# UMTEB

# IV. Uluslararası Mesleki ve Teknik Bilimler Kongresi

## 7-9 Aralık 2018

## ERZURUM

Editörler
Dr. Murathan KEHA
Zhanuzak ALİMGEREYEV

Cilt-1

# TAM METİN KİTABI

iksad uluslararası yayınevi - 2018
ISBN 978-605-7923-39-4

# TAM METİN KİTABI

# IV. ULUSLARARASI MESLEKİ VE TEKNİK BİLİMLER KONGRESİ

## 7-9 Aralık 2018
## Erzurum


## Editörler
**Dr. Murathan KEHA**
**Zhanuzak ALİMGEREYEV**



**İKSAD YAYINEVİ®**
(TC. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI YAYINEVİ RUHSAT NUMARASI: 2014/31220)
TÜRKİYE
TR: +90 342 606 06 75 USA: +1 631 685 0 853
E-mail: info@iksad.com
www.iksad.org.tr www.iksadkongre.org



Bu kitabın tüm hakları İKSAD Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerinden sorumludurlar.



**Iksad Publications -**
**2018© Yayın Tarihi: 22.12.2018**
**ISBN – 978-605-7923-39-4**

# KONGRE KÜNYESİ

## KONGRE ADI

IV. ULUSLARARASI MESLEKİ VE TEKNİK BİLİMLER KONGRESİ

## TARİHİ VE YERİ

7-9 Aralık 2018 ERZURUM

## DÜZENLEYEN KURUMLAR

İKSAD- İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Derneği
ATLAS Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi

## KONGRE BAŞKANI

Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK

## DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Mustafa Latif EMEK

## DÜZENLEME KURULU ÜYELERİ

Mustafa Latif EMEK & Sefa Salih BİLDİRİCİ
Ömer Okan FETTAHLIOĞLU & Bauryzhan BOTAKARAYEV

## GENEL KOORDİNATÖRLER

Kaldygul ADILBEKOVA & Zhanuzak ALIMGEREYEV

## KONGRE DİLLERİ

Türkçe, İngilizce, Arapça, Rusça, Çince

## KATILIMCI ÜLKELER

Türkiye, Rusya, Özbekistan, Kazakistan,
Türkmenistan, Tacikistan

## YABANCI DAVETLİ KATILIMCILAR

Prof. Dr. Akbar VALADBIGI - İran (sy.75)
Л.М.Искакова - Kazakistan (sy.94)
ТБольшов А.Е. - Rusya (sy. 132)
Рогожкин С.В - Moldova (sy. 192)
Liun Wei - Malezya (sy.337)

# IV. ULUSLARARASI
# MESLEKİ VE TEKNİK BİLİMLER KONGRESİ
# BİLİM VE DANIŞMA KURULU

DR. AGİL MAMMADOV-AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
DR. ABDULHAMİT SİNANOĞLU - KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
DR. ALAATİN ESEN-İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
DR. ALMAZ AHMEDOV - BAKÜ DEVLET ÜNİVERSİTESİ
DR. ARZU TUNCER-HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
DR. ASLI GÜLER-ORDU ÜNİVERSİTESİ
DR. BARIŞ AYTEKİN-KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
DR. BARIŞ YILDIZ-GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
DR. BEKİR BULUÇ-GAZİ ÜNİVERSİTESİ
DR. CAVİT POLAT - IĞDIR ÜNİVERSİTESİ
DR. DENİZ ATALAYER-SABANCI ÜNİVERSİTESİ
DR. ELVAN YALÇINKAYA-NİĞDE ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ
DR. ERDİNÇ ŞAHİN-ÖZHARRAN ÜNİVERSİTESİ
DR. ERKAN ALSU-GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
DR. FATİH DUMAN-ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
DR. FEDA REHİMOV-BAKU STATE UNİVERSİTY
DR. GADİR BAYRAMLI-AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
DR. GİZEM YILDIZ-GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
DR. HASAN AKGÜL-AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
DR. HİLALE CAFEROVA-AMEA
DR. İBRAHİM ÖRÜN-AKASARAY ÜNİVERSİTESİ
DR. İBRAHİM TÜRKOĞLU- FIRAT ÜNİVERSİTESİ
DR. İLKER YAKIN - MERSİN ÜNİVERSİTESİ
DR. KADRİYE ŞAHİN-MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
DR. KASIM KARAMAN-ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
DR. KENES JUSUPOV - M. TİNİSBAEV KAZAKH ULAŞTIRMA AKADEMİSİ
DR. MALİK YILMAZ - ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
DR. MAHMUT ALKAN-NİĞDE ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ
DR. MEHMET ALİ AKSAN-İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
DR. MEHMET OKUR-KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
DR. MUHAMMED ASIF YOLDAŞ-AVRASYA ÜNİVERSİTESİ
DR. MUSTAFA METE-GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
DR. MUSTAFA ŞAHİN-SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
DR. MUSTAFA ŞİT-ARRAN ÜNİVERSİTESİ
DR. MUTLU ÖZGEN-T.C. BAŞBAKANLIK VAKIFLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DR. MUSTAFA TALAS- ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ
DR. NURKHODZHA AKBULAEV-AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
DR. OSMAN KUBİLAY GÜL-CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
DR. OQTAY QULİYEV-AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
DR. ROVSHAN ALİYEV-STATE UNİVERSİTY, AZERBAİJAN
DR. RÖVŞEN MEMMEDOV-SUMGAYIT DEVLET ÜNİVERSİTESİ
DR. ŞAHİN EKBEROV-AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
DR. SEVCAN YILDIZ-AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
DR. SİBEL MEHTER AYKIN-AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
DR. SİNAN GERÇEK-ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
DR. SUDABE SALİHOVA-AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
DR. ŞABAN ÇETİN-GAZİ ÜNİVERSİTESİ
DR. TARANA KHALİLOVA- AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
DR. TOFİQ ABDÜLHASANLİ-AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
DR. ÜMMÜGÜLSÜM CANDEĞER-OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
DR. VEYSEL BOZKURT-İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DR. VEYSEL ÇAKMAK-AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
DR. YÜCEL GELİŞLİ-GAZİ ÜNİVERSİTESİ
DR. YÜKSEL KAPLAN-NİĞDE ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ

Tokyo
Delhi
Paris
Madrid

ИКСАД

www.iksad.org
www.iksadkongre.org
Moscow
Berlin
UMTEB

UMTEB
INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES - IV
DECEMBER 07-09, 2018
ERZURUM-TURKEY

INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES - IV
UMTEB
ERZURUM
TURKEY

# UMTEB - 4. ULUSLARARASI MESLEKİ VE TEKNİK BİLİMLER KONGRESİ
## 7-9 Aralık 2018 – ERZURUM

# KONGRE PROGRAMI

**Kongre Yeri: Dilaver Oteli (Ulaşım bilgisi için lütfen web sitemizi ziyaret ediniz)**

**KONTROL NÜSHASIDIR. PROGRAMDA ÇALIŞMANIZA İLİŞKİN HERHANGİ BİR EKSİKLİK/YAZIM HATASI VARSA LÜTFEN EN GEÇ 18 KASIM 2018 TARİHİNDE**

**SAAT 18:00'A KADAR umtebiksad@gmail.com ADRESİNE BİLGİ VERİNİZ**

## KONGRE GENEL KURALLARI
### (LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ)

- Kongrenin ilk günü gelerek kayıt yaptırmanız **GEREKMEMEKTEDİR**. Kayıt masası kongre süresince 08:30-18:00 saatleri arasında hizmet verecektir. Kayıt masasında yoğunluk ve sıkışıklık yaşanmaması için sunum **gününüzde oturumunuzdan yarım saat öncesinden** gelerek kayıt yaptırabilirsiniz.
- Sunum sıralamasının belirlenmesi, ara verilmesi ve oturuma ilişkin tüm hususlarda düzenleme kurulunu temsilen **OTURUM BAŞKANLARI tam yetkilidir**
- Oturum başkanının herhangi bir sebeple gecikmesi/gelememesi durumunda oturum 2. Başkanı oturumu başlatarak devam ettirir
- Katılım belgeleri **oturum sonunda**, oturum başkanı tarafından verilecektir
- Her bir sunum için 15 dk. ayrılmıştır. Bir oturumda birden fazla sunumu olan katılımcılar her bir çalışma sunumu için **en çok 10 dk.** kullanabilirler
- Oturumlar programda belirtilen saatte başlayacaktır. Katılımcıların gecikmeksizin oturuma katılmaları gerekmektedir
- Sunumlarınızda kitabi teorik bilgi ve tanımlardan kaçınarak, çalışmanızın özüne odaklanmanızı öneririz
- Sunumlarınızı (versiyon değişikliklerinden kaynaklanacak olumsuzluklardan etkilenmemeniz için**)** hem **Power Point** hem **PDF** olarak kaydederek yanınızda bulundurunuz.
- Sunum bilgisayarlarına çok sayıda katılımcıya ait flaş bellekler takılacağı için Flaş Belleğinize virüs bulaşması ihtimali yüksektir. Bu sebeple içerisinde özel dosyalarınızın, tüm akademik çalışmalarınız, fotoğraflarınız vs. gibi bilgilerin olduğu Flaş Belleğiniz yerine **başka bir flaş bellek** kullanmanızı öneririz
- Kongrelerde bazı flaş bellekler zaman zaman sunum bilgisayarları tarafından okunamayabilmektedir. Bu sebeple PPT ve PDF şeklinde hazırladığınız sunumlarınızı aynı zamanda MAİL adresinizde de bulundurmanızı öneririz
- Kongre yerleşkesinde YAZICI olmadığı için, sunum sırasında ihtiyaç duyacağınız belgeleri/notları önceden YAZDIRARAK yanınızda bulundurunuz
- Bu programda sunumunuzun bulunduğu sayfanın çıktısını yanınızda bulundurunuz

**7 ARALIK – CUMA- 2018**
**SABAH OTURUMU 11:00-13:00**

| **Salon -1, OTURUM-1** | **Oturum başkanı/Moderatör: Dr. Tolga KALAYCI** |
|---|---|
| Dr. Öğr. Üyesi Volkan KIZILGÖZ **(Oturum 2. Başkanı)** | ANTERİOR TİBİAL TRANSLOKASYON ÖLÇÜMÜNÜN YAŞ VE CİNSİYET GRUPLARI İÇİN DAĞILIMI VE ÖN ÇAPRAZ BAĞ RÜPTÜRÜ İLE İLİŞKİSİ |
| BURAK ERDEMCİ<br>YILMAZ ŞAHİN | LOKAL İLERİ REKTUM KANSERİNDE NEOADJUVAN RADYOTERAPİDE İKİ FARKLI RADYOTERAPİ TEKNİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: DOZİMETRİK ÇALIŞMA |
| Mevlüt ALBAYRAK<br>Fatma Betül ÖZGERİŞ | KANSERLİ VE SAĞLIKLI İNSAN PROSTAT DOKULARINDAN ICP-MS YÖNTEMİ İLE ESER ELEMENT TAYİNİ |
| Mevlüt ALBAYRAK<br>Taner ARABACI<br>Onur ŞENOL<br>Yücel KADIOĞLU | KRONİK PERİODONTİTİSLİ VE PERİODONTAL OLARAK SAĞLIKLI BİREYLERİN DİŞETİ DOKULARININ RAMAN SPEKTROSKOPİ YÖNTEMİ İLE ANALİZİ |
| BURAK ERDEMCİ<br>YILMAZ ŞAHİN | REKTUM KANSERİNİN NEOADJUVAN RADYOTERAPİSİNDE SİMULTANE ENTEGRE BOOST VE FAZLI TEDAVİ PLANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: DOZİMETRİK DEĞERLENDİRME |
| Dr. Öğr. Üyesi Osman ONDAS | RETINAL NERVE FIBER LAYER THICKNESS MEASUREMENT AND EARLY NEURODEGENERATIVE CHANGES IN PATIENTS WITH HYPERTENSION WITHOUT HYPERTENSIVE RETINOPATHY |
| BURAK ERDEMCİ<br>YILMAZ ŞAHİN | MULTİPLE PELVİK KEMİK METASTAZLI HASTALARIN TEK VE ÇİFT İZOMERKEZLİ VOLÜMETRİK AYARLI ARK RADYOTERAPİ PLANLARININ DOZİMETRİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI |
| Dr. Öğr. Üyesi Ümit Haluk İLİKLERDEN<br>Uzm. Dr. Tolga KALAYCI | ÜST GASTROINTESTINAL SISTEM ENDOSKOPILERINDE SAPTANAN ÖZOFAGUS SUBMUKOZAL LEZYONLARININ DEĞERLENDIRILMESI |
| EDA DOKUMACIOĞLU<br>HATİCE İSKENDER<br>ARZU ŞAHİN<br>EMİNE YURDAKUL ERTURK<br>ÖZGÜR KAYNAR | OBEZ ÇOCUKLARDA NESFATIN-1 VE İRISIN DÜZEYLERI |
| Birnaz ER& Zeliha Sarıkaya HÜNEREL | *MÜLTECİ ÇOCUKLARIN REHABİLİTASYONUNDA OYUNCAK BEBEK YAPIMI* |
| Zeliha Sarıkaya HÜNEREL& Birnaz ER | *BİR SOSYAL SORUMLULUK PROJESİ "ŞİDDET VE GÖÇ MAĞDURU GENÇLERİN REHABİLİTASYONU VE ADAPTASYONUNDA ÇİNİ SANATIYLA TERAPİ" DİYARBAKIR ÖRNEĞİ* |

**7 ARALIK –CUMA- 2018**
**ÖĞLE OTURUMU 13:00-15:00**

| **Salon -1, OTURUM-2** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Bilgehan ERKUT** |
|---|---|
| Uzm. Dr. Burcu VOLKAN | PROTEİN KAYBETTİREN ENTEROPATİNİN İLGİNÇ BİR NEDENİ: KABUKLU ÇEKİRDEK |
| Dr. Öğr. Üyesi Ümit ARSLAN **(Oturum 2. Başkanı)** | HbA1c SEVİYESİ KORONER ARTER BAYPAS GREFTLEME OPERASYONU UYGULANAN DİYABETİK HASTALARDA KOMPLİKASYONLARIN BELİRLEYİCİSİ OLABİLİR Mİ? |
| Uzm. Dr. Tülin Arıcı<br>Prof. Dr. Ayşe Mızrak<br>Uzm. Dr. Selman Can<br>Prof. Dr. Sıtkı Göksu | SPİNAL ANESTEZİ UYGULANAN HASTALARDA GABAPENTİN VE PREGABALİN İLE YAPILAN PREMEDİKASYONLARIN POSTOPERATİF ANALJEZİK İHTİYACI, İDRAR RETANSİYONU VE BULANTI KUSMA ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİNKARŞILAŞTIRILMASI |
| Dr. Sebahattin KARABULUT<br>Keziban Korkmaz BAYRAMOV<br>Prof. Dr. Asuman GÖLGELİ | ÖĞRENME SONRASI REM UYKU YOKSUNLUĞUNUN FARE HİPOKAMPÜSÜNDE ZİF-268 VE MİR-124 EKSPRESYONUNA ETKİSİ |
| Prof. Dr. Bilgehan Erkut<br>Dr. Öğr. Üyesi Eyüp Serhat Çalık | SUCCESSFUL REPAIR WITH AORTO-PATCHPLASTY FOR SUPRA-VALVULAR AORTIC STENOSIS |
| Prof. Dr. Bilgehan Erkut<br>Dr. Öğr. Üyesi Eyüp Serhat Çalık | EFT RENAL ARTERY THROMBOSIS IN A 78 YEAR-OLD PATIENT WITH ATRIAL FIBRILLATION |
| EDA BALKAN | MİDE KANSERİ, ÖZEFAGUS, HEPATOSELLULAR VE KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARDA. RARB,c-myc, PTEN, LINCO1695 GEN POLİMORFİZMLERİNİN TEDAVİYE YANIITTAKİ RÖLLERİ NEDİR? |
| EDA BALKAN | ERZURUM ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ ORGANNAKLİ EĞİTİM ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİNDE 351 BÖBREK NAKLİ YAPILAN HASTALARINNAKİL ÖNCESİ IMMUNOLOJİK MONİTÖRİZASYONU VE GREFT SAĞKALIMLARI |
| Gülnaz ATA<br>Dilek KILIÇ | KANSER VE MANEVİYAT |

**7 ARALIK –CUMA- 2018**
**AKŞAM OTURUMU 15:30-18:00**

| **Salon -1, OTURUM-3** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Bilgehan ERKUT** |
|---|---|
| Dr. Öğr. Üyesi Esra DİLEK<br>Elif OĞUZHAN | MİDE BULANTISINI ÖNLEMEK İÇİN KULLANILAN DİMENHİDRİNAT İLAÇ ETKEN MADDESİNİN İNSAN SERUM PARAOKSONAZ-I ENZİMİ ÜZERİNE ETKİSİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Erkan ÖZMEN | HASTANEMİZE BAŞVURAN KADINLARDA TOXOPLASMA GONDİİ SEROPREVALANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ |
| Uzm. Dr. Duygu Mergan İLİKLERDEN | AKCİĞERDE FUTBOL TOPU MU VAR?: OLGU SUNUMU |
| Dr. Öğr. Üyesi Esra DİLEK<br>Elif OĞUZHAN | PARAOKSONAZ-I ENZİMİ ÜZERİNE BALGAM SÖKTÜRÜCÜ OLARAK KULLANILAN ASETİLSİSTEİN İLAÇ ETKEN MADDESİNİN ETKİSİ |
| Prof. Dr. Bilgehan ERKUT | CHYLOUS ACCUMULATION IN THE MEDIASTINAL SPACE FOLLOWING CORONARY ARTERY SURGERY |
| Prof. Dr. Bilgehan ERKUT | GIANT ANEURYSM OF ASCENDING AORTA CAUSED BY CHRONIC STANFORD TYPE A AORTIC DISSECTION WITH BICUSPID AORTIC VALVE |
| Prof. Dr. Bilgehan ERKUT | POST-TRAUMATIC PSEUDOANEURYSM OF DORSALIS PEDIS ARTERY DUE TO WHEEL INJURY |
| Dr. Öğr. Üyesi Tuba DEMİRCİ<br>Arş. Gör. Raziye ALACA<br>Arş. Gör.Dr. Merve DURMUŞ KAYGISIZ | HİSTOLOJİK ÇALIŞMALARDA GÖMME MATERYALİ KULLANIMI |
| Dr. Öğr. Üyesi Tuba DEMİRCİ<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | İMMÜNOHİSTOKİMYA TEKNİĞİNDE "ANTİJEN RETRİEVAL" YÖNTEMİNİN ÖNEMİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Fatma ŞİMŞEK | FARKLI HASTALIKLARDA TEDAVİ SONRASI GELİŞEN PSÖDOTÜMÖR SEREBRİ |

**7 ARALIK –CUMA- 2018**
**Sabah oturumu 09:30-12:30**

| **Salon -2, OTURUM-1** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ** |
|---|---|
| DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞE BERİVAN BAKAN<br>DR. ÖĞR. ÜYESİ BETÜL AKTAŞ<br>DR. ÖĞR. ÜYESİ SONAY BİLGİN<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNE VERİLEN GERONTOLOJİ HEMŞİRELİĞİ DERSİNİN YAŞLI BİREYLERE YÖNELİK TUTUMA ETKİSİ |
| Uzm. Hemşire Mehmet Salih YILDIRIM<br>Doç. Dr. Esra YILDIZ | THE DETERMINATION OF ATTITUDE TOWARDS EVIDENCE BASED NURSING BY NURSES |
| Dr. Öğr. Üyesi Şenay KARADAĞ ARLI | PROSTAT KANSERİ TARAMALARINA YÖNELİK BİLGİ DÜZEYİ |
| Sibel KARACA<br>Eda Arzu AKGÜN<br>Abdulsemet ZORTUL | THE VIEWS OF NURSES AGAINST RADIATION |
| Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ | BAKIM KALİTESİNDE TEMEL İLKE: ŞEFKAT VE MERHAMET |
| Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ<br>Öğr. Gör. Hatice OĞUZHAN<br>Öğr. Gör. Elif CANSIZ | ÇOCUK GELİŞİMİ ÖĞRENCİLERİNİN ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİ BELİRTİ VE RİSKLERİNİ TANILAMA DÜZEYİ |
| Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ | SAVAŞ: GASP EDİLEN ÇOCUKLUK |
| Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU<br>Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ<br>Hemş. Emced ELUBEYD | ENSEST: SİSTEMATİK BİR İNCELEME |
| Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ<br>Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU<br>Öğr. Gör. Esma BAĞCIVAN<br>Hemş. Emced ELUBEYD | AİLE İÇİNDE ÇOCUK: RESİMLİ DUYGULAR |
| Öğr. Gör. Dr. Şeyda Ferah ARSLAN<br>Uzm.Yusuf İPEK | EBELİK BÖLÜMÜ 4.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÖRTÜK PROGRAM DEĞERLENDİRMELERİ |
| Öğr. Gör. Dr. Şeyda Ferah ARSLAN<br>Uzm.Yusuf İPEK | EBELİK BÖLÜMÜ 1.SINIF ÖĞRENCİLERİNDE AKRAN DESTEĞİ VE ÜNİVERSİTE UYUMUNUN AKADEMİK BAŞARI İLE İLİŞKİSİ |

**7 ARALIK –CUMA- 2018**
**ÖĞLE OTURUMU 13:00-15:00**

| **Salon -2, OTURUM-2** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Figen GÜRSOY** |
|---|---|
| Prof. Dr. Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ<br>Öğr. Gör. Esma BAĞCIVAN<br>Öğr. Gör. Hatice OĞUZHAN | HEMŞİRELERDE ÖRGÜTSEL SİNİZM: TÜKENMİŞLİK VE İŞ DOYUMUNA ETKİSİ |
| Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU<br>Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ | SAĞLIK TURİZMİ VE İLETİŞİM |
| Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ | PRETERM YENİDOĞAN VE ANNELİK: BAĞLANMA ÖZYETERLİK VE ÖZGÜVEN |
| Prof. Dr. Figen GÜRSOY<br>Öğr. Gör. Fatih AYDOĞDU | ÇOCUK EVİNDE KALAN ÇOCUKLARIN ÇOCUK EVİNDE KALMAYA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARININ İNCELENMESİ |
| Prof. Dr. Figen GÜRSOY<br>Öğr. Gör. Fatih AYDOĞDU | AHISKALI GÖÇMEN AİLE ÇOCUKLARININ OKUL YAŞANTILARIYLA İLGİLİ BEKLENTİLERİNİN İNCELENMESİ |
| | |
| Arş. Gör. Dr. Emine BEYAZ<br>Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ | ÇOCUKLARDAKİ AĞRIYI ÖLÇMEK İÇİN YENİ TEK BOYUTLU BİR ÖLÇEK GELİŞTİRME: KALEM AĞRI ÖLÇEĞİ |
| Arş. Gör. Dr. Emine BEYAZ<br>Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ | ÇOCUKLARDA AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ |
| Prof. Dr. Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ<br>Öğr. Gör. Hatice OĞUZHAN<br>Öğr. Gör. Esma BAĞCIVAN | HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNDE İLETİŞİM BECERİLERİ EMPATİK EĞİLİM VE ÇOCUK SEVGİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ |

**7 ARALIK –CUMA- 2018**
**AKŞAM OTURUMU 15:30-18:30**

| **Salon -2, OTURUM-3** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ** |
|---|---|
| Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK<br>Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÜSTÜNDAĞ<br>Arş. Gör. Betül ÇİÇEK<br>Doç. Dr. Murat ŞENTÜRK<br>Prof. Dr. Fikret ÇELEBİ<br>Prof. Dr. Mustafa GÜL | THE EFFECT OF HYPERTHYROIDISM ON RAT KIDNEY CARBONIC ANHYDRASE ENZYME |
| Araş. Gör. Dr. Hilal ÜSTÜNDAĞ<br>Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | VARDİYALI SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA DRAKULA ETKİ |
| Arş. Gör. Betül ÇİÇEK<br>Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK<br>Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÜSTÜNDAĞ<br>Prof. Dr. Fikret ÇELEBİ<br>Prof. Dr. Mustafa GÜL<br>Doç. Dr. Murat ŞENTÜRK | INVESTIGATION OF SERUM ACETYLCHOLINESTERASE ACTIVITY IN HYPERTHYROID RATS |
| Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK<br>Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÜSTÜNDAĞ<br>Arş. Gör. Betül ÇİÇEK<br>Doç. Dr. Murat ŞENTÜRK | THE EFFECT OF HYPERTHYROIDISM ON RAT KIDNEY GLUTATHIONE REDUCTASE |
| Araş. Gör. Dr. Hilal ÜSTÜNDAĞ<br>Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK<br>Prof. Dr. Mustafa GÜL | MELATONİNİN DAMAR DÜZ KAS KONTRAKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK<br>Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÜSTÜNDAĞ<br>Arş. Gör. Betül ÇİÇEK<br>Doç. Dr. Murat ŞENTÜRK | THE EFFECT OF HYPERTHYROIDISM ON RAT LIVER CARBONIC ANHYDRASE |
| Dr. Öğr. Üyesi Gökçe Pınar REİS | BRUCELLA ENFEKSİYONUNA BAĞLI SEKONDER HEMOFAGOSİTİK SENDROM |
| Öğr. Gör. Fatma GÜL CAN<br>Prof. Dr. Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ | ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİNİ TANILAMA: ÇOCUK GELİŞİMİ ÖĞRENCİLERİNDE EĞİTİMİN ETKİSİ; BİR YARI DENEYSEL ÇALIŞMA |
| Prof. Dr. Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ<br>Öğr. Gör. Fatma GÜL CAN | HEMŞİRELERİN BİLİMSEL ARAŞTIRMA SONUÇLARINI KULLANMA ENGELLERİ |
| Hatice İSKENDER | Yüksek Früktozla beslenen ratlarda karaciğer ve böbrekte NF-κB, TNF- α ve IL-6 seviyesi |
| Arş. Gör. Dr. Ayfer KARA<br>Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ | ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARINDA TEMEL KONU: AİLE MERKEZLİ BAKIM YAKLAŞIMI |
| Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ<br>Arş. Gör. Dr. Ayfer KARA<br>Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU | ÇOCUKLARDA DEMİR İLACI KULLANIMI: ANNELERİN BİLGİ VE GÖRÜŞLERİ NEDİR? |
| Assist. Prof. Hasret YALÇINÖZ BAYSAL & Metin YILDIZ | NURSING'S JOB LIFE QUALITY'S EFFECT ON JOB SATISFACTION |

**7 ARALIK –CUMA- 2018**
**Sabah oturumu 10:30-12:30**

| **Salon -3, OTURUM-1** | **Oturum başkanı/Moderatör: Doç. Dr. Durdağı AKAN** |
|---|---|
| Doç. Dr. Durdağı AKAN<br>Mehmet Ali YARIM | ORTAOKULLARDA GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN MESLEKİ TÜKENMİŞLİK DÜZEYLERİ İLE VE ÖRGÜTSEL SİNİZM ALGILARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ |
| Prof. Dr. Hakan SARI<br>Arş. Gör. Tuğba PÜRSÜN<br>Öğretmen Canan Şentürk BARIŞIK | ÖZEL GEREKSİNİMLİ BİREYLERİN CİNSEL EĞİTİMİ İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ |
| Dr. İkramettin DAŞDEMİR | TÜRKİYE'DE MESLEKİ TEKNİK EĞİTİMİ İLE İLGİLİ DOKTORA TEZ ÇALIŞMALARININ İNCELENMESİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Muhammed ÇİFTÇİ<br>Doç.Dr. Durdağı AKAN<br>Dr. Öğr. Üyesi İsa YILDIRIM<br>Dr. Öğr. Üyesi Sinan YALÇIN | ÖĞRETMEN ADAYLARININ İLETİŞİM BECERİLERİ İLE SOSYAL ONAY İHTİYAÇLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ |
| Öğr. gör. Gülcan BAYATA<br>Dr. Öğr. Üyesi Sinan YALÇIN | ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON KURUMLARINDA GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİNİN SINIFLARINDA YAŞADIKLARI İSTENMEYEN DAVRANIŞLAR VE ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Sinan YALÇIN<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>Doç. Dr. Mehmet ÖZBAŞ<br>Dr. Öğr. Üyesi Turgut USLU | ÖĞRETMEN ALGILARINA GÖRE EĞİTİM YÖNETİMİNDE YAŞANAN TEMEL PROBLEMLER |
| Dr. Öğr. Üyesi Malik YILMAZ<br>Arş. Gör. Burcu AYDEMİR ŞENAY | BİLGİ MERKEZLERİNDE ÖRGÜTSEL BAĞLILIK VE UNSURLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ |
| Serkan ZENGİN<br>Alper Tunga PEKER | ZİHİNSEL ENGELLİLERİN ÖFKE DURUMLARINA EĞİTSEL OYUNLARIN ETKİSİ |

**7 ARALIK –CUMA- 2018**
**ÖĞLE OTURUMU 13:00-15:00**

| **Salon -3, OTURUM-2** | **Oturum başkanı/Moderatör: Doç. Dr. Bekir Cihad BAL** |
|---|---|
| Doç. Dr. Bekir Cihad BAL<br>Dr. Öğretim Üyesi Ümit AYATA<br>Dr. Vedat ÇAVUŞ<br>Prof. Dr. Sırrı ŞAHİN<br>Dr. Öğretim Üyesi Fatih Tuncay EFE<br>Prof. Dr. Tuncer DİLİK | Huş (Betula pendula) Odununun Bazı Teknolojik, Mekanik ve Yüzey Özelliklerinin Araştırılması |
| Dr. Öğr. Üyesi Sezen HARMANKAYA<br>Dr. Öğr. Üyesi Ahmet HARMANKAYA | KARS BEYAZ PEYNİRİ VE LOR PEYNİRİNİN BAZI MİKROBİYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI |
| Doç. Dr. Bekir Cihad BAL<br>Dr. Öğr. Üyesi Ümit AYATA<br>Dr. Vedat ÇAVUŞ<br>Prof. Dr. Sırrı Şahin<br>Dr. Öğr. Üyesi Fatih Tuncay EFE<br>Prof. Dr. Tuncer DİLİK | İZMIR'DE YETIŞEN KARA SELVI (CUPRESSUS SEMPERVIRENS) ODUNUNUN BAZI MEKANIK, TEKNOLOJIK VE YÜZEY ÖZELLIKLERININ BELIRLENMESI |
| Dr. Öğr. Üyesi Sinan BAYRAM<br>Dr. Öğr. Üyesi Nesrin ECEM BAYRAM | İNDİKATÖR BOYA OLARAK RESAZURİN KULLANILARAK ÇEŞİTLİ PROPOLİS VE BAL ÖRNEKLERİNİN MİNİMUM İNHİBİSYON KONSANTRASYONLARININ BELİRLENMESİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Nesrin Ecem Bayram | A PRELIMINARY INVESTIGATION ON THE ELEMENTAL COMPOSITION OF POLLEN |
| Dr. Dilek KABAKCI<br>Zir. Yük. Müh. Gökhan AKDENİZ<br>Prof. Dr. Çiğdem TAKMA | TİCARİ OLARAK YETİŞTİRİLEN ORTA ANADOLU BAL ARISI (Apis mellifera anatolica)'NDA BAZI KALİTE PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ |
| Dr. Dilek KABAKCI<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>Dr. Yeşim DAĞLIOĞLU | Evaluation of Antibacterial and Antioxidant Properties of Honeys Collected from Eastern Black Sea region |
| Dr.Öğr.Üyesi Hakan AYDIN<br>Doç.Dr. Mehmet Özkan TİMURKAN | ERZURUM'DA BARINAK KÖPEKLERİNDE CANİNE PARVOVİRUS SALGINI VE MOLEKÜLER TİP TAYİNİ |

**7 ARALIK –CUMA- 2018**
**AKŞAM OTURUMU 15:00-18:30**

| **Salon -3, OTURUM-3** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU** |
|---|---|
| Doç. Dr. Dilşad GÜZEL<br>Arş. Gör. Abdullah TÜZEMEN | THE IMPACT OF GUANXI ON BULLWHIP EFFECT AND BUSINESS PERFORMANCE IN THE SUPPLY CHAIN: A CASE STUDY ON MANUFACTURING COMPANIES IN ERZURUM PROVINCE |
| Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU<br>Dr. Öğr. Üyesi Ensar AĞIRMAN<br>Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZCAN | İHRACAT VE TEKNOLOJİYE ERİŞİMİN FİRMA PERFORMANSINA ETKİSİ |
| Arş. Gör. Anıl LÖGÜN<br>Arş. Gör. Abdullah TÜZEMEN | EFFECTS OF TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE ON ECONOMIC GROWTH IN TURKEY: ARDL BOUNDS TESTING APPROACH |
| Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU<br>Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZCAN<br>Dr. Öğr. Üyesi Ensar AĞIRMAN | FİNANSAL GELİŞME VE ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ |
| ARŞ. GÖR. DR. MÜGE MANGA<br>ARŞ. GÖR. DR. M. AKİF DESTEK | BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ, EKONOMİK BÜYÜME VE ELEKTRİK TÜKETİMİ: TÜRKİYE İÇİN BULGULAR |
| ARŞ. GÖR. DR. M. AKİF DESTEK<br>ARŞ. GÖR. DR. MÜGE MANGA | TÜRKİYE'DE YERLİ VE YABANCI SERMAYENİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI |
| Doç. Dr. Şakir DIZMAN | BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN FİNANSAL DURUM TABLOSU-BİLANÇO KARŞILAŞTIRMASI |
| Doç. Dr. Şakir DIZMAN<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN KÂR VEYA ZARAR TABLOSU-GELİR TABLOSU KARŞILAŞTIRMASI |
| Doç. Dr. Nuraydın TOPÇU<br>Dr. Öğretim Görevlisi Nalan ECE | TÜRKİYE'DE MUHASEBE VE FİNANS EĞİTİMİNDE AKREDİTASYON |
| Dr. Öğr. Üyesi Salih MEMİŞ<br>Dr. Öğr. Üyesi Selçuk KORUCUK<br>Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ERGÜN | DEMATEL YÖNTEMİ İLE SATIŞ PERSONELİ SEÇİMİ KRİTERLERİNİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ: GİRESUN İL'İNDE PERAKENDE SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA |
| Dr. Öğr. Üyesi Selçuk KORUCUK<br>Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ERGÜN<br>Dr. Öğr. Üyesi Salih MEMİŞ | SÜRDÜRÜLEBİLİR AFET LOJİSTİĞİNE YÖNELİK EN İDEAL AFET DEPO YER SEÇİMİ KRİTERLERİNİN AĞIRLIKLANDIRILMASI: GİRESUN İLİ ÖRNEĞİ |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Sabah oturumu 09:00-10:15**

| **Salon -1, OTURUM-1** | **Oturum başkanı/Moderatör: Doç. Dr. Burak KAPTANER** |
|---|---|
| Dr. Öğr. Üyesi Emin ŞENGÜL<br>Dr. Öğr. Üyesi Volkan GELEN | Aterosklerotik Rat Modelinde İn Vitro Torasik Aort Kontraktilitesinin ve 4- Hydroxyacetophenone ile İndüklenen Vazodilatatör Cevapların Araştırılması |
| Dr. Öğr. Üyesi Semin GEDİKLİ | Apopitozun Belirlenmesinde Kullanılan İmmunohistokimyasal Yöntemler |
| Öğr. Gör. Arzu GEZER<br>Prof. Dr. Ebru KARADAĞ SARI | UTERUS VE UTERUS BEZLERİ |
| Dr. Öğr.Üyesi Abdulahad DOĞAN<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>Yıldız UÇAR | Determination of Lung Protective Role and Antioxidant Effects of Agaricus arvensis and Pholiota aurivella Mushroom Species Against CCl 4 -lnduced Experimental Oxidative Stress in Rats |
| Doç. Dr. Burak KAPTANER | An Immunohistochemical Study of the Endocrine Cells in the Pancreas of Lake Van Fish (Alburnus tarichi Güldenstädt, 1814) |
| Sait Ceylan<br>Doç. Dr. Burak KAPTANER | Apoptosis and Cell Proliferation in the Esophageal and Intestinal Epithelia of Lake Van Fish (Alburnus tarichi Güldenstädt, 1814) during Anadromus Migration |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Sabah oturumu 10:30-12:30**

| **Salon -1, OTURUM-2** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN** |
|---|---|
| Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN<br>Hatice KUZU | NEOLİTİK DÖNEM İNSANLARINDA BESLENME |
| Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN | TOKAT İLİ (ERBAA-NİKSAR-BAŞÇİFTLİK-REŞADİYE) TRİYAS-JURA-KRETASE DÖNEMİ FOSİL LOKASYONLARI |
| Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN | FOSİL MEMELİLERİN PALEOEKOLOJİK ANALİZİ |
| Dr. Öğr. Ü. Koray ÇELENK<br>Arş. Gör. Bahar ÖZŞEN | YAYLI ÇALGI EĞİTİMİNDE ÖĞRENCİ PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ |
| Faraz AFSHARI | A COMPREHENSIVE STUDY ON CLASSICAL MUSIC AND COMPARISON WITH OTHER MUSIC STYLES, TYPES AND GENRES |
| Ar. Gör. Gülşen CENGiZ<br>Öğr. Üyesi Dr. Kutluğ SAVAŞIR | KÜLTÜR YAPILARI OLARAK İZMİR İLİ İÇİN AÇIK HAVA KÜTÜPHANESİ ÖNERİSİ |
| Duygu AKYOL<br>Doruk Görkem ÖZKAN<br>Abdullah ÇİĞDEM | AVRUPA BİRLİĞİ KENTSEL ÇEVRE YÖNETİMİ VİZYONU VE TÜRKİYE İLE KARŞILAŞTIRILMASI |
| Öğr. Üyesi Dr. Kutluğ SAVAŞIR<br>Ar. Gör. Gülşen CENGiZ | ANADOLU'DA KENTİN SİMGESİ OLMUŞ, ÖLÜMSÜZLÜĞE ERİŞENLERİN EBEDİ İSTİRAHATGÂHLARININ TURİZME ETKİSİ: ANIT MEZARLAR |
| Doç. Dr. Yunus BERKLİ **(Oturum 2. Başkanı)**<br>DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜLTEN GÜLTEPE | ALEVİ-BEKTAŞİ İNANÇLARINDA TABİAT KÜLTÜ OLARAK: ERZURUM KAZANCI ÖRNEĞİ |
| ***DR. ÖĞR. ÜYESİ ELİF MERVE ALPAK***<br>***DR. ÖĞR. ÜYESİ SEMA MUMCU***<br>***DOÇ. DR. SERAP YILMAZ*** | ***AÇIK MEKÂNLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ: ALGISAL, FİZİKSEL VE SOSYAL FAKTÖRLER*** |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**

**MULTİDİSİPLİNER OTURUM 12:30-13:30**

| **Salon -1, MULTİDİSİPLİNER** | **Oturum başkanı/Moderatör: Dr. Esra DEMİR ÖZTÜRK** |
|---|---|
| Çiğdem Kaya BAĞDAŞ<br>Zekeriya ÇALIŞKAN<br>Mine AYANOĞLU | ÇOCUK GELİŞİMİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN ALANLARIYLA İLİŞKİLİ OLARAK BİR BAŞVURU KAYNAĞI: SOSYAL MEDYA SİTELERİ |
| Çiğdem Kaya BAĞDAŞ<br>Zekeriya ÇALIŞKAN<br>Mine AYANOĞLU | OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ BESLENME ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ (ERZİNCAN ÖRNEĞİ) |
| Çiğdem Kaya BAĞDAŞ<br>Zekeriya ÇALIŞKAN<br>Mine AYANOĞLU | OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ ÖĞRETMENLERİNİN ÜSTÜN YETENEKLİ ÇOCUKLARA YÖNELİK METAFORİK ALGILARI |
| Dr. Öğr. Üyesi Esra DEMİR ÖZTÜRK<br>Arş. Gör. Gülşah KURU | ANNE-BABA ÇOCUK İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ: ÇUKURCA İLÇESİ ÖRNEĞİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Esra DEMİR ÖZTÜRK<br>Arş. Gör. Gülşah KURU | EBEVEYN ÇOCUK İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ |
| ÖĞR. GÖR. ÖMER ERTEN | ERZİNCAN İLİ KOYUN YETİŞTİRİCİLİĞİNİN MEVCUT DURUMU, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ |
| Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK<br>Fatma Gökçe TEMUREN | SAĞLIK HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA (1980-2015) |
| Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK<br>Nihal DEMİR | ARGE HARCAMALARI VE İHRACAT ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİ 1980 SONRASI VE GÜNÜMÜZ TÜRKİYE ÖRNEĞİ |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Öğle oturumu 13:30-15:30**

| **Salon -1, OTURUM-3** | **Oturum başkanı/Moderatör: PROF. DR. HALİL BARIŞ ÖZEL** |
|---|---|
| DOÇ. DR. BİRSEN DURKAYA<br>PROF. DR. HALİL BARIŞ ÖZEL<br>DOÇ. DR. TUĞRUL VAROL | BARTIN YÖRESİ HIZLI GELİŞEN TÜR AĞAÇLANDIRMALARINDA BÜYÜME VE ADAPTASYON YETENEĞİNİN İNCELENMESİ |
| PROF. DR. HALİL BARIŞ ÖZEL<br>DOÇ. DR. HANDAN UCUN ÖZEL<br>DOÇ. DR. TUĞRUL VAROL | PORSUĞUN (TAXUS BACCATA L.) FENOLOJİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE İKLİME DAYALI FENOLOJİK MODELLERİN KULLANILMASI |
| | |
| Dr. Bilal NİŞANCI<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | AN EFFECTIVE, NOVEL, GREEN AND SUSTAINABLE METHODOLOGIES FOR THE SYNTHESIS OF SOME BIOLOGICALLY IMPORTANT HETEROCYCLES |
| | |
| Çiğdem SEVİM<br>Selim ÇOMAKLI | Glufosinate-based herbicide toxicity cause to increase Cleaved Caspase 3 in rat liver |
| Dr. Araş. Gör. Yeşim DAĞLIOĞLU<br>Mustafa Cihan YAVUZ | EFFECT OF $FE_2NIO_3$ NANOCOMPOSITES ON ANTIBACTERIAL ACTIVITY AGAINST ORAL PATHOGENS |
| Dr. Araş. Gör. Yeşim DAĞLIOĞLU<br>Dr. Öğr. Üyesi Deniz ALTUN ÇOLAK | EFFECT OF $TIO_2$ NANOPARTICLES APPLICATION ON LEVEL SOD, CAT, MDA VE $H_2O_2$ CONTENTS OF LEMNA MINOR L. |
| Dr. Araş. Gör. Yeşim DAĞLIOĞLU | EVALUATION OF THE TOXICITY OF ENGINEERING NANOPARTICLES ON AQUATIC ECOSYSTEMS |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Akşam oturumu 15:30-18:30**

| **Salon -1, OTURUM-4** | **Oturum başkanı/Moderatör: PROF. DR. SEDAT CERECİ** |
|---|---|
| PROF. DR. SEDAT CERECİ<br>ÖĞR. GÖR. SAYGIN DOĞANER | SOSYAL MEDYA GERÇEĞİ: MODERN MONARŞİ |
| DR. ÖĞR. ÜYESİ İSMAİL DURSUNOĞLU | 15 TEMMUZ DARBE GİRİŞİMİNİN GAZETE MANŞETLERİNE YANSIMALARI |
| DR. ÖĞR. ÜYESİ İSMAİL DURSUNOĞLU | YAŞ FAKTÖRÜNÜN SEÇMEN TERCİHLERİ ÜZERİNDE ETKİSİ: BAYBURT İLİ ÖRNEĞİ |
| Prof. Dr. Metin KASIM<br>Seher BAYAR<br>Şeyda AYDOĞAN | ELEŞTİREL SÖYLEM ÇÖZÜMLEMESİ ÇERÇEVESİNDE "1 MAYIS EMEK ve DAYANIŞMA BAYRAMI" HABERLERİ ANALİZİ: SÖZCÜ, SABAH, POSTA VE HABERTÜRK GAZETELERİ ÖRNEĞİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Rahşan F. AKGÜL | GRAFİK TASARIM VE SİNEMA BİRLİKTELİĞİNDE FİLM JENERİKLERİ |
| Nazmiye AYDIN<br>Nermin SARAL<br>Nihan Canbakal ATAOĞLU | KENT, KİMLİK, TASARIM, SAFRANBOLU |
| Nermin SARAL<br>Nazmiye AYDIN<br>Nihan Canbakal ATAOĞLU | BASKILARDA AKÇAABAT ORTAMAHALLE EVLERİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN ÇETİN | SOSYAL MEDYADA POLİTİK PAZARLAMA; KAVRAMSAL BİR İNCELEME |
| Doç. Dr. Haluk YERGİN<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | İSLAMDA İNSAN VE İNSAN HAKLARI |
| Doç. Dr. Haluk YERGİN | ABD, TRUMPH VE NEW MERCANTILISM |
| Öğr. Gör. Elif TANER | KADINLARIN PUBLİCARE FİİLİNDEN PRİVATUS EĞİLİMLERİNE YÖNELİK BİR İNCELEME |
| Öğr. Gör. Elif TANER | TÜKETİM KÜLTÜRÜ BAĞLAMINDA MEDYANIN KADIN KİMLİĞİNİ TÜKETMESİNE DAİR BİR İNCELEME |
| Selin AKINÇ | KULLANIMLAR VE DOYUMLAR KURAMI PERSPEKTİFİNDEN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YOUTUBE KANALLARINI İZLEME MOTİVASYONLARI |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Sabah oturumu 11:00-13:30**

| **Salon -2, OTURUM-1** | **Oturum başkanı/Moderatör: Doç. Dr. Birsen DURKAYA** |
|---|---|
| DOÇ. DR. MENSUR SÜMER<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>DR. ÖĞR. ÜYESİ KORKMAZ YILDIRIM | MAĞNEZYUM SÜLFAT (MGSO4) VE SODYUM SÜLFATIN (NA2SO4) BETON DAYANIMINA ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ |
| Korkmaz YIDIRIM<br>Mensur SÜMER | YÜKSEK FIRIN CÜRUFU KULLANIMININ BETONDA ALKALİ SİLİKA REAKSİYONU OLUŞUMUNA ETKİLERİ |
| Korkmaz YIDIRIM<br>Mensur SÜMER | ALKALİ SİLİKA REAKSİYONUNA MARUZ HARÇLARIN OTOKLAV TEST METODU İLE ARAŞTIRILMASI |
| Dr. Öğr. Üyesi GOKMEN CERİBASİ<br>HASSAN AL-NAJJAR<br>UMUT AYTULUN | WATER CRISES MANAGEMENT IN THE GAZA STRIP, PALESTINE |
| Dr. Öğr. Üyesi GOKMEN CERİBASİ<br>HASSAN AL-NAJJAR<br>UMUT AYTULUN | RIVER SEDIMENT TRANSPORT: THE ARTIFICIAL RESERVOIR OF ASWAN HIGH DAM AS A CASE STUDY |
| Doç. Dr. Birsen DURKAYA<br>Dr. İsmet ÇALIK | ERZURUM GELENEKSEL AHŞAP ÇATILI CAMİLERİNDEKİ RESTORASYONLARIN KARBON TUTULUMUNA ETKİSİ |
| Dr. Öğr. Üyesi GOKMEN CERİBASİ<br>HASSAN AL-NAJJAR<br>UMUT AYTULUN | CLIMATE CHANGE EFFECTS ON HYDROLOGICAL AND METEOROLOGICAL CHARACTERISTICS OF SAPANCA LAKE |
| ABDULLAH MUSAB ARI<br>YAŞAR KARABUL<br>MEHMET KILIÇ<br>ÖNDER EYECİOĞLU<br>ZEYNEP GÜVEN ÖZDEMİR | APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK METHOD FOR THE PREDICTION OF FREQUENCY AND TEMPERATURE DEPENDENT ELECTRICAL PARAMETERS OF A BI-BASED CERAMIC MATERIAL |
| Öğr.Gör. Semi Emrah ASLAY<br>Dr. Öğr. Üyesi Dilek OKUYUCU | ERZİNCAN DEĞİRMENLİKÖY KİLİSESİ APSİS BÖLÜMÜ HASAR NEDENİNİN İNCELENMESİ |
| Dursun Burak ÖZDOĞAN<br>Dr. Öğr. Üyesi Dilek OKUYUCU | BETON SCHMIDT ÇEKİCİ KULLANILARAK YIĞMA DUVAR MEKANİK ÖZELLİKLERİ BELİRLENEBİLİR Mİ? TARİHİ ERZURUM KADANA CAMİİ UYGULAMASI |
| Ahmet Yasir KANBUR<br>Dr. Öğr. Üyesi Dilek OKUYUCU | LEONARDO DA VİNCİ' NİN HALİÇ KÖPRÜ PROJESİ MÜMKÜN MÜYDÜ? |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Öğle oturumu 13:45-15:45**

| **Salon -2, OTURUM-2** | **Oturum başkanı/Moderatör: Doç. Dr. Abdurrahman KOLCU** |
|---|---|
| Dr. Öğr. Üyesi Musa BALCI | ÇAĞDAŞ İRAN ŞAİRLERİNDEN KAYSER EMİNPÛR'UN POETİKA TEMALI ŞİİRLERİ ÜZERİNE |
| Dr. Güray ALPAR | YENİ DÜNYA DÜZENİ'NDE KİTLELERİN KONTROLÜNDE KÜLTÜREL ANTROPOLOJİNİN KULLANIMI |
| Doç. Dr. Abdurrahman KOLCU | ORHAN PAMUK'UN SESSİZ EV ADLI ROMANINA METİNLERARASI BİR YAKLAŞIM |
| Doç. Dr. Melek ALPAR<br>Dr. Güray ALPAR<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | YABANCI DİL ÖĞRETİMİNDE "Y" ve "Z" NESİL FARKLILIKLARININ ANTROPOLOJİK BAKIŞ AÇISIYLA İNCELENMESİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Mohamad al-Ahmad | ARAP EDEBİYATINDA OTOBİYOGRAFİ (USAME BİN MUNQİZ'İN EL-İTİBAR KİTABININ ÖRNEĞİ) |
| Dr. Öğr. Üyesi Mohamad al-Ahmad | HAZİRAN 1967 SAVAŞININ NİZAR QABBANİ ŞİİRINDEKİ ETKİSİ |
| DR. ÖĞR. ÜYESİ LOKMAN TAŞKESENLİOĞLU | DİVAN ŞİİRİNDE UZAK DİYARLAR |
| DR. ÖĞR. ÜYESİ LOKMAN TAŞKESENLİOĞLU | ŞAİR ABDULLAH ÖZTEMİZ HACITAHİROĞLU'NUN ŞİİRLERİNDE DİVAN EDEBİYATI ETKİSİ |
| DR. ÖĞR. ÜYESİ LOKMAN TAŞKESENLİOĞLU | UŞŞÂKÎLİK VE DİVAN ŞİİRİNDE UŞŞÂKÎ ŞAİRLER |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Akşam oturumu 16:00-18:30**

| **Salon -2, OTURUM-3** | **Oturum başkanı/Moderatör: Doç. Dr. Tahsin TURĞAY** |
|---|---|
| Dr. Ögr. Üyesi Tuba AKKUŞ<br>Dr. Mine UĞURLU<br>Serkan BİLGİÇ | K SHELL X-RAY INTENSITY RATIOS OF FERROMAGNETIC METALS AT 22.69 KEV ENERGY |
| Dr. Yıldırım Tosun<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | MICROWAVE ACTIVATION OF SHALE FINE FOR ADSORPTION METALS FROM INDUSTRIAL WASTE WATERS |
| Dr. Yıldırım Tosun | Pelletization of Municipal Waste Sludge and Forest Biomass Waste for Remediation of Agricultural Fields |
| Dr. Mine UĞURLU | DIFFERENTIAL CROSS-SECTION OF ANTIMONY AT SEVERAL SCATTERING ANGLES AT 59.54 KEV |
| Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ZALAOĞLU<br>Doç. Dr. Tahsin TURĞAY<br>Doç. Dr. Gürcan YILDIRIM | Prominent Influences of Aliovalent Gd/Ca Partial Substitution on Mechanical Characterizations of Bi-2212 Polycrystalline Ceramics |
| Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ZALAOĞLU<br>Doç. Dr. Tahsin TURĞAY<br>Doç. Dr. Gürcan YILDIRIM | Deterioration of Characteristic Properties with Presence of Gd Impurities in Bi-2212 Crystal Structure |
| Dr. Öğr. Üyesi Muhammed ÖZ<br>Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ZALAOĞLU<br>Doç. Dr. Gürcan YILDIRIM | Influence of Gd Foreign Impurities on Bi-2212 Superconducting Ceramics: A Powder X-ray Diffraction Investigation Study |
| Mehmet ŞAHİN | THE MEASUREMENT OF MASS ATTENUATION COEFFICIENTS FOR SOME CRYSTALS UNDER THE STABLE EXTERNAL ELECTRICAL FIELD |
| Cevdet SAĞLAM<br>Mustafa GÜZEL<br>Necati ÇETİN | CAM-ELYAF TAKVİYELİ POLYESTER İLE OLUŞTURULAN SERA TASARIMI |
| Cevdet SAĞLAM<br>Necati ÇETİN | KAYSERİ İLİNDE FARKLI MAKİNA SETLERİNE GÖRE OPTİMUM ÜRÜN DESENİNİN BELİRLENMESİ |
| Necati ÇETİN<br>Cevdet SAĞLAM | SERALARIN ISITILMASINDA JEOTERMAL ENERJİNİN KULLANIM OLANAKLARI |
| Cevdet SAĞLAM<br>Necati ÇETİN | ÇEREZLİK KABAK ÜRETİMİNDE ENERJİ ETKİNLİĞİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Sabah oturumu 09:00-11:00**

| **Salon -3, OTURUM-1** | **Oturum başkanı/Moderatör: DOÇ. DR. TUGRUL OKTAY** |
|---|---|
| ÖĞR. GÖR. MEHMET ÇINAR | ELEKTRİK GÜÇ SİSTEMLERİNDE FACTS KONTROLÖRLER VE STATKOM DENETLEYİCİSİNİN ETKİLERİ |
| ÖĞR. GÖR. MEHMET ÇINAR | AKILLI ŞEBEKELERDE TALEP TARAFI YÖNETİMİ |
| ÖĞR. GÖR. MEHMET ÇINAR | AKILLI ŞEBEKELERDE BLOCKCHAİN (BLOK ZİNCİR) TEKNOLOJİSİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI |
| DOÇ.DR. TUGRUL OKTAY<br>ÖĞR. GÖR. OGUZ KOSE | SURVEY ON FLIGHT CONTROL METHODS FOR QUADCOPTER |
| DOÇ.DR. TUGRUL OKTAY<br>ÖĞR. GÖR. OGUZ KOSE | OPTIMAL TUNNING OF PID CONTROLLER FOR LATERAL FLIGHT OF RESEARCH BASED QUADCOPTER |
| DR. ÖĞR. ÜYESİ ZAKİR ÇALDIRAN<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | THE IMPORTANCE OF SOLAR CELLS AS A RENEWABLE ENERGY SOURCE AND ADVANTAGES OF BULK HETEROJUNCTION ORGANIC SOLAR CELLS |
| DR. ÖĞR. ÜYESİ ZAKİR ÇALDIRAN<br>PROF. DR. ŞAKİR AYDOĞAN | The Electrical Characterization of Au/LiF/p-Si/Al Schottky Diode |
| | |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**MULTİDİSİPLİNER OTURUM 11:20-13:20**

| **Salon -3, MULTİDİSİPLİNER** | **Oturum başkanı/Moderatör: Dr. Zeliha TEKİN** |
|---|---|
| Dr. Öğr. Üyesi Zeliha TEKİN | ÖĞRETİM ELEMANLARININ İŞ STRESİNİN İÇSEL MOTİVASYONA, İŞTEN AYRILMA NİYETİNE VE İŞ PERFORMANSINA ETKİSİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Zeliha TEKİN | STRATEJİK BİR LİDER: SULTAN ALPARSLAN |
| ÖĞR.GÖR. HASAN KELEŞ | ON CHANGING AVERAGES AND RESULTS IN SYSTEMS |
| ÖĞR.GÖR. HASAN KELEŞ | ON MAIN AXES OF CONIC SECTIONS REFLECTION ACCORDING TO SIMPLE FUNCTIONS |
| ÖĞR. GÖR. HASAN KELEŞ | ON THE GENERAL REFLECTION OF SIMPLE FUNCTIONS |
| Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU<br>Dr. Öğr. Üyesi Seyhan ÖZTÜRK | MUHASEBE MESLEĞİNDE ETİK |
| Öğr. Gör. Kübra KARAKUŞ<br>Dr. Öğr. Üyesi Dilek ŞAHİN<br>Uzm. Hikmet AKYOL | GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE KÜRESELLEŞME SÜRECİNDE BEŞERİ SERMAYENİN GELİŞİMİ |
| Uzm.Hikmet AKYOL<br>Öğr. Gör. Kübra KARAKUŞ<br>Dr. Öğr. Üyesi Dilek ŞAHİN | TURİZM BEŞERİ SERMAYENİN BELİRLEYİCİSİ MİDİR? SABİT ETKİLİ DRISCOLL- KRAAY VE PANEL KANTİL YAKLAŞIMLAR |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Öğle oturumu 13:30-15:30**

| **Salon -3, OTURUM-2** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. M. Cihan AYDIN** |
|---|---|
| Prof. Dr. M. Cihan AYDIN<br>İnş. Müh. H. Seda AYTEMUR<br>Arş. Gör. Ali Emre ULU | GEÇİRGEN TERSİP BENTLERİ VE ÖRNEK BİR SAYISAL UYGULAMASI |
| Prof. Dr. M. Cihan AYDIN<br>Arş. Gör. Ali Emre ULU<br>Doç. Dr. Ercan IŞIK | YÜKSEK DÜŞÜLÜ DOLUSAVAK KANALLARINDAKİ AKIMIN SAYISAL SİMÜLASYONU |
| Prof. Dr. Aydın BÜYÜKSARAÇ<br>Prof. Dr. M. Cihan AYDIN<br>Doç. Dr. Ercan IŞIK<br>Arş. Gör. Ali Emre ULU | MÜHENDİSLİK ÇALIŞMALARINDA YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI |
| Doç. Dr. Ercan IŞIK<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>İnş. Müh. Barış ANTEP<br>Prof.Dr. Aydın BÜYÜKSARÇ | AHLAT İLÇESİNDE YER ALAN TARİHİ YAPILARIN HARİTALANDIRILMASI |
| Doç. Dr. Ercan IŞIK<br>İnş. Müh. Barış ANTEP<br>Prof.Dr. Aydın BÜYÜKSARÇ<br>Prof.Dr.Mehmet Cihan AYDIN | ERZEN HATUN KÜMBETİNİN YAPISAL ANALİZİ |
| İnş. Müh. Ömer BULUT<br>Prof.Dr. Aydın BÜYÜKSARÇ<br>Doç. Dr. Ercan IŞIK<br>Doç. Dr. Yunus Levent EKİNCİ | BİTLİS İL MERKEZİNDE GÖZLEMLENEN KAYA DÜŞMELERİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Züleyha BİNGÜL | PACKAGING WASTE MANAGEMENT IN IĞDIR |
| Dr. Öğr. Üyesi Züleyha BİNGÜL | ENVIRONMENTAL EFFECTS OF QUARRY AND CONTROL |
| Mahmut REİS<br>Bülent ABIZ | TRABZON ARAKLI KARADERE YAĞIŞ HAVZASININ ORMAN İÇİ MERALARININ VEJETASYON YAPISI |
| Mahmut REİS<br>Bülent ABIZ<br>Dilara Beyza KILBAŞ | KAHRAMANMARAŞ DELİ ÇAY YAĞIŞ HAVZASINDA SU KALİTESİNİN ZAMANSAL DEĞİŞİMİ |
| Mahmut REİS<br>Bülent ABIZ<br>Zeynep KAYRAK | FARKLI MEŞCERE TİPLERİ ALTINDA GELİŞEN TOPRAKLARIN BAZI HİDROLOJİK, FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI |

**8 ARALIK –CUMARTESİ- 2018**
**Akşam oturumu 15:30-18:30**

| **Salon -3, OTURUM-3** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. A. Beril TUĞRUL** |
|---|---|
| MURATHAN KALENDER<br>SEFA ENES KILIÇ<br>YAHYA BOZKURT<br>SEZGİN ERSOY | EVALUATION OF STUDENT OPINIONS ON WELDING TECHNOLOGY TRAINING |
| FİLİZ UZ<br>SEFA ENES KILIÇ<br>MURATHAN KALENDER<br>YAHYA BOZKURT | WORK ACCIDENT AND OCCUPATIONAL DISEASE STATISTICS, COSTS AND LEGAL RESPONSIBILITIES IN METAL SECTOR |
| SEYİTALİ İLYAS<br>YAVUZ ÜSER | BUTONLU YAYA GEÇİTLERİNDE SİNYAL PLANI OPTİMİZASYONUNUN GEÇEN ARAÇ SAYISI VE GAZ SALIMINA OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ |
| YAVUZ ÜSER<br>HAYDAR CAN ACAR | Rotor Direncinin Anlık Optimizasyonu ile İndüksiyon Motorlarının Dolaylı Vektör Kontrolü |
| Prof. Dr. Hikmet DOĞAN<br>Hüseyn BUDAGOV | ISI BORULU GÜNEŞ KOLLEKTÖRÜ VE ISI POMPASI SİSTEMİNİN BİRLİKTE KULLANILDIĞI BİR KURUTMA SİSTEMİNDE KAYISI KURUTULMASININ DENEYSEL VERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI |
| Prof. Dr. Hikmet DOĞAN<br>Hüseyn BUDAGOV | TÜRKİYE'DE MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİMİN GELİŞİMİ, BUGÜNKÜ PROBLEMLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ |
| Yusuf Evrim GÖKALP<br>Dr.Öğr.Üyesi Erdinç İLHAN<br>Prof.Dr.Salim ASLANLAR | OTOBÜS İSKELET YAPISINDAKİ KAYNAK GİRDİSİ NEDENİYLE OLUŞAN ÇARPILMALARIN GİDERİLMESİNDE UYGULANAN GELENEKSEL YÖNTEMLE, TİTREŞİMLE GERİLİM GİDERME YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI |
| Doç. Dr. FATMA FÜSUN UYSAL<br>ÇAĞLA ÖZTÜRK | OZONE AND LASER BLEACHING INSTEAD OF CHEMICAL AGENTS IN A TEXTILE PLANT IN TURKEY |
| Prof. Dr. A. Beril TUĞRUL | DOĞU ANADOLU BULUNTUSU ESERLERİN X-IŞINI RADYOGRAFİ TEKNİĞİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Kazım Onur DEMİRARSLAN<br>Dr. Öğr. Üyesi Serden BAŞAK<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | DOĞU ANADOLU BÖLGESİ HAVA KALİTESİ İNCELEMESİ: ERZURUM İLİ ÖRNEĞİ |
| DR. ÖĞR. ÜYESİ SERDEN BASAK<br>DR. ÖĞR. ÜYESİ KAZİM ONUR DEMİRARSLAN | ARTVİN CORUH UNIVERSITY-SEYITLER CAMPUS: URBANIZATION AND NOISE PROBLEM |

**–PAZAR- 2018**
**SABAH oturumu 09:30-12:30**

| **Salon -1, OTURUM-1** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Ömür DEVECİ** |
|---|---|
| Yeşim AKÜZÜM<br>Prof. Dr. Ömür DEVECİ | THE ARROWHEAD-JACOBSTHAL SEQUENCES MODULO m |
| Prof. Dr. Ömür DEVECİ<br>Yeşim AKÜZÜM | THE ARROWHEAD-JACOBSTHAL SEQUENCES IN FINITE GROUPS |
| Yeşim AKÜZÜM<br>Taha DOĞAN<br>Prof. Dr. Ömür DEVECİ | THE ARROWHEAD-PELL LENGTHS OF THE GENERALIZED QUATERNION AND DIHEDRAL GROUPS |
| | |
| Dr. Öğr. Üyesi Volkan SÖZERİ<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>Dr. Öğr. Üyesi Coşkun HARMANŞAH | 4 TABANINDA OLAN KAPALI SAYILAR ÜZERİNE |
| Güzel İPEK<br>Prof. Dr. Ömür DEVECİ | ON THE PADOVAN p-CIRCULANT SEQUENCES IN FINITE GROUPS |
| Prof. Dr. Ömür DEVECİ<br>Güzel İPEK | THE PADOVAN p-HURWITZ SEQUENCES IN FINITE GROUPS |
| Doç. Dr. Cavit YEŞİLYURT | ÖLÇMEYİ ÖLÇMEK |
| Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KUDU<br>Pınar KURNAZ<br>Prof. Dr. Gabil AMİRALİ | SINIR KATINA SAHİP BAŞLANGIÇ DEĞER PROBLEMİNİN ÇÖZÜMÜNÜN ASİMTOTİK DAVRANIŞLARI |
| DOÇ. DR. MUSTAFA ERTÜRK<br>DOÇ. DR. ALİ KEÇEBAŞ | TÜBİTAK KALKINMA BANKASI PROJELERİ KAPSAMINDAKİ LABARATUVAR CİHAZLARININ ORTAK KULLANIMA AÇILMASI İÇİN E –ENVANTER MODELİ |
| DOÇ. DR. MUSTAFA ERTÜRK<br>DOÇ. DR. ALİ KEÇEBAŞ | MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ, TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ, MESLEK YÜKSEKOKULLARI VE MESLEK LİSELERİ'NİN LABORATUVAR İMKÂNLARININ ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE ARAŞTIRMA YAPMAK ÜZERE SUNULMASI |
| DOÇ. DR. MUSTAFA ERTÜRK<br>DOÇ. DR. ALİ KEÇEBAŞ | MYO İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA PROGRAMLARI MÜFREDATININ SINAVLI GEÇİŞE GÖRE DÜZENLEYEN MODEL ÖNERİSİ |

**9 ARALIK –PAZAR- 2018**
**ÖĞLE oturumu 14:00-16:00**

| **Salon -1, OTURUM-2** | **Oturum başkanı/Moderatör: Dr. Öğr. Üyesi Bora GÖKTAŞ** |
|---|---|
| Dr . Öğr. Üyesi Kurtuluş MERDAN<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | SOSYAL BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULUNDA ÖĞRENİM GÖREN MUHASEBE BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN MESLEKİ EĞİTİME BAKIŞ AÇILARI VE GELECEĞE YÖNELİK BEKLENTİLERİ |
| Öğr.Gör.Dr. Mehmet TATOĞLU | KÜRESEL MARKALARIN KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK UYGULAMALARININ EĞİTİM, SAĞLIK VE ÇEVRENİN KORUNMASI AÇISINDAN İNCELENMESİ, UNİLEVER ÖRNEĞİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Bora GÖKTAŞ<br>Öğr. Gör. Dr. İnci ERDOĞAN TARAKÇI | MARKANIN TÜKETİCİ TARAFINDAN FARKEDİLMESİNDE AMBALAJIN İŞLEVİ |
| Öğr. Gör. Dr. İnci ERDOĞAN TARAKÇI<br>Dr. Öğr. Üyesi Bora GÖKTAŞ | ÖRGÜT KÜLTÜRÜNÜN SATIN ALMA DAVRANIŞINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA |
| Dr. Öğr. Üyesi Gökhan KERSE<br>Dr. Öğr. Üyesi Daimi KOÇAK<br>Doç. Dr. İlhami YÜCEL | ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIĞIN ZORUNLU OLMASI İŞ TATMİNİNİ ETKİLER Mİ? İŞ STRESİ BAĞLAMINDA BİR İNCELEME |
| Dr. Öğr. Üyesi Daimi KOÇAK<br>Dr. Öğr. Üyesi Gökhan KERSE<br>Doç. Dr. İlhami YÜCEL | ÇALIŞANLAR AŞIRI İŞ YÜKLERİNDEN ÖTÜRÜ AİLELERİ İLE ÇATIŞMA YAŞARLARMI? HAVACILIK SEKTÖRÜNDE BİR İNCELEME |
| Osman AKAR<br>Fethi AKMAN<br>Hilal E.YILDIZ<br>Kadri YILDIZ | ERZURUM İLİNDE UYGULANAN YAYLA EVİ PROJE SONUÇLARININ KIRSAL KALKINMAYA ETKİLERİ |
| DOÇ. DR. HALİM TATLI<br>MEHMET ZEKİ MÜTEVELLİZADE | HANEHALKININ DOĞALGAZ TALEBİNİ ETKİLEYEN SOSYO EKONOMİK VE DEMOGRAFİK FAKTÖRLER: BİNGÖLDE BİR UYGULAMA |
| DOÇ. DR. HALİM TATLI<br>RECEP ÇETİNELLİ | BİNGÖL'DE POTANSİYEL KENTSEL DÖNÜŞÜMÜN MEMNUNİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER |

**9 ARALIK –PAZAR- 2018**
**AKŞAM oturumu 16:00-18:00**

| **Salon -1, OTURUM-3** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Haydar YÜKSEK** |
|---|---|
| Demet Demirci Gültekin<br>Azize Alaylı Güngör<br>Hayrunnisa Nadaroğlu | Yeşil Sentez Metodu ile Stronsiyum Oksit(SrO) Nanopartiküllerin Sentezi ve Karakterizasyonu |
| Dr. Öğr. Üyesi Sevda Manap<br>Prof. Dr. Haydar Yüksek<br>Doç. Dr. Özlem Gürsoy Kol<br>Prof. Dr. Muzaffer Alkan<br>Fevzi Aytemiz | SYNTHESIS, IN-VITRO ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITIES OF NEW 1-(MORPHOLIN-4-YL-METHYL)-3-ALKYL(ARYL)-4-[4-(2-FURYLCARBONYLOXY)-3-METHOXY]-BENZYLIDENAMINO-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONES |
| Dr. Öğr. Üyesi Sevda MANAP<br>Dr. Öğr. Üyesi Hilal MEDETALİBEYOĞLU<br>Prof. Dr. Haydar YÜKSEK | INVESTIGATION OF THEORETICAL/EXPERIMENTAL SPECTROSCOPIC AND ELECTRONIC PROPERTIES OF 1-ACETYL-3-METHYL-4-[3-(2-METHYLBENZOXY)-4-METHOXY]-BENZYLIDENAMINO-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE BY USING 6-31G(D) METHOD |
| Dr. Öğr. Üyesi Fatma BAYRAKÇEKEN NİŞANCI **(Oturum 2. Başkanı)** | Synthesis of large-area multilayer with different arrangements dodecanethiol-justiced Au/Pd nanoparticle-GO and Characterization |
| Dr. Öğr. Üyesi Hilal MEDETALİBEYOĞLU<br>Doç. Dr. Özlem Gürsoy KOL<br>Prof. Dr. Haydar YÜKSEK | SYNTHESIS AND IN VITRO POTENTIAL ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF NOVEL 1-ACETYL-3-ALKYL/ARYL-4-[2-(3-METHOXYBENZOXY)- BENZYLIDENAMINO]-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONES |
| Doç. Dr. Özlem Gürsoy KOL<br>Gül ÖZDEMİR<br>Dr. Öğr. Üyesi Sevda MANAP<br>Prof. Dr. Haydar YÜKSEK | SYNTHESIS AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF NEW 1,3,5-TRI-{4-[(3-ALKYL/ARYL-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE-4-YL)-AZOMETHIN]-PHENOXYCARBONYL} BENZENE DERIVATIVES |
| ABDÜLMELİK ARAS<br>ERCAN BURSAL | RECENT STUIES ON PHENOLIC COMPOUNDS |
| ERCAN BURSAL<br>ABDÜLMELİK ARAS | THE PHENOLIC COMPOUNDS OF PHRYNA. ORTEGIOIDES |

**9 ARALIK –PAZAR- 2018**
**SABAH oturumu 11:00-13:00**

| **Salon -2, OTURUM-1** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Hayrunnisa NADAROĞLU** |
|---|---|
| Prof. Dr. Haydar YÜKSEK<br>Fevzi AYTEMİZ<br>Dr. Öğr. Üyesi Sevda MANAP<br>Gül ÖZDEMİR<br>Dr. Öğr. Üyesi Murat BEYTUR<br>Prof. Dr. Muzaffer ALKAN<br>Doç. Dr. Özlem GÜRSOY KOL | SYNTHESIS OF SOME NEW BIS-{4-[1-(MORPHOLINE-4-YL-METHYL)-3-ALKYL/ARYL-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ON-4-YL]-AZOMETHINPHENYL} PHTHALATES WITH THEIR ANTIMICROBIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES |
| Fevzi Aytemiz<br>Dr. Öğr. Üyesi Gül Kotan<br>Dr. Öğr. Üyesi Özlem Aktaş Yokuş<br>Prof. Dr. Haydar Yüksek | GAUSSIAN CALCULATIONS OF 1-ACETYL-3-METHYL-4-(3-BENZENESULFONYLOXY-4-METHOXYBENZYLIDENAMINO) -4,5-DIHYDRO- 1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE |
| Dr. Öğr. Üyesi Gül Kotan<br>Doç. Dr. Özlem Gürsoy Kol<br>Prof. Dr. Haydar Yüksek | SYNTHESIS AND IN-VITRO ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF SOME NOVEL 1-ACETYL-3-ALKYL(ARYL)-4-(4-ETHOXYBENZYLIDENAMINO)-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONES |
| Dr. Öğr. Üyesi Gül Kotan<br>Prof. Dr. Haydar Yüksek | INVESTIGATION OF SPECTROSCOPIC, GEOMETRIC, ELECTRONIC AND THERMODYNAMIC PROPERTIES OF 3-(p-METHOXYBENZYL)-4-(4-ETHOXYBENZYLIDENAMINO)-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE MOLECULE |
| Dr. Songül BOY<br>Doç. Dr. Özlem GÜRSOY KOL<br>Prof. Dr. Haydar YÜKSEK | SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF NEW 3-ALKYL(ARYL)-4-(4-ACETOXYBENZYLIDENAMINO)-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONES |
| Dr. Öğr. Üyesi Berna KOÇAK<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | Butralinin Nafion-Grafenle Modifiye Edilmiş Camsı Karbon Elektrot(N-G/GCE) Kullanılarak Diferansiyel PulsVoltametrisi (DPV) Yöntemiyle Elektrokimyasal Davranışının İncelenmesi |
| Prof. Dr. Hayrunnisa NADAROĞLU<br>Dr. Aynur BABAGİL<br>Prof. Dr. Azize ALAYLI GÜNGÖR | Ceviz (Juglans regia) Kabukları Kullanılarak Yeşil Sentez Yöntemi ile Gümüş Oksit (Ag 2 O) Nanoparçacıkların Sentezi ve Karakterizasyonu |
| | |

**9 ARALIK –PAZAR- 2018**
**ÖĞLE oturumu 13:00-15:30**

| **Salon -2, OTURUM-2** | **Oturum başkanı/Moderatör: Prof. Dr. Mehmet ŞAHİN** |
|---|---|
| Dr. Öğr. Üyesi Cem ŞENOL | ŞİRKET YÖNETİMİNE KAYYIM TAYİNİ |
| Arş. Gör. Ceyhun SERÇEMELİ | İŞ HUKUKU DERSLERİ AÇISINDAN FLIPPED CLASSROOM TEKNİĞİ |
| Arş. Gör. Ceyhun SERÇEMELİ | FARKLI PERSPEKTİFLERLE HUKUKUN İKTİSADİ ANALİZİ VE İŞ HUKUKU |
| Dr. Öğr. Üyesi Nihat Seyhun ALP **(Oturum 2. Başkanı)** | İŞVERENİN İŞ SÖZLEŞMESİNİN VEYA İŞ İLİŞKİSİNİN KOŞULLARI HAKKINDA BİLGİ VERME YÜKÜMLÜLÜĞÜNE DAİR 1991 TARİHLİ VE 91/533/AET SAYILI AVRUPA BİRLİĞİ DİREKTİFİ VE BU DİREKTİFİN TÜRK İŞ HUKUKUNA ETKİSİ |
| Öğr. Gör. Seyithan KAYA<br>Araş. Gör. Felemez GÜNEŞ | BAZI ÜLKE UYGULAMALARI IŞIĞINDA BİREYSEL BAŞVURU YOLUNUN KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZİ |
| Arş. Gör. Ceyhun SERÇEMELİ | ÇOCUK HAKLARINA DAİR SÖZLEŞME IŞIĞINDA ÇOCUKLARIN SOSYAL MEDYADAKİ MAHREMİYET HAKLARI |
| Dr. Öğr. Üyesi H. Kübra ERCOŞKUN ŞENOL | YARGI KARARLARI IŞIĞINDA BOŞANAN KADININ KENDİ SOYADINI VELAYETİ ALTINDAKİ ÇOCUĞA VERME HAKKI |
| Öğr. Gör. Seyithan KAYA<br>Araş. Gör. Felemez GÜNEŞ | YARGI BAĞIMSIZLIĞI VE TARAFSIZLIĞININ BASIN HÜRRİYETİ VE MASUMİYET İLKELERİ İLE ÇATIŞMASI DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Yavuz TÜRKAN<br>Öğr. Gör. Ethem KILIÇ<br>Öğr. Gör. Mahmut UÇAKTÜRK | BİREYSEL İHTİYAÇ KREDİSİNE DESTEK, YENİ BİR İSLAMİ FİNANSMAN MODELİ OLARAK; İHVAN |
| Dr. Öğr. Üyesi Yavuz TÜRKAN<br>Muhammed YAŞAR | İTTİHADI İSLAMA GİDEN DİJİTAL YOL, BLOCKCHAİN TABANLI İSLAMİCOİN (İ-COİN) |
| Prof. Dr. Mehmet ŞAHİN<br>Dr. Öğr. Üyesi Mehmet BATI | DÜNYADAKİ ÇAY ÜRETİMİ YAPAN ÜLKELER ARASINDAKİ ÇAY ÜRETİM MİKTARLARININ DEĞİŞİM İLİŞKİLERİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ |

**9 ARALIK –PAZAR- 2018**
**AKŞAM oturumu 15:30-18:00**

| **Salon -2, OTURUM-3** | **Oturum başkanı/Moderatör: Doç. Dr. Şakir DIZMAN** |
|---|---|
| Doç. Dr. Ömer ALKAN<br>Uzman Özge GENÇER<br>Ayşenur DEMİR | TÜRKİYE'DE TÜTÜN KULLANIMINI ETKİLEYEN TEMEL FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ: KÜRESEL YETİŞKİN TÜTÜN ARAŞTIRMASI ÖRNEĞİ |
| Doç. Dr. Ömer ALKAN<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>Şeyda ÜNVER | TÜRKİYE'DE KADINLARIN TÜTÜN DUMANINA MARUZ KALMASINDA ETKİLİ OLAN RİSKLİ FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Yener ALTUN<br>Dr. Öğr. Üyesi Şakir İŞLEYEN<br>Çetin GÖRÜR | TÜRKİYE'DE İŞSİZLİKLE MÜCADELEDE AKTİF İSTİHDAMIN ROLÜ VE ETKİNLİĞİ |
| Arife KILINÇ<br>Dr. Öğr. Üyesi Hakan EYGÜ | OECD ÜLKELERİNİN YAŞAM BEKLENTİSİNİN KÜMELEME ANALİZİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI |
| Dr. Öğr. Üyesi Şakir İŞLEYEN<br>Dr. Öğr. Üyesi Yener ALTUN<br>Çetin GÖRÜR | GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE DÜNYA EKONOMİSİNE YÖN VEREN ÜLKELER VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ANLAMINDA TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNE BİR MUKAYESE |
| Doç. Dr. Şakir DIZMAN | BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN FİNANSAL DURUM TABLOSU-BİLANÇO KARŞILAŞTIRMASI |
| Doç. Dr. Şakir DIZMAN | BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN KÂR VEYA ZARAR TABLOSU-GELİR TABLOSU KARŞILAŞTIRMASI |
| Prof. Dr. Tevfik Şükrü YAPRAKLI<br>Büşra HOŞ<br>Arş. Gör. Musa ÜNALAN | ALIŞVERİŞ MERKEZİNİN ALGILANAN ORTAMI İLE İNSAN VE MEKAN KALABALIĞININ MEMNUNİYET ÜZERİNDEKİ ETKİSİ |
| Prof. Dr. Tevfik Şükrü YAPRAKLI<br>Büşra HOŞ<br>Arş. Gör. Musa ÜNALAN | TÜKETİCİ KARAR VERME TARZLARI İLE ALGILANAN MAHREMİYETİN ONLİNE TEKRAR SATIN ALMA NİYETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Şakir İŞLEYEN<br>Dr. Öğr. Üyesi Yener ALTUN<br>Çetin GÖRÜR | TÜRKİYE'DE EKONOMİK KRİZLER VE İSTİHDAM ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME |

**9 ARALIK –PAZAR- 2018**
**SABAH oturumu 09:00-11:50**

| **Salon -3, OTURUM-1** | **Oturum başkanı/Moderatör: Doç. Dr. Bahar YALIN** |
|---|---|
| | |
| Doç. Dr. Bahar YALIN<br>Öğr. Gör. Sibel AK | KURUMSAL İLETİŞİM SÜRECİNDE ÇALIŞAN İLİŞKİLERİ DENEYİMİ: TRABZON ORTAHİSAR BELEDİYESİ ÇALIŞANLARI ÜZERİNE BİR UYGULAMA |
| Dr. Öğr. Üyesi Sinan YALÇIN<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>Doç. Dr. Durdağı AKAN<br>Dr. Öğr. Üyesi İsa YILDIRIM | AKADEMİSYENLERİN ÖRGÜTSEL BAĞLILIK DÜZEYLERİ İLE PSİKOLOJİK İYİ OLUŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ |
| Doç. Dr. Bahar YALIN<br>Öğr. Gör. Sibel AK | YEREL YÖNETİMLERDE SOSYAL MEDYANIN KURUM İÇİ İLETİŞİME ETKİSİ: TRABZON ORTAHİSAR BELEDİYESİ'NDE UYGULAMA ÖRNEĞİ |
| Arş. Gör. Ferhat ÇELİKOĞLU<br>Dr. Öğr. Üyesi Emrah LEHİMLER | İLKÖĞRETİM MÜZİK DERSİ ÖĞRETMEN KILAVUZ KİTABINDA YER ALAN ESERLERİN İNCELENMESİ |
| Doç. Dr. Ahmet Gökhan YAZICI<br>Dr. Öğr. Üyesi Kübra ÖZDEMİR<br>Arş. Gör. Deniz BEDİR<br>Doç. Dr. Mehmet Ertuğrul ÖZTÜRK | SÜREKLİ SPORTİF GÜVEN, YARIŞMASAL DURUMLUK KAYGI VE İMGELENME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ |
| Doç. Dr. Ahmet Gökhan YAZICI<br>Arş. Gör. Deniz BEDİR<br>Dr. Öğr. Üyesi Kübra ÖZDEMİR<br>Öğr. Gör. Recep BİRİNCİ | ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN OYUN, MÜZİK, DANS DERSİNE KARŞI MOTİVASYONU VE GENEL ÖZ YETERLİK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ |
| Dr . Öğr. Üyesi Sevinç NAMLI<br>Arş. Gör. Gönül TEKKURŞUN DEMİR | BİREYSEL VE TAKIM SPORCULARININ SPORCU KİMLİK DÜZEYLERİNİN TESPİTİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Sevinç NAMLI<br>Dr. Öğr. Üyesi Aynur YILMAZ | ÖLÇME ARAÇLARINA YÖNELİK BEDEN EĞİTİMİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Hürriyet ÇİMEN<br>Dr. Öğr. Üyesi Kübra ÖZDEMİR | ARDAHAN'DA KAYAK SPORUNA YÖNELİK İLGİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Hürriyet ÇİMEN<br>Dr. Öğr. Üyesi Kübra ÖZDEMİR | SPOR YAPMA EĞİLİMİNİN TURİZME ETKİSİ |

**9 ARALIK –PAZAR- 2018**
**ÖĞLE oturumu 12:00-13:40**

| **Salon -3, OTURUM-2** | **Oturum başkanı/Moderatör: Dr. Öğr. Üyesi Erkan DUMAN** |
|---|---|
| Murat SÖNMEZ<br>Dr. Öğr. Üyesi İsmet KANDİLLİ<br>Dr. Öğr. Üyesi Melih KUNCAN<br>Öğr. Gör. Ebuzer CENGİZ | ONLİNE ÖLÇÜM SİSTEMLERİ VE UV ÖLÇÜM YAKLAŞIMLARI |
| Dr. Öğr. Üyesi Erkan DUMAN<br>Furkan AKIN | DERİN ÖĞRENME YAKLAŞIMI İLE YÜZ ALGILAMA SAHA ÇALIŞMASI |
| Dr. Öğr. Üyesi Bünyamin AYGÜN<br>**(Oturum 2. Başkanı)** | DETERMINATION OF GAMMA AND FAST NEUTRON RADIATION SHIELDING PARAMETERS OF SOME INCONEL ALLOYS BY MONTE CARLO SIMULATION |
| Dr. Öğr. Üyesi. Bünyamin AYGÜN<br>Dr. Erdem ŞAKAR<br>Doç. Dr. Turgay KORKUT<br>Prof. Dr. Abdulhalik KARABULUT | DEVELOPMENT OF GAMMA AND NEUTRON RADIATION SHIELDING PROPERTIES OF POLYMER MATRIX COMPOSITES, PMC |
| Öğr. Gör. Mustafa GÜNAYDIN<br>Doç. Dr. Ebru Emine ŞÜKÜROĞLU<br>Öğr. Gör.Süleyman ŞÜKÜROĞLU | MADENCİLİK SEKTÖRÜNDE TÜKENMİŞLİK SENDROMUNUN İNCELEMESİ |
| Faraz Afshari<br>Heydar Dehghanpour<br>Ataollah Khanlari | A Basic Comparison Between Numerical Methods Provided by ANSYS and ABAQUS |
| Heydar Dehghanpour<br>Faraz Afshari<br>Kemalettin Yılmaz | 2D Modeling and Simulation of Carbon Nanofiber Reinforced Cement Composite at the Micro Level Using ABAQUS Program |
| | |

**9 ARALIK –PAZAR- 2018**
**ÖĞLEN oturumu 13:50-15:50**

| **Salon -3, OTURUM-3** | **Oturum başkanı/Moderatör: Doç. Dr. Dilşad GÜZEL** |
|---|---|
| *ÖĞR. GÖR. İLKAY YILDIZ*<br>*ÖĞR. GÖR. ESRA GÜR* | VALİLİKLERİN İLETİŞİM ÇALIŞMALARI KAPSAMINDA WEB SİTESİ KULLANIM DURUMLARI ( BİNGÖL VALİLİĞİ WEB SİTESİ'NE YÖNELİK BİR İÇERİK ANALİZİ) |
| *ÖĞR. GÖR. ESRA GÜR*<br>*ÖĞR. GÖR. İLKAY YILDIZ* | GELİR İDARESİ BAŞKANLIĞI'NIN İLETİŞİM ÇALIŞMALARI KAPSAMINDA WEB SİTESİ KULLANIMI |
| Dr. Öğr. Gör. Makbule CİVELEK<br>**(Oturum 2. Başkanı)**<br>Öğr. Gör. İsmail Melih YILDIRIM | ULAŞTIRMA HİZMETLERİ BÖLÜMÜNE İLİŞKİN MÜFREDATLARININ KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZİ |
| Öğr. Gör. İsmail Melih YILDIRIM<br>Dr. Öğr. Gör. Makbule CİVELEK | ULAŞTIRMA HİZMETLERİ BÖLÜMLERİNE AİT ÜNİVERSİTE WEB SAYFALARININ ANALİZİ |
| ***ÖĞR. GÖR. İLKAY YILDIZ***<br>***ÖĞR. GÖR. ESRA GÜR*** | GÖRSEL İLETİŞİM AÇISINDAN VERGİ HAFTASI AFİŞLERİNİN MEDYA VE İLETİŞİM ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ |
| Prof. Dr. Tevfik Şükrü YAPRAKLI<br>Emine NOKSAN<br>Arş. Gör. Musa ÜNALAN | WEB SİTESİ KALİTESİ ve SOSYAL MEDYA YÖNETİMİNİN MEMNUNİYET ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ |
| Dr. Öğr. Gör. Makbule CİVELEK | ERZURUM İLİNİN TANITIMINA İLİŞKİN MATERYALLERİN ÇÖZÜMLENMESİ |
| Dr. Öğr. Gör. Makbule CİVELEK | KONAKLAMA İŞLETMELERİNE İLİŞKİN TRİPADVİSOR ÜZERİNDEN YAPILAN YORUMLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ: ERZURUM İLİ ÖRNEĞİ |
| Doç. Dr. Dilşad GÜZEL<br>Emine NOKSAN | SAĞLIK HİZMETLERİNDE TÜKETİCİLERİN ALGILADIKLARI HİZMET KALİTESİ, HASTA TATMİNİ ve TUTUMSAL NİYET ÜZERİNE BİR UYGULAMA |

**9 ARALIK –PAZAR- 2018**

**MULTİDİSİPLİNER OTURUM 16:00-18:30**

| **Salon -3, MULTİDİSİPLİNER** | **Oturum başkanı/Moderatör:** |
|---|---|
| Özlem GÖKTAŞ<br>Dr. Öğretim Üyesi Betül GIDIK | TARHUN (ARTEMİSİA DRACUNCULUS L.) BİTKİSİNİN KULLANIM ALANLARI |
| Özlem GÖKTAŞ<br>Dr. Öğretim Üyesi Betül GIDIK | KETENCİK (CAMELİNA SATİVA) BİTKİSİNİN EKONOMİK ÖNEMİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Betül GIDIK | ÇÖREK OTU (NİGELLA SATİVA) BİTKİSİNİN TIBBİ VE AROMATİK ÖZELLİKLERİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Betül GIDIK<br>Prof. Dr. Fadul ÖNEMLİ<br>Dr. Öğr. Üyesi Volkan GÜL<br>Dr. Öğr. Üyesi Ümit GİRGEL | BAYBURT KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN YABANİ HARDAL (SİNAPİS ARVENSİS) BİTKİSİNİN AGRONOMİK ÖZELLİKLERİ |
| Prof. Dr. Necati UTLU | YUMURTA TAVUĞU RASYONLARINA VİTAMİN E VE ORGANİK SELENYUM İLAVESİNİN SERUMDA KORTİZOL HORMONU ÜZERİNE ETKİSİ |
| Prof. Dr. Necati UTLU | ÖNLİSANS DÜZEYİNDE MESLEKİ EĞİTİMDE KALİTEYİ ARTIRMAK İÇİN ÖNERİLER |
| Doç. Dr. Mustafa ÖZKARACA<br>Doç. Dr. Ali Osman ÇERİBAŞI<br>Doç. Dr. Songül ÇERİBAŞI | ELAZIĞ YÖRESİ KOYUN PNÖMONİLERİNDE PULMONAR ADENOMATÖZ VARLIĞININ ARAŞTIRILMASI |
| Dr. Öğr. Üyesi Uyan YÜKSEL<br>Doç.Dr. Veysi OKUMUŞ | BAKTERİYEL BİYOKÜTLE OLARAK İMMOBİLİZE EDİLMİŞ BACİLLUS LİCHENİFORMİS VO-2' NİN AL (III)' ÜN ÖNDERİŞTİME İŞLEMLERİNDE KULLANILMASI |
| Doç. Dr. İbrahim TEĞİN<br>Dr. Öğr. Üyesi Uyan YÜKSEL<br>Dr. Gurbet CANPOLAT | SİİRT İLİNDE TOPLANAN CARLİNA LANATA L. BİTKİSİNİN ICP-OES İLE ELEMENT ANALİZİ |
| Dr. Öğr. Üyesi Nurullah AKCAN<br>Doç.Dr.Abdurrahman DÜNDAR | *Bacillus licheniformis* VO24'den β-Galaktosidaz Karakterizasyonu |
| Sevda URÇAR GELEN<br>Mustafa ATASEVER | ERZURUM İLİ PİYASASINDA TÜKETİME SUNULAN BAZI PEYNİRLERDE Brucella spp. VARLIĞININ ARAŞTIRILMASI |
| Dr. Öğr. Üyesi Nurullah AKCAN<br>Doç.Dr. Veysi OKUMUŞ | *Bacillus licheniformis VO24'den α-Amilaz Karakterizasyonu* |
| Doç.Dr. Veysi OKUMUŞ<br>Dr. Öğr. Üyesi Nurullah AKCAN | *Coriolus versicolor'un Sıcak Su ve Etanol Ekstraktlarının Antioksidan ve Antimikrobiyal Aktivitesinin Karşılaştırılması* |
| Doç.Dr. Veysi OKUMUŞ<br>Dr. Öğr. Üyesi Nurullah AKCAN<br>Dr.Gurbet CANPOLAT | *İmmobilize Coriolus versicolor Kullanılarak Pb (II) İyonların Biyosorpsiyonu ve Önderiştirilmesi* |

## POSTER SUNUMLAR

| | |
|---|---|
| Dr. Songül Boy<br>Dr. Öğr. Üyesi Gül Kotan<br>Prof. Dr. Haydar Yüksek | THEORETICAL SPECTROSCOPIC PROPERTIES OF 3-(n-PROPYL)-4-(4-HYDROXYBENZYLIDENAMINO)-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE MOLECULE |
| Dr. Öğr. Üyesi Berna KOÇAK | Nafion-Grafen ile Modifiye Edilmiş Camsı Karbon Elektrot Kullanarak Ethalfluralinin Elektokimyasal Davranışının İncelenmesi |
| Dr. Aynur BABAGİL<br>Prof. Dr. Hayrunnisa NADAROĞLU<br>Prof. Dr. Azize ALAYLI GÜNGÖR | Nikel (II)oksit (NiO) Nanopartiküllerin Taflan Bitkisi (Prunus laurocerasus) Kullanılarak Yeşil Sentezi ve Antimiktobiyal Aktivitesinin Belirlenmesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Hilal Medetalibeyoğlu<br>Prof. Dr. Haydar Yüksek | A STUDY ON THEORETICAL, SPECTROSCOPIC AND ELECTRONIC PROPERTIES OF NEW 3-PHENYL-4-□3-ETHOXY-4-(4-METHOXYBENZOXY)-BENZYLIDENAMINO]-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE BY USING 6-311++G(d,p) DFT (B3LYP)/B3PW91 AND HF METHODS |
| ESRA TURGUT<br>NURHAN HORASAN KİSHALI<br>HAYRUNNİSA NADAROĞLU<br>AZİZE ALAYLI GÜNGÖR | Biyosentez Metodu ile Grafenoksit/NiO 2 /Cu 2 O Nanokompozit Sentezlenmesi ve Shiff Bazı Eldesinde Katalizör Olarak Kullanılması |
| Prof. Dr. Haydar YÜKSEK<br>Assoc. Prof. Dr. Özlem GÜRSOY KOL<br>Assist. Prof. Dr. Sevda MANAP<br>Gül ÖZDEMİR<br>Assist. Prof. Dr. Murat BEYTUR<br>Prof. Dr. Muzaffer ALKAN<br>Prelecturer Fevzi AYTEMİZ | SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND INVESTIGATION OF ANTIMICROBIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF SOME NEW N,N´-BIS-{3-ALKYL(ARYL)-4-[2-(4-NITROBENZOXY)-BENZYLIDENEAMINO]-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ON-1-YL-METHYL}-PIPERAZINES |
| Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KUDU<br>Gülsüm YÜRÜCÜOĞLU<br>Prof. Dr. Gabil AMİRALİ | KONTROL PARAMETRESİ İÇEREN SİNGULAR PERTURBE PROBLEMİN NÜMERİK ÖZÜMÜ |

# İÇİNDEKİLER


| | |
|---|---|
| KONGRE KÜNYESİ | i |
| FOTOĞRAFLAR | ii |
| BİLİM KURULU | iii |
| PROGRAM | iv |
| ÖNSÖZ | v |


## TAM METİN

**1. cilt: 1-1035 sayfa**

**2. cilt: 1036-2255 sayfa**


| | |
|---|---|
| **Volkan KIZILGÖZ**<br>***ANTERİOR TİBİAL TRANSLOKASYON ÖLÇÜMÜNÜN YAŞ VE CİNSİYET GRUPLARI İÇİN DAĞILIMI VE ÖN ÇAPRAZ BAĞ RÜPTÜRÜ İLE İLİŞKİSİ*** | **1** |
| **Mevlüt ALBAYRAK & Fatma Betül ÖZGERİŞ**<br>***KANSERLİ VE SAĞLIKLI İNSAN PROSTAT DOKULARINDAN ICP-MS YÖNTEMİ İLE ESER ELEMENT TAYİNİ*** | **10** |
| **Mevlüt ALBAYRAK &Taner ARABACI & Onur ŞENOL & Yücel KADIOĞLU**<br>***KRONİK PERİODONTİTİSLİ VE PERİODONTAL OLARAK SAĞLIKLI BİREYLERİN DİŞETİ DOKULARININ RAMAN SPEKTROSKOPİ YÖNTEMİ İLE ANALİZİ*** | **16** |
| **Ümit ARSLAN**<br>***HBA1C SEVİYESİ KORONER ARTER BAYPAS GREFTLEME OPERASYONU UYGULANAN DİYABETİK HASTALARDA KOMPLİKASYONLARIN BELİRLEYİCİSİ OLABİLİR Mİ?*** | **21** |
| **Tülin ARICI & Ayşe MIZRAK & Selman CAN & Sıtkı GÖKSU**<br>***SPİNAL ANESTEZİ UYGULANAN HASTALARDA GABAPENTİN VE PREGABALİN İLE YAPILAN PREMEDİKASYONLARIN POSTOPERATİF ANALJEZİK İHTİYACI, İDRAR RETANSİYONU VE BULANTI KUSMA ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*** | **30** |
| **Bilgehan ERKUT & Eyüpserhat ÇALIK**<br>***SUCCESSFUL REPAIR WITH AORTO-PATCHPLASTY FOR SUPRA-VALVULAR AORTIC STENOSIS*** | **39** |
| **Eda BALKAN**<br>***MİDE KANSERİ ,ÖZEFAGUS ,HEPATOSELLULAR VE KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARDA. RARB,C-MYC,PTEN, LINCO1695 GEN POLİMORFİZMLERİNİN TEDAVİYE YANIITTAKİ RÖLLERİ NEDİR?*** | **44** |
| **Esra DİLEK & Elif OĞUZHAN**<br>***PARAOKSONAZ-I ENZİMİ ÜZERİNE BALGAM SÖKTÜRÜCÜ OLARAK KULLANILAN ASETİLSİSTEİN İLAÇ ETKEN MADDESİNİN ETKİSİ*** | **50** |
| **Bilgehan ERKUT**<br>***CHYLOUS ACCUMULATION IN THE MEDIASTINAL SPACE FOLLOWING CORONARY ARTERY SURGERY*** | **55** |
| **Bilgehan ERKUT**<br>***GİANT ANEURYSM OF ASCENDİNG AORTA CAUSED BY CHRONİC STANFORD*** | **62** |

| | |
|---|---|
| *TYPE A AORTİC DİSSECTİON WİTH BİCUSPİD AORTİC VALVE* | |
| **Bilgehan ERKUT**<br>*POST-TRAUMATIC PSEUDOANEURYSM OF DORSALIS PEDIS ARTERY DUE TO WHEEL INJURY* | **68** |
| **Ayşe Berivan BAKAN & Betül AKTAŞ & Sonay BİLGİN**<br>*HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNE VERİLEN GERONTOLOJİ HEMŞİRELİĞİ DERSİNİN YAŞLI BİREYLERE YÖNELİK TUTUMA ETKİSİ* | **74** |
| **Şenay KARADAĞ ARLI**<br>*PROSTAT KANSERİ TARAMALARINA YÖNELİK BİLGİ DÜZEYİ* | **78** |
| **Fatma Güdücü TÜFEKCİ**<br>*BAKIM KALİTESİNDE TEMEL İLKE: ŞEFKAT VE MERHAMET* | **86** |
| **Fatma Güdücü TÜFEKCİ & Hatice OĞUZHAN & Elif CANSIZ**<br>*ÇOCUK GELİŞİMİ ÖĞRENCİLERİNİN ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİ BELİRTİ VE RİSKLERİNİ TANILAMA DÜZEYİ* | **93** |
| **Fatma Güdücü TÜFEKCİ**<br>*SAVAŞ: GASP EDİLEN ÇOCUKLUK* | **97** |
| **Türkan KADİROĞLU & Fatma Güdücü TÜFEKCİ & Emced ELUBEYD**<br>*ENSEST: SİSTEMATİK BİR İNCELEME* | **105** |
| **Fatma Güdücü TÜFEKCİ & Türkan KADİROĞLU & Esma BAĞCIVAN & Emced ELUBEYD**<br>*AİLE İÇİNDE ÇOCUK: RESİMLİ DUYGULAR* | **116** |
| **Şeyda Ferah ARSLAN & Yusuf İPEK**<br>*EBELİK BÖLÜMÜ 4.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÖRTÜK PROGRAM DEĞERLENDİRMELERİ* | **122** |
| **Şeyda Ferah ARSLAN & Yusuf İPEK**<br>*EBELİK BÖLÜMÜ 1.SINIF ÖĞRENCİLERİNDE AKRAN DESTEĞİ VE ÜNİVERSİTE UYUMUNUN AKADEMİK BAŞARI İLE İLİŞKİSİ* | **128** |
| **Fatma Güdücü TÜFEKCİ & Esma BAĞCIVAN & Hatice OĞUZHAN**<br>*HEMŞİRELERDE ÖRGÜTSEL SİNİZM: TÜKENMİŞLİK VE İŞ DOYUMUNA ETKİSİ* | **136** |
| **Türkan KADİROĞLU & Fatma Güdücü TÜFEKCİ**<br>*SAĞLIK TURİZMİ VE İLETİŞİM* | **143** |
| **Türkan KADİROĞLU & Fatma Güdücü TÜFEKCİ**<br>*PRETERM YENİDOĞAN VE ANNELİK: BAĞLANMA ÖZYETERLİK VE ÖZGÜVEN* | **148** |
| **Figen GÜRSOY & Fatih AYDOĞDU**<br>*ÇOCUK EVİNDE KALAN ÇOCUKLARIN ÇOCUK EVİNDE KALMAYA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARININ İNCELENMESİ* | **157** |
| **Figen GÜRSOY & Fatih AYDOĞDU**<br>*AHISKALI GÖÇMEN AİLE ÇOCUKLARININ OKUL YAŞANTILARIYLA İLGİLİ BEKLENTİLERİNİN İNCELENMESİ* | **166** |
| **Emine BEYAZ & Fatma Güdücü TÜFEKCİ**<br>*ÇOCUKLARDAKİ AĞRIYI ÖLÇMEK İÇİN YENİ TEK BOYUTLU BİR ÖLÇEK GELİŞTİRME: KALEM AĞRI ÖLÇEĞİ* | **173** |
| **Emine BEYAZ & Fatma Güdücü TÜFEKCİ**<br>*ÇOCUKLARDA AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ* | **181** |
| **Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ & Hatice OĞUZHAN & Esma BAĞCIVAN**<br>*HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNDE İLETİŞİM BECERİLERİ EMPATİK EĞİLİM VE* | **196** |

| | |
|---|---|
| ***ÇOCUK SEVGİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*** | |
| **Esra ŞENTÜRK & Hilal ÜSTÜNDAĞ & Betül ÇİÇEK & Murat ŞENTÜRK & Fikret ÇELEBİ & Mustafa GÜL**<br>***THE EFFECT OF HYPERTHYROIDISM ON RAT KIDNEY CARBONIC ANHYDRASE ENZYME*** | **203** |
| **Hilal ÜSTÜNDAĞ & Esra ŞENTÜRK**<br>***VARDİYALI SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA DRAKULA ETKİ*** | **208** |
| **Betül ÇİÇEK & Esra ŞENTÜRK & Hilal ÜSTÜNDAĞ & Fikret ÇELEBİ & Mustafa GÜL & Murat ŞENTÜRK**<br>***INVESTIGATION OF SERUM ACETYLCHOLINESTERASE ACTIVITY IN HYPERTHYROID RATS*** | **214** |
| **Esra ŞENTÜRK & Hilal ÜSTÜNDAĞ & Betül ÇİÇEK & Murat ŞENTÜRK**<br>***THE EFFECT OF HYPERTHYROIDISM ON RAT KIDNEY GLUTATHIONE REDUCTASE*** | **220** |
| **Hilal ÜSTÜNDAĞ & Esra ŞENTÜRK & Mustafa GÜL**<br>***MELATONİNİN DAMAR DÜZ KAS KONTRAKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ*** | **226** |
| **Esra ŞENTÜRK & Hilal ÜSTÜNDAĞ & Betül ÇİÇEK & Murat ŞENTÜRK**<br>***THE EFFECT OF HYPERTHYROIDISM ON RAT LIVER CARBONIC ANHYDRASE*** | **235** |
| **Fatma GÜL CAN & Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ**<br>***ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİNİ TANILAMA: ÇOCUK GELİŞİMİ ÖĞRENCİLERİNDE EĞİTİMİN ETKİSİ; BİR YARI DENEYSEL ÇALIŞMA*** | **240** |
| **Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ & Fatma GÜL CAN**<br>***HEMŞİRELERİN BİLİMSEL ARAŞTIRMA SONUÇLARINI KULLANMA ENGELLERİ*** | **246** |
| **Ayfer KARA & Fatma Güdücü TÜFEKCİ**<br>***ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARINDA TEMEL KONU: AİLE MERKEZLİ BAKIM YAKLAŞIMI*** | **253** |
| **Fatma Güdücü TÜFEKCİ & Ayfer KARA & Türkan KADİROĞLU**<br>***ÇOCUKLARDA DEMİR İLACI KULLANIMI: ANNELERİN BİLGİ VE GÖRÜŞLERİ NEDİR?*** | **262** |
| **Hakan SARI & Tuğba PÜRSÜN & Canan Şentürk BARIŞIK**<br>***ÖZEL GEREKSİNİMLİ BİREYLERİN CİNSEL EĞİTİMİ İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ*** | **268** |
| **İkramettin DAŞDEMİR**<br>***TÜRKİYE'DE MESLEKİ TEKNİK EĞİTİMİ İLE İLGİLİ DOKTORA TEZ ÇALIŞMALARININ İNCELENMESİ*** | **286** |
| **Muhammed ÇİFTÇİ & Durdağı AKAN & İsa YILDIRIM & Sinan YALÇIN**<br>***ÖĞRETMEN ADAYLARININ İLETİŞİM BECERİLERİ İLE SOSYAL ONAY İHTİYAÇLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ*** | **294** |
| **Gülcan BAYATA & Sinan YALÇIN**<br>***ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON KURUMLARINDA GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİNİN SINIFLARINDA YAŞADIKLARI İSTENMEYEN DAVRANIŞLAR VE ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ*** | **304** |
| **Sinan YALÇIN & Mehmet ÖZBAŞ & Turgut USLU**<br>***ÖĞRETMEN ALGILARINA GÖRE EĞİTİM YÖNETİMİNDE YAŞANAN TEMEL PROBLEMLER*** | **309** |
| **Nesrin ECEM BAYRAM** | **316** |

| | |
|---|---|
| ***A PRELIMINARY INVESTIGATION ON THE ELEMENTAL COMPOSITION OF POLLEN*** | |
| **Dilek KABAKCI & Gökhan AKDENİZ & Çiğdem TAKMA**<br>***TİCARİ OLARAK YETİŞTİRİLEN ORTA ANADOLU BAL ARISI (APİS MELLİFERA ANATOLİCA)'NDA BAZI KALİTE PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ*** | **32** |
| **Dilek KABAKCI & Yeşim DAĞLIOĞLU**<br>***EVALUATİON OF ANTİBACTERİAL AND ANTİOXİDANT PROPERTİES OF HONEYS COLLECTED FROM EASTERN BLACK SEA REGİON*** | **324** |
| **Dilşad GÜZEL & Abdullah TÜZEMEN**<br>***THE IMPACT OF GUANXI ON BULLWHIP EFFECT AND BUSINESS PERFORMANCE IN THE SUPPLY CHAIN : A CASE STUDY ON MANUFACTURING COMPANIES IN ERZURUM PROVINCE*** | **330** |
| **Reşat KARCIOĞLU & Ensar AĞIRMAN & Muhammet ÖZCAN**<br>***İHRACAT VE TEKNOLOJİYE ERİŞİMİN FİRMA PERFORMANSINA ETKİSİ*** | **346** |
| **Anıl LÖGÜN & Abdullah TÜZEMEN**<br>***EFFECTS OF TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE ON ECONOMIC GROWTH IN TURKEY: ARDL BOUNDS TESTING APPROACH*** | **355** |
| **Reşat KARCIOĞLU & Muhammet ÖZCAN & Ensar AĞIRMAN**<br>***FİNANSAL GELİŞME VE ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ*** | **364** |
| **Müge MANGA & M. Akif DESTEK**<br>***BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ, EKONOMİK BÜYÜME VE ELEKTRİK TÜKETİMİ: TÜRKİYE İÇİN BULGULAR*** | **372** |
| **M. Akif DESTEK & Müge MANGA**<br>***TÜRKİYE'DE YERLİ VE YABANCI SERMAYENİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*** | **383** |
| **Şakir DIZMAN**<br>***BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN FİNANSAL DURUM TABLOSU-BİLANÇO KARŞILAŞTIRMASI*** | **394** |
| **Şakir DIZMAN**<br>***BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN KÂR VEYA ZARAR TABLOSU-GELİR TABLOSU KARŞILAŞTIRMASI*** | **413** |
| **Nuraydın TOPÇU & Nalan ECE**<br>***TÜRKİYE'DE MUHASEBE VE FİNANS EĞİTİMİNDE AKREDİTASYON*** | **422** |
| **Salih MEMİŞ & Selçuk KORUCUK & Mustafa ERGÜN**<br>***DEMATEL YÖNTEMİ İLE SATIŞ PERSONELİ SEÇİMİ KRİTERLERİNİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ: GİRESUN İL'İNDE PERAKENDE SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA*** | **433** |
| **Selçuk KORUCUK & Mustafa ERGÜN & Salih MEMİŞ**<br>***SÜRDÜRÜLEBİLİR AFET LOJİSTİĞİNE YÖNELİK EN İDEAL AFET DEPO YER SEÇİMİ KRİTERLERİNİN AĞIRLIKLANDIRILMASI: GİRESUN İLİ ÖRNEĞİ*** | **442** |
| **Emin ŞENGÜL & Volkan GELEN**<br>***ATEROSKLEROTİK RAT MODELİNDE İN VİTRO TORASİK AORT KONTRAKTİLİTESİNİN VE 4-HYDROXYACETOPHENONE İLE İNDÜKLENEN VAZODİLATATÖR CEVAPLARIN ARAŞTIRILMASI*** | **452** |
| **Arzu GEZER & Ebru KARADAĞ SARI**<br>***UTERUS VE UTERUS BEZLERİ*** | **460** |

| | |
|---|---|
| **Abdulahad DOĞAN & Yıldız UÇAR**<br>***DETERMINATION OF LUNG PROTECTIVE ROLE AND ANTIOXIDANT EFFECTS OF AGARİCUS ARVENSİS AND PHOLIOTA AURIVELLA MUSHROOM SPECIES AGAINST CCL4-INDUCED EXPERIMENTAL OXIDATIVE STRESS IN RATS*** | **469** |
| **Fadime SUATA ALPASLAN & Hatice KUZU**<br>***NEOLİTİK DÖNEM İNSANLARINDA BESLENME*** | **475** |
| **Fadime SUATA ALPASLAN**<br>***FOSİL MEMELİLERİN PALEOEKOLOJİK ANALİZİ*** | **483** |
| **Koray ÇELENK & Bahar ÖZŞEN**<br>***YAYLI ÇALGI EĞİTİMİNDE ÖĞRENCİ PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ*** | **491** |
| **Faraz AFSHARI**<br>***A COMPREHENSIVE STUDY ON CLASSICAL MUSIC AND COMPARISON WITH OTHER MUSIC STYLES, TYPES AND GENRES*** | **509** |
| **Duygu AKYOL & Doruk Görkem ÖZKAN & Abdullah ÇİĞDEM**<br>***AVRUPA BİRLİĞİ KENTSEL ÇEVRE YÖNETİMİ VİZYONU VE TÜRKİYE İLE KARŞILAŞTIRILMASI*** | **519** |
| **Yunus BERKLİ & Gülten GÜLTEPE**<br>***ALEVİ-BEKTAŞİ İNANÇLARINDA TABİAT KÜLTÜ OLARAK: ERZURUM KAZANCI ÖRNEĞİ*** | **531** |
| **Elif Merve ALPAK & Sema MUMCU & Serap YILMAZ**<br>***AÇIK MEKÂNLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ: ALGISAL, FİZİKSEL VE SOSYAL FAKTÖRLER*** | **541** |
| **Çiğdem Kaya BAĞDAŞ & Zekeriya ÇALIŞKAN & Mine AYANOĞLU**<br>***ÇOCUK GELİŞİMİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN ALANLARIYLA İLİŞKİLİ OLARAK BİR BAŞVURU KAYNAĞI: SOSYAL MEDYA SİTELERİ*** | **552** |
| **Çiğdem Kaya BAĞDAŞ & Zekeriya ÇALIŞKAN & Mine AYANOĞLU**<br>***OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ BESLENME ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ (ERZİNCAN ÖRNEĞİ)*** | **561** |
| **Çiğdem Kaya BAĞDAŞ & Zekeriya ÇALIŞKAN & Mine AYANOĞLU**<br>***OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ ÖĞRETMENLERİNİN ÜSTÜN YETENEKLİ ÇOCUKLARA YÖNELİK METAFORİK ALGILARI*** | **571** |
| **Esra DEMİR ÖZTÜRK & Gülşah KURU**<br>***ANNE-BABA ÇOCUK İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ: ÇUKURCA İLÇESİ ÖRNEĞİ*** | **577** |
| **Esra DEMİR ÖZTÜRK & Gülşah KURU**<br>***EBEVEYN ÇOCUK İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ*** | **586** |
| **Ömer ERTEN & Orhan YILMAZ**<br>***ERZİNCAN İLİ KOYUN YETİŞTİRİCİLİĞİNİN MEVCUT DURUMU, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ*** | **593** |
| **Birsen DURKAYA & Halil Barış ÖZEL & Tuğrul VAROL**<br>***BARTIN YÖRESİ HIZLI GELİŞEN TÜR AĞAÇLANDIRMALARINDA BÜYÜME VE ADAPTASYON YETENEĞİNİN İNCELENMESİ*** | **600** |
| **Halil Barış ÖZEL & Handan UCUN ÖZEL & Tuğrul VAROL**<br>***PORSUĞUN (TAXUS BACCATA L.) FENOLOJISININ DEĞERLENDIRILMESINDE İKLIME DAYALI FENOLOJIK MODELLERIN KULLANILMASI*** | **607** |
| **Betül GIDIK** | **613** |

| | |
|---|---|
| ***ÇÖREK OTU (NİGELLA SATİVA) BİTKİSİNİN TIBBİ VE AROMATİK ÖZELLİKLERİ*** | |
| **Çiğdem SEVİM & Selim ÇOMAKLI**<br>***GLUFOSİNATE-BASED HERBİCİDE TOXİCİTY CAUSE TO İNCREASE CLEAVED CASPASE 3 İN RAT LİVER*** | **617** |
| **Yeşim DAĞLIOĞLU & Mustafa Cihan YAVUZ**<br>***EFFECT OF FE2NİO3 NANOCOMPOSİTES ON ANTİBACTERİAL ACTİVİTY AGAİNST ORAL PATHOGENS*** | **623** |
| **Yeşim DAĞLIOĞLU & Deniz Altun ÇOLAK**<br>***EFFECT OF TİO2 NANOPARTİCLES APPLİCATİON ON LEVEL SOD, CAT, MDA VE H2O2 CONTENTS OF LEMNA MİNOR L.*** | **629** |
| **Yeşim DAĞLIOĞLU**<br>***MÜHENDİSLİK NANOPARTİKÜLLERİNİN SUCUL EKOSİSTEMLER ÜZERİNE TOKSİSİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*** | **634** |
| **İsmail DURSUNOĞLU**<br>***15 TEMMUZ DARBE GİRİŞİMİNİN GAZETE MANŞETLERİNE YANSIMALARI*** | **641** |
| **İsmail DURSUNOĞLU**<br>***YAŞ FAKTÖRÜNÜN SEÇMEN TERCİHLERİ ÜZERİNDE ETKİSİ: BAYBURT İLİ ÖRNEĞİ*** | **648** |
| **Metin KASIM & Seher BAYAR & Şeyda AYDOĞAN**<br>***ELEŞTİREL SÖYLEM ÇÖZÜMLEMESİ ÇERÇEVESİNDE "1 MAYIS EMEK VE DAYANIŞMA BAYRAMI" HABERLERİ ANALİZİ: SÖZCÜ, SABAH, POSTA VE HABERTÜRK GAZETELERİ ÖRNEĞİ*** | **655** |
| **Rahşan F. AKGÜL**<br>***GRAFİK TASARIM VE SİNEMA BİRLİKTELİĞİNDE FİLM JENERİKLERİ*** | **671** |
| **Nazmiye AYDIN & Nermin SARAL & Nihan Canbakal ATAOĞLU**<br>***KENT, KİMLİK, TASARIM, SAFRANBOLU*** | **680** |
| **Nermin SARAL & Nazmiye AYDIN & Nihan Canbakal ATAOĞLU**<br>***BASKILARDA AKÇAABAT ORTAMAHALLE EVLERİ*** | **699** |
| **Filiz ASLAN ÇETİN**<br>***SOSYAL MEDYADA POLİTİK PAZARLAMA; KAVRAMSAL BİR İNCELEME*** | **712** |
| **Korkmaz YIDIRIM & Mensur SÜMER**<br>***YÜKSEK FIRIN CÜRUFU KULLANIMININ BETONDA ALKALİ SİLİKA REAKSİYONU OLUŞUMUNA ETKİLERİ*** | **722** |
| **Korkmaz YIDIRIM & Mensur SÜMER**<br>***ALKALİ SİLİKA REAKSİYONUNA MARUZ HARÇLARIN OTOKLAV TEST METODU İLE ARAŞTIRILMASI*** | **730** |
| **Assist. Prof. Dr. Gokmen CERİBASİ & Hassan AL-NAJJAR &Umut AYTULUN**<br>***WATER CRISES MANAGEMENT IN THE GAZA STRIP, PALESTINE*** | **742** |
| **Gokmen CERİBASİ & Hassan AL-NAJJAR & Umut AYTULUN**<br>***RIVER SEDIMENT TRANSPORT: THE ARTIFICIAL RESERVOIR OF ASWAN HIGH DAM AS A CASE STUDY*** | **747** |
| **Gokmen CERİBASİ & Hassan AL-NAJJAR & Umut AYTULUN**<br>***CLIMATE CHANGE EFFECTS ON HYDROLOGICAL AND METEOROLOGICAL CHARACTERISTICS OF SAPANCA LAKE*** | **754** |
| **Birsen DURKAYA & İsmet ÇALIK**<br>***ERZURUM GELENEKSEL AHŞAP ÇATILI CAMİLERİNDEKİ RESTORASYONLARIN*** | **765** |

| | |
|---|---|
| ***KARBON TUTULUMUNA ETKİSİ*** | |
| **L.M.Iskakova** | **783** |
| ***РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ*** | |
| **Semi Emrah ASLAY & Dilek OKUYUCU** | **792** |
| ***ERZİNCAN DEĞİRMENLİKÖY KİLİSESİ APSİS BÖLÜMÜ HASAR NEDENİNİN İNCELENMESİ*** | |
| **Dursun Burak ÖZDOĞAN & Dilek OKUYUCU** | **799** |
| ***BETON SCHMIDT ÇEKİCİ KULLANILARAK YIĞMA DUVAR MEKANİK ÖZELLİKLERİ BELİRLENEBİLİR Mİ? TARİHİ ERZURUM KADANA CAMİİ UYGULAMASI*** | |
| **Ahmet Yasir KANBUR & Dilek OKUYUCU** | **807** |
| ***LEONARDO DA VİNCİ' NİN HALİÇ KÖPRÜ PROJESİ MÜMKÜN MÜYDÜ?*** | |
| **Musa BALCI** | **821** |
| ***ÇAĞDAŞ İRAN ŞAİRLERİNDEN KAYSER EMİNPÛR'UN POETİKA TEMALI ŞİİRLERİ ÜZERİNE*** | |
| **Abdurrahman KOLCU** | **832** |
| ***ORHAN PAMUK'UN SESSİZ EV ADLI ROMANINA METİNLERARASI BİR YAKLAŞIM*** | |
| **Mohamad ALAHMAD** | **841** |
| ***ARAP EDEBİYATINDA OTOBİYOGRAFİ USAME BİN MUNKİZ'İN EL-İTİBAR KİTABININ ÖRNEĞİ*** | |
| **Lokman TAŞKESENLİOĞLU** | **857** |
| ***DİVAN ŞİİRİNDE UZAK DİYARLAR*** | |
| **Lokman TAŞKESENLİOĞLU** | **867** |
| ***ŞAİR ABDULLAH ÖZTEMİZ HACITAHİROĞLU'NUN ŞİİRLERİNDE DİVAN EDEBİYATI ETKİSİ*** | |
| **Lokman TAŞKESENLİOĞLU** | **873** |
| ***UŞŞÂKİLİK VE DİVAN ŞİİRİNDE UŞŞÂKÎ ŞAİRLER*** | |
| **Yusuf ZALAOĞLU & Tahsin TURĞAY & Gürcan YILDIRIM** | **890** |
| ***PROMINENT INFLUENCES OF ALIOVALENT GD/CA PARTIAL SUBSTITUTION ON MECHANICAL CHARACTERIZATIONS OF BI-2212 POLYCRYSTALLINE CERAMICS*** | |
| **Yusuf ZALAOĞLU & Tahsin TURĞAY & Gürcan YILDIRIM** | **904** |
| ***DETERIORATION OF CHARACTERISTIC PROPERTIES WITH PRESENCE OF GD IMPURITIES IN Bİ-2212 CRYSTAL STRUCTURE*** | |
| **Muhammed ÖZ & Yusuf ZALAOĞLU & Gürcan YILDIRIM** | **913** |
| ***INFLUENCE OF GD FOREIGN IMPURITIES ON Bİ-2212 SUPERCONDUCTING CERAMICS: A POWDER X-RAY DIFFRACTION INVESTIGATION STUDY*** | |
| **Mehmet ÇINAR** | **923** |
| ***ELEKTRİK GÜÇ SİSTEMLERİNDE FACTS KONTROLÖRLER VE STATKOM DENETLEYİCİSİNİN ETKİLERİ*** | |
| **Mehmet ÇINAR** | **931** |
| ***AKILLI ŞEBEKELERDE TALEP TARAFI YÖNETİMİ*** | |
| **Mehmet ÇINAR** | **936** |
| ***AKILLI ŞEBEKELERDE BLOCKCHAİN (BLOK ZİNCİR) TEKNOLOJİSİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI*** | |

| | |
|---|---|
| **Tugrul OKTAY & Oguz KOSE**<br>***SURVEY ON FLİGHT CONTROL METHODS FOR QUADCOPTER*** | **945** |
| **Tugrul OKTAY & Oguz KOSE**<br>***OPTIMAL TUNNING OF PID CONTROLLER FOR LATERAL FLIGHT OF RESEARCH BASED QUADCOPTER*** | **955** |
| **Zakir ÇALDIRAN**<br>***THE IMPORTANCE OF SOLAR CELLS AS A RENEWABLE ENERGY SOURCE AND ADVANTAGES OF BULK HETEROJUNCTION ORGANIC SOLAR CELLS*** | **969** |
| **Zakir ÇALDIRAN & Şakir AYDOĞAN**<br>***THE ELECTRICAL CHARACTERIZATION OF AU/LİF/P-Sİ/AL SCHOTTKY DIODE*** | **979** |
| **Zeliha TEKİN**<br>***ÖĞRETİM ELEMANLARININ İŞ STRESİNİN İÇSEL MOTİVASYONA, İŞTEN AYRILMA NİYETİNE VE İŞ PERFORMANSINA ETKİSİ*** | **989** |
| **Zeliha TEKİN**<br>***STRATEJİK BİR LİDER: SULTAN ALPARSLAN*** | **997** |
| **Hasan KELEŞ**<br>***ON MAIN AXES OF CONIC SECTIONS REFLECTION ACCORDING TO SIMPLE FUNCTIONS*** | **1006** |
| **Hasan KELEŞ**<br>***ON CHANGING AVERAGES AND RESULTS IN SYSTEMS*** | **1012** |
| **Hasan KELEŞ**<br>***ON THE GENERAL REFLECTION OF SIMPLE FUNCTIONS*** | **1016** |
| **Reşat KARCIOĞLU & Seyhan ÖZTÜRK**<br>***MUHASEBE MESLEĞİNDE ETİK*** | **1022** |
| **Kübra KARAKUŞ & Dilek ŞAHİN & Hikmet AKYOL**<br>***GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE KÜRESELLEŞME SÜRECİNDE BEŞERİ SERMAYENİN GELİŞİMİ*** | **1036** |
| **Hikmet AKYOL & Kübra KARAKUŞ & Dilek ŞAHİN**<br>***TURİZM BEŞERİ SERMAYENİN BELİRLEYİCİSİ MİDİR? SABİT ETKİLİ DRISCOLL-KRAAY VE PANEL KANTİL YAKLAŞIMLAR*** | **1047** |
| **M. Cihan AYDIN & H. Seda AYTEMUR & Ali Emre ULU**<br>***GEÇİRGEN TERSİP BENTİNİN SAYISAL SİMÜLASYONU*** | **1055** |
| **M. Cihan AYDIN & Ali Emre ULU & Ercan IŞIK**<br>***YÜKSEK DÜŞÜLÜ DOLUSAVAK KANALLARINDAKİ AKIMIN SAYISAL SİMÜLASYONU*** | **1062** |
| **Aydın BÜYÜKSARAÇ & M. Cihan AYDIN & Ercan IŞIK & Ali Emre ULU**<br>***MÜHENDİSLİK ÇALIŞMALARINDA YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI*** | **1069** |
| **Ercan IŞIK & Barış ANTEP & Aydın BÜYÜKSARAÇ**<br>***AHLAT İLÇESİNDE YER ALAN TARİHİ YAPILARIN HARİTALANDIRILMASI*** | **1075** |
| **Ercan IŞIK & Barış ANTEP & Aydın BÜYÜKSARAÇ & Mehmet Cihan AYDIN**<br>***ERZEN HATUN KÜMBETİNİN YAPISAL ANALİZİ*** | **1083** |
| **Ömer BULUT & Aydın BÜYÜKSARAÇ & Ercan IŞIK & M. Cihan AYDIN & Yunus Levent EKİNCİ**<br>***BİTLİS İL MERKEZİNDE GÖZLEMLENEN KAYA DÜŞMELERİ*** | **1094** |

| | |
|---|---|
| **Züleyha BİNGÜL**<br>***PACKAGING WASTE MANAGEMENT IN IĞDIR*** | **1103** |
| **Züleyha BİNGÜL**<br>***ENVIRONMENTAL EFFECTS OF QUARRY AND CONTROL*** | **1110** |
| **Mahmut REİS & Bülent ABIZ**<br>***TRABZON ARAKLI KARADERE YAĞIŞ HAVZASININ ORMAN İÇİ MERALARININ VEJETASYON YAPISI*** | **1117** |
| **Mahmut REİS & Bülent ABIZ & Dilara Beyza KILBAŞ**<br>***KAHRAMANMARAŞ DELİ ÇAY YAĞIŞ HAVZASINDA SU KALİTESİNİN ZAMANSAL DEĞİŞİMİ*** | **1127** |
| **Mahmut REİS & Bülent ABIZ & Zeynep KAYRAK**<br>***FARKLI MEŞÇERE TİPLERİ ALTINDA GELİŞEN TOPRAKLARIN BAZI HİDROLOJİK, FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI*** | **1137** |
| **Murathan KALENDER & Sefa Enes KILIÇ & Sezgin ERSOY & Yahya BOZKURT**<br>***KAYNAK TEKNOLOJİSİ DERSİNE İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*** | **1154** |
| **Yavuz ÜSER & Haydar Can ACAR**<br>***ROTOR DİRENCİNİN ANLIK OPTİMİZASYONU İLE İNDÜKSİYON MOTORLARININ DOLAYLI VEKTÖR KONTROLÜ*** | **1176** |
| **Hikmet DOĞAN & Hüseyn BUDAGOV**<br>***ISI BORULU GÜNEŞ KOLLEKTÖRÜ VE ISI POMPASI SİSTEMİNİN BİRLİKTE KULLANILDIĞI BİR KURUTMA SİSTEMİNDE KAYISI KURUTULMASININ DENEYSEL VERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*** | **1185** |
| **Hikmet DOĞAN & Hüseyn BUDAGOV**<br>***TÜRKİYE'DE MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİMİN GELİŞİMİ, BUGÜNKÜ PROBLEMLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ*** | **1197** |
| **Yusuf Evrim GÖKALP & Erdinç İLHAN & Salim ASLANLAR**<br>***OTOBÜS İSKELET YAPISINDAKİ KAYNAK GİRDİSİ NEDENİYLE OLUŞAN ÇARPILMALARIN GİDERİLMESİNDE UYGULANAN GELENEKSEL YÖNTEMLE, TİTREŞİMLE GERİLİM GİDERME YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*** | **1209** |
| **Fatma Füsun UYSAL & Çağla ÖZTÜRK**<br>***OZONE AND LASER BLEACHİNG INSTEAD OF CHEMİCAL AGENTS İN A TEXTİLE PLANT İN TURKEY*** | **1221** |
| **A. Beril TUĞRUL**<br>***DOĞU ANADOLU BULUNTUSU ESERLERİN X-IŞINI RADYOGRAFİ TEKNİĞİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ*** | **1226** |
| **Kazım Onur DEMİRARSLAN & Serden BAŞAK**<br>***DOĞU ANADOLU BÖLGESİ HAVA KALİTESİ İNCELEMESİ: ERZURUM İLİ ÖRNEĞİ*** | **1233** |
| **Yeşim AKÜZÜM & Ömür DEVECİ**<br>***THE ARROWHEAD-JACOBSTHAL SEQUENCES MODULO M*** | **1263** |
| **Ömür DEVECİ & Yeşim AKÜZÜM**<br>***THE ARROWHEAD-JACOBSTHAL SEQUENCES IN FINITE GROUPS*** | **1269** |
| **Yeşim AKÜZÜM & Taha DOĞAN & Ömür DEVECİ**<br>***THE ARROWHEAD-PELL LENGTHS OF THE GENERALIZED QUATERNION AND DIHEDRAL GROUPS*** | **1274** |
| **Volkan SÖZERİ & Coşkun HARMANŞAH** | **1279** |

| | |
|---|---|
| *4 TABANINDA OLAN KAPALI SAYILAR ÜZERİNE* | |
| **Güzel İPEK & Ömür DEVECİ**<br>*ON THE PADOVAN P -CİRCULANT SEQUENCES IN FINITE GROUPS* | **1288** |
| **Ömür DEVECİ & Güzel İPEK**<br>*THE PADOVAN P -HURWITZ SEQUENCES IN FINITE GROUPS* | **1293** |
| **Cavit YEŞİLYURT**<br>*ÖLÇMEYİ ÖLÇMEK* | **1300** |
| **Mustafa KUDU & Pınar KURNAZ & Gabil AMİRALİ**<br>*SINIR KATINA SAHİP BAŞLANGIÇ DEĞER PROBLEMİNİN ÇÖZÜMÜNÜN ASİMPTOTİK DAVRANIŞLARI* | **1306** |
| **Mustafa ERTÜRK & Ali KEÇEBAŞ**<br>*TÜBİTAK KALKINMA BANKASI PROJELERİ KAPSAMINDAKİ LABARATUVAR CİHAZLARININ ORTAK KULLANIMA AÇILMASI İÇİN E –ENVANTER MODELİ* | **1315** |
| **Таңатарова Жиде Әлімқызы & Назымова Зауза & Ажигалиева Гулзира**<br>*ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ - ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ПАТРИОТИЗМ ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ КЕПІЛІ* | **1324** |
| **Mustafa ERTÜRK & Ali KEÇEBAŞ**<br>*MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ, TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ, MESLEK YÜKSEKOKULLARI VE MESLEK LİSELERİ'NİN LABORATUVAR İMKÂNLARININ ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE ARAŞTIRMA YAPMAK ÜZERE SUNULMASI* | **1333** |
| **Mustafa ERTÜRK & Ali KEÇEBAŞ**<br>*MYO İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA PROGRAMLARI MÜFREDATININ SINAVLI GEÇİŞE GÖRE DÜZENLEYEN MODEL ÖNERİSİ* | **1341** |
| **Kurtuluş MERDAN**<br>*SOSYAL BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULUNDA ÖĞRENİM GÖREN MUHASEBE BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN MESLEKİ EĞİTİME BAKIŞ AÇILARI VE GELECEĞE YÖNELİK BEKLENTİLERİ* | **1348** |
| **Mehmet TATOĞLU**<br>*KÜRESEL MARKALARIN KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK UYGULAMALARININ EĞİTİM, SAĞLIK VE ÇEVRENİN KORUNMASI AÇISINDAN İNCELENMESİ, UNİLEVER ÖRNEĞİ* | **1361** |
| **Bora GÖKTAŞ & İnci ERDOĞAN TARAKÇI**<br>*MARKANIN TÜKETİCİ TARAFINDAN FARKEDİLMESİNDE AMBALAJIN İŞLEVİ* | **1372** |
| **Gökhan KERSE & Daimi KOÇAK & İlhami YÜCEL**<br>*ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIĞIN ZORUNLU OLMASI İŞ TATMİNİNİ ETKİLER Mİ? İŞ STRESİ BAĞLAMINDA BİR İNCELEME* | **1378** |
| **Gökhan KERSE & Daimi KOÇAK & İlhami YÜCEL**<br>*ÇALIŞANLAR AŞIRI İŞ YÜKLERİNDEN ÖTÜRÜ AİLELERİ İLE ÇATIŞMA YAŞARLARMI? HAVACILIK SEKTÖRÜNDE BİR İNCELEME* | **1386** |
| **Halim TATLI & Mehmet Zeki MÜTEVELLİZADE**<br>*HANEHALKININ DOĞALGAZ TALEBİNİ ETKİLEYEN SOSYO EKONOMİK VE DEMOGRAFİK FAKTÖRLER: BİNGÖLDE BİR UYGULAMA* | **1393** |
| **Halim TATLI & Recep ÇETİNELLİ**<br>*BİNGÖL'DE POTANSİYEL KENTSEL DÖNÜŞÜMÜN MEMNUNİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER* | **1403** |
| **Demet Demirci GÜLTEKİN & Azize Alaylı GÜNGÖR & Hayrunnisa NADAROĞLU** | **1418** |

| | |
|---|---|
| ***YEŞİL SENTEZ METODU İLE STRONSİYUM OKSİT(SRO) NANOPARTİKÜLLERİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU*** | |
| **Asist. Sevda MANAP & Haydar YÜKSEK & Özlem & Gürsoy KOL & Muzaffer ALKAN & Fevzi AYTEMIZ**<br>***SYNTHESIS, IN-VITRO ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITIES OF NEW 1-(MORPHOLIN-4-YL-METHYL)-3-ALKYL(ARYL)-4-[4-(2-FURYLCARBONYLOXY)-3-METHOXY]-BENZYLIDENAMINO-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONES*** | **1425** |
| **Sevda Manap & Hilal Medetalibeyoğlu & Haydar Yüksek**<br>***INVESTIGATION OF THEORETICAL/EXPERIMENTAL SPECTROSCOPIC AND ELECTRONIC PROPERTIES OF 1-ACETYL-3-METHYL-4-[3-(2-METHYLBENZOXY)-4-METHOXY]-BENZYLIDENAMINO-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE BY USING 6-31G(D) METHOD*** | **1436** |
| **Fatma BAYRAKÇEKEN NİŞANCI**<br>***SYNTHESİS OF LARGE-AREA MULTİLAYER WİTH DİFFERENT ARRANGEMENTS DODECANETHİOL-JUSTİCED AU/PD NANOPARTİCLE-GO AND CHARACTERİZATİON*** | **1459** |
| **Hilal MEDETALIBEYOĞLU & Özlem Gürsoy KOL & Haydar YÜKSEK**<br>***SYNTHESIS AND IN VITRO POTENTIAL ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF NOVEL 1-ACETYL-3-ALKYL/ARYL-4-[2-(3-METHOXYBENZOXY)-BENZYLIDENAMINO]-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONES*** | **1463** |
| **Özlem GÜRSOY KOL & Gül ÖZDEMİR & Sevda MANAP & Haydar YÜKSEK**<br>***SYNTHESIS AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF NEW 1,3,5-TRI-{4-[(3-ALKYL/ARYL-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE-4-YL)-AZOMETHIN]-PHENOXYCARBONYL} BENZENE DERIVATIVES*** | **1470** |
| **Haydar YÜKSEK & Prelecturer Fevzi AYTEMİZ & Sevda MANAP & Gül ÖZDEMİR & Murat BEYTUR & Muzaffer ALKAN & Özlem GÜRSOY KOL**<br>***SYNTHESIS OF SOME NEW BIS-{4-[1-(MORPHOLINE-4-YL-METHYL)-3-ALKYL/ARYL-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ON-4-YL]-AZOMETHINPHENYL} PHTHALATES WITH THEIR ANTIMICROBIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES*** | **1481** |
| **Gül KOTAN & Özlem Gürsoy KOL & Haydar YÜKSEK**<br>***SYNTHESIS AND IN-VITRO ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF SOME NOVEL 1-ACETYL-3-ALKYL(ARYL)-4-(4-ETHOXYBENZYLIDENAMINO)-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONES*** | **1490** |
| **Gül KOTAN & Haydar YÜKSEK**<br>***INVESTIGATION OF SPECTROSCOPIC, GEOMETRIC, ELECTRONIC AND THERMODYNAMIC PROPERTIES OF 3-(P-METHOXYBENZYL)-4-(4-ETHOXYBENZYLIDENAMINO)-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE MOLECULE*** | **1499** |
| **Hayrunnisa NADAROĞLU & Aynur BABAGİL & Prof. Dr Azize ALAYLI GÜNGÖR**<br>***CEVİZ (JUGLANS REGİA) KABUKLARI KULLANILARAK YEŞİL SENTEZ YÖNTEMİ İLE GÜMÜŞ OKSİT (AG2O) NANOPARÇACIKLARIN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU*** | **1510** |
| **Ceyhun SERÇEMELİ**<br>***İŞ HUKUKU DERSLERİ AÇISINDAN FLIPPED CLASSROOM TEKNİĞİ*** | **1520** |
| **Ceyhun SERÇEMELİ**<br>***FARKLI PERSPEKTİFLERLE HUKUKUN İKTİSADİ ANALİZİ VE İŞ HUKUKU*** | **1526** |

| | |
|---|---|
| **Ceyhun SERÇEMELİ**<br>***ÇOCUK HAKLARINA DAİR SÖZLEŞME IŞIĞINDA ÇOCUKLARIN SOSYAL MEDYADAKİ MAHREMİYET HAKLARI*** | **1533** |
| **Yavuz TÜRKAN & Ethem KILIÇ & Mahmut UÇAKTÜRK**<br>***BİREYSEL İHTİYAÇ KREDİSİNE DESTEK, YENİ BİR İSLAMİ FİNANSMAN MODELİ OLARAK; İHVAN*** | **1541** |
| **Yavuz TÜRKAN & Muhammed YAŞAR**<br>***İTTİHADI İSLAMA GİDEN DİJİTAL YOL, BLOCKCHAİN TABANLI İSLAMİCOİN (İ-COİN)*** | **1550** |
| **Mehmet ŞAHİN & Mehmet BATI**<br>***DÜNYADAKİ ÇAY ÜRETİMİ YAPAN ÜLKELER ARASINDAKİ ÇAY ÜRETİM MİKTARLARININ DEĞİŞİM İLİŞKİLERİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ*** | **1566** |
| **Ömer ALKAN & Şeyda ÜNVER**<br>***TÜRKİYE'DE KADINLARIN TÜTÜN DUMANINA MARUZ KALMASINDA ETKİLİ OLAN RİSKLİ FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ*** | **1573** |
| **Yener ALTUN & Şakir İŞLEYEN & Çetin GÖRÜR**<br>***TÜRKİYE'DE İŞSİZLİKLE MÜCADELEDE AKTİF İSTİHDAMIN ROLÜ VE ETKİNLİĞİ*** | **1587** |
| **Yener ALTUN & Şakir İŞLEYEN & Çetin GÖRÜR**<br>***GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE DÜNYA EKONOMİSİNE YÖN VEREN ÜLKELER VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ANLAMINDA TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNE BİR MUKAYESE*** | **1594** |
| **Yener ALTUN & Şakir İŞLEYEN & Çetin GÖRÜR**<br>***TÜRKİYE'DE EKONOMİK KRİZLER VE İSTİHDAM ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME*** | **1609** |
| **Arife KILINÇ & Hakan EYGÜ**<br>***OECD ÜLKELERİNİN YAŞAM BEKLENTİSİNİN KÜMELEME ANALİZİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI*** | **1621** |
| **Şakir DIZMAN**<br>***BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN FİNANSAL DURUM TABLOSU-BİLANÇO KARŞILAŞTIRMASI*** | **1638** |
| **Şakir DIZMAN**<br>***BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN KÂR VEYA ZARAR TABLOSU-GELİR TABLOSU KARŞILAŞTIRMASI*** | **1658** |
| **Tevfik Şükrü YAPRAKLI & Büşra HOŞ & Musa ÜNALAN**<br>***ALIŞVERİŞ MERKEZİNİN ALGILANAN ORTAMI İLE İNSAN VE MEKAN KALABALIĞININ MEMNUNİYET ÜZERİNDEKİ ETKİSİ*** | **1667** |
| **Tevfik Şükrü YAPRAKLI & Büşra HOŞ & Musa ÜNALAN**<br>***TÜKETİCİ KARAR VERME TARZLARI İLE ALGILANAN MAHREMİYETİN ONLİNE TEKRAR SATIN ALMA NİYETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ*** | **1680** |
| **Bahar YALIN & Sibel AK**<br>***KURUMSAL İLETİŞİM SÜRECİNDE ÇALIŞAN İLİŞKİLERİ DENEYİMİ: TRABZON ORTAHİSAR BELEDİYESİ ÇALIŞANLARI ÜZERİNE BİR UYGULAMA*** | **1697** |
| **Bahar YALIN & Sibel AK**<br>***YEREL YÖNETİMLERDE SOSYAL MEDYANIN KURUM İÇİ İLETİŞİME ETKİSİ: TRABZON ORTAHİSAR BELEDİYESİ'NDE UYGULAMA ÖRNEĞİ*** | **1709** |
| **Ferhat ÇELİKOĞLU & Emrah LEHİMLER** | **1725** |

| | |
|---|---|
| ***İLKÖĞRETİM MÜZİK DERSİ ÖĞRETMEN KILAVUZ KİTABINDA YER ALAN ESERLERİN İNCELENMESİ*** | |
| **Ahmet Gökhan YAZICI & Kübra ÖZDEMİR & Deniz BEDİR & Mehmet ERTUĞRUL** | **1745** |
| ***SÜREKLİ SPORTİF GÜVEN, YARIŞMASAL DURUMLUK KAYGI VE İMGELENME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ*** | |
| **Ahmet Gökhan YAZICI & Kübra ÖZDEMİR & Deniz BEDİR & Recep BİRİNCİ** | **1756** |
| ***ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN OYUN, MÜZİK, DANS DERSİNE KARŞI MOTİVASYONU VE GENEL ÖZ YETERLİK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ*** | |
| **Hürriyet ÇİMEN & Kübra ÖZDEMİR** | **1762** |
| ***ARDAHAN'DA KAYAK SPORUNA YÖNELİK İLGİ*** | |
| **Hürriyet ÇİMEN & Kübra ÖZDEMİR** | **1768** |
| ***SPOR YAPMA EĞİLİMİNİN TURİZME ETKİSİ*** | |
| **Sevinç NAMLI & Gönül Tekkurşun DEMIR** | **1775** |
| ***BIREYSEL VE TAKIM SPORCULARININ SPORCU KIMLIK DÜZEYLERININ TESPITI*** | |
| **Sevinç NAMLI & Aynur YILMAZ** | **1783** |
| ***ÖLÇME ARAÇLARINA YÖNELİK BEDEN EĞİTİMİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ*** | |
| **Bünyamin AYGÜN** | **1790** |
| ***DETERMINATION OF GAMMA AND FAST NEUTRON RADIATION SHIELDING PARAMETERS OF SOME INCONEL ALLOYS BY MONTE CARLO SIMULATION*** | |
| **Bünyamin AYGÜN & Erdem ŞAKAR & Turgay KORKUT & Abdulhalik KARABULUT** | **1796** |
| ***DEVELOPMENT OF GAMMA AND NEUTRON RADIATION SHIELDING PROPERTIES OF POLYMER MATRIX COMPOSITES, PMC*** | |
| **Faraz AFSHARI & Heydar DEHGHANPOUR & Ataollah KHANLARI** | **1802** |
| ***A BASIC COMPARISON BETWEEN NUMERICAL METHODS PROVIDED BY ANSYS AND ABAQUS*** | |
| **Faraz AFSHARI & Heydar DEHGHANPOUR & Kemalettin YILMAZ** | **1812** |
| ***2D MODELING AND SIMULATION OF CARBON NANOFIBER REINFORCED CEMENT COMPOSITE AT THE MICRO LEVEL USING ABAQUS PROGRAM*** | |
| **İlkay YILDIZ & Esra GÜR** | **1821** |
| ***VALİLİKLERİN İLETİŞİM ÇALIŞMALARI KAPSAMINDA WEB SİTESİ KULLANIM DURUMLARI (BİNGÖL VALİLİĞİ WEB SİTESİ'NE YÖNELİK BİR İÇERİK ANALİZİ)*** | |
| **İlkay YILDIZ & Esra GÜR** | **1829** |
| ***GELİR İDARESİ BAŞKANLIĞI'NIN İLETİŞİM ÇALIŞMALARI KAPSAMINDA WEB SİTESİ KULLANIMI*** | |
| **Makbule CİVELEK & İsmail Melih YILDIRIM** | **1838** |
| ***ULAŞTIRMA HİZMETLERİ BÖLÜMÜNE İLİŞKİN MÜFREDATLARININ KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZİ*** | |
| **İlkay YILDIZ & Esra GÜR** | **1846** |
| ***GÖRSEL İLETİŞİM AÇISINDAN VERGİ HAFTASI AFİŞLERİNİN MEDYA VE İLETİŞİM ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ*** | |
| **Tevfik Şükrü YAPRAKLI & Emine NOKSAN & Musa ÜNALAN** | **1854** |
| ***WEB SİTESİ KALİTESİ VE SOSYAL MEDYA YÖNETİMİNİN MEMNUNİYET ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ*** | |

| | |
|---|---|
| **Makbule CİVELEK**<br>***ERZURUM İLİNİN TANITIMINA İLİŞKİN MATERYALLERİN ÇÖZÜMLENMESİ*** | **1874** |
| **Makbule CİVELEK**<br>***KONAKLAMA İŞLETMELERİNE İLİŞKİN TRİPADVİSOR ÜZERİNDEN YAPILAN YORUMLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ: ERZURUM İLİ ÖRNEĞİ*** | **1882** |
| **Dilşad GÜZEL & Emine NOKSAN**<br>***HASTANE HİZMETLERİNDE YATAN HASTALARIN ALGILADIKLARI HİZMET KALİTESİ, HASTA TATMİNİ VE DAVRANIŞSAL NİYET ÜZERİNE BİR UYGULAMA*** | **1894** |
| **Özlem GÖKTAŞ & Betül GIDIK**<br>***TARHUN (ARTEMİSİA DRACUNCULUS L.) BİTKİSİNİN KULLANIM ALANLARI*** | **1906** |
| **Özlem GÖKTAŞ & Betül GIDIK**<br>***KETENCİK (CAMELİNA SATİVA) BİTKİSİNİN EKONOMİK ÖNEMİ*** | **1912** |
| **Necati UTLU & Şeyda KURT**<br>***YUMURTA TAVUĞU RASYONLARINA VİTAMİN E VE ORGANİK SELENYUM İLAVESİNİN SERUMDA KORTİZOL HORMONU ÜZERİNE ETKİSİ*** | **1919** |
| **Uyan YÜKSEL & Veysi OKUMUŞ**<br>***BAKTERİYEL BİYOKÜTLE OLARAK İMMOBİLİZE EDİLMİŞ BACİLLUS LİCHENİFORMİS VO-2' NİN AL (III)' ÜN ÖNDERİŞTİME İŞLEMLERİNDE KULLANILMASI*** | **1926** |
| **Necati UTLU**<br>***ÖNLİSANS DÜZEYİNDE MESLEKİ EĞİTİMDE KALİTEYİ ARTIRMAK İÇİN ÖNERİLER*** | **1929** |
| **İbrahim TEĞİN & Uyan YÜKSEL & Gurbet CANPOLAT**<br>***SİİRT İLİNDE TOPLANAN CARLİNA LANATA L. BİTKİSİNİN ICP-OES İLE ELEMENT ANALİZİ*** | **1936** |
| **Nurullah AKCAN & Abdurrahman DÜNDAR**<br>***BACİLLUS LİCHENİFORMİS VO24'DEN ELDE EDİLEN B-GALAKTOSİDAZ ENZİMİNİN KARAKTERİZASYONU*** | **1945** |
| **Nurullah AKCAN & Veysi OKUMUŞ & Abdurrahman DÜNDAR**<br>***BACİLLUS LİCHENİFORMİS VO24'DEN ELDE EDİLEN A-AMİLAZ ENZİMİNİN KARAKTERİZASYONU*** | **1951** |
| **Aynur BABAGİL & Hayrunnisa NADAROĞLU & Azize ALAYLI GÜNGÖR**<br>***NİKEL (II) OKSİT (NİO) NANOPARTİKÜLLERİN TAFLAN BİTKİSİ (PRUNUS LAUROCERASUS) KULLANILARAK YEŞİL SENTEZİ VE ANTİMİKTOBİYAL AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ*** | **1957** |
| **Esra TURGUT & Nurhan Horasan KISHALI & Hayrunnisa NADAROĞLU & Azize Alaylı GÜNGÖR**<br>***BİYOSENTEZ METODU İLE GRAFENOKSİT/NİO2/CU2O NANOKOMPOZİT SENTEZLENMESİ VE SHİFF BAZI ELDESİNDE KATALİZÖR OLARAK KULLANILMASI*** | **1965** |
| **Serden BASAK & Kazim Onur DEMIRARSLAN**<br>***ARTVİN CORUH UNİVERSİTY-SEYİTLER CAMPUS: URBANİZATİON AND NOİSE PROBLEM*** | **1972** |
| **Gülşen CENGiZ & Kutluğ SAVAŞIR**<br>***KÜLTÜR YAPILARI OLARAK İZMİR İLİ İÇİN AÇIK HAVA KÜTÜPHANESİ ÖNERİSİ*** | **1977** |

| | |
|---|---|
| **Kutluğ SAVAŞIR & Gülşen CENGiZ**<br>***ANADOLU'DA KENTİN SİMGESİ OLMUŞ, ÖLÜMSÜZLÜĞE ERİŞENLERİN EBEDİ İSTİRAHATGÂHLARININ TURİZME ETKİSİ: ANIT MEZARLAR*** | **1986** |
| **Veysi OKUMUŞ & Nurullah AKCAN**<br>***CORİOLUS VERSİCOLOR'UN SICAK SU VE ETANOL EKSTRAKTLARININ ANTİOKSİDAN VE ANTİMİKROBİYAL AKTİVİTESİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*** | **2003** |
| **Veysi OKUMUŞ & Nurullah AKCAN & Gurbet CANPOLAT**<br>***İMMOBİLİZE CORİOLUS VERSİCOLOR KULLANILARAK PB (II) İYONLARIN BİYOSORPSİYONU VE ÖNDERİŞTİRİLMESİ*** | **2007** |
| **Fadime SUATA ALPASLAN**<br>***TOKAT İLİ (ERBAA-NİKSAR-BAŞÇİFTLİK-REŞADİYE) TRİYAS-JURA-KRETASE DÖNEMİ FOSİL LOKASYONLARI*** | **2011** |
| **Birnaz ER & Zeliha Sarıkaya HÜNEREL**<br>***MÜLTECİ ÇOCUKLARIN REHABİLİTASYONUNDA OYUNCAK BEBEK YAPIMI*** | **2024** |
| **Zeliha SARIKAYA HÜNEREL & Birnaz ER**<br>***BİR SOSYAL SORUMLULUK PROJESİ "ŞİDDET VE GÖÇ MAĞDURU GENÇLERİN REHABİLİTASYONU VE ADAPTASYONUNDA ÇİNİ SANATIYLA TERAPİ" DİYARBAKIR ÖRNEĞİ*** | **2038** |
| **Salih ÖZTÜRK & Fatma Gökçe TEMUREN**<br>***SAĞLIK HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA (1980-2015)*** | **2048** |
| **Salih ÖZTÜRK & Nihal DEMİR**<br>***ARGE HARCAMALARI VE İHRACAT ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİ 1980 SONRASI VE GÜNÜMÜZ TÜRKİYE ÖRNEĞİ*** | **2060** |
| **Cevdet SAĞLAM & Necati ÇETİN**<br>***ÇEREZLİK KABAK ÜRETİMİNDE ENERJİ ETKİNLİĞİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA*** | **2069** |
| **Cevdet SAĞLAM & Necati ÇETİN**<br>***DETERMINATION OF OPTIMUM PRODUCT DESIGN FOR PLANT PRODUCTION SYSTEM ACCORDING TO DIFFERENT MACHINE SETS IN KAYSERI PROVINCE*** | **2076** |
| **Cevdet SAĞLAM & Mustafa GÜZEL & Necati ÇETİN**<br>***CAM-ELYAF TAKVİYELİ POLYESTER İLE OLUŞTURULAN SERA TASARIMI*** | **2083** |
| **Necati ÇETİN & Cevdet SAĞLAM**<br>***SERALARIN ISITILMASINDA JEOTERMAL ENERJİNİN KULLANIM OLANAKLARI*** | **2088** |
| **Bekir Cihad BAL & Ümit AYATA & Vedat ÇAVUŞ & Sırrı ŞAHİN & Fatih Tuncay EFE & Tuncer DİLİK**<br>***İZMİR'DE YETİŞEN KARA SERVİ (CUPRESSUS SEMPERVİRENS) ODUNUNUN BAZI FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ*** | **2097** |
| **Bekir Cihad BAL & Ümit AYATA & Vedat ÇAVUŞ & Sırrı ŞAHİN & Fatih Tuncay EFE & Tuncer DİLİK**<br>***HUŞ (BETULA PENDULA) ODUNUNUN BAZI FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI*** | **2103** |
| **Ömer ALKAN & Ayşenur DEMİR & Özge GENÇER**<br>***TÜRKİYE'DE TÜTÜN KULLANIMINI ETKİLEYEN TEMEL FAKTÖRLERİN GENELLEŞTİRİLMİŞ SIRALI LOJİSTİK REGRESYON İLE ARAŞTIRILMASI*** | **2114** |
| | |

| | |
|---|---|
| **Fevzi AYTEMİZ & Gül KOTAN & Özlem Aktaş YOKUŞ & Haydar YÜKSEK**<br>***GAUSSIAN CALCULATIONS OF 1-ACETYL-3-METHYL-4-(3-BENZENESULFONYLOXY-4-METHOXYBENZYLIDENAMINO)-4,5-DIHYDRO-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-ONE*** | **2125** |
| **Sinan YALÇIN & Durdağı AKAN & İsa YILDIRIM**<br>***AKADEMİSYENLERİN PSİKOLOJİK İYİ OLUŞ DÜZEYLERİ İLE ÖRGÜTSEL BAĞLILIKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ*** | **2137** |
| **Filiz UZ & Yahya BOZKURT & Sefa Enes KILIÇ & Murathan KALENDER**<br>***METAL SEKTÖRÜ İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIĞI İSTATİSTİKLERİ, MALİYETLERİ VE HUKUKSAL BOYUTLARI*** | **2143** |
| **Murat SÖNMEZ & İsmet KANDİLLİ & Melih KUNCAN & Ebuzer CENGİZ**<br>***ONLİNE ÖLÇÜM SİSTEMLERİ VE SPEKTROFOTOMETRE (UV/VİSİBLE) ÖLÇÜM YAKLAŞIMLARI*** | **2154** |
| **Durdağı AKAN & Mehmet Ali YARIM**<br>***ORTAOKULLARDA GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN MESLEKİ TÜKENMİŞLİK VE ÖRGÜTSEL SİNİZM ALGILARININ İNCELENMESİ*** | **2160** |
| **İsmail Melih YILDIRIM & Makbule CİVELEK**<br>***ULAŞTIRMA HİZMETLERİ BÖLÜMLERİNE AİT ÜNİVERSİTE WEB SAYFALARININ ANALİZİ*** | **2174** |
| **Mohamad ALAHMAD**<br>***HAZİRAN 1967 SAVAŞININ NİZAR KABBANİ ŞİİRİNDEKİ ETKİSİ*** | **2187** |
| **Seyithan KAYA & Felemez GÜNEŞ**<br>***BAZI ÜLKE UYGULAMALARI IŞIĞINDA BİREYSEL BAŞVURU YOLUNUN KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZİ*** | **2205** |
| **Seyithan KAYA & Felemez GÜNEŞ**<br>***YARGI BAĞIMSIZLIĞI VE TARAFSIZLIĞININ BASIN HÜRRİYETİ VE MASUMİYET İLKELERİ İLE ÇATIŞMASI DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ*** | **2222** |
| **Bilgehan ERKUT & Eyupserhat CALIK**<br>***LEFT RENAL ARTERY THROMBOSIS IN A 78 YEAR-OLD PATIENT WITH ATRIAL FIBRILLATION*** | **2235** |
| **Seyitali İLYAS & Yavuz ÜSER**<br>***AİMSUN SİMULASYON PROGRAMI İLE ANTALYADA BUTONLU YAYA GEÇİDİNDE SİNYAL PLANI DÜZENLEMESİNİN SİSTEM PERFORMANSINA ETKİSİ*** | **2239** |
| **Yavuz ÜSER & Haydar Can ACAR**<br>***ROTOR DİRENCİNİN ANLIK AYARLANMASI İLE İNDÜKSİYON MOTORLARININ DOLAYLI ALAN ODAKLI KONTROLÜ*** | **2247** |

# ANTERİOR TİBİAL TRANSLOKASYON ÖLÇÜMÜNÜN YAŞ VE CİNSİYET GRUPLARI İÇİN DAĞILIMI VE ÖN ÇAPRAZ BAĞ RÜPTÜRÜ İLE İLİŞKİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Volkan KIZILGÖZ**
*Kafkas Üniversitesi, volkankizilgoz@gmail.com*

**ÖZET**

Diz ekleminde ön çapraz bağ (ÖÇB), tibianin öne doğru yer değiştirmesini dizginleyen en önemli ligamandır. Ön çapraz bağ yaralanması geçiren hastalarda dizin instabil hale gelişi, tibianın öne yer değiştirmesinin önündeki önemli engelin ortadan kalkması nedeniyle gelişir. Bu durumda tibia anteriora doğru transloke olur ve femur ile tibia hizalanması bozularak manyetik rezonans (MR) görüntülemede bu durum, tibianın öne yer değiştirmesi şeklinde izlenir. Sagittal MRGde lateral plato düzeyindeki kesitlerden en merkezi olanı seçilerek tibia ve femurun en arka noktalarından geçen vertikal çizgiler arasındaki mesafe ölçülür ve bu ölçüm, tibianın anteriora translokasyonu (ATT), dolayısıyla femur ile hizalanmasının ne kadar bozulduğu anlaşılmaya çalışılır. Literatürde femur ile kıyaslandığında tibiada 5 mm ve daha fazla ATT ölçülmesinin oldukça yüksek bir duyarlılık ve özgüllükle ÖÇB yaralanması ile ilişkili olduğu, buna ilaveten 7 mm üzeri ATT ölçümünün ise, total ÖÇB rüptürü için bir sekonder işaret olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ise normalde de belirli bir düzeyde izlenebilen ATT değerlerinin cinsiyet ve yaş grupları açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediği, parsiyel ve total ÖÇB hasarının ATT ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Çalışmada toplam 240 diz MR incelemesi ATT ölçümü yönünden geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Neticede erkek ve kadın cinsiyet için ATT ölçümü yönünden anlamlı farklılık bulunmamış, 3., 4. ve 5. dekatlar arasında hem erkek hem de kadın cinsiyet grubu yönünden kendi içerisinde (ANOVA testi ile) anlamlı istatistiksel farklılık saptanmamıştır. Öte yandan ÖÇB yaralanması olan ve olmayan hasta grupları arasında bağımsız örneklem T-testi ile yapılan analizde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,001$). Yalnızca total ÖÇB rüptürü olanlar için değil, aynı zamanda parsiyel ÖÇB yaralanması bulunan hastalar için de ATT ölçümü yönünden ÖÇBsi normal olan hasta grubu ile kıyasla (Kruskal Wallis testi kullanılarak yapılan değerlendirmede) anlamlı istatistiksel farklılık dikkati çekmiştir ($p<0,001$).

**Anahtar Kelimeler**: Ön çapraz bağ, total rüptür, parsiyel rüptür, anterior tibial translokasyon.

**ABSTRACT**

Anterior cruciate ligament (ACL) is the most important ligament to restrain the forward displacement of the tibia in the knee joint. The cause of knee instability in the patients which had ACL ligament injury is the elimination of this restraining force against the tibia to move forward direction. In this case, anterior tibial translocation is indicated in magnetic resonance (MR) imaging due to the malalignment of tibia against femur. The distance between the vertical lines passing through the most posterior edges of the tibia and the femur on the mid sagittal plane MR images of the lateral plateau sections, and this measurement helps to understand the degree of the malalignment of the tibia against femur

due to anterior translocation (ATT). In the literature, 5 mm or more ATT is claimed to be related with ACL injury with high sensitivity and specificity, in addition, ATT values more than 7 mm is thought to be a secondery sign of total ACL rupture. In this research, sex differences and comparison of age groups with regard to ATT values were investigated for any significant differences and the relationship between ACL injuries and ATT values were studied. Totally 240 knee MR images were re-assessed and ATT values were maesured in these MR images. As a result, there was no significant difference between males and females and there were no statistically significant difference between age groups of 3rd, 4th and 5th decades (by using ANOVA test) with regard to ATT values. On the other hand, there was statistically significant difference between ACL-ruptured and non-ruptured groups which was revealed by independent samples T-test ($p<0,001$). Not only for the totally ACL ruptured patients but also the partially ACL-injured individuals showed statistically significant difference (which was calculated by Kruskal-Wallis test) in comparison with the non-injured patients with regard to ATT measurements ($p<0,001$).

**Keywords:** Anterior cruciate ligament, total rupture, partial rupture, anterior tibial translocation

## GİRİŞ

Ön çapraz bağ (ÖÇB) dizin ekstansiyonu sırasında anterior tibial translokasyonunu (ATT) önleyerek dizin stabilitesini sağlar ve ÖÇB hasarı da ekstansiyon esnasında tibianın öne doğru çok daha belirgin bir derecede yer değiştirmesi durumunu doğuracaktır.[1-3] ATT ölçümünü manyetik rezonans (MR) inceleme ile yapmak için genellikle lateral femoral kondilden geçen kesitlerden ortada olanı seçilir.[4] Yapılan ATT ölçümü 5 mm ve üzeri bir değer ise 86% duyarlılık ve 99% özgüllük ile ÖÇB yırtılmasını işaret etmektedir.[5] Öte yandan 7 mm'yi aşan ATT ise ÖÇB rüptürü yönünden neredeyse tam tanı koydurucu bir bulgudur [4] ve total ÖÇB rüptüründe gözlemlenir.[3] Bunun yanı sıra normal bireylerde de belirli bir oranda ATT ölçülebilmekte ve hatta diz MR incelemelerinde zaman zaman negatif değerler (femoral kondilin tibial artiküle platoya oranla daha anteriorda oluşu) de gözlemlenebilmektedir. Bu çalışmada, normal bireylerdeki ATT değerlerinin belirlenmesi, cinsiyete göre ve yaş gruplarına göre ATT ölçümleri yönünden anlamlı farklılık olup olmadığının anlaşılması ve ATT değerlerinin ÖÇB rüptürü ile ilişkisinin ortaya konulması hedeflenmiştir.

## MATERYAL-METOT

2016 yılında hastanemize diz ağrısı şikayeti ile başvurmuş ve diz MR incelemesi yapılmış olan tüm hastalar, hastanemiz dijital arşivinden listelenmiştir. İmmatür iskelet yapısını dışlamak ve erişkin hastalarda ölçüm yapabilmek için 21-50 yaş aralığında hastalar çalışmamıza dahil edilmiştir. İleri düzey osteodejeneratif hastalıkların posterior tibia artiküler platosunda ve femur lateral kondil posterior kesimde osteofitler ile ATT ölçümlerini etkilememesi için 50 yaş üstü hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. ATT ölçümünü etkileyebilecek kemik ya da yumuşak doku tümörleri, ölçüm alanında travmaya bağlı kırık öyküsü bulunan hastalar dışlanmıştır (n=3). Yaş grupları ve cinsiyet yönünden farklılıkların ortaya konulabilmesi için kadın ve erkek hastalar 3.,4. ve 5. dekat ile uyumlu

olacak şekilde 21-30, 31-40 ve 41-50 yaş grupları olarak ayrılmıştır. Bu durumda hastalar 21-30 yaş erkek, 21-30 yaş kadın, 31-40 yaş erkek, 31-40 yaş kadın, 41-50 yaş erkek ve 41-50 yaş kadın olmak üzere ve her bir alt grupta 40 kişilik hasta grubu olacak şekilde seçilmiştir. Her bir alt grup için "hastanemize başvuran ilk 40 hasta" seçilmiştir. Tüm bu hastalarda standart olarak ATT ölçümü için sagittal planda T1 ağırlıklı görüntüler kullanılmıştır. Ölçümler, lateral femoral kondilden geçen orta sagittal kesitlerde, görüntü uzun eksenine paralel olacak şekilde ve lateral femoral kondilin en posterior sınırında kortekse teğet geçen çizgi ile tibia artiküler platonun en posteriordaki korteksinden teğet geçen, tariflenen ilk çizgiye paralel çizilen ikinci bir çizgi arasındaki mesafe arasında yapılmış olup elde olunan bu ATT değerleri mm (milimetre) cinsinden, virgülden sonra iki basamak olarak devam eden sürekli nümerik veriler biçiminde kayıtlanmıştır (**Şekil 1**). Yaş ve cinsiyete göre oluşturulan 6 alt grup için ayrı ayrı ortalama değerler ve standart sapma hesaplanmıştır. Ayrıca çalışmadaki tüm erkekler (n=120) ve tüm kadınları (n=120) içeren gruplar için de ortalama ve standart değerler saptanmıştır. Tüm bu ortalama ve standart sapmalar hesaplanmadan önce istatistiksel verilerin homojen olup olmadığı, Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiştir. ÖÇB hasarı ile ATT değerleri arasındaki ilişki ile kadın-erkek cinsiyetler arası olası anlamlı farklılığı araştırmak için bağımsız örneklem t-testi (Independent Samples T-Test) kullanılmıştır. Tüm alt grupların birbiri ile anlamlı farklılık yönünden kıyaslanması için ise ANOVA testi kullanılmıştır. Parsiyel hasarlı ÖÇB, total rüptürlü ÖÇB ve sağlam ÖÇB bulunan hastaların birbiri ile kıyaslanması için Kruskal Wallis testi seçilmiştir. Tüm bu istatistiksel hesaplamalar için MedCalc Software bvba. (Acacialaan 22 8400 Ostend Belgium) istatistik programı kullanılmış olup anlamlı istatistiksel farklılık için 0.05 ten küçük p değeri esas alınmıştır.

**BULGULAR:** Tüm gruplar için yapılan ATT ölçüm sonuçları **tablo 1** ile gösterilmektedir. Tüm gruplar için veri dağılımının homojen oluşu Kolmogorov-Smirnov testi ile doğrulanmıştır.

**Tablo 1: Tüm grupların ortalama değerleri**

| Grup | Ortalama ± SS |
|---|---|
| Genel ortalama | 2,5135 ± 2,54511 |
| Erkek cinsiyet ortalaması | 2,7039 ± 2,85109 |
| Kadın cinsiyet ortalaması | 2,3230 ± 2,19266 |
| 21-30 yaş erkek grubu | 2,5590 ± 3,08743 |
| 21-30 yaş kadın grubu | 2,3258 ± 2,68387 |
| 31-40 yaş erkek grubu | 2,2345 ± 3,12619 |
| 31-40 yaş kadın grubu | 2,3585 ± 1,74347 |
| 41-50 yaş erkek grubu | 3,3183 ± 2,20526 |
| 41-50 yaş kadın grubu | 2,2848 ± 2,10337 |
| ÖÇB yaralanması olmayanlar | 1,8749 ± 2,07091 |
| ÖÇB yaralanması olanlar (parsiyel ya da total) | 5,3580 ± 2,53317 |
| ÖÇB yaralanması olanlar (parsiyel yaralanma) | 4,5879 ± 1,62172 |
| ÖÇB yaralanması olanlar (total rüptür) | 6.8467 ± 3,29339 |

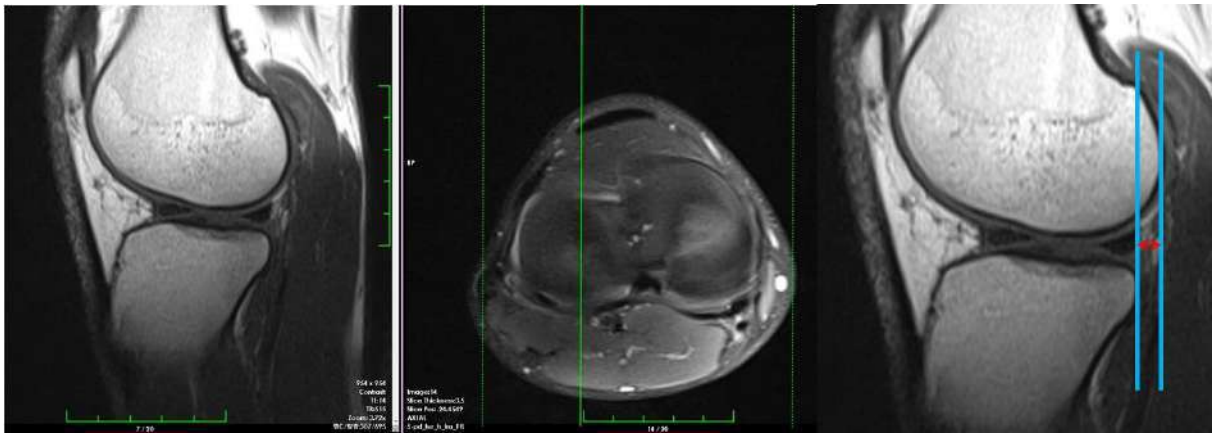
**ÖÇB: Ön çapraz bağ, SS: Standart sapma**

Bağımsız örneklem T-testi ile yapılan hesaplamalar sonucu erkek ve kadın cinsiyet arasında ATT ölçümleri yönünden anlamlı farklılık bulunmuştur (p=0,247). ÖÇB yaralanması olan ve olmayan gruplar birbiri ile kıyaslandığında ÖÇB hasarı olan grupta, olmayan gruba göre anlamlı olarak yüksek ATT değerleri elde olunduğu ortaya çıkmıştır (**Şekil 2 ve 3**). Bunun yanı sıra parsiyel ve total yaralanması olan grupların her biri için ÖÇB hasarı bulunmayan grup ile yapılan kıyaslamalarda ATT ölçümlerinin ÖÇB yaralanmasındaki her bir alt grup (parsiyel ve total yaralanma) için normal grubundan istatistiksel olarak anlamlı yükseklik gösterdiği ortaya çıkmıştır (p<0,001). (**Tablo 2**).

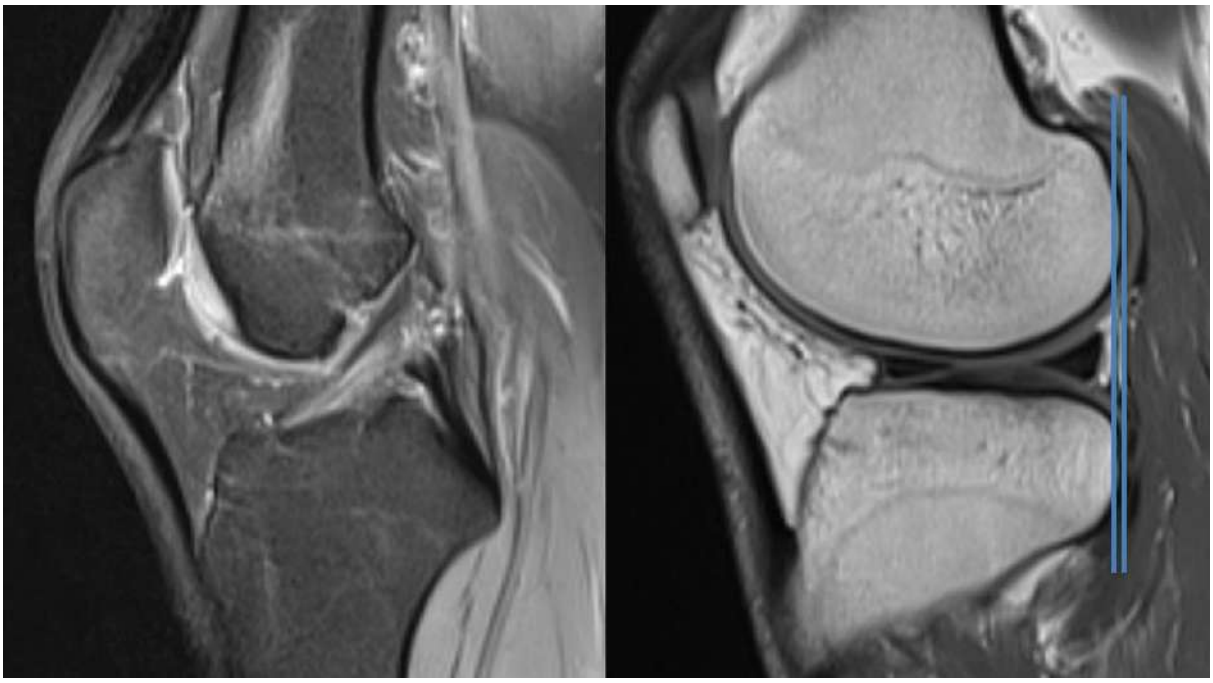
**Tablo 2: Gruplar arası kıyaslama ile ortaya konan anlamlı farklılık**

| | p değeri | GA | GA (min-maks) |
|---|---|---|---|
| Erkek-Kadın | 0,247 | 95% | (-0,26590) – 1,02773 |
| ÖÇB yaralanması olan-ÖÇB yaralanması olmayan | <0,001 | 95% | (-4,19348) – (-2,77263) |
| Parsiyel ÖÇB yaralanması olan-ÖÇB sağlam olan | <0,001 | 95% | (-3,7063) – (-1,7198) |
| Total ÖÇB yaralanması olan-ÖÇB sağlam olan | <0,001 | 95% | (-6,3091) – (-3,6344) |

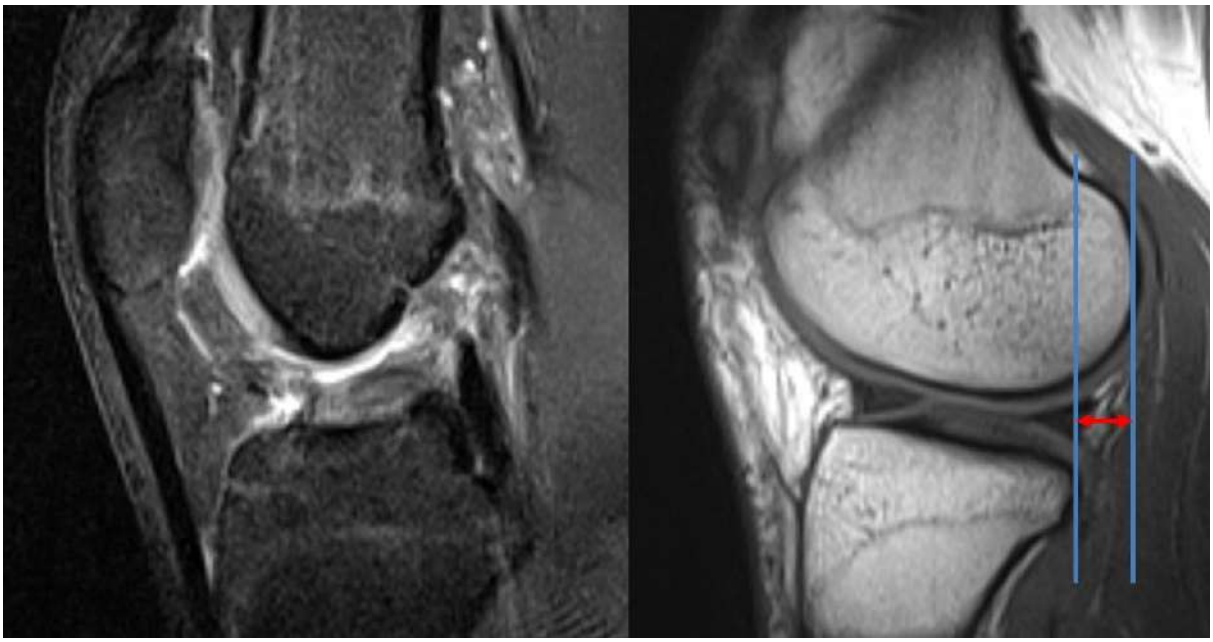
**ÖÇB: Ön çapraz bağ, GA: Güven aralığı, min-maks: Güven aralığının minimum ve maksimum değerleri**



**Şekil 1**: Anterior tibial translokasyon ölçümü için öncelikle lateral femoral kondilden geçen mid-sagittal plandaki T1 ağırlıklı MR görüntüsü seçilmiş olup (solda seçilen sagittal plan ve ortada aynı ekranda görünen aksiyal görüntüde, seçilen sagittal planın lateral kondil için mid-sagittal plan olduğuna işaret eden kılavuz çizgi izlenmekte) seçilen bu görüntüde (sağda) lateral femoral kondilin en posterior noktasından geçen mavi renkle gösterilen vertikal çizgi ve buna paralel olan, tibial platonun en posteriorundan geçen mavi renkli vertikal mavi çizgi izlenmektedir. Anterior tibial translokasyon değeri, bu iki paralel mavi çizgi arasında, bu çizgilere dik olarak ölçülen (kırmızı renk ile gösterilen) mesafedir.



**Şekil 2**: Solda yağ baskılı proton ağırlıklı MR görüntüsünde ön çapraz bağın normal olarak görüntülendiği bir hasta. Aynı hastada (sağda) lateral kondilden geçen mid-sagittal planda T1 ağırlıklı görüntüde yapılan değerlendirmede anterior tibial translokasyon değeri sıfıra yakındır.



**Şekil 3**: Solda yağ baskılı proton ağırlıklı MR görüntüsünde ön çapraz bağın kalınlaşmış, düzensiz ve sinyal artışı ile izlendiği ve büyük oranda devamsızlık gösterdiği anlaşılıyor (ÖÇB rüptürü olan hasta). Aynı hastada (sağda) anterior tibial translokasyon değeri ölçülmüş olup 9,23 mm olarak not edilmiştir.

ÖÇB rüptürü olmayan normal grubu, parsiyel rüptür bulunan grup ve total ÖÇB rüptürü bulunan gruplar birbiri ile kıyaslandığında ise anlamlı farklılık elde olunmuştur ve bu farklılığın nedeni Dunn testi yapılarak ortaya çıkarılmıştır. Buna göre bu 3 grup arasında anlamlı farklılığı oluşturan nedenin normal grubundaki çok daha düşük ATT değerleri olduğu anlaşılmıştır (**Tablo 3**).

| **Tablo 3**: normal ve ÖÇB hasarlı grupların kıyaslaması | | Ortalama farkı | Standart hata | Anlamlılık (*p*) | 95% Güven aralığı | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Alt sınır | Üst sınır |
| Normal | Parsiyel | -2,71303* | ,42112 | ,000 | -3,7063 | -1,7198 |
| | Total | -4,97177* | ,56704 | ,000 | -6,3091 | -3,6344 |
| Parsiyel | Normal | 2,71303* | ,42112 | ,000 | 1,7198 | 3,7063 |
| | Total | -2,25874* | ,67317 | ,003 | -3,8464 | -,6710 |
| Total | Normal | 4,97177* | ,56704 | ,000 | 3,6344 | 6,3091 |
| | Parsiyel | 2,25874* | ,67317 | ,003 | ,6710 | 3,8464 |

ATT ölçümlerine göre 21-30 yaş erkek, 21-30 yaş kadın, 31-40 yaş erkek, 31-40 yaş kadın, 41-50 yaş erkek ve 41-50 yaş kadın olmak üzere tüm alt grupların da kendi aralarında anlamlı farklılıkların olup olmadığı da Tukey testi ile araştırılmıştır. Buna göre erkek ve kadın cinsiyette ya da her bir alt grubun birbiri ile kıyaslamalarında dekatlar arası belirgin farklılık saptanmamıştır (**Tablo 4**).

## TARTIŞMA

Biomekanik çalışmalarla ele alındığında, literatürde ATT ile ilgili önemli ve değerli katkılar sunan yazarların bulunduğu görülmekte ve ÖÇB ile ATT ilişkisinin bazı modellemelerle ortaya konulmaya çalışıldığı da anlaşılmaktadır. Shao ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sağlıklı ve ÖÇB rüptürü olan gruplar elektromyografi (EMG) ile modelleme yöntemiyle değerlendirilmiştir. Buna göre anterior tibial translasyonun tibial slop açısı ile ilişkisi araştırılmış olup slop açısı arttıkça anterior tibial translasyonun arttığı öne sürülmüştür.[6] Vasconselos ve arkadaşlarının yaptığı biomekanik çalışmada da hem pasif, hem de aktif anterior tibial translasyonun ÖÇB rüptürü olan grupta, ÖÇB hasarı olmayan gruba göre daha fazla olduğu ortaya konulmuştur.[7]

Vahey ve ark. Tibianın öne doğru 5 mm ve daha fazla yer değiştirmesinin ÖÇB rüptürü için duyarlılığını 58% ve özgüllüğünü 93% olarak bulmuştur. Bu sınır değerin 7 mm'ye çıkarılması durumu için ise duyarlılık ve özgüllüğün sırasıyla 38% ve 100% olduğu öne sürülmüştür.[2] Özkan ve ark. ise 4,1 mm değerinin ATT için sınır kabul ederek ÖÇB yırtığı için bu ATT değerine göre duyarlılığı 86,9%, özgüllüğü 100%, pozitif doğruluk oranını 100% ve negatif doğruluk oranını ise 88,5% olarak belirtmişlerdir.

| **Tablo 4**: yaş ve cinsiyete göre her bir altgrubun birbiri ile kıyaslaması | | Mean Difference | Stamdart Hata | Anlamlılık (*p*) | 95% Confidence Interval | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Alt sınır | Üst Sınır |
| 3. dekat E | 3. Dekat K | ,23325 | ,56888 | ,999 | -1,4014 | 1,8679 |
| | 4. Dekat E | ,32450 | ,56888 | ,993 | -1,3102 | 1,9592 |
| | 4. Dekat K | ,20050 | ,56888 | ,999 | -1,4342 | 1,8352 |
| | 5. Dekat E | -,75925 | ,56888 | ,765 | -2,3939 | ,8754 |
| | 5. Dekat K | ,27425 | ,56888 | ,997 | -1,3604 | 1,9089 |
| 3. Dekat K | 3. Dekat E | -,23325 | ,56888 | ,999 | -1,8679 | 1,4014 |
| | 4. Dekat E | ,09125 | ,56888 | 1,000 | -1,5434 | 1,7259 |
| | 4. Dekat K | -,03275 | ,56888 | 1,000 | -1,6674 | 1,6019 |
| | 5. Dekat E | -,99250 | ,56888 | ,504 | -2,6272 | ,6422 |
| | 5. Dekat K | ,04100 | ,56888 | 1,000 | -1,5937 | 1,6757 |
| 4. Dekat E | 3. Dekat E | -,32450 | ,56888 | ,993 | -1,9592 | 1,3102 |
| | 3. Dekat K | -,09125 | ,56888 | 1,000 | -1,7259 | 1,5434 |
| | 4. Dekat K | -,12400 | ,56888 | 1,000 | -1,7587 | 1,5107 |
| | 5. Dekat E | -1,08375 | ,56888 | ,402 | -2,7184 | ,5509 |
| | 5. Dekat K | -,05025 | ,56888 | 1,000 | -1,6849 | 1,5844 |
| 4. Dekat K | 3. Dekat E | -,20050 | ,56888 | ,999 | -1,8352 | 1,4342 |
| | 3. Dekat K | ,03275 | ,56888 | 1,000 | -1,6019 | 1,6674 |
| | 4. Dekat E | ,12400 | ,56888 | 1,000 | -1,5107 | 1,7587 |
| | 5. Dekat E | -,95975 | ,56888 | ,542 | -2,5944 | ,6749 |
| | 5. Dekat K | ,07375 | ,56888 | 1,000 | -1,5609 | 1,7084 |
| 5. Dekat E | 3. Dekat E | ,75925 | ,56888 | ,765 | -,8754 | 2,3939 |
| | 3. Dekat K | ,99250 | ,56888 | ,504 | -,6422 | 2,6272 |
| | 4. Dekat E | 1,08375 | ,56888 | ,402 | -,5509 | 2,7184 |
| | 4. Dekat K | ,95975 | ,56888 | ,542 | -,6749 | 2,5944 |
| | 5. Dekat K | 1,03350 | ,56888 | ,457 | -,6012 | 2,6682 |
| 5. Dekat K | 3. Dekat E | -,27425 | ,56888 | ,997 | -1,9089 | 1,3604 |
| | 3. Dekat K | -,04100 | ,56888 | 1,000 | -1,6757 | 1,5937 |
| | 4. Dekat E | ,05025 | ,56888 | 1,000 | -1,5844 | 1,6849 |
| | 4. Dekat K | -,07375 | ,56888 | 1,000 | -1,7084 | 1,5609 |
| | 5. Dekat E | -1,03350 | ,56888 | ,457 | -2,6682 | ,6012 |

Yakın zamanda, 2015 yılında Numkarunarunrote ve ark. tarafından yapılan bir çalışma ATT ile ilgili literatüre önemli katkı sağlamıştır. Buna göre ATT değerlerinin cinsiyet, uzunluk ve ağırlık ile ilişkisi bulunamamıştır ancak yaş ile ATT arasında bulunan anlamlı ilişki nedeniyle genç yaş grubundaki hastalarda ATT üzerinden ÖÇB rüptürü ile ilgili yorum yapmanın yalancı pozitif sonuçlara yol açabileceği bilgisi verilmiştir.[9] Şimdiki çalışmada ise yaş ve cinsiyete bağlı alt grupların kendi arasında ya da kadın-erkek cinsiyet arasında ATT ölçümleri yönünden anlamlı farklılık elde olunamamıştır. Öte yandan yine Numkarunarunrote ve ark.tarafından ÖÇB hasarı olmayan grup, parsiyel ÖÇB yaralanması olan grup ve total ÖÇB rüptürü olan gruplar arası kıyaslama yapıldığında, ATT değer ortalamaları sırasıyla 1,5, 5,0 ve 7,6 mm olarak bulunmuştur. Bu alt gruplar dikkate alındığında aralarında anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir. Yeni çalışmada ise benzer

şekilde üç alt grup arasında anlamlı farklılık saptanmış olup ATT değer ortalamaları normal, parsiyel yaralanma ve total rüptür için sırasıyla (1,8749 ± 2,07091), (4,5879 ± 1,62172) ve (6.8467 ± 3,29339) olarak bulunmuştur. Yeni çalışmada ayrıca parsiyel yaralanma ile normal grubu arasında da anlamlı farklılık göze çarpmaktadır.

Çalışmada söz edilmesi gereken önemli limitasyonlar da mevcuttur. Öncelikle ÖÇB için parsiyel yaralanma ile kast edilen hasarın liflerin ne kadarını etkilediği ve biomekanik olarak instabilite oluşturması açısından liflerin ne kadarının tutunabildiği ve böylelikle tibianın öne doğru ne kadar yer değiştirmesine izin verdiği tartışmalıdır. ÖÇB rüptürünün, ligamanın liflerinin hangi oranda ve tam olarak nerede hasarlandığının ATT ile ilişkisinin ortaya çıkarılması yönünden önemli bir konu olduğu da vurgulanmalıdır. Öte yandan çalışmada ÖÇB hasarı artroskopik sonuçlarla değil, MR inceleme ile belirlendiğinden MR görüntüleme altın standart olarak kabul edilmiş olup artroskopi kadar kesin sonuçlar veremeyeceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çalışma için tüm alt gruplardan 40 kişi seçilmiş olup her ne kadar parametrik testlerin çalışılabilmesi sağlanmış olsa da sonuçların topluma genellenebilmesi için tüm bu alt gruplardan çok daha fazla sayıda hasta ile ölçümler yapılması gerekliliği ortadadır. Ayrıca ölçümler tek bir radyolog tarafından yapılmış olup birden fazla radyolog ile yapılacak bir çalışma ve ATT ölçümünde ne kadar değerlendirmenler arası istatistiksel uyumun bulunduğu konusu da ATT ölçümlerinin doğruluğu yönünden literatüre faydalı olacaktır.

Sonuç olarak bu çalışmada standart ATT ölçümü yönünden kadın-erkek cinsiyet arasında ve yaş-cinsiyet alt grupları yönünden anlamlı farklılık ortaya konamamıştır. Ancak ÖÇB hasarı olan hasta grubunun, yalnızca parsiyel ÖÇB yaralanması olan hasta grubunun ve total ÖÇB rüptürü olan hasta grubunun normal gruba karşı istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturacak şekilde daha yüksek ATT değerleri ölçülmüştür.

**KAYNAKLAR**

1.Schweitzer ME, Cervilla V, Kursunoglu-Brahme S, Resnick D. The PCL line: an indirect sign of anterior cruciate ligament injury. Clin Imaging 1992; 16: 43-48

2.Vahey TN, Hunt JE, Shelbourne KD. Anterior translocation of the tibia at MR imaging: a secondary sign of anterior cruciate ligament tear. Radiology 1993; 187: 817-819

3.Chiu SS. The anterior tibial translocation sign. Radiology 2006; 239: 914-915

4.Ng WHA, Griffith JF, Hung EHY, Paunipagar B, Law KYB, Yung SHP. Imaging of the anterior cruciate ligament. World J Orthop 2011; 2(8): 75-84

5.Chan WP, Peterfy C, Fritz RC, Genant HK. MR diagnosis of complete tears of the anterior cruciate ligament of the knee: importance of anterior subluxation of the tibia. AJR Am Roentgenol 1994; 162: 355-360

6.Shao Q, MacLeod TD, Manal K, Buchanan TS. Estimation of Ligament Loading and Anterior Tibial Translation in Healthy and ACL-Deficient Knees During Gait and the Influence of Increasing Tibial Slope Using EMG-Driven Approach. Annals of Biomedical Engineering 2010; 39(1): 110-121

7.Vasconselos RA, Araraki JC, Simão AP, Oliviera AS, Paccola CAJ, Bevilaqua-Grossi D. Analysis of anterior tibial translation, peak torque, and quadriceps and hamstrings

coactivation in individuals with anterior cruciate ligament injuries performing isometric open kinetic chain excercises. Acta Ortop Bras 2007; 15(1): 14-18

8.Özkan İ, Çullu E, Şavk Ö, Aydoğdu S, Alparslan B. Akut ve kronik ön çapraz bağ lezyonlarında sekonder manyetik rezonans görüntüleme bulguları. Acta Orthop Traumatol Turc 2000; 34: 28-33

9.Numkarunarunrote N, Chaitusaney T. Anterior tibial translation sign: factors affecting interpretation of anterior cruciate ligamen

# KANSERLİ VE SAĞLIKLI İNSAN PROSTAT DOKULARINDAN ICP-MS YÖNTEMİ İLE ESER ELEMENT TAYİNİ

**Mevlüt ALBAYRAK**
**Fatma Betül ÖZGERİŞ**
*Atatürk Üniversitesi, m_albayrak25@hotmail.com*

## ÖZET

Kanser günümüzde en ölümcül hastalıklar biridir. Dünyada her yıl yaklaşık 10 milyon kanser vakası ortaya çıkmakta ve bu vakaların yaklaşık %12' si hayatını kaybetmektedir. Erkeklerde en sık görülen kanser tiplerinden biri olan prostat kanseri, erkeklerde spermi besleyen ve taşıyan seminal sıvıyı üreten, ceviz şeklinde küçük bir bez olan prostatta meydana gelen bir kanserdir. Bu kadar önemli ve ölümcül bir hastalık olan kanserin meydana gelme nedenleri üzerine birçok çalışma yapılmış ve yapılmaya da devam etmektedir. Çalışmamızda kanserli ve sağlıklı prostat dokularındaki eser element düzeyleri İndüktif Olarak Eşleştirilmiş Plazma - Kütle Spektrometresi (ICP-MS) yöntemi ile tayin edilerek eser element yönünden herhangi bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Günde 100 mg'dan daha az miktarda gerekli olan, vücut sıvı veya dokularında konsantrasyonları çok düşük düzeylerde bulunan mikro elementler eser (iz) elementler olarak tanımlanmaktadır. Eser elementler biyolojik sistemlerde enzim bileşeni ya da hücrelerin içinde gerçekleşen kimyasal reaksiyonlarda katalizör olarak görev yaparlar. Bu nedenle çok sayıda eser elementin yetersiz ya da aşırı alımının çeşitli kanser türlerini de içeren çok sayıda hastalığa neden olduğu bilinmektedir. Eser elementler çevrede doğal olarak bulunur ve hava, içme suyu ve yiyecek gibi çeşitli kaynaklardan edinilebilir. Çalışmamızda eser element tayininde kullanılan ICP-MS yöntemi, katı ve sıvı örneklerden çok düşük derişimler de bile birçok elementin hızlı, hassas ve doğru bir şekilde ölçülmesine olanak sağlayan analitik bir tekniktir. Çalışmamızda parafine gömülü 12 kanserli ve 12 sağlıklı parafine gömülü insan prostat dokusundan birçok kanser türü ile de ilişkisinin olabileceği literatürde belirtilen Cr, Se, Cd, Zn, Ni, Cu ve Co eser elementlerinin ICP-MS ile analizleri yapıldı. Elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirildi. Sonuçlara göre µg/g doku cinsinden hesaplanan Cr, Se, Cd ve Zn değerlerinin sağlıklı prostat dokularında, kanserli prostat dokularına göre daha yüksek olduğu, Ni, Cu ve Co değerlerinin ise aksine kanserli dokuda daha yüksek olduğu gözlendi. ICP-MS yöntemi ile parafine gömülü prostat dokularından eser element tayininin doğru, hassas ve hızlı bir şekilde yapılabileceği görüldü. Sonuç olarak, kanserli ve sağlıklı prostat dokuları arasında değerleri farklı çıkan bu eser elementlerin prostat kanseri ile bir ilişkisinin olabileceği düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler**: ICP-MS, Prostat Kanseri, Eser Element, Kantitatif Analiz

## GİRİŞ

Prostat kanseri, erkeklerde spermi besleyen ve taşıyan seminal sıvıyı üreten, ceviz şeklinde küçük bir bez olan prostatta meydana gelen bir kanserdir. Prostat kanseri dünyada en yaygın kanser türlerinden olup altıncı sıradadır. Erkekler arasında üçüncü en sık görülen kanser türüdür(Çelen, Şenol, and Müezzinoğlu 2011). Prostat kanseri ileri yaş erkeklerde

görülen bir hastalıktır. Yeni tanı konmuş hastaların %75'inden fazlası 65 yaşının üstündedir (Ghafoor et al. 2002). Beslenme (yağ, sebze ve meyveler, süt ürünleri ve bazı mikro besin maddeleri ve vitamin alımı), sigara, alkol tüketimi, cinsel ve fiziksel aktivite, hormonlar ve vücut büyüklüğü gibi genetik ve çevresel risk faktörleri, prostat kanseri riskinin artmasıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir (Karimi et al. 2012). Bu faktörler, tümör hücrelerinin gelişiminde ve ilerlemesinde ya doğrudan bir yolla hareket ederek ya da dolaylı olarak, genler ile ilişkili hastalık duyarlılığına etki ederek önemli bir rol oynar(Järup 2003). Eser elementler; insan ve hayvan dokularında kilogram başına miligram veya daha az miktarda bulunan, yaşam için besinlerle alınması gerekli olan inorganik moleküllerdir. İnsanlar için gerekli olan eser element miktarı miligram düzeyindedir (Prasad 1979). Eser elementler, insan vücut kütlesinin küçük bir kısmını oluştursa da, hayati öneme sahiptir. Çünkü birçok enzim dahil olmak üzere belirli proteinlerin fonksiyonu için gereklidir. Eser elementler, vücutta çeşitli biyolojik olayların düzenlemesinde büyüme, gelişme görevleri ile hayatın sürekliliği için gerekli olan ve biyolojik sistemlerde enzim bileşeni veya hücrelerin içerisinde gerçekleşen kimyasal olaylarda katalizör görevini üstlenirler. Bu sebeple eser elementlerin gerekenden az veya gerekenden çok alınması çeşitli kanser türlerinin de içerisinde bulunduğu birçok hastalığa sebep oldukları bilinmektedir. Bunun için her bir eser elementin alınması gereken miktar vardır (Varela, Saez, and Senra 1997).

Çeşitli epidemiyolojik çalışmalar, metallere maruz kalmanın insanlarda ve hayvanlarda çok fazla toksik ve karsinojenik etkiye sahip olduğunu göstermiştir (Vinceti et al. 2007). Epidemiyolojik verilere göre, ağır metallerden; kurşun, kobalt ve demir potansiyel kanserojen olarak gözlenmiştir. Mesleki veya çevresel olarak metallere aşırı maruziyet, metal ile ilişkili kanserin önemli bir nedeni olarak kabul edilir ve ayrıca artan kanser riski ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Mahata et al. 2003). Eser element tayininde kullanılan bu yöntemler; Atomik Absorpsiyon Spektrometri (AAS), Elektrotermal Atomik Absorpsiyon Spektrometri (ETAAS), Endüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektrometri (ICPOES), Endüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometri (ICPMS), Atomik Floresans Spektrometri (AFS), Nötron Aktivasyon Analizi (NAA), X-Işını Floresans Spektroskopi (XRF)'dir. Literatürde eser element ve hastalık ilişkisinin araştırıldığı kısıtlı sayıda araştırma vardır ve bu araştırmalarda eser element tayini genellikle X-Işını Floresans Spektroskopi (XRF), Atomik Absorpsiyon Spektrometri (AAS), Mikroışınlı Sinkrotron Radyasyon X-ray Floresans Emisyon (Micro-SRIXE) metodlarıyla ölçülmüştür. Kliniğimizde yaptığımız araştırmada ise analizlerde Endüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometri (ICP-MS) metodu uygulanmış olup daha önceki çalışmalardaki yöntemlere göre daha güvenilirdir.

Bakır (Cu), çinko (Zn) ve selenyum (Se) gibi eser elementlerin seviyelerindeki değişiklikler, biyolojik yolları etkileyebilir ve kanser ve kronik bozukluklar dahil birçok hastalık ile ilişkilendirilebilir(Järup 2003). Prostat kanseri mortalitesinin kadmiyumun (Cd) kuvvetli katkı sağladığı, bunu çinko (Zn) ve krom (Cr) izlediği bulunmuştur (Killilea, Downing, and Killilea 2007). Bizde bu amaçla ; sağlıklı ve kanserli parafine gömülü Prostat dokularından İndüktif Olarak Eşleştirilmiş Plazma-Kütle Spektrometrisi (ICP-MS) Yöntemi ile literatürde prostat kanseri ile ilişkilerinin olabileceği düşünülen başta Selenyum (Se) olmak üzere Krom (Cr), Kadmiyum (Cd), Çinko (Zn), Nikel (Ni), Bakır (Cu) ve Kobalt (Co) eser

elementlerinin tayinleri yapılarak sağlıklı ve kanserli dokular arasındaki farklılıkların ortaya konulması amaçlanmıştır.

Kanserli olmayan dokularla kanserli dokuların eser element konsantrasyonlarındaki artış veya azalmalar üzerine literatürdeki farklılıklar; doku bazında kuru veya ıslak ağırlık, doğruluğu etkileyen analiz yöntemlerinin temeli ve kanserli veya kanserli olmayan alanı temsil eden numunenin alınmasındaki zorluklar gibi birkaç neden olabileceği belirtilmiştir (Varela, Saez, and Senra 1997). Bu olumsuzlukları azaltabilmek ve geçmişe dönük birçok hastanın analizini yapabilmek için FFPE (Formalin Fixed Paraffin Embled) dokular kullandık. Çalışmamızda, Sağlıklı ve kanserli parafine gömülü Prostat dokularından İndüktif Olarak Eşleştirilmiş Plazma-Kütle Spektrometrisi (ICP-MS) Yöntemi ile literatürde prostat kanseri ile ilişkilerinin olabileceği düşünülen başta Selenyum (Se) olmak üzere Krom (Cr), Kadmiyum (Cd), Çinko (Zn), Nikel (Ni), Bakır (Cu) ve Kobalt (Co) eser elementlerinin tayinleri yapılarak sağlıklı ve kanserli dokular arasındaki farklılıkların ortaya konulması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesinden (29.03.2018 Tarih ve B.30.2.ATA.0.01.00/177 nolu) insan etik kurul onayı alınarak gerçekleştirildi. Çalışmada kullanılan parafine gömülü insan prostat dokuları, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalında histopatolojik işlemler sonrası değerlendirilip tanıları konulan 12 adet sağlıklı ve 12 adet prostat kanserli dokulardan oluşmaktadır. Prostat kanseri hastalarına ait FFPE dokulardaki eser element analizi işlemine doku yüzeyindeki parafinin uzaklaştırılması ile başlanmıştır. FFPE arşiv blokları mikroton cihazında kesilerek 4 µm kalınlığında slaytlar elde edilmiştir.9 hastaya ait kanserli dokular ve yine aynı hastalara ait sağlıklı dokular farklı eppendorf tüplere (2 mL'lik) alınmıştır. 60oC ye ısıtılan dokuların üzerlerine 1 ml ksilen ilave edilerek 15 dk 300 rpm de karıştırılmış ve 15000 rpm +4$^{o}$C de 10 dk santrifüj edilmiştir. Ksilen faz pipet yardımıyla atıldıktan sonra çözücüyü tamamen uzaklaştırmak için örnekler santrifüjlü vakum konsantratörde (45°C-30dk- su modunda) kurutulmuştur. Bu işlem üç kez tekrar edildikten sonra rehidrasyon için numunelerin üzerine %100'lük 1 mL etanol eklenerek vortex ile bir süspansiyon elde edilinceye kadar (yaklaşık 1 dk.) karıştırılmış ve tekrar 15000 rpm hızından santrifüj edilmiştir. Etanol fazı numune üzerinden pipet yardımıyla atılarak santrifüjlü vakum konsantratörde (45 °C/10 dk.-alkol modunda) etanol tamamen uzaklaştırılmıştır. Aynı işlem %95 lik ve %70 lik ethanol çözeltileri tekrar edilmiştir. Etanol tamamen uzaklaştırıldıktan sonra aynı işlem saf su ile tekrar edilmiş ve santrifüjlü vakum konsantratörde (45 °C-30dk-su modunda) kurutulmuştur.

## DOKU HAZIRLAMA

Parafinden uzaklaştırılmış dokular tartılarak vida kapaklı (15 ml) tüplere konuldu. Üzerlerine 400µL nitrik asit ve 100µL hidrojen peroksit (supra pure) çözeltileri ilave edildi. 120 dakika mikro dalga cihazında 100$^{0}$C derecede yakıldı. Numunelerin üzerine 9.5 ml deiyonize su ilave edildi vortexlendi ve analize hazır duruma getirildi. Cihaz (Agilent 7700 a series ICP/MS)'ın analize hazır duruma gelmesi için öncelikle performansını test etmek amacı ile tune çözeltisi Y (Yitrium), Li (Lityum), Co (Kobalt), Tl (Talyum), Er (Erbiyum))

kullanılarak tune ayarı yapılmıştır. Ölçüm öncesi analizi yapılacak olan elementleri içeren (Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Se, Ag, Cd ve Pb) artan derişimlerde %2 lik nitrik asit çözeltisi ile standartlar hazırlanmış (0, 0.625, 1.25, 2.5, 5, 10, 20 ppb) ve sonra bunlar analize hazır konumdaki cihaza tanıtılmıştır ve Kalibrasyon eğrileri çizdirilmiştir. Analiz esnasında ise kalibrasyon doğrusundaki oluşan sapmaları düzeltmek amacı ile periyodik tabloyu temsil eden İndinyum, Skandiyum, Germenyum, Bizmut elementlerini içeren iç standart cihaza verilmiştir. Sonrasında numuneler belirlenen metotla (istenilen elementlere yönelik) okunmuş ve sonuçlar ppb cinsinden elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar daha sonra µg/gram doku cinsine çevrilerek istatistiksel analizler yapılmıştır. Veri analizi için İstatistik Paketi (IBM SPSS Statistics) yazılımı, 22.0 sürümü kullanılmıştır. Kanserli ve kanserli olmayan hastaların mide dokularında eser element konsantrasyonlarını karşılaştırmak için bağımsız örneklem t-testi ve eşleştirilmiş örneklem kullanılmıştır. Her bireyin kanserli ve kanserli olmayan dokularında eser elementi karşılaştırmak için t-testi kullanıldı ve $p<0,05$ anlamlı kabul edildi.

## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Çalışmamızda parafine gömülü 12 kanserli ve 12 sağlıklı insan prostat dokusundan birçok kanser türü ile de ilişkisinin olabileceği literatür de belirtilen Cr, Se, Cd, Zn, Ni, Cu ve Co eser elementlerinin ICP-MS ile tayinleri yapıldı. Sonuçlara göre µg/g doku (ppm) cinsinden hesaplanan Cr, Se, Cd ve Zn değerlerinin sağlıklı prostat dokularında, kanserli prostat dokularına göre daha yüksek olduğu, Ni, Cu ve Co değerlerinin ise aksine kanserli dokuda daha yüksek olduğu gözlendi (Tablo 1). Elde edilen eser element düzeylerinde kanserli ve sağlıklı dokular arasında istatistiksel olarak ($p>0,05$) bir anlam olmamasına karşın sonuçlar literatür ile uyumlu olarak bulundu. Literatürde hem taze prostat dokuları hem de parafine gömülü prostat dokuları ile yapılan çalışmalarda Se ve Zn değerlerinin kanserli dokularda daha düşük olduğu, Cu elementinin ise yüksek olduğu belirtilmiş olup bu 3 eser elementin prostat kanseri ile ilişkisinin olabileceğine değinilmiştir.

**Tablo 1**. Sağlıklı ve Kanserli Prostat Dokularındaki Eser Element Miktarları

| Eser Element Adı | Sağlıklı Prostat Dokusu (ortalama µg/g doku) ppm | Kanserli Prostat Dokusu (ortalama µg/g doku) ppm |
|---|---|---|
| **Cr (Krom)** | 1,751 | 1,453 |
| **Se (Selenyum)** | 1,348 | 0,285 |
| **Cd (Kadmiyum)** | 0,082 | 0,068 |
| **Zn (Çinko)** | 235 | 169 |
| **Ni (Nikel)** | 0,302 | 0,438 |
| **Cu (Bakır)** | 0,594 | 0,738 |
| **Co (Kobalt)** | 0,044 | 0,053 |

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda canlı dokularda mevcut olan çeşitli eser elementlerin çok sayıda kanser türüyle bağlantılı olduğunu doğrulamıştır. Fe, Cu, Mn, Zn, Co,

Cr, Se ve Ni elementlerinin en önemli görevi enzimleri aktive eden kofaktör görevi görmeleridir (Silvera and Rohan 2007) (Çelen, Şenol, and Müezzinoğlu 2011).

Guntupalli ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 27 prostat kanserli doku ile aynı hastaların 27 sağlıklı dokusunda XRF yöntemi ile eser element tayini yapılmış ve kanserli dokuda Cr, Ni, Fe, Cu, Ti, Mn, seviyesi sağlıklı dokuya göre daha yüksek bulunmuştur. K, Ca, Zn, Br, Se elementleri ise kanserli dokuda sağlıklı dokuya göre daha düşük bulunmuştur (Guntupalli et al. 2007). Çelen ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada 50 maling ve 50 bening prostat kanserli kişinin dokusu çalışmaya dahil edilmiş ve ICP-MS ile Fe Ni, Cd, Ca tayinleri yapılmıştır. Sadece Fe kanserli maling kanserli dokuda yüksek olarak bulunmuştur. Nutrisyonel esansiyel bir element olan Fe eksikliği oksidatif DNA hasarı meydana getirebilmektedir. Diyetle alınan Fe reaktif oksijen radikali kaynağı olarak organizmada etkili olabilmesi nedeniyle önem arz etmektedir (Ames 2001). Yapılan başka bir çalışmada Yaman ve arkadaşları 11 malign ve 6 benign hastanın prostat kanserli dokusun da Atomik Absopsiyon Spektroskopisi (AAS) yöntemi ile Zn, Ca düzeylerini değerlendirmiş ve her iki elementinde maling prostata kanserli dokuda arttığını belirlemişlerdir (Yaman et al. 2005). Yapılan başka bir literatür çalışmasında farklı kişilerden alınan prostata dokularından (25 malign, 25 benign, 25 prostatit, 25 normal) Zn, Mg elementlerinin düzeylerini AAS ile ölçmüşler ve kanserli dokularda hem Zn hem de Mg daha düşük bulmuşlardır(Leitzmann et al. 2003). Banas ve arkadaşları aynı kişilerden aldıkları 12 malign ve 12 normal prostat dokusunda Micro-SRIXE yöntemi ile Mn, Fe, Cu, Zn eser element düzeylerine bakmışlar ve kanserli dokularda ölçülen tüm elementlerin sağlıklı dokulara oranla daha yüksek bulmuşlardır (Banas et al. 2010).

## SONUÇ

Çalışmamızda parafine gömülü 12 kanserli ve 12 sağlıklı insan prostat dokusundan birçok kanser türü ile de ilişkisinin olabileceği literatürde belirtilen Cr, Se, Cd, Zn, Ni, Cu ve Co eser elementlerinin tayinleri ICP-MS yöntemi ile başarılı bir şekilde yapıldı. Sonuçlara göre µg/g doku cinsinden hesaplanan Cr, Se, Cd ve Zn değerlerinin sağlıklı prostat dokularında, kanserli prostat dokularına göre daha yüksek olduğu, Ni, Cu ve Co değerlerinin ise aksine kanserli dokuda daha yüksek olduğu gözlendi. Yapılan çalışmalar sonucu prostat kanser etiyolojisinde eser elementlerin önemli rolleri olduğu ve bu rollerin aydınlatılmasında daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Elde ettiğimiz sonuçların literatürle de uyumlu olması parafine gömülü dokulardan da eser element tayininin ICP-MS yöntemi ile yüksek doğruluk ve hassasiyetle yapılabileceği ve prostat kanseri ile diğer eser elementlerinde ilişkisinin olabileceği düşünülmüştür.

## TEŞEKKÜR

Sağlıklı ve kanserli prostat dokuları sağladıkları için Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalına yazarlar olarak çok teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

Ames, Bruce N. 2001. "DNA damage from micronutrient deficiencies is likely to be a major cause of cancer." *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of*

*Mutagenesis* 475 (1-2):7-20.

Banas, A, WM Kwiatek, K Banas, M Gajda, B Pawlicki, and T Cichocki. 2010. "Correlation of concentrations of selected trace elements with Gleason grade of prostate tissues." *JBIC Journal of Biological Inorganic Chemistry* 15 (7):1147-1155.

Çelen, İlker, Feriye Şenol, and Talha Müezzinoğlu. 2011. "Prostat kanserinde eser elementlerin rolü." *Üroonkoloji Bülteni* 2:27-35.

Ghafoor, Asma, Ahmedin Jemal, Vilma Cokkinides, Cheryll Cardinez, Taylor Murray, Alicia Samuels, and Michael J Thun. 2002. "Cancer statistics for African Americans." *CA: a cancer journal for clinicians* 52 (6):326-341.

Guntupalli, J Naga Raju, Sarita Padala, AV Ramana Murty Gummuluri, Ravi Kumar Muktineni, Seetharami Reddy Byreddy, Lakshminarayana Sreerama, Prema Chand Kedarisetti, Durga Prasad Angalakuduru, Bhuloka Reddy Satti, and Vijayan Venkatathri. 2007. "Trace elemental analysis of normal, benign hypertrophic and cancerous tissues of the prostate gland using the particle-induced X-ray emission technique." *European journal of cancer prevention* 16 (2):108-115.

Järup, Lars. 2003. "Hazards of heavy metal contamination." *British medical bulletin* 68 (1):167-182.

Karimi, Golgis, Suzana Shahar, Nasim Homayouni, Roslee Rajikan, Nor Faizah Abu Bakar, and Mohd Sham Othman. 2012. "Association between trace element and heavy metal levels in hair and nail with prostate cancer." *Asian Pacific journal of cancer prevention* 13 (9):4249-4253.

Killilea, Alison N, Kenneth H Downing, and David W Killilea. 2007. "Zinc deficiency reduces paclitaxel efficacy in LNCaP prostate cancer cells." *Cancer letters* 258 (1):70-79.

Leitzmann, Michael F, Meir J Stampfer, Kana Wu, Graham A Colditz, Walter C Willett, and Edward L Giovannucci. 2003. "Zinc supplement use and risk of prostate cancer." *Journal of the National Cancer Institute* 95 (13):1004-1007.

Mahata, J, A Basu, S Ghoshal, JN Sarkar, AK Roy, G Poddar, AK Nandy, A Banerjee, K Ray, and AT Natarajan. 2003. "Chromosomal aberrations and sister chromatid exchanges in individuals exposed to arsenic through drinking water in West Bengal, India." *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis* 534 (1):133-143.

Prasad, Ananda S. 1979. "Trace elements: biochemical and clinical effects of zinc and copper." *American journal of hematology* 6 (1):77-87.

Silvera, Stephanie A Navarro, and Thomas E Rohan. 2007. "Trace elements and cancer risk: a review of the epidemiologic evidence." *Cancer Causes & Control* 18 (1):7-27.

Varela, A Senra, JJ Bosco Lopez Saez, and D Quintela Senra. 1997. "Serum ceruloplasmin as a diagnostic marker of cancer." *Cancer letters* 121 (2):139-145.

Vinceti, Marco, Marianna Venturelli, Chiara Sighinolfi, Paolo Trerotoli, Francesca Bonvicini, Angela Ferrari, Giampaolo Bianchi, Gabriella Serio, Margherita Bergomi, and Gianfranco Vivoli. 2007. "Case-control study of toenail cadmium and prostate cancer risk in Italy." *Science of the Total Environment* 373 (1):77-81.

Yaman, Mehmet, Demet Atici, Sezgin Bakırdere, and Ismail Akdeniz. 2005. "Comparison of trace metal concentrations in malign and benign human prostate." *Journal of medicinal chemistry* 48 (2):630-634.

# KRONİK PERİODONTİTİSLİ VE PERİODONTAL OLARAK SAĞLIKLI BİREYLERİN DİŞETİ DOKULARININ RAMAN SPEKTROSKOPİ YÖNTEMİ İLE ANALİZİ

**Mevlüt ALBAYRAK**
**Taner ARABACI**
**Onur ŞENOL**
**Yücel KADIOĞLU**
*Atatürk Üniversitesi, m_albayrak25@hotmail.com*

**ÖZET**

Periodontitis bakteri-konak etkileşimi sonucu ortaya çıkan ve toplumda oldukça sık rastlanan kronik enflamatuar bir diş eti hastalığıdır. Erişkinlerde görülen periodontitisin en sık rastlanan formu kronik periodontitistir. Temel etyolojik faktörü mikrobiyal dental plak olmakla birlikte diabet gibi sistemik bozukluklar ve sigara kronik periodontitis için bir risk faktörüdür. Yapılan çalışmalarda oksidatif stresinde periodontitiste doku yıkımını artırdığı ve antioksidan ajanların periodontitis patogenezinde protektif ve terapatik etkilere sahip olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda kronik periodontitisli ve periodontal olarak sağlıklı bireylerin dişeti dokularının raman spektroskopisi yöntemi ile elde edilen spektrumlardan faydalanılarak yapısal analizinin yapılması ve kemometrik analiz yardımıyla kronik periodontitisli ve periodontal olarak sağlıklı diş eti dokularının birbirinden ayrılması amaçlanmıştır. Raman spektroskopisi, bir numunenin monokromatik ışından oluşan güçlü bir lazer kaynağıyla ışınlanmasıyla madde tarafından saçılan ışının belirli bir açıdan ölçümüne dayanarak maddenin yapısı hakkında bilgi edinilmesini sağlayan analitik bir tekniktir. Raman spektroskopisi yönteminde molekül ile etkileşen ışığın dalga boyuna göre saçılan ışığın dalga boyunda oluşan farklar ölçülerek molekül hakkında bilgi edinilir. Raman spektroskopisi inorganik, organik ve biyolojik materyallerin genellikle kalitatif analizlerinde kullanılır ve analizi yapılan numune örnekleri katı, sıvı veya gaz olabilir. Çalışmamızda 5 adet periodontal olarak sağlıklı ve 7 adet kronik periodontitisli bireylerden alınan diş eti dokuları kullanıldı. Diş eti dokularının raman ölçümünün yapılacağı kısmı düzgün yüzeyli olacak şekilde kesildi ve WITec alpha 300 Series raman spektroskopi ile 0-3600 $cm^{-1}$ aralığında analizleri gerçekleştirildi. Elde edilen spektrumlar MATLAB R2015a PLS-Toolbox software version 8.1.1' de kemometrik olarak analiz edildi ve yüksek doğrulukla bu dokuların birbirinden ayrıldığı görüldü. Kronik periodontitisli ve periodontal olarak sağlıklı diş eti dokularından elde edilen raman spektrumları incelendiğinde özellikle 1360-1550 $cm^{-1}$ aralığında amid, kollojen ve lipid formasyonlarından kaynaklanan belirgin bir farklılığın olduğu görüldü. Sonuç olarak, kemometri destekli raman spektroskopi yönteminin hızlı, doğru ve basit bir yöntem olduğu, herhangi bir kimyasal madde kullanmadan kronik periodontitisli ve periodontal olarak sağlıklı diş eti dokularının hem yapısal analizinde hem de birbirinden ayrılmasında başarılı bir şekilde kullanılabileceği görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Raman Spektroskopi, Kronik Periodontitis, Kemometri, Kalitatif Analiz

**ABSTRACT**

Periodontitis is a chronic inflammatory gingiva disease that occurs as a result of bacterial-host interaction and is quite common in the community. The most common form of periodontitis in adults is chronic periodontitis. Although the basic etiological factor is microbial dental plaque, systemic disorders such as diabetes and smoking are a risk factor for chronic periodontitis. It has been shown that oxidative stress increases tissue destruction in periodontitis and antioxidant agents have protective and therapeutic effects in periodontitis pathogenesis. In this study, we aimed to analyze the gingiva tissues of patients with chronic periodontitis and periodontally healthy by using the spectra obtained by the raman spectroscopy method. Raman spectroscopy is an analytical technique that provides information about the structure of the substance based on the measurement of a beam from a given angle by irradiating a sample with a strong laser source composed of monochromatic radiation. In the Raman spectroscopy method, the differences in the wavelength of the light scattered by the wavelength of the light interacting with the molecule are measured and information about the molecule is obtained. Raman spectroscopy is generally used for qualitative analysis of inorganic, organic and biological materials and can be analyzed solid, liquid or gas samples. In our study, the gingival tissues of 5 periodontal healthy and 7 chronic periodontitis individuals were used. The raman measurement of the gingiva tissues was cut to a smooth surface and analyzed with WITec alpha 300 Series raman spectroscopy in the 0-3600 cm-1 range. The obtained spectra were analyzed chemometrically in MATLAB R2015a PLS-Toolbox software version 8.1.1 and it was seen that these tissues were separated with high accuracy. When the raman spectra obtained from gingiva tissues of patients with chronic periodontitis and periodontally healthy were analyzed, it was seen that there was a significant difference especially in the 1360-1550 cm-1 range due to amide, collagen and lipid formations. As a result, it was seen that raman spectroscopy method assisted chemometric is a fast, accurate and simple method and it can be used successfully in both structural analysis and separating gingiva tissues of patients with chronic periodontitis and periodontally healthy without using any chemicals.

**Keywords**: Raman Spectroscopy, Chronic Periodontitis, Chemometric, Qualitative Analysis

## GİRİŞ

Periodontitis, özgün mikroorganizmalar tarafından oluşturulan, periodontal ligament ve alveolar kemiğin ilerleyici yıkımı ile sonuçlanan inflamatuvar bir diş eti hastalığıdır. Bakteri-konak etkileşimi sonucu ortaya çıkan periodontitis, toplumda oldukça sık rastlanan enflamatuar bir diş eti hastalığıdır (Karimbux, Saraiya, Elangovan, Allareddy, Kinnunen, Kornman and Duff 2012). Erişkinlerde görülen periodontitisin en sık rastlanan formu kronik periodontitistir. Temel etyolojik faktörü mikrobiyal dental plak olmakla birlikte diabet gibi sistemik bozukluklar ve sigara kronik periodontitis için bir risk faktörüdür. Yapılan çalışmalarda oksidatif stresinde periodontitiste doku yıkımını artırdığı ve antioksidan ajanların periodontitis patogenezinde protektif ve terapatik etkilere sahip olduğu gösterilmiştir. Periodotititis de dişeti kanaması, dişeti çekilmesi, dişlerde sallanma ve kemik kaybı görülebilir (Otomo-Corgel, Pucher, Rethman and Reynolds 2012). Periodontitis, diş eti (klinik

muayenede sond ile) ve kemik kaybını (paranomik röntgende) ölçülerek teşhis edilir. Periodontal sağlığın sağlanması için ilk önce mikrobiyal plağın ve diş taşının kaldırılması ve sonrasında cerrahi işlemler de gerekebilmektedir (Eberhard, Jervøe-Storm, Needleman, Worthington and Jepsen 2008, Matesanz-Pérez, García-Gargallo, Figuero, Bascones-Martínez, Sanz and Herrera 2013). Tedavisi mümkün olan bu hastalıkta bazen kaybedilen dokular geri kazanılamayabilir. Kişisel ağız bakımı kronik periodontitisi kontrol altına almada çok etkilidir (Hujoel, Cunha-Cruz, Loesche and Robertson 2005). Raman spektroskopisi, bir numunenin monokromatik ışından oluşan güçlü bir lazer kaynağıyla ışınlanmasıyla madde tarafından saçılan ışının belirli bir açıdan ölçümüne dayanarak maddenin yapısı hakkında bilgi edinilmesini sağlayan analitik bir tekniktir. Raman spektroskopisi yönteminde molekül ile etkileşen ışığın dalga boyuna göre saçılan ışığın dalga boyunda oluşan farklar ölçülerek molekül hakkında bilgi edinilir (Movasaghi, Rehman and Rehman 2007). Raman spektroskopisi inorganik, organik ve biyolojik materyallerin genellikle kalitatif analizlerinde kullanılır ve analizi yapılan numune örnekleri katı, sıvı veya gaz olabilir (Colthup 2012, Long and Long 1977). Çalışmamızda kronik periodontitisli ve periodontal olarak sağlıklı bireylerin dişeti dokularını birbirinden ayırmak için kemometrik analizlerden faydalanılmıştır. Kemometrik yöntemler, materyal sistemler hakkında gerekli bilgileri elde etmede matematiksel ve istatistiksel yöntemleri kullanan bir disiplin olarak tanımlanır (Brereton 2018, Varmuza and Filzmoser 2016). Literatürde raman spektroskopi metodunun birçok oral hastalıkların analizinde kullanıldığı görülmüştür (Bergholt, Zheng and Huang 2012, Camerlingo, d'Apuzzo, Grassia, Perillo and Lepore 2014, Guze, Short, Sonis, Karimbux, Chan and Zeng 2009, Ramakrishnaiah, Rehman, Basavarajappa, Al Khuraif, Durgesh, Khan and Rehman 2015). Çalışmamızda kronik periodontitisli ve periodontal olarak sağlıklı bireylerin dişeti dokularının raman spektroskopisi yöntemi ile elde edilen spektrumlardan faydalanılarak yapısal analizinin yapılması ve kemometrik analiz yardımıyla kronik periodontitisli ve periodontal olarak sağlıklı diş eti dokularının birbirinden ayrılması amaçlanmıştır.

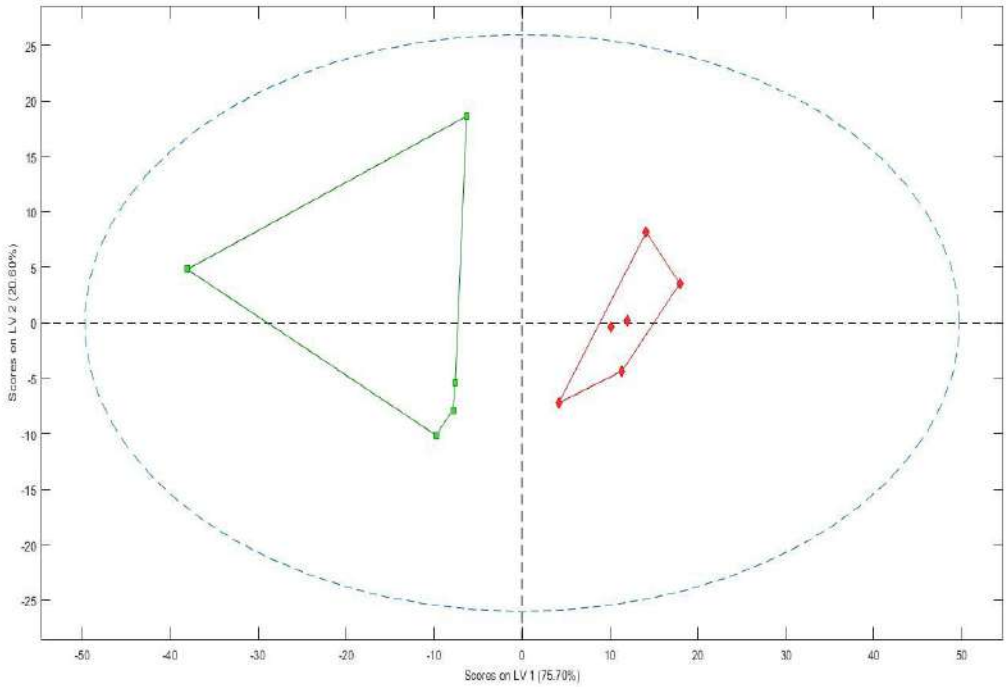
## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinden insan etik kurul onayı alınarak gerçekleştirildi. Çalışmada kullanılan dokular Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalında implant ve cerrahi işlemler esnasında 5 adet periodontal olarak sağlıklı ve 7 adet kronik periodontitisli bireylerden alındı. Alınan dokular analiz yapılana kadar -80 °C de bekletildi. Dokular analiz öncesi iyice kurutuldu. Diş eti dokularının raman ölçümünün yapılacağı kısmı düzgün yüzeyli olacak şekilde kesildi ve WITec alpha 300R Series raman spektroskopi ile 0-3600 $cm^{-1}$ aralığında analizleri gerçekleştirildi. Elde edilen spektrumlar MATLAB R2015a PLS-Toolbox software version 8.1.1' de kemometrik olarak analiz edildi.

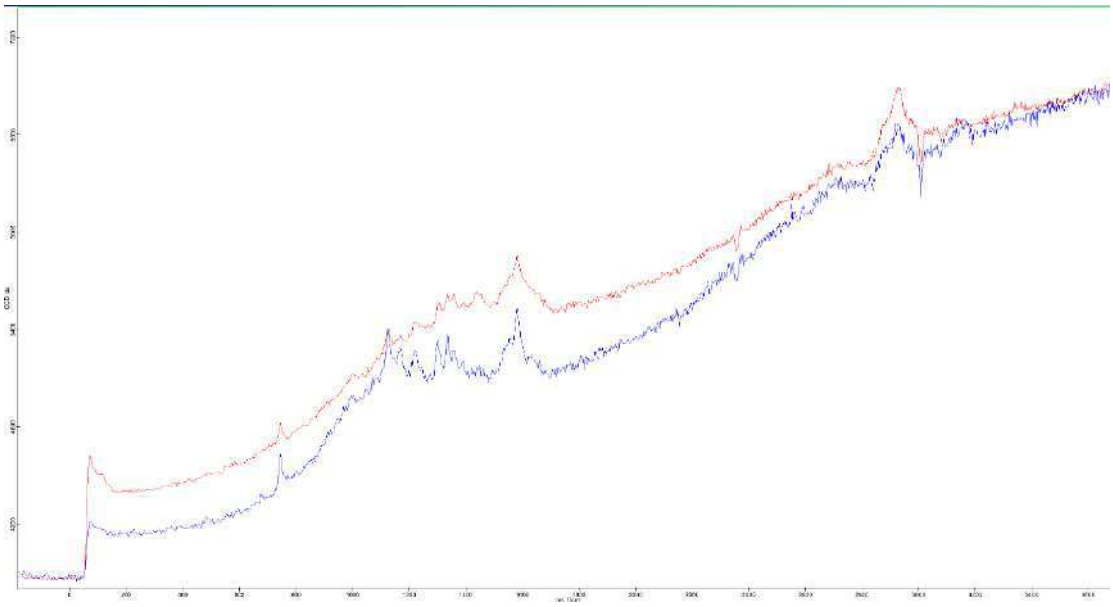
## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

5 adet periodontal olarak sağlıklı ve 7 adet kronik periodontitisli bireylerden alınan diş eti dokularının raman spektrumları 0-3600 $cm^{-1}$ dalga sayısında elde edildi. Bütün sonuçlar kemometrik olarak değerlendirildi. Veriler Ortogonal Sinyal Düzeltme (OSC) yaklaşımı ile

ön-işlemden geçirildi ve yöntemin hassasiyetinin ve özgünlüğünün çok yüksek olduğu gözlendi. Ön-işlem sonrası kanserli ve sağlıklı kolon dokuları arasındaki farklılıkları gözlemlemek ve ayırmak için ortogonal kısmi en küçük kareler (Orthogonal -Partial Least Squares, O-PLS) algoritması kullanıldı. Bu yaklaşım, sınıf farklılıklarından çıkarılan verileri yorumlayarak oluşturulan genel bir sınıflandırma algoritmasıdır (Worley and Powers 2013). Şekil 1. Modeli açıklamak için ortalama sınıflandırma hatasının düşük olduğu 3 gizli değer (Latent Variables, LVs) seçildi. Şekil 1' de LVs 2 nin bir fonksiyonu olarak LVs 1 dağılım grafiği verilmiş olup sağlıklı ve kronik periodontitisli bireylerden alınan diş eti dokularının yüksek doğrulukla birbirinden ayrıldığı gözlenmiştir. Şekil 2' de ise periodontal olarak sağlıklı ve kronik periodontitisli bireylerden alınan diş eti dokularından elde edilen raman spektrumları verilmiştir.




**Şekil 1.** Periodontal olarak sağlıklı (yeşil) ve kronik periodontitisli (kırmızı) bireylerin diş eti dokularının birbirinden ayırımı (LVs 2 nin bir fonksiyonu olarak LVs 1'deki dağılımı)



**Şekil 2.** Periodontal olarak sağlıklı (kırmızı) ve kronik periodontitisli (mavi) bireylerin diş eti dokularından elde edilen Raman spektrumları

## SONUÇ

Elde edilen Raman spekrumları incelendiğinde peridontal olarak sağlıklı ve kronik periodontitisli bireylerin spektrumları arasında farklılıklar gözlenmiştir. Bu spektral farklılıklar hücrelerdeki biyolojik materyallerin yapı ve kompozisyonundaki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Elde edilen spektrumlardan özellikle 1360-1550 $cm^{-1}$ aralığında amid, kollojen ve lipid formasyonlarından kaynaklanan belirgin bir farklılığın olduğu görüldü. Kemometri destekli Raman spektroskopisi yönteminin, kronik periodontitisli ve periodontal olarak sağlıklı bireylerin diş eti dokularının ayrımında yüksek doğruluk ve hassasiyete sahip bir yöntem olduğu, herhangi bir zararlı kimyasal madde kullanılmadan çok kısa sürede ve çok küçük numunelerde bile başarılı bir ayrımın yapılabileceği, dokular arasındaki yapısal farklılıkların başarılı bir şekilde ortaya konulabileceği görülmüştür.

## KAYNAKLAR

Bergholt MS, Zheng W and Huang Z Characterizing variability in in vivo Raman spectroscopic properties of different anatomical sites of normal tissue in the oral cavity. Journal of Raman Spectroscopy 2012; **43** (2): 255-262.

Brereton RG. *Chemometrics: Data Driven Extraction for Science*, John Wiley & Sons, 2018.

Camerlingo C, d'Apuzzo F, Grassia V, Perillo L and Lepore M Micro-Raman spectroscopy for monitoring changes in periodontal ligaments and gingival crevicular fluid. Sensors 2014; **14** (12): 22552-22563.

Colthup N. *Introduction to infrared and Raman spectroscopy*, Elsevier, 2012.

Eberhard J, Jervøe-Storm PM, Needleman I, Worthington H and Jepsen S Full-mouth treatment concepts for chronic periodontitis: a systematic review. Journal of Clinical Periodontology 2008; **35** (7): 591-604.

Guze K, Short MA, Sonis S, Karimbux N, Chan JW and Zeng H Parameters defining the potential applicability of Raman spectroscopy as a diagnostic tool for oral disease. Journal of Biomedical Optics 2009; **14** (1): 014016.

Hujoel PP, Cunha-Cruz J, Loesche WJ and Robertson PB Personal oral hygiene and chronic periodontitis: a systematic review. Periodontology 2000 2005; **37** (1): 29-34.

Karimbux NY, Saraiya VM, Elangovan S, Allareddy V, Kinnunen T, Kornman KS and Duff GW Interleukin-1 gene polymorphisms and chronic periodontitis in adult whites: a systematic review and meta-analysis. Journal of Periodontology 2012; **83** (11): 1407-1419.

Long DA and Long D. *Raman spectroscopy*, McGraw-Hill New York, 1977.

Matesanz-Pérez P, García-Gargallo M, Figuero E, Bascones-Martínez A, Sanz M and Herrera D A systematic review on the effects of local antimicrobials as adjuncts to subgingival debridement, compared with subgingival debridement alone, in the treatment of chronic periodontitis. Journal of Clinical Periodontology 2013; **40** (3): 227-241.

Movasaghi Z, Rehman S and Rehman IU Raman spectroscopy of biological tissues. Applied Spectroscopy Reviews 2007; **42** (5): 493-541.

Otomo-Corgel J, Pucher JJ, Rethman MP and Reynolds MA State of the science: chronic periodontitis and systemic health. Journal of Evidence Based Dental Practice 2012; **12** (3): 20-28.

Ramakrishnaiah R, Rehman Gu, Basavarajappa S, Al Khuraif AA, Durgesh B, Khan AS and Rehman Iu Applications of Raman spectroscopy in dentistry: Analysis of tooth structure. Applied Spectroscopy Reviews 2015; **50** (4): 332-350.

Varmuza K and Filzmoser P. *Introduction to multivariate statistical analysis in chemometrics*, CRC press, 2016.

Worley B and Powers R Multivariate analysis in metabolomics. Current Metabolomics 2013; **1** (1): 92-107.

# HbA1c SEVİYESİ KORONER ARTER BAYPAS GREFTLEME OPERASYONU UYGULANAN DİYABETİK HASTALARDA KOMPLİKASYONLARIN BELİRLEYİCİSİ OLABİLİR Mİ?

**Dr. Öğr. Üyesi Ümit ARSLAN**
*Atatürk Üniversitesi, kvcumit@gmail.com*

**ÖZET**

Diyabetes Mellitus'un (DM) en önemli makrovasküler komplikasyonu olan koroner arter hastalığı, diyabetik hastaların morbidite ve mortalite oranlarını arttırmaktadır. Diyabetin kardiyak etkileri koroner baypas greft operasyonu uygulanacak hastalarda önemli komplikasyonlara yol açarak operasyon başarısını ve yaşam kalitesini etkilemeye devam etmektedir. Bu çalışmada, koroner arter baypas greftleme (KABG) operasyonlarından sonra gelişen komplikasyonların HbA1c seviyeleri ile olan ilişkisini sunmayı amaçladık.

Çalışmaya alınan 200 diyabetik hasta, HbA1c düzeylerine göre iki gruba ayrıldı. HbA1c seviyesi 6-6,9% olan Grup I ve HbA1c seviyesi ≥7% olan Grup II, HbA1c seviyeleri 6%'nın altında diyabetik olmayan 100 hastalı kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Preoperatif, perioperatif ve postoperatif veriler kaydedildi. İlk 30 gün içindeki ölümler mortalite ve tüm komplikasyonlar morbidite olarak kabül edildi.

Her üç grupta; yaş, kadın cinsiyet, vücut kitle indeksi, sigara kullanımı, ejeksiyon fraksiyonu (EF) açısından fark yoktu. Preoperatif kan şekeri düzeyi ($p<0,01$), HbA1c ($p<0,01$), LDL ($p=0,02$), hipertansiyon ($p=0,01$), EuroSCORE ($p=0,01$) değerleri ve diyabet süresi ($p<0,01$) açısından her üç grup arasında anlamlı bulundu. Diyabetik hastalarda kardiyopulmoner baypas(KPB) sürelerinin uzun olması koroner vasküler yatağın ince olmasına bağlandı. Buna ek olarak postoperatif yoğun bakımda pozitif inotrop ihtiyacı ve intraaortik balon pompa kullanımı Grup II'de daha yüksekti. Yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri HbA1c değerleri ile doğru orantılı bulundu. HbA1c değeri yükseldikçe akut renal yetmezliği, atriyal fibrilasyon, serebrovasküler olay, yara yeri infeksiyonu, üriner sistem infeksiyon oranları anlamlı olarak daha fazla bulundu. Kontrol grubunda mortalite izlenmezken, Grup I'de 2 (%2) ve Grup II'de 5 hasta (%5) ilk 30 gün içinde kaybedildi. Mortalite nedenleri düşük debi sendromu, serebrovasküler olay ve pulmoner emboli olarak tespit edildi.

Diyabetes Mellitus'un koroner arterlere yapılacak anastomozları zorlaştırması ile operasyon ve kardiyopulmoner baypas süresini uzatması yanında, mikro ve makrovasküler komplikasyonlarıyla hem hastanın yaşamını hem cerrahi başarıyı etkilemekte ve hastane masraflarını da arttırmaktadır. Bu çalışma, elektif uygulanacak operasyonlarda glisemik kontrolün preoperatif dönemde çok iyi kontrol edilmesinin postoperatif dönemde gelişebilecek komplikasyonları azaltabileceğini ve gelişebilecek komplikasyonların HbA1c ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Ek olarak, hastayla ilgilenen tüm sağlık personellerinin, hasta ve hasta yakınlarının diyabet eğitimlerinin aksatılmaması özellikle önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Diyabetes Mellitus, HbA1c, Koroner Arter Bypass Greft Operasyonu, Morbidite, Mortalite

## GİRİŞ

Diyabetik olmayan hastalara göre, diyabetik hastalarda koroner arter hastalığı 2-4 kat daha fazla görülmektedir. Diyabetes Mellitusta(DM) damar tutulumu daha yaygın ve ilerleyici özelliğe sahiptir.[1,2] Bu durum, diyabetik hastalarda miyokard infarktüsü (MI) geçirme riskinin, nondiyabetik hastalara göre daha yüksek olmasına yol açar. Bu nedenle, diyabetik hastalarda revaskülarizasyon işlemi daha yüksek oranda uygulanmaktadır.[3] Aterosklerozun daha yaygın seyretmesi, yetersiz kollateral akım ile perfüzyonun sağlanamaması ve endotel disfonksiyonu sonucu koroner arter çaplarında azalma gibi faktörler, perkutan koroner girişimler veya koroner arter baypas greftleme cerrahisi (KABG) sonrasında diyabetik hastalarda komplikasyonların daha sık görülmesine zemin hazırlar.[4] Xhang ve ark.'nın [5] yaptığı metaanalizde, KABG uygulanan diyabetik hastaların mortalite oranları, diyabetik olmayanlara göre çeşitli zaman dilimlerinde yüksek bulunmuştur. DM'nin neden olduğu komplikasyonlar nedeniyle, KABG uygulanacak hastalarda glisemik kontrolün agressif bir şekilde yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.[6] Plazma glikolize hemoglobin (HbA1c), son iki-üç aylık ortalama glikoz konsantrasyonlarını yansıtan ve diyabetik hastaların tedavisinin izlenmesinde önemli bir belirteç olarak kabül edilir. Ayrıca, HbA1c seviyeleri ile KABG uygulanan diyabetik hastalarda gelişen komplikasyon oranları arasında doğrusal bir ilişki saptanmıştır.[7]

Bu çalışmada, KABG uygulanan diyabetik olan hastalarda gelişen komplikasyonların HbA1c seviyeleri ile ilişkili olup olmadığını sunmayı amaçladık.

## MATERYAL VE METOD

Ocak 2011- Aralık 2016 arasında koroner anjiyografi ile koroner arter hastalığı tanısı alan, elektif KABG uygulanan ve HbA1c seviyeleri çalışılmış 300 hastanın tıbbi kayıtları retrospektif incelendi. Hasta bilgileri, anamnez ve fizik muayene bulguları, yoğun bakım gözlemleri, postoperatif servis ve poliklinik takip formlarını içeren hasta dosyalarından elde edildi. DM tanısı almış olan 200 hasta, HbA1c seviyesi 6-6,9 % (Grup I) ve HbA1c seviyesi ≥7% (Grup II) olacak şekilde iki gruba ayrıldı. Her iki grubun verileri, HbA1c seviyeleri <6% olan nondiyabetik (Grup ND) 100 hasta ile karşılaştırıldı. Hemoglobin alt sınır değerleri erkeklerde 13 mg/dl, kadınlarda 12 mg/dl olarak belirlendi. Yeni geçirilmiş miyokard infarktüsü (MI), acil operasyonlar, reoperasyonlar, eş zamanlı kapak operasyonları gibi diğer kardiyak operasyon yapılan hastalar, kronik böbrek yetmezliği ve diyaliz programında olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Uygulanan anestezi, cerrahi ve kardiyopulmoner perfüzyon (CPP) yöntemleri tüm hastalar için aynı yöntemle uygulandı. KABG operasyonları, kardiyopulmoner baypas (KPB) altında ve ılımlı hipotermide (rektal ısı 32-34$^0$C) uygulandı. KPB, ortalama arter basıncı 60-80 mmHg olacak şekilde, membran oksijenatörü ve non-pulsatil roller pompa ile sürdürüldü. KPB ve aortik kros klemp (AKK) süreleri dakika olarak kaydedildi. Yoğun bakım takipleri tam monitörizasyon (elektrokardiyografi, nabız oksimetresi, idrar çıkışı, invaziv arteryel ve santral venöz basınç) ile sağlandı. Ameliyat sonrası hastalar mekanik ventilasyon süresi (MVS; saat), drenaj miktarı (cc), yoğun bakımda kalış süresi (gün), postoperatif hastanede kalış süresi (gün) açısından değerlendirildi. Taburcu edildikten sonra hastalar, birinci hafta ve birinci ay poliklinik kontrollerinde kardiyak fonksiyonları, yara yeri enfeksiyonu ve plevral mayi açısından değerlendirildi.

**İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

İstatistiksel analiz için Windows için SPSS V.18 kullanıldı. Sürekli değişkenler standart sapma (SD) ile belirtildi. Gruplar arasındaki ortalama farklar Student t-testi ile değerlendirildi. Kategorik değişkenler için Fischer exact veya ki-kare testleri kullanıldı. Grupların birbiriyle karşılaştırılması Kruskal-Wallis testiyle, bağımsız değişkenlere ait verilerin karşılaştırılması ise Mann-Whitney testi ve Wilcoxon W testi ile yapıldı. Tüm karşılaştırmalarda $p<0,05$ değeri anlamlı kabul edildi.

**BULGULAR**

HbA1c:6-6,9% arasında olan Grup I'de 100 hasta (28 kadın, 78 erkek; yaş ortalaması 63.51±5.76 yıl); HbA1c ≥7% olan Grup II'de 100 hasta (31 kadın, 69 erkek; yaş ortalaması 66.50±5.17 yıl); toplam 200 diyabetik hasta, HbA1c değerleri <6% olan non-diyabetik grup (23 kadın, 77 erkek; yaş ortalaması 62.77±3.48 yıl) ile karşılaştırıldı. Yaş (p=0,43), cinsiyet dağılımı (p=0,17) ve vücut kitle indeksi(VKİ, p=0,26) açısından gruplar arasında fark tespit edilmedi. Kontrol grubuna göre, diyabetik hasta grubunda, hipertansiyon (HT, p=0,01), kararsız anjina pektoris (USAP, p<0,01), miyokard infarktüsü (MI, p=0,04) ve periferik arter hastalığı (PAH, p=0,01) oranları daha yüksek bulundu. MI yüksek olmasına rağmen her üç grup arasında ejeksiyon fraksiyonu (EF) açısından fark tespit edilmedi.(p=0,09) Preoperatif kan şekeri düzeyi (p<0,01), HbA1c (p<0,01), LDL (p=0,02) her üç grupta anlamlı iken, hemoglobin (p=0,23) ve kreatinin (p=0,37) değerleri açısından fark yoktu. Hastaların preoperatif dönemde risk skorlaması EuroScore ile değerlendirildi. Ortalama DM süresi 12,70±7,23 yıl olan Grup II'nin ortalama risk skorlaması 4,06±2,46 ile diğer gruplara göre daha yüksek bulundu (p=0,01). Hastaların demografik özellikleri ve preoperatif verileri Tablo 1'de verilmiştir. (Tablo 1)

**Perioperatif bulgular**

Perioperatif bulgular Tablo 2'de verilmiştir. (Tablo 2) Koroner arter anastomozu için sol internal mammarial arter (LİMA) kullanımına özen gösterildi ancak Grup II'de beş hastanın LİMA çapı ve kan akımı az olduğundan kullanılamadı. Ek olarak, radiyal arter (RA) kullanımı yine Grup II'de (36%) daha az orandaydı. KPB ve AKK süreleri Grup II'de yüksek olmasına rağmen, her iki diyabetik grup arasında fark yoktu. Hem intraaortik balon kateteri hem de pozitif inotropik destek (noradrenalin, dobutamin ve dopamin) ihtiyacı Grup II'de daha yüksek oranda olmasına rağmen diyabetik gruplar arasında fark tespit edilmedi. (Tablo 3)

**Postoperatif bulgular**

İlk 30 gün içinde olan ölümler mortalite olarak kabul edildi. Kümülatif mortalite oranımız 2.3% olarak tespit edildi. Kontrol grubunda mortalite izlenmezken, Grup I'de 2 (%2) ve Grup II'de 5 hasta (%5) ilk 30 gün içinde kaybedildi. Mortalite nedenleri düşük debi sendromu, serebrovasküler olay ve pulmoner emboli olarak tespit edildi. Mortalite oranları her üç grubun karşılaştırılmasında anlamlı bulundu (p<0,05) Kontrol grubu ile Grup I arasında (p=0,189) ve Grup I ile Grup II arasında (p=0,06) mortalite oranları açısından anlamlı fark yokken kontrol grubu ile Grup II arasında anlamlı fark bulundu (p=0,01). Hastaların postoperatif erken dönem verileri Tablo 4'de, morbidite ve mortalite verileri ise Tablo 5'te gösterilmiştir.

Grup II hastalarının kanama nedeniyle revüzyona alınması, atriyal fibrilasyon yüksek oranları ve serabrovasküler olay sayısının fazla olması nedeniyle, hem yoğun bakım hem de hastanede kalış sürelerinin uzadığı görüldü. Ayrıca, Grup II'de gelişen enfeksiyon ve plevral mayi oranlarındaki artış taburcu olan hastaların hastaneye yeniden yatma nedeni olduğu tespit edildi. Özellikle sternal ve safen ven insizyon yerinde gelişen yara yeri enfeksiyonları ve 14 diyabetik hastada görülen mediastenit tablosunun, morbidite oranlarının artmasına yol açtığı kaydedildi.

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri ve preoperatif verileri

| | Grup I (n=100) | Grup II (n=100) | Kontrol Grup (n=100) | p değeri ≠ |
|---|---|---|---|---|
| Yaş (yıl) | 63.51±5.76 | 66.50±5.17 | 62.77±3.48 | 0,43 |
| Kadın | 28(%28) | 31(%31) | 23(%23) | 0,17 |
| VKİ (kg/m²) | 27,30±1,46 | 28,60±2,78 | 27,13±1,66 | 0,26 |
| Sigara | 42(%42) | 38(%38) | 35(%35) | 0,21 |
| Hipertansiyon | 44(%44) | 48 (%48) | 23(%23) | 0,01 |
| USAP | 33(%33) | 26(%26) | 12(%12) | <0,01 |
| Mİ | 46(%46) | 41(%41) | 18(%18) | 0,04 |
| PAH | 7(%7) | 18(%18) | 1(%1) | 0,01 |
| SVO | 2(%2) | 9(%9) | 0 | 0,03 |
| EF (%) | 50.28±7.65 | 51.59±6.83 | 58.41±4.62 | 0,09 |
| KŞ (mg/dl) | 156.4±32.0 | 238.5±51.4 | 99.7±18.2 | <0,01 |
| Hb (gr/dl) | 13.78±1.39 | 14.05±0.98 | 14.55±1.17 | 0,195 |
| Kreatinin (mg/dl) | 0,87±0,20 | 0,93±0,27 | 0,88±0,10 | 0,37 |
| LDL | 136±28 | 173±23 | 115±44 | 0,02 |
| HbA1c% | 6,53±0,36 | 8.75±2.18 | 5,2±0.5 | <0,01 |
| İnotrop ihtiyacı* | 2(%2) | 6(%6) | 0(%0) | 0,07 |
| EuroSCORE | 2.65±1.05 | 3.94±2.21 | 1.70±0.95 | 0,01 |
| Diyabet süresi (yıl) | 7,66±3,41 | 11.9±5,38 | 0 | <0,01 |

*****_preoperatif dönemde yoğun bakımda takip edilen ve pozitif inotrop ihtiyacı olan hastalar_

_≠p değeri= her üç grubun karşılaştırılmasında saptanan p değeri <0,05anlamlı_

(_VKİ,vücut kitle indeksi; USAP,kararsız anjina pektoris; Mİ,miyokard infarktüsü;PAH, periferik arter hastalığı; SVO,serebrovasküler olay; EF,ejeksiyon fraksiyonu; KŞ, kan şekeri; Hb,hemoglobin; LDL, düşük dansiteli lipoprotein_)

Tablo 2.Perioperatif bulgular

| Değişkenler | Grup I (n=100) | Grup II (n=100) | Kontrol Grup (n=100) | P değeri ≠ |
|---|---|---|---|---|
| Distal anastomoz | 2,62±0.55 | 2.5±0.28 | 3.17±0.89 | 0.04 |
| İMA | 99 | 95 | 100 | 0,875 |
| Safen ven | 89 | 92 | 96 | 0,912 |
| Radiyal arter | 47 | 36 | 62 | 0,122 |
| KPB süresi (dakika) | 118.5±12.3 | 128.9±22.3 | 105.8±9.65 | 0,01 |
| AKK süresi (dakika) | 68.41±11.2 | 72.6±14.5 | 55.3±10.1 | 0.01 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| İABP | 4 | 11 | 2 | 0,02 |
| Pozitif İnotrop ihtiyacı | 22 | 38 | 17 | 0,02 |

İMA, internal mammaryal arter; KPB,kardiyoulmoner bypass; AKK,aortik kros klemp; İABP,intraaortik balon pompası. ≠P değeri: her üç grubun karşılaştırılmasından elde edildi

**Tablo 3. Gruplar arası perioperatif veriler**

| Gruplar | KPB | AKK | İABP | İnotrop |
|---|---|---|---|---|
| Grup ND-I | 0,02 | 0,03 | <0,05 | <0,05 |
| Grup ND-II | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Grup I-II | 0,135 | 0,212 | 0,08 | 0,143 |

KPB,kardiyopulmoner bypass; AKK,aort kross klemp; İABP,intraaortik balon pompası

Tablo 4. Postoperatif erken dönem verileri

| **Değişken** | **Grup I** | **Grup II** | **Kontrol Grup** | **p değeri≠** |
|---|---|---|---|---|
| **MVS (h)** | 8.15±3.46 | 11.15±6.22 | 6.8±2.2 | 0,04 |
| **Drenaj (cc)** | 850±320 | 1100±480 | 650±200 | 0,01 |
| **YBKS (gün)** | 3.45±2.15 | 4.57±3.46 | 2.18±1.13 | <0,01 |
| **HKS (gün)** | 9.12±3.85 | 10.76±5.12 | 7.1±1.65 | <0,01 |

*MV=mekanik ventilatör süresi; YBKS=yoğun bakımda kalış süresi; HKS=hastanede kalış süresi*
*≠p değeri: her üç grubun karşılaştırılmasında elde edilen değerdir*

Tablo 5. Hastaların morbidite ve mortalite verileri.

| Değişken | Grup I | Grup II | Kontrol Grup | p değeri≠ |
|---|---|---|---|---|
| Revüzyon | 5 | 13 | 3 | 0,236 |
| Diyaliz | 3 | 8 | 0 | <0,01 |
| AF | 13 | 22 | 5 | <0,01 |
| SVO | 1 | 6 | 0 | 0,01 |
| Yara infeksiyonu | 19 | 38 | 5 | <0,01 |
| Mediastenit | 5 | 9 | 0 | 0,01 |
| Üriner infeksiyon | 3 | 5 | 1 | 0,07 |
| Pnömoni | 4 | 7 | 0 | 0,149 |
| Plevral mayi | 10 | 18 | 3 | <0,05 |
| Sternum revüzyonu | 3 | 9 | 1 | <0,05 |
| **Mortalite** | 2 | 5 | 0 | <0,05 |

*≠p değeri: her üç grubun karşılaştırılmasında elde edilen değerdir*
*(AF= atriyal fibrilasyon; SVO= serebrovasküler olay*

**TARTIŞMA**

Bu çalışma, HbA1c seviyeleri ile KABG operasyonu sonrası görülen komplikasyonların ilişkisinin yanı sıra, yüksek HbA1c düzeylerinin, KPB, AKK, yoğun bakım ve hastanede uzun kalış süreleri ve taburcu olduktan sonra bile komplikasyonların diyabetik hastalarda daha sık görülme oranları ile doğru orantılı ve DM'nin KABG uygulanacak hastalarda önemli bir risk faktörü olduğunu göstermiştir.

HbA1c yüksekliği sadece DM tanısı ve tedavisinin takibinde değil gelişebilecek komplikasyonların bir belirteci olarak kabül edilir. DM'nin makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonlarındaki azalma, HbA1c düzeyindeki azalmalarla ilişkili olduğu[8] ve KABG uygulanan diyabetik hastalarda mortalite oranlarının, HbA1c seviyelerine göre dört kata kadar arttığı[9] literatürde bildirilmiştir. Filsoufi ve ark.'nın [10] yaptığı 2725 hasta serisinde mortalite oranlarını diyabetik ve non-diyabetik hasta gruplarında benzer olarak bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda ilk 30 günde, kontrol grubunda mortaliteye rastlamadık. Diyabetik hasta grubundaki mortalite oranını (2.3%) kontrol grubuna göre anlamlı bulduk ($p<0,05$). Bu oran, diyabetik hastalarda glisemik kontrolün sağlanmasının önemini vurgulamaktadır. Hastalarımızın mortalite nedenleri düşük debi sendromu, serebrovasküler olay (SVO) ve pulmoner emboli olarak tespit edildi. DM, KABG'den sonra nörolojik komplikasyon oluşumunu kolaylaştıran bağımsız risk faktörüdür ve diyabetik hastalarda risk 2-6 kat artar. Preoperatif iskemiye maruz kalan miyokardın revaskülarizasyondan sonra düşük debi sendromuna yol açacak kadar etkilenmesi, pozitif inotrop ihtiyacını ve İABP gibi destek cihazlarının uygulanmasını mecburi kılabilir. Aynı şekilde alveoler ve plevral arteriyoler tutulumunun kardiyopulmoner baypasın (KPB) inflamatuar reaksiyonlarından etkilenen akciğerlerin fonksiyonlarını daha da bozması mortalite oranını arttırır. DM'nin vasküler komplikasyonlarına katkıda bulunan önemli faktörlerden biri hipertansiyondur. Ek olarak, DM, hipertansiyon (HT) gelişimini de tetiklemektedir. [11] HT sıklığı, diyabet hastalarında, 1,5-2 kat daha yüksek olmakla beraber hipertansiyonu olan hastalarda DM gelişme riski de 2,5 kat artmaktadır. Bu oranlar KABG ile ilgili komplikasyonlara zemin hazırlamaktadır. Çalışmaya alınan hastalarda HT oranı, diyabetiklerde daha yüksekti ve HbA1c seviyelerinin artmasıyla HT varlığı arasında anlamlı koreleasyon vardı ($p=0,01$). Oksidasyona uğrayarak vasküler enflamasyonu hızlandıran LDL yüksekliği de benzer şekilde diyabetik hastalarda anlamlı bulundu ($p=0,02$).

HT'nun ve yüksek LDL düzeylerinin vasküler etkisi, DM'nin vasküler komplikasyonlarının daha sık görülmesine katkıda bulunmaktadır. Özellikle alt ekstremitenin küçük ve orta çaplı arterlerini tutarak vasküler tutulumun daha agresif seyretmesi nedeniyle ekstremite amputasyonları diyabetik hastalarda daha yüksek oranda seyreder. [12] Benzer şekilde, koroner arter hastalığı (KAH) da periferik arter hastalığı gibi daha erken yaşlarda görülür. Koroner damar yapısının incelmesi ve kollateral vasküler akımının etkilenmesi, KAH olan diyabetik hastalarda miyokard infarktüs (MI) oranlarını arttırır.[13] Koroner yatağın yapısının değişmesi, KABG uygulanacak diyabetik hastaların hem operasyon süresini uzatır hem de anastomozların yapılmasını zorlaştırır. Çalışmaya aldığımız hastaların yarısına yakın oranında preoperatif MI öyküsü olması, distal anastomoz sayısının kontrol grubuna göre daha az sayıda olması, KPB ve AKK sürelerinin uzun olması bu bilgiyi doğrulamaktadır.

Diyabetik hastalarda çıkarılan greft yataklarında, sternum ve mediastende enfeksiyon gelişme oranları nondiyabetik hastalara göre yüksektir. [14] Özellikle HbA1c düzeyleri ile sternal enfeksiyon oranları koreleasyon gösterdiği belirtilmektedir. [15] Preoperatif dönemde glisemik kontrolün bu oranları azalttığı yönünde görüşler vardır.[16] Çalışmamızda, yara yeri enfeksiyonları ve mediastenit gelişimi HbA1c düzeyi yüksek olan hastalarda daha fazlaydı (sırasıyla; $p<0,01$ ve $p=0,01$). Kontrol grubunda tel kopmasına bağlı sternal dehissens gelişen bir hastaya karşılık diyabetik grupta 10 hastada sternal enfeksiyon nedeniyle sternum revüzyonu uygulanmıştır. Mediastenit gelişen hastaların hepsine omentum kullanılarak revüzyon uygulanmıştır.

HbA1c düzeyleri, diyabetik hastalarda DM'nin tedavisinin etkinliğini gösteren glisemik kontrol belirtecidir. Komplikasyon risklerinin azalması, glisemik kontrolün agressif bir şekilde yapılmasını ve dolayısı ile HbA1c düzeylerinin düşürülmesini gerektirir. [17]

**SONUÇ**

Sonuç olarak, yaptığımız çalışmaya göre HbA1c, KABG uygulanacak diyabetik hastalarda komplikasyonların oluşumu yönünden önemli bir belirteçtir. Risk faktörü taşıyan hastaların preoperatif dönemde taranması ve mevcut risklerin agresif tedavi edilmesi, postoperatif dönemde gelişebilecek komplikasyonların azaltılması açısından kaçınılmazdır.

**KAYNAKLAR**

1. Nathan, D.M. Long-term complications of diabetes mellitus. N Engl J Med. 1993; 328: 1676–1685.

2. Jacoby, R.M and Nesto, R.W. Acute myocardial infarction in the diabetic patient (pathophysiology, clinical course and prognosis) . J Am Coll Cardiol. 1992; 20: 726–744

3. Magee MM, Dewey TM,Acuff T, et al. Influence of diabetes on mortality and morbidity: off-pump coronary artery bypass grafting versus coronary artery bypass grafting with cardiopulmonary bypass. Ann Thorac Surg 2001;72:776–81

4. Barsness, G.W, Peterson, E.D, Ohman, E.M et al. Relationship between diabetes mellitus and long-term survival after coronary bypass and angioplasty. Circulation. 1997; 96: 2551–2556

5. Zhang X, Wu Z, Peng X, Wu A, Yue Y, Martin J, et al. Prognosis of diabetic patients undergoing coronary artery bypass surgery compared with nondiabetics: a systematic review and meta analysis. J Cardiothorac Vasc Anesth 2011; 25(2): 288-298.

6. Eagle, K.A., Guyton, R.A., Davidoff, R. et al. ACC/AHA guidelines for coronary artery bypass graft surgery. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines (Committee to Revise the 1991 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). American College of Cardiology/American Heart Association. J Am Coll Cardiol. 1999; 34: 1262–1347

7. T Alserius, RE Anderson, N Hammar et al. Elevated glycosylated haemoglobin (HbA1c) is a risk marker in coronary artery bypass surgery. Scandinavian Cardiovascular Journal. 2008; 42: 392398

8. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): Prospective observational study. BMJ. 2000;321: 405-12

9. Halkos M.E. Puskas J.D, Lattouf O.M.et al. Elevated preoperative hemoglobin A1c level is predictive of adverse events after coronary artery bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008 vol. 136 (pg.631-640)

10. Filsoufi F1, Rahmanian PB, Castillo JG, Mechanick JI, Sharma SK, Adams DH. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2007 Dec;6(6):753-8. Epub 2007 Sep 27. Diabetes is not a risk factor for hospital mortality following contemporary coronary artery bypass grafting.

11. Erbasan F, Mahsereci E, Özturk F, Çakır M, Altunbaş H, Uykaç A ve ark. Diabet polikliniğimizde izlenen hastaların retrospektif değerlendirilmesi. XXXVI. Ulusal Diabet Kongresi Özet Kitapçığı; 14-19 Mayıs 2000; Gaziantep, Türkiye. Türk Diabet Cemiyeti ve Türkiye Tedavi ve Eğitim Vakfı; s. 84.

12. Tüzün, M. Diabetik Ayak ve Tedavisi, Asya Tıp Yayınevi, İzmir 1998, s.2-6, 12-24

13. Piotr Knapik , Daniel Cies, Krzysztof Filipiak et al. Prevalence and clinical significance of elevated preoperative glycosylated hemoglobin in diabetic patients scheduled for coronary artery surgery. European Journal of Cardio-thoracic Surgery 39 (2011) 484—489

14. Lola I, Levidiotou S, Petrou A, Arnaoutoglou H, Apostolakis E, Papadopoulos GS. Are there independent predisposing factors for postoperative infections following open heart surgery? J Cardiothorac Surg 2011; 6: 151.

15. Alserius T, Anderson R, Hammar N, Nordqvist T, Ivert T. Elevated glycosylated haemoglobin (HbA1c) is a risk marker in coronary artery bypass surgery. *Scand Cardiovasc J* 2008; 42(6): 392-398.

16. Filho EM, de Carvalho WB, Cavalheiro S, Horigoshi NK, Freddi NA, Vieira GK, et al. Hyperglycemia predicts mortality after CABG: postoperative hyperglycemia predicts dramatic increases in mortality after coronary artery bypass graft surgery. *Clinics (Sao Paulo) 2011*; 66(9): 1637–1640.

17. Halkos M, Lattouf O, Puskas J, Kilgo P, Cooper W, Morris C, et al. Elevated preoperative hemoglobin A1c level is associated with reduced long-term survival after artery bypass surgery. *Ann Thorac Surg* 2008; 86(5): 1431-1437.

# SPİNAL ANESTEZİ UYGULANAN HASTALARDA GABAPENTİN VE PREGABALİN İLE YAPILAN PREMEDİKASYONLARIN POSTOPERATİF ANALJEZİK İHTİYACI, İDRAR RETANSİYONU VE BULANTI KUSMA ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

**Uzm. Dr. Tülin ARICI**
**Prof. Dr. Ayşe MIZRAK**
**Uzm. Dr. Selman CAN**
**Prof. Dr. Sıtkı GÖKSU**
*Gaziantep Üniversitesi, arici-tulin@hotmail.com*

## ÖZET

Üriner retansiyon ve bulantı-kusma spinal anesteziden sonra yaygın görülen problemlerdir. Üriner retansiyon aynı zamanda anorektal cerrahilerden sonra da sık karşılaşılan bir komplikasyondur. Gabapentin ve pregabalin postoperatif ağrı tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada, spinal anestezi altında anorektal cerrahi uygulanan hastalarda gabapentin ve pregabalinin posoperatif ağrı, üriner retansiyon ve bulantı-kusma üzerine etkilerini kontrol grubuyla karşılaştırmayı amaçladık.

Çalışma randomize, çift kör, plasebo kontrollü olarak gerçekleştirildi. Elektif anorektal cerrahi geçirecek 90 hasta üç gruba ayrıldı. Oral olarak cerrahiden 2 saat önce Grup G'deki hastalar (n=30) 300 mg gabapentin, Grup P'deki hastalar (n=30) 75 mg pregabalin ve Grup C' deki hastalar (n=30) plasebo kapsül aldı. Spinal anestezi $L_4$-$L_5$ intervertebral aralığından 25 gauge Quincke spinal iğnesi kullanılarak 20 mg izobarik levobupivakain ve 25 µg fentanil ile gerçekleştirildi.

Cerrahiden sonra 12 saat içinde analjezik kullanan hasta sayısı Grup G ve Grup P'de Grup C'ye göre istatistiksel olarak anlamlı oranda düşüktü. Grup G ve Grup P arasında ise anlamlı farklılık yoktu. Üriner retansiyon oranı Grup G ve Grup P'de Grup C'den anlamlı olarak düşüktü. Grup G ve Grup P arasında ise üriner retansiyon açısından fark yoktu. Bulantı ve kusma açısından gruplar arasında fark yoktu.

Preoperatif gabapentin ve pregabalin spinal anestezi altında anorektal cerrahi geçiren hastalarda postoperatif analjezik tüketimi ve üriner retansiyonu azaltabilir.

**Anahtar Kelimeler**: Gabapentin, pregabalin, üriner retansiyon, bulantı-kusma, spinal anestezi

## GİRİŞ

Rejyonal anestezi (RA), cerrahinin hemen her dalında sıklıkla ve başarıyla uygulanmaktadır. Hastanın spontan solunumunun devam etmesi, yutma, öksürme gibi reflekslerinin korunması, postoperatif dönemde analjezinin devam etmesi, uygulama maliyetinin düşük olması ve hastanede kalma süresinin kısa olması rejyonal anestezinin en önemli avantajlarıdır. Tüm bu nedenlerden dolayı günümüzde RA uygulama sıklığı giderek artmaktadır (1).

Spinal anestezi sonrası idrar retansiyonu ve bulantı kusma sık karşılaşılan problemlerdir (2). İdrar retansiyonu aynı zamanda anorektal cerrahilerden sonra da sık karşılaşılan bir

komplikasyondur (1–52%) (1,2). Anorektal cerrahi hastaların postoperatif dönemde sıklıkla ciddi ağrılar yaşamasına yol açar. Bu postoperatif ciddi ağrılar, yüksek oranlarda idrar retansiyonu ile sonuçlanır (2).

Gabapentin ve pregabalin yapısal olarak gama-amino butirik asitin (GABA) analoğudurlar. Her iki ilacın da spinal kord ve beynin çeşitli bölgelerinde bulunan voltaja bağlı kalsiyum kanalının alpha 2- delta alt ünitesine yüksek derecede afinitelerinin olduğu gösterilmiştir (3,4). Gabapentin ve pregabalin nöropatik ağrı tedavisi yanında postoperatif ağrı tedavisinde de başarılı bir şekilde kullanılmıştır (5,6,7)

Çalışmamızda spinal anestezi uygulanan anorektal cerrahi hastalarında postoperatif dönemde görülebilen ağrı, idrar retansiyonu ve bulantı-kusmanın önlenmesi için gabapentin ve pregabalinin etkilerini kontrol grubuyla karşılaştırmayı amaçladık.

**GELİŞME**

Çalışmamız randomize ve çift kör, plasebo kontrollü olarak yapılmıştır. Çalışma için etik kurul onayı (Karar no: 05-2009/151, Tarih: 21/05/2009) alınmıştır. Cerrahiden önce tüm hastalara yapılacak işlem hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir ve çalışmaya dahil edilen tüm hastalar bilgilendirilmiş onam formunu imzalamıştır. Elektif anorektal cerrahi operasyonu uygulanacak, yaşları 18–60 arası olan ve Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) I-II risk gurubunda bulunan 90 hasta çalışmaya dahil edildi.

Çalışmada kullanılan ilaçlara karşı allerjisi, aktif infeksiyonu, nörolojik hastalığı, anormal koagülasyon testleri, ciddi kardiak, renal, hepatik ve solunum yetmezliği bulunanlar çalışma dışı bırakıldı.

Operasyondan 2 saat önce, Grup G'deki hastalara Gabapentin 300 mg (Neurontin®, Pfizer, Almanya), Grup P'deki hastalara Pregabalin 75 mg (Lyrica®, Pfizer, Almanya) oral olarak verildi. Grup C'deki hastalara plasebo kapsül verildi. Hastalara rutin monitorizasyon (ECG, non-invasive arterial pressure and, $SpO_2$) uygulandı ve damar yolu açıldı. Olgulara spinal anestezi öncesi 500 ml %0.9 NaCl infüzyonu yapıldı ve idame 10 ml/kg/saat olacak şekilde sağlandı.

Spinal blok lateral dekübitüs pozisyonda, %10 povidon iyodür ile cilt dezenfeksiyonu sağlandıktan sonra $L_4$-$L_5$ intervertebral aralığından 25 gauge (G) Quincke spinal iğnesi kullanılarak 20 mg izobarik levobupivakain (Chirocaine®, Abbott, Norveç) ve 25 µg fentanil (Fentanyl-Janssen®, Janssen-Cilag, Türkiye) subaraknoid aralığa 30 saniyenin üzerinde olacak şekilde verilerek gerçekleştirildi.

Subaraknoid enjeksiyondan sonra duyusal blok seviyesi 'pinprick' testiyle ve motor blok dereceleri Bromage skalası ile (0= Hiç paralizi yok, 1= Dizini ve ayaklarını hareket ettirebilir, bacağını düz olarak kaldıramaz, 2= Dizini bükemez, sadece ayağını oynatabilir, 3= Tam paralizi) belirlendi. T10 dermatomal seviyede yeterli duyusal blok elde edildiğinde cerrahinin başlamasına izin verildi.

Hastaların izlem ve değerlendirmesini, hasta grubu ve ilaçlar hakkında bilgisi olmayan başka bir anestezist gerçekleştirdi. Hastaların intraoperatif olarak rutin monitorizasyonu (ECG, non-invasive arterial pressure and, $SpO_2$) devam etti. OAB'nın başlangıç değerinin %30'undan daha fazla düşmesi hipotansiyon, KAH'nın 50/dk'nın altına düşmesi bradikardi olarak değerlendirildi ve efedrin ve atropin ile tedavi edildi.

Postoperatif 12 saatlik dönemde bulantı-kusma açısından izlendi ve "var veya yok" şeklinde kaydedildi.

Operasyondan sonraki 6–10 saat içinde işeme olmamışsa ve palpasyonda mesane şişkinliği bulunmuşsa, üriner retansiyon tanısı kondu ve üriner kateterizasyon işlemi yapıldı.

Hastaların ağrı düzeyi postoperatif 12 saatlik dönemde bir saatlik aralıklarla Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirildi (0=Hiç ağrı yok, 10=En şiddetli ağrı). VAS değeri 3'den büyük olan hastalara Diklofenak Na 75 mg (Dicloron®, ampul, Deva, Türkiye) intramusküler olarak verildi. Postoperatif dönemde analjezik ihtiyacı olan hastalar belirlendi. İntratekal ilaç uygulanması ile ilk analjezik ihtiyaç duyulan süre belirlendi. Hastalar 12 saatlik sürede total analjezik ihtiyacı ve yan etkiler bakımından gözlendi.

**İstatistiksel analiz**

Çalışılan parametrelerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 11.0 istatistik programı kullanıldı. Her grubun demografik özellileri Varyans analizi kullanılarak karşılaştırıldı. Tek tek grupların verilerine Descriptive-frequencies testi uygulandı. Gruplararası parametrik verilerin (ortalama arteriel basınç, kalp atım hızı, postoperatif analjezik ihtiyacı) analizi ve karşılaştırılması için One Way ANOVA testi kullanıldı. Nominal veriler (İdrar retansiyonu, bulantı-kusma, VAS>3 olan hasta sayısı, titreme, bradikardi, taşikardi, hipotansiyon, hipertansiyon) önce n (%) olarak belirlenip daha sonra Fisher's exact testi ile karşılaştırıldı. Tüm veriler ortalama±standart sapma (mean ± SD), n (%) olarak belirtildi.

## SONUÇ

Gruplar yaş, cinsiyet, BMI, operasyon süresi ve ASA fiziksel statüleri açısından karşılaştırıldıklarında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 1).

**Tablo 1.** Grupların Demografik Verileri (Aritmetik Ortalama±Standart Sapma)

| | Grup G (n=30) | Grup P (n=30) | Grup C (n=30) |
|---|---|---|---|
| **Yaş (yıl)** | 33,5±13,4 | 33,5±11,4 | 32,6±10,7 |
| **Cinsiyet (K/E)** | 4/26 | 2/28 | 5/25 |
| **BMI (kg/m$^2$)** | 24,8±3,3 | 26,1±3,7 | 25,4±3,7 |
| **ASA (I/II)** | 21/9 | 23/7 | 18/12 |
| **Operasyon Süresi (dk)** | 37,6±15,9 | 42,1±20,2 | 43,6±55,9 |

ASA (American Society of Anesthesiologists)
BMI (Body Mass İndexi=Vücut Kitle İndeksi)

Postoperatif 12 saat içinde analjezik kullanan hasta sayısı (VAS>3 olan hasta sayısı) Grup G ve Grup P'de Grup C'ye göre istatistiksel olarak daha düşüktü (Grup G ile Grup C karşılaştırıldığında p<0.0001, Grup P ile Grup C karşılaştırıldığında p<0.0001). Grup G ile Grup P arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 2).

Postoperatif olarak Grup G'de 3, Grup P'de 1 ve Grup C'de 10 hastada idrar retansiyonu gelişti. İdrar retansiyonu gelişen hasta sayısı Grup G ve Grup P'de Grup C'ye göre istatistiksel olarak daha düşüktü (Grup G ile Grup C karşılaştırıldığında p=0.02, Grup P ile Grup C karşılaştırıldığında p=0.003). İdrar retansiyonu açısından Grup G ile Grup P arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 2).

Postoperatif dönemde Grup G'de 4 hastada, Grup P'de 5 hastada ve Grup C'de 9 hastada bulantı ve/veya kusma gelişti. Bulantı kusma açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 2).

İntraoperatif 0., 5., 10., 15., 20., 30., dakikalarındaki ortalama arteriyel kan basınçları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Postoperatif 0. saatten 12. saate kadar ortalama arteriyel kan basınçları karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

İntraoperatif 0., 5., 10., 15., 20., 30., dakikalarındaki kalp atım hızları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Postoperatif 0. saatten 12. saate kadar kalp atım hızları karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

İntraoperatif dönemde, diğer yan etkiler bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu (Tablo 3).

Postoperatif dönemde, diğer yan etkiler bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu (Tablo 4).

**Tablo 2.** Grupların Postoperatif Bulantı-Kusma, İdrar Retansiyonu ve Analjezik İhtiyacı Bakımından Karşılaştırılması

| | **Grup G (n=30)** | **Grup P (n=30)** | **Grup C (n=30)** |
|---|---|---|---|
| **Bulantı ve/veya Kusma (n) (%)** | 4(%13,3) | 5(%16,6) | 9(%30) |
| **İdrar Retansiyonu (n) (%)** | 3(%10)** | 1(%3,3)* | 10(%33) |
| **Postoperatif Analjezik Kullanan hst (n) (%)** | 2(%6,6)** | 2(%6,6)* | 16(%53,3) |

*p<0.05, Grup P değerleri Grup C değerleri ile karşılaştırıldığında

**p<0.05, Grup G değerleri Grup C değerleri ile karşılaştırıldığında

**Tablo 3.** İntraoperatif Dönemde Görülen Yan Etkiler

| | Grup G (n=30) | Grup P (n=30) | Grup C (n=30) |
|---|---|---|---|
| **Hipotansiyon (n) (%)** | 5 (%16,6) | 4(%13,3) | 5(%16,6) |
| **Hipertansiyon (n) (%)** | 0 (%0) | 0 (%0) | 0 (%0) |
| **Taşikardi (n) (%)** | 1 (%3,3) | 0 (%0) | 0 (% 0) |
| **Bradikardi (n) (%)** | 2 (%6,6) | 1 (%3,3) | 1 (%3,3) |
| **Titreme (n) (%)** | 6 (%20) | 7 (%23,3) | 7 (%23,3) |
| **Bulantı ve/veya Kusma (n) (%)** | 3 (%10) | 2 (%6,6) | 4 (%13,3) |

**Tablo 4.** Postoperatif Dönemde Görülen Diğer Yan Etkiler

| | Grup G (n=30) | Grup P (n=30) | Grup C (n=30) |
|---|---|---|---|
| **Hipotansiyon (n) (%)** | 1 (%3,3) | 0(%0) | 1(%3,3) |
| **Hipertansiyon (n) (%)** | 0 (%0) | 0 (%0) | 0 (%0) |
| **Taşikardi (n) (%)** | 1 (%3,3) | 1 (%3,3) | 2 (%6,6) |
| **Bradikardi (n) (%)** | 0 (%0) | 1 (%3,3) | 1 (%3,3) |
| **Titreme (n) (%)** | 4 (%1,3) | 3 (%10) | 4 (%1,3) |
| **Baş ağrısı (n) (%)** | 0 (%0) | 0 (%0) | 1 (%3,3) |

İdrar retansiyonu, postoperatif hastalarda sıklıkla karşılaşılan bir problemdir ve görülme oranı %7–52 arasında değişmektedir (2,8). Anestezi tekniği (1,9) ve süresi, cerrahi işlem (1), artmış sempatik stimülasyon (9), peroperatif sıvı tedavi şekli (1,2), anksiyete (9) ve postoperatif ağrı (2,9,10) idrar retansiyonunu etkileyen faktörlerdir. Belli anestezik ve analjezik modaliteler, özellikle spinal anestezi ve epidural anestezi, üriner retansiyon gelişme riskini arttırmaktadır (8). İdrar retansiyonu riski özellikle anorektal cerrahilerde, herni onarımında ve ortopedik ameliyatlarda artmaktadır. Mesane veya pelvik sinirlere cerrahi travma, mesane boynu etrafında ödem, ağrının indüklediği external ve internal üretral sfinkterlerin reflex spazmı üriner retansiyon gelişiminde rol oynayabilir (11). Barone ve Cummings (12) isimli araştırmacılar, anorektal cerrahi sonrasında ortaya çıkan idrar

retansiyonunun en önemli sebebinin mesane çıkış yolu tıkanıklığı olduğunu dile getirmişlerdir. Özetle, ameliyat sonrası ortaya çıkan idrar retansiyonu, birçok faktörün katkıda bulunduğu ve mekanizması henüz tam olarak aydınlatılamamış komplike bir olaydır.

Postoperatif ağrılar, idrar retansiyonu gelişmesinde önemli bir faktördür (2,9,10). Biz de çalışmamızda üriner retansiyonun, hissedilen ağrı ile paralel olabileceğini elde ettiğimiz sonuçlarda gördük. Çalışmamızda POUR insidansını %15,5 (90 hastanın 14'ünde) olarak bulduk. Keita ve ark. (13), yaptıkları çalışmada, POUR insidansını %16 (313 hastadan 53'ünde) olarak saptamışlardır. Postoperatif üriner retansiyon ile ilişkili olabilecek faktörleri dökümante etmişlerdir. Buna göre yaş >50, cerrahi tipi (major cerrahiler), cerrahinin süresi (>60 dk olması), anestezi süresi (>80 dk olması), ameliyat esnasında verilen sıvılar (>750 ml olması) ve PACU'ya girerken ki mesane hacmi (>270 ml olması) postoperatif üriner retansiyon ile ilişkili faktörler olarak bulunmuştur.

Toyonaga ve ark. (2), ameliyat sonrası idrar retansiyonu için bağımsız risk faktörlerini belirlemek için spinal anestezi altında yapılan benign anorektal hastalık için 2011 cerrahi işlemi gözden geçirdiler. 1.000 ml 'den fazla perioperatif sıvı infüzyonunun üriner retansiyon için bağımsız bir risk faktörü olduğu sonucuna varmışlardır.

Wohlrab ve ark. (14), ayaktan mid-üretral sliding işlemi yapılan 131 kadın hasta üzerinde yapılan retrospektif çalışmada, bölgesel anestezi ile akut postoperatif üriner retansiyon arasındaki ilişkiyi araştırmışlar. Verilen anestezi tipi bölgesel (spinal/spinal+epidural) ya da bölgesel olmayan (genel endotrakeal, sedasyonla birlikte moniterize edilmiş anestezi, lokal) anestezi şeklinde ayrılmış. 42 kadın (toplamın %32'si) bölgesel, 89 kadın (toplamın %68'i) bölgesel olmayan anestezi almış. 48 hastada postoperatif üriner retansiyon meydana gelmiş. Bölgesel anestezi verilen kadınlarda, bölgesel olmayan anestezi verilenlere göre akut postoperatif idrar retansiyonu gelişme oranı artmış olarak bulunmuştur (61.9% vs 24.7%).

Tammela ve Arjamaa'ya göre (15), idrar retansiyonunun süresi, detrusor kasının kasılabilirliği için çok önemlidir. Bu yüzden, ilk defa idrar retansiyonu görülen hastada (özellikle mesanedeki idrar hacmi 500 ml ve üstü ise), aralıklı steril kateterizasyon yapılmalıdır. Eğer yapılmazsa detrusor kası geri dönüşümsüz olarak hasarlanır ve uzun vadede mesane kontraktilitesinde bozulmalar ve sürekli üriner retansiyon ortaya çıkar (2). Biz de çalışmamızda, üriner retansiyon gelişen 14 hastamızda hemen steril koşullarda üriner kateterizasyon yaptık.

Günümüzde birkaç rapor gabapentin ve muhtemelen pregabalinin postoperatif ağrı tedavisinde yer alabileceğini gösterdi (5,6,7). Bu ilaçlar doku hasarı ile indüklenen dorsal köklerin hipereksitabilitesini azaltır. Bu nöronların santral sensitizasyonu, kronik nöropatik ağrıda önemlidir. Fakat bu travma ve cerrahi sonrasında da görülür. Gabapentin gibi antihiperaljezik ilaçlarla santral sensitizasyonun azaltılması, akut postoperatif ağrıyı azaltabilir (5,6). Gabapentinoidler antikonvülzan olarak geliştirilmişlerdir ve epilepsi tedavisi ve nöropatik ağrı tedavisinde kullanılmaktadırlar (16,17).

Tiippana ve ark. (5), derleme çalışmalarında gabapentinodlerin effektif olarak postoperatif ağrı, opioid tüketimi ve opioid ilişkili yan etkileri azalttığını belirtmiştir. Pregabalin ve gabapentin için ideal dozla ilgili kesin bir rakam verilemeyeceğini belirtmişlerdir. Biz ise çalışmamızda bu doz aralığının en düşük değerlerinden 75 mg pregabalin ve 300 mg

gabapentin kullanarak istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek sayıda hastada postoperatif yeterli analjezi elde ettik.

Rorarius ve ark. (18), vaginal histerektomi sonrası ağrı kontrolünde 1200 mg gabapentinin etkisini inceledikleri çalışmalarında, gabapentinin postoperatif analjezik ihtiyacını anlamlı düzeyde azalttığını bulmuşlardır.

Placer Galanc ve ark. (19), başka bir analjezik grubu ile çalışmışlar ve spinal anestezi altında hemoriedektomi 100 mg diclofenac supozituvar uygulamasının üriner retansiyon ve ek analjezik ihtiyacını azalttığını bulmuşlardır.

Spinal, epidural ve spinal-epidural anestezi kombinasyonu yöntemlerinin birçok majör avantajına rağmen, intraoperatif bulantı ve kusma (İOBK), halen hastaların büyük bir bölümünde görülmektedir (20).

Woolf ve ark. (21), derlemelerinde preemptif analjezinin santral sensitizasyonu engelleyerek postoperatif ağrı tedavisinde kullanılabileceğini ve postoperatif bulantı ve kusma oranını düşürebileceğini belirtmişlerdir.

Turan ve ark. (22), spinal cerrahiden sonra 1200 mg gabapentinin postoperatif erken dönemde ağrı skorunu azalttığını, ayrıca kusma ve idrar retansiyonu insidanslarının plasebo grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Mohammad ve ark. (23), laparaskopik cerrahide, gabapentinin erken postoperatif ağrı ve bulantı kusma üzerine etkilerini araştırmışlar, 300 mg oral gabapentinin, laparaskopik cerrahi öncesi verilmesinin, postoperatif ağrı, analjezik ihtiyacı ve kusmayı azalttığını bulmuşlardır.

Khademi ve ark. (24), preoperatif gabapentinin açık kolesistektomi sonrası postoperatif bulantı kusmaya etkilerini inceledikleri çalışmada, hastalara preoperatif 2 saat önce 600 mg oral yolla gabapentin vermişler, plasebo verilen grup ile karşılaştırdıklarında gabapentin verilen grupta bulantı kusmanın istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığını gözlemlemişlerdir.

Kazak ve ark. (25), burun ameliyatı geçiren hastalarda yaptıkları çalışmada, preoperatif 600 mg gabapentin verilen hasta grubunda postoperatif hipertansiyon, taşikardi, bradikardi ve bulantı kusma gibi yan etkilerin azaldığını gözlemlemişlerdir.

Mathiesen ve ark. (7), spinal anestezi altında diz artroplastisi olacak 120 hastada, 300 mg pregabalin ve 8 mg dexametazonun postoperatif analjezik etkilerini araştırdıkları çalışmada, anesteziden 1 saat önce oral olarak verilen pregabalinin postoperatif analjezik tüketimini azalttığını, ancak bulantı kusma ile ilişkili olmadığını gözlemlemişlerdir.

Sonuç olarak, spinal anestezinin uygulandığı anorektal cerrahi girişimlerinde, gabapentin ve pregabalin ile premedikasyon, uygulanması postoperatif analjezik ihtiyacı ve idrar retansiyonu insidansını azaltabilir.

## KAYNAKÇA

1. Orbey BC, Alanoğlu Z, Yılmaz AA, Erkek B, Ateş Y, Ayhan Kuzu M. Do we stil need to restrict preoperative fluid administration in ambulatory anorectal surgery under spinal anaesthesia? Tech Coloproctol 2009;13(1):35-40.

2. Toyonaga T, Matsushima M, Sagawa N, Jiang SF, Matsumura N, Shimojima Y, Tanaka Y, Suzuki K, Masuda J, Tanaka M. Postoperative urinary retention after surgery for

benign anorectal disease: potential risk factors and strategy for prevention. Int J Colorectal Dis 2006;21(7):676-682.

3. Arikkath J, Campbell KP. Auxiliary subunits: essential components of the voltage-gated calcium channel complex. Curr opin neurobiol 2003;13(3);298-307.

4. Ho KY, Gan TJ, Habib AS. Gabapentin and postoperative pain. a systematic review of randomized controlled trials. Pain 2006;126(1-3):91-101.

5. Tiippana EM, Hamunen K, Kontinen VK, Kalso E. Do surgical patients benefit from perioperative gabapentin/pregabalin? A systematic review of efficacy and safety. Anesth Analg 2007;104(6):1545-56.

6. Dirks J, Fredensborg BB, Christensen D, Fomsgaard JS, Flyger H, Dahl JB. A randomized study of the effects of single-dose gabapentin versus plasebo on postoperative pain and morphine consumption after mastectomy. Anesthesiology 2002;97(3):560-4.

7. Mathiesen O, Jacobsen LS, Holm HE, Randall S, Adamiec-Malmstroem L, Graungaard BK, Holst PE, Hilsted KL, Dahl JB. Pregabalin and dexamethasone for postoperative pain control: a randomized controlled study in hip arthroplasty. British Journal of Anaesthesia 2008; 101 (4): 535-41.

8. Darrah DM, Griebling TL, Silverstein JH. Postoperative urinary retention. Anesthesiol Clin 2009;27(3):465-84.

9. Tammela T. Postoperative urinary retention-why the patient cannot void. Scand J Urol Nephrol Suppl 1995;175:75-7.

10. Chik B, Law WL,and Choi HK. Urinary retention after haemorrhoidectomy: Impact of stapled haemorrhoidectomy. Asian J Surg 2006;29(4):233-7.

11. Pertek JP. Haberer JP. Effects of anesthesia on postoperative micturition and urinary retention. Ann Fr Anesth Reanim 1995;14(4):340-51.

12. Barone JB, Cummings KB. Etiology of acute urinary retention following benign anorectal surgery. Am Surg 1994;60(3):210–211

13. Keita H, Diouf E, Tubach F, Brouwer T, Dahmani S, Mantz J, Desmonts JM. Predictive factors of early postoperative urinary retention in the postanesthesia care unit. Anesth Analg 2005;101(2):592-596.

14. Wohlrab KJ, Erekson EA, Korbly NB, Drimbarean CD, Rardin CR, Sung VW. The association between regional anesthesia and acute postoperative urinary retention in women undergoing outpatient midurethral sling procedures. Am J Obstet Gynecol 2009;200(5)571.e1-5.

15. Tammela T, Arjamaa O. Comparison of long-term and short-term stretch on rat urinary bladder in vitro. Urol Res 1988;16(4):277-80.

16. Kong VK, Irwin MG. Gabapentin: a multimodal perioperative drug? Br J Anaesth 2007; 99(6):775-786

17. Rose MA, Kam PC. Gabapentin: Pharmacology and its use in pain management. Anaesthesia 2002;57(5):451-462.

18. Rorarius MG, Mennander S, Suominen P. Rintala S, Puura A, Pirhonen R, Salmelin R, Haanpaa M, Kujansuu E, Yli-Hankala A. Gabapentin for the prevention of postoperative pain after vaginal hysterectomy. Pain 2004;110(1-2):175-81.

19. Placer Galan C, Mujika JA, Elosegui JL, Irureta I, Bollo E, Estaban E, Enriquez-Navascues JM. A single rectal diclofenac dose reduces post-haemorrhoidectomy urine retention: results of a randomised, controlled clinical study. Cir Esp 2008;83(6):301-5.

20. Balki M, Carvalho JC. İntraoperative nausea and vomiting during cesarean section under regional anesthesia. International Journal of Obstetric Anesthesia 2005;14(3),230-241.

21. Woolf CJ, Chong MS. Preemptive analgesia-treating postoperative pain by preventing the establishment of central sensitization. Anesth Analg 1993;77(2):362-379.

22. Turan A, Karamanlioglu B, Memis D, Hamamcioglu MK, Tükenmez B, Pamukcu Z, Kurt I. Analgesic effects of gabapentin after spinal surgery. Anaesthesiology 2004;100(4):935-8.

23. Mohammadi SS, Seyedi M. Effects of gabapentin on early postoperative pain, nausea and vomiting in laparoscopic surgery for assisted reproductive technologies. Pak J Biol Sci 2008;11(14):1878-80.

24. Khademi S, Ghaffarpasand F, Heiran HR Asefi A. Effects of preoperative gabapentin on postoperative nausea and vomiting after open cholecystectomy: a prospective randomized double-blind placebo-controlled study. Med Princ Pract 2010;19(1):57-60.

25. Kazak Z, Meltem Mortimer N, Sekerci S. Single dose of preoperative analgesia with gabapentin (600 mg) is safe and effective in monitored anesthesia care for nasal surgery. Eur Arch Otorhinolaryngol 2010; 267(5): 731-6.

# SUCCESSFUL REPAIR WITH AORTO-PATCHPLASTY FOR SUPRA-VALVULAR AORTIC STENOSIS

**Prof. MD. Bilgehan ERKUT**
*Atatürk University, bilgehanerkut@yahoo.com*

**Assist. Prof. MD. Eyüpserhat ÇALIK**
*Atatürk University, eyupserhatcalik@hotmail.com*

## ABSTRACT

Supra-valvular aortic stenosis is a rare congenital disease that characterized by narrowing above the sinotubular junction, and causes left ventricle hypertrophy. We present a successful surgical treatment in a 12-year-old patient with supravalvular aortic stenosis in this article.

**Keywords:** Suprvalvular aortic stenosis, aortic disease, surgical therapy

## CASE REPORT

A 12-year-old boy was admitted to our clinic with exercise intolerance, angina, and syncope complaints and with the diagnosis of supravalvular aortic stenosis. Left ventricle was enlarged in telecardiogram; there had been electrocardiographic findings of left ventricle hypertrophy. The contrast-enhanced computed tomography (CT) showed a supra-aortic lesion narrowed to 9.3 mm (Figure 1). The 3D CT angiogram images also confirmed pathologic narrowing (Figure 2). Mean pressure gradient was 70 mm Hg and maximum gradient 112 mm Hg in cardiac catheterization. The surgical reconstruction was recommended to the patient for supravalvular aortic stenosis. Using classical method, cardiopulmonary bypass (CPB) was established with aorta-caval cannulation. After sternotomy, pericard was opened. The pathological narrowing was seen above aortic valve level in ascending aorta. After decreasing to 32°C, distal of ascending aorta was placed cross clamp. The ascending aorta was excised from the stenosis and narrowing was seen (Figure 3). The aorta was cut from the stenosis and narrow segment was enlarged using a pericardial patch (diamond shaped patch aortoplasty), and relieved supra-valvular aortic stenosis (Figure 4). Pressure gradients were almost disappeared postoperatively with good surgical result. He was discharged after 9 days.

## DISCUSSION

Supravalvular aortic stenosis is one of the most common left ventricular outflow tract obstruction types. Chromosome 7 is closely related to microdeletion and is characterized by elastin arteriopathy. Williams-Beuren syndrome is characterized by decreased aortic elasticity, increased shear stress, collagen accumulation, and thickening of the aortic media, and it is the most common cause of supravalvular aortic stenosis. Other than the sinotubular junction, there may also be generalized involvement of the ascending aorta, aortic arch, and branches [1].

Supravalvular aortic stenosis requires a surgical repair because the natural history of SVAS is progressive [1,2]. Many different surgical techniques have been developed to correct supravalvular aortic stenosis as diamond-shaped and pantaloon-shaped patch techniques, single-patch augmentation of the noncoronary sinus, extended aortoplasty of the noncoronary and right coronary sinuses using a pantaloon patch, a three-patch repair of all three aortic sinuses [2,3]. These techniques provides symmetric reconstruction of the aorta with good postoperative results and no gradient across aortic valve and aortic valve insufficiency remains, providing excellent long-term relief of localized supravalvular gradients and preservation of aortic valve competence [3,4].

## CONCLUSION

Supravalvular aortic stenosis is a pathology that is usually diagnosed in childhood and requires absolute surgical treatment at advanced gradient levels. In this article we presented a successful surgical treatment in a child with supravalvular aortic stenosis.

## REFERENCES

**1.** Işık O, Akyüz M, Karakuş E, Işık E, Ayık MF, Levent E, Atay Y. Early and mid-term outcomes after surgical repair of congenital supravalvular aortic stenosiswith the Doty technique. Turk Kardiyol Dern Ars. 2018 Jul;46(5):385-391.

**2.** Thistlethwaite PA, Madani MM, Kriett JM, Milhoan K, Jamieson SW. Surgical management of congenital obstruction of the left main coronary artery with supravalvular aortic stenosis. J Thorac Cardiovasc Surg 2000; 120: 1040–1046.

**3.** McElhinney DB, Petrossian E, Tworetzky W, Silverman NH, Hanley FL. Issues and outcomes in the management of supravalvar aortic stenosis. Ann Thorac Surg 2000; 69: 562–567.

**4.** Mongé MC, Eltayeb OM, Costello JM, Johnson JT, Popescu AR, Rigsby CK, et al. Brom Aortoplasty for Supravalvular Aortic Stenosis. World J Pediatr Congenit Heart Surg 2018; 9(2): 139-146.

**Figure Legends**

**Figure-1.** Multiplanar reconstruction image shows the diffusely stenosed ascending aorta in computed tomographic angiograms

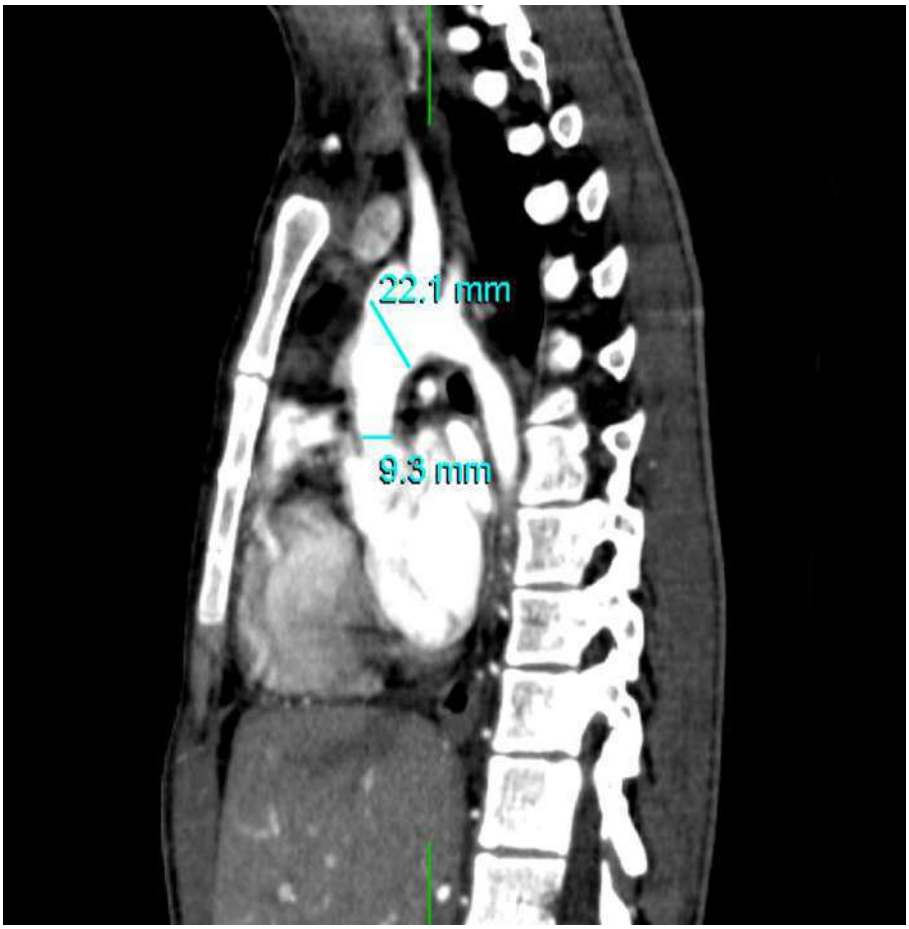


**Figure-2.** CT angiogram with 3D reconstruction showing the supravalvular aortic stenosis

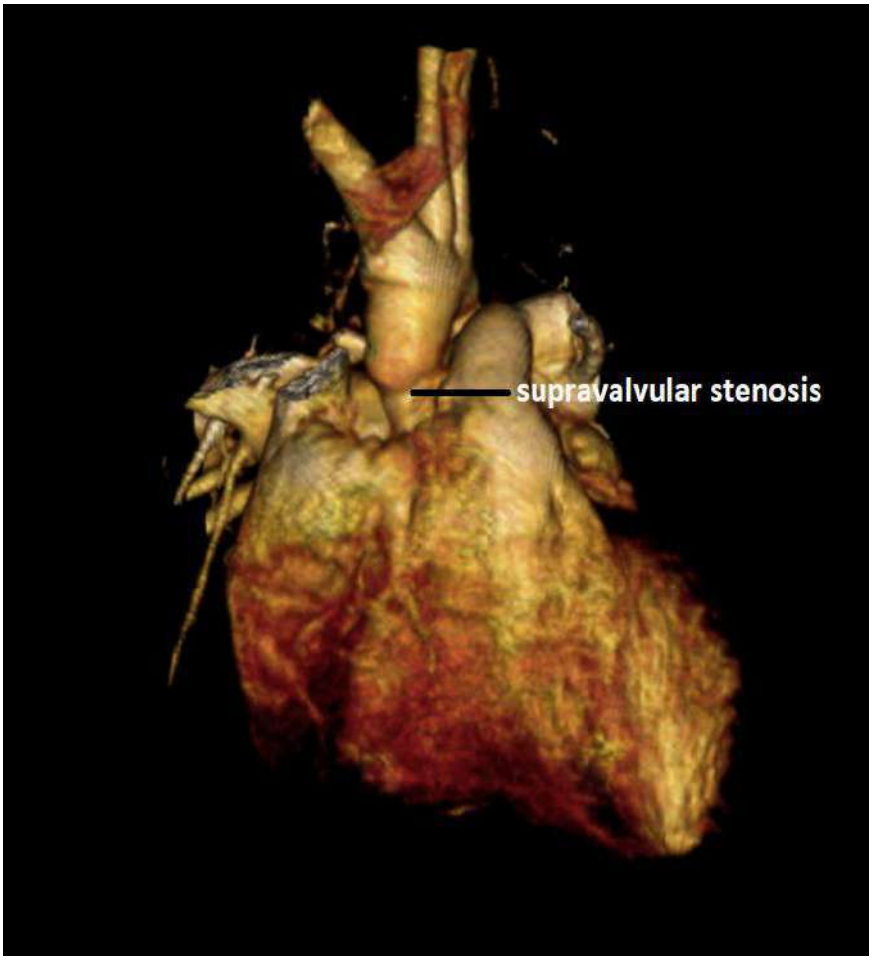


**Figure-3.** Supravalvular aortic stenosis during resection in operation

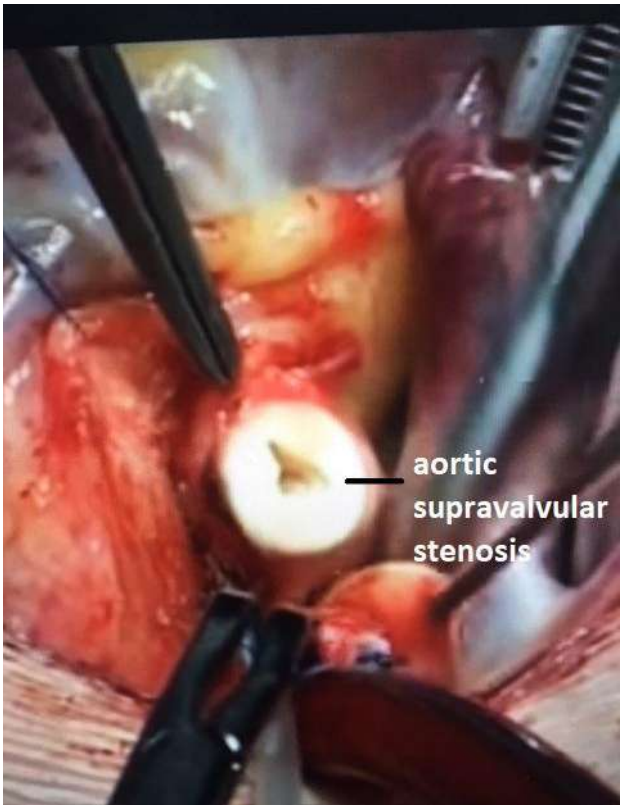
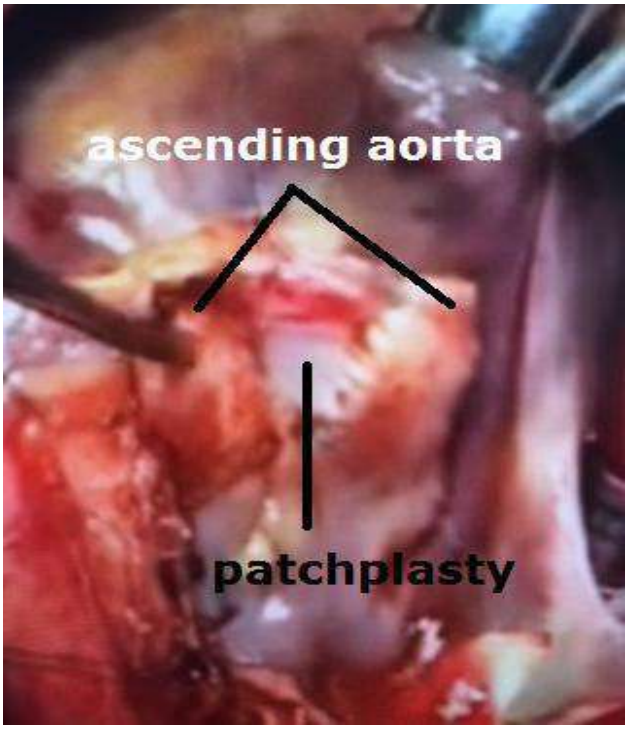



**Figure-4.** Image during operation of diamond shaped patch aorto-plasty with pericardial patch



# MİDE BULANTISINI ÖNLEMEK İÇİN KULLANILAN DİMENHİDRİNAT İLAÇ ETKEN MADDESİNİN İNSAN SERUM PARAOKSONAZ-I ENZİMİ ÜZERİNE ETKİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Esra DİLEK**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesiedilek@erzincan.edu.tr*

**Elif OĞUZHAN**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesielifogzhn@gmail.com*

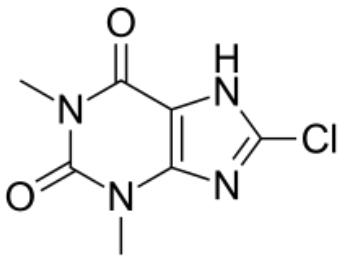
## ÖZET

Paraoksonaz (PON1; E.C.3.1.8.1), organik fosforlu bir insektisit olan paratiyonun aktif metaboliti paraoksonu hidroliz etme yeteneğine sahip A-esterazlar grubundan bir enzimdir. Bu çalışmanın amacı, mide bulantısını önlemek için birçok ilacın etken maddesi olarak kullanılan dimenhidrinatın insan serumunda bulunan paraoksonaz-I PON1 enzim aktivitesi üzerine *in vitro* etkisini araştırmaktır. PON1 enziminin aktivitesinin azalması bazı durumlarda hayati tehlike doğuran sonuçlara neden olabilir. Özellikle organofosfatlara maruz kalan insanlarda ve vasküler hastalık riski olan insanlarda bu enzimin aktivitesinin değişmemesi gerekmektedir. Bu nedenle bu enzimin hangi maddeler tarafından inhibe edildiğinin araştırılması önemlidir. İnhibisyon etkisi gösteren bu etken madde için $IC_{50}$ değeri ve Ki sabiti belirlendi. $IC_{50}$ değeri 0.658 mM, Ki sabiti ise 0.1905 ±0.031 mM olarak belirlendi. Bu değerlere göre dimenhidrinat ilaç etken maddesi düşük dozda yarışmalı inhibisyon mekanizması ile insan serum PON1 enzim aktivitesini inhibe ettiğini söyleyebiliriz.

**Anahtar Kelimeler:** Paraoksanaz-I, Dimenhidrinat, İnhibisyon

## GİRİŞ

Dimenhidrinat, mide bulantısını önlemek için birçok ilacın etken maddesi olarak kullanılır. H1 reseptör antagonisti olarak etkisini gösterir. H1 reseptör antagonistleri ise etkilerini histamin'in reseptör yöresiyle etkileşmesini kompetititif olarak engelleyerek gösterirler. Geri dönüşümlüdür. Dimenhidrinat etken maddesinin içeren ilaçlar: Dramamine, Anti-Em, Vomitindir. (RxMediaPharma®). Çalışmamızda kullandığımız ilaç etken maddesi dimenhidrinat molekülünün yapısı Şekil 1'de verilmiştir.




**Şekil 1.** Dimenhidrinat molekülünün yapısal formülü

A-esterazlar grubundan bir enzim olan Paraoksonaz (PON1; E.C.3.1.8.1), insektisit olan paratiyonun aktif metaboliti paraoksonu hidroliz etme yeteneğine sahiptir. Öncelikli olarak LDL'yi oksidasyondan koruma gibi fizyolojik role sahiptir. PON enzimi detoksifiye ve antiaterojenik etkileri ile bilinmektedir. Karaciğerde sentezlenip kana salınan ve HLD'ye bağlı olarak kanda bulunan bir enzimdir. Geniş bir substrat özgüllüğü gösterirken, fizyolojik substratı henüz tam olarak belirlenememiştir. Fakat arilesteraz, organofosfataz ve laktonaz aktivitelerine sahip olduğu tespit edilmiştir. İnsan serum PON enzimi, paratiyon'un metabolik ürünü olan ve organizmaya zararlı bir pestisit olan paraoksondaki O-P ester bağının hidrolizinden sorumlu olan esterazdır (Aviram vd., 1998). PON enzimi, paratiyon'un oksidatif modifikasyonu ile metabolizmada oluşan paraoksonu hidroliz ederek paraoksona oranla göreceli olarak daha az zararlı olan p-nitrofenol ile dietil fosfat bileşiklerini oluşturmaktadır (Mackness vd., 1998; Lee vd., 2001).

Yapılan çeşitli çalışmalarda diyabet, ailesel hiperkolesterolemi ve böbrek rahatsızlıkları gibi ateroskleroz gelişimine yatkın bireylerde PON aktivitesinin düşük olduğu bulunmuştur (Mackness vd., 2004). PON enzim aktivitesinin yetişkinlerde yaşın artışıyla ilişkili olarak azaldığına dikkat çekilmiştir (Seres vd., 2004). PON enzim aktivitesi, yeni doğanlarda ve prematüre bebeklerde yetişkindekinin yaklaşık yarısı kadardır. Doğumdan yaklaşık bir yıl sonra erişkindeki düzeyine ulaşır (Mackness vd., 1998). Kardiyovasküler hastalıklara ön ayak olan diyet ve yaşam tarzı faktörlerinin PON1 aktivitesini ve/veya konsantrasyonunu etkilediği gözlemlenmiştir (Kudchodkar vd., 2000; Klemola vd., 2002).

PON, aktivitesi ve kararlığı için $Ca^{2+}$ iyonuna ihtiyaç duyar. 43-45 kDa molekül ağırlığına sahip bir enzimdir. (Canales & Sanchez-Muniz, 2003; Blattervd., 1993). Enzimin üç boyutlu yapısında β-kırmalı tabakaların merkezinde birbirlerine 7,4 A° uzaklıkta 2 tane $Ca^{+2}$ iyonu bulunmaktadır. Farklı afiniteye sahip olan bu kalsiyum iyonlarından birisi (Ca1) üstte, diğeri (Ca2) ise merkezde bulunmaktadır. Ca1 yapısal özellikli olup yapıdan uzaklaştırılması dönüşümsüz denatürasyona neden olmaktadır (Kuo & La Du, 1998). Katalitik etkinlikte rol oynayan diğer (Ca2) kalsiyum iyonu ise 2,2-2,5 A° uzaklığında bulunan 5 adet amino asit rezidüsü (Asn224, Asn270, Asn168, Asp269, Glu53) bir su molekülü ve fosfat iyonunun oksijeniyle etkileşim halindedir.

Çalışmamızda insanlarda karaciğerde sentezlenip kana salınan ve yukarıda ayrıntılı bir şekilde özellikleri verilen insan serum paraoksonaz-I enzimi üzerinde dimenhidrinat etken maddesinin etkisini araştırdık. Dimenhidrinat tablet formu olduğu gibi flakon şekli de mevcut olup direk damardan uygulanabilen bir ilaçtır. Damara verilen ilaç kanda HDL'ye bağlı olarak bulunan PON1 enzimiyle etkileşime girebilir. Bunu belirlemek ve hangi dozda enzimi etkilediğini tespit etmek için çalışmamızı planladık. Elde ettiğimiz bilgileri sağlıkla ilgilenen bilim adamları ile paylaşmak, dimenhidrinat etken maddesinin kullanıldığı ilaçların yan etki mekanizmasını açıklamakta onlara yardımcı olacağını düşünüyoruz.

## GELİŞME

İnsan serum PON1 enzim aktivitesi üzerine dimenhidrinat ilaç etken maddesinin etkisini belirlemek amacıyla küvet ortamına değişik konsantrasyonlarda madde katılarak aktivite değerleri okundu. Kullanılan etken maddenin farklı konsantrasyonlarını oluşturmak için stok çözeltiler seyreltildi. Kullanılan stok çözelti hacmi gereken derişimi sağlamadığı

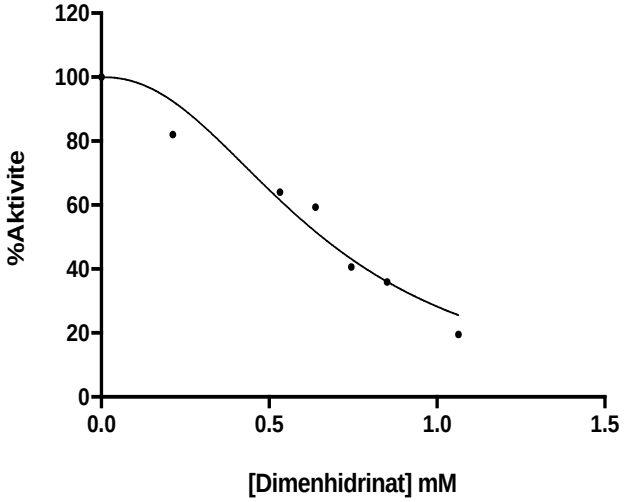
zaman küvete katılan saf su hacmi azaltılarak stok çözelti hacmi yükseltildi. Bu şekilde gereken konsantrasyon ayarlandı. PON1 enzimi için inhibitörlü ve inhibitörsüz ortamdaki aktivite küvet içeriği tablo halinde gösterilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** İnsan serum PON1 enziminin aktivite ölçüm küvet içeriği

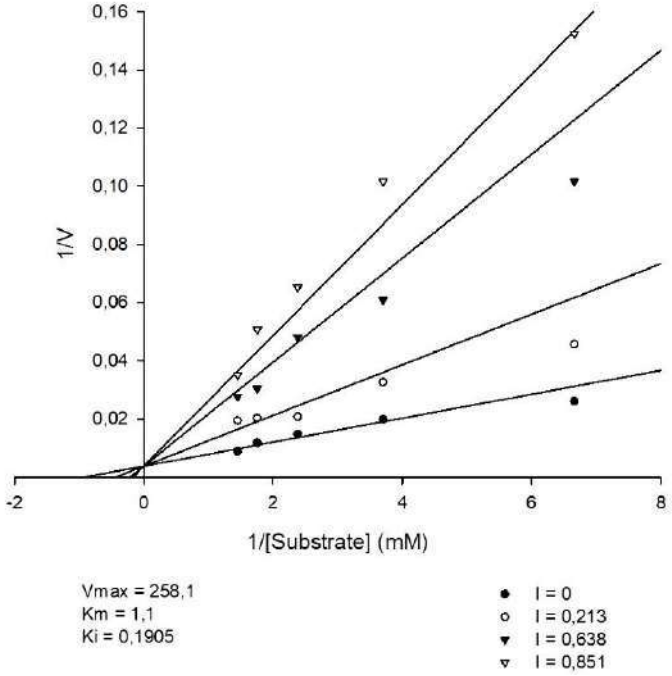
| Stok Aktivite Çözeltileri | Kontrol Küveti | | Numune | |
|---|---|---|---|---|
| | Hacim (µl) | Kons.(mM) | Hacim (µl) | Kons.(mM) |
| Glisin/NaOH (pH=10,5) | 500 | 50 | 500 | 50 |
| Substrat Çözeltisi | 330 | 3 | 330 | 3 |
| Saf Su | 120 | - | Değişken | - |
| İlaç Çözeltisi | 0 | - | Değişken | Değişken |
| Enzim Numunesi | 5 | - | 50 | - |

PON1 enziminin paraoksonaz aktivitesi 25°C'de 1mM $CaCl_2$ içeren 50 mM glisin/NaOH tamponu (pH=10,5) içerisinde paraoksonun (1 mM) substrat olarak kullanılmasıyla belirlendi. Aktivite ölçümü paraokson ile PON1'in reaksiyonu sonucu oluşan paranitrofenol'ün 412 nm'de absorpsiyon vermesi esasına dayanır. Paranitrofenol'ün molar ekstinksiyon katsayısı ($\varepsilon$ = 18290$M^{-1}$ $cm^{-1}$ pH=10,5) aktivitenin hesaplanması için kullanılır. Paraoksonazın enzim ünitesi, 1 dakikada hidroliz olan paraoksonun mikromol sayısıdır (Renault vd., 2006).

İnhibitör çalışmaları için farklı inhibitör konsantrasyonları hazırlandı. Her bir konsantrasyonda aktivite ölçümleri yapıldı. Dimenhidrinat ilaç etken maddesinin inhibisyon etkisini belirlemek için %Aktivite-[I] grafiği çizildi (Şekil 2). Çizilen grafik eğri denkleminden $IC_{50}$ değeri hesaplandı. Bu ilaç etken maddesinin $K_i$ değerini belirlemek amacıyla insan serumundan saflaştırılan PON1 enzim aktivitesini yarıya düşüren madde konsantrasyonu ile bu değerin altında ve üstünde iki sabit inhibitör konsantrasyonlarında uygun beş substrat konsantrasyonu ile aktivite ölçümleri yapıldı. Elde edilen değerlerle Lineweaver-Burk grafiği çizildi (Şekil 3). Grafik denkleminde yarışmalı inhibisyon için eğime eşit olan $K_M/V_{max}(1+[I]/K_i)$ ifadesinden formülünden yararlanılarak ortalama $K_i$ değeri belirlendi.




**Şekil 1.** İnsan serum PON1 enzimi üzerine dimenhidrinat etken maddesinin etkisi




**Şekil 3.** Dimenhidrinat etken maddesi için $K_i$ sabitinin bulunmasına yönelik çizilen Lineweaver-Burk grafiği

İnsan serum PON1 enzimi için elde edilen sonuçlar Tablo 2. ile aşağıda verildi.

**Tablo 2.** İnsan serum PON1 enzimi için bulunan $K_i$ ve $IC_{50}$ değerleri

| İnhibitör | $IC_{50}$ (mM) | Ortalama $K_i$ (mM) | İnhibisyon Türü |
|---|---|---|---|
| **Dimenhidrinat** | 0.658 | 0.1905 ± 0.031 | Yarışmalı |

## SONUÇ

Çalışmamızda insan serumundan saflaştırılan PON1 enzimi üzerine dimenhidrinat etken maddesinin inhibisyon etkileri incelenmiştir. Bu ilaç etken maddesi için $IC_{50}$ ve $K_i$ değerleri hesaplanmış ve inhibisyon çeşidi belirlenmiştir. $IC_{50}$ değeri 0.658 mM olarak; Ki sabitlerinin ortalaması ise 0.1905 ±0.031 mM olarak hesaplanmıştır. İnhibisyon çalışmaları

sonucunda bu ilaç etken maddesinin düşük dozlarda dahi PON1 enzimini yarışmalı olarak inhibe ettiği gözlenmiştir. Bu bilgi doğrultusunda dimenhidrinat etken maddesinin enzimin aktif bölgesindeki amino asitlerle etkileştiğini söyleyebiliriz. Çünkü yarışmalı inhibisyonda inhibitörler substratla yarış halinde enzimin aktif bölgesine bağlanmak için birbirleriyle yarış içine girerler. Yarışı kazanan ise aktif bölgedeki amino asitlere bağlanabilmektedir. dimenhidrinat ise paraokson ile yarışa girip kazandığı için aktif bölgedeki amino asitlere bağlanabilmiştir ve bu şekilde enzimin aktivite göstermesini engellemiştir yani azaltmıştır.

Bazı özel durumlarda PON1 enziminin aktivitesindeki hızlı azalma ya da artma hayati tehlikelere sebebiyet verebilir. Özellikle organofosfatlara maruz kalan insanlarda ve vasküler hastalık riski olan insanlarda bu enzimin aktivitesinin değişmemesi gerekmektedir. Bu nedenle bu enzimin hangi maddeler tarafından inhibe edildiğinin araştırılması önem arz etmektedir.

**KAYNAKÇA**

Aviram, M., Rosenblat, M., Bisgaier, C. L., Newton, R. S., Primo-Parmo, S. L. and La Du, B. N. (1998) "*Paraoxonase inhibits high-density lipoprotein oxidation and preserves its functions. A possible peroxidative role for paraoxonase*", The Journal of Clinical İnvestigation, 101(8): 1581-1590.

Blatter, M. C., James, R. W., Messmer, S., Barja, F. and Pometta D. (1993) "*Identification of a distinct human high- density lipoprotein subspecies defined by a lipoprotein- associated protein, K45: Identity of K- 45 with paraoxonase*", European Journal of Biochemistry, 211(3): 871-879.

Canales, A. and Sanchez-Muniz, F. J. (2003) "*Paraoxonase, something more than an enzyme*?", Medicina Clinica, 121(14): 537-548.

Dilek, E. (2012) "*İnsan Serumundan Paraoksonaz-I ve İnsan Trombositlerinden Siklooksigenaz-I Enziminin Saflaştırılması, Bazı İlaçların Bu Enzimlerin Aktiviteleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*", Doktora Tezi, Erzurum. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gan, K. N., Smolen, A., Eckerson, H. W. and La Du, B. N. (1991) "*Purification of human serum paraoxonase / arylesterase. Evidence for one esterase catalyzing both activities*", Drug Metabolism and Disposition, 19(1): 100-106.

Keha, E. E. ve Küfrevıoğlu, Ö. İ. (2012) *Biyokimya*, 11. Baskı, İstanbul, *Aktif Yayınevi*, 643.

Kleemola, P., Freese, R., Jauhiainen, M., Pahlman, R., Alfthan, G. and Mutanen, M. (2002) "*Dietary determinants of serum paraoxonase activity in healthy humans*", Atherosclerosis, 160(2): 425-432.

Kudchodkar, B. J., Lacko, A. G., Dory, L. and Fungwe, T. V. (2000) "*Dietary fat modulates serum paraoxonase-I activity in rats*", The Journal of Nutrition, 130(10): 2427-2433.

Kuo, C. L. and La Du, B. N. (1998) "*Calcium binding by human and rabbit serum paraoxonases: structural stability and enzymatic activity*", Drug Metabolism and Disposition, 26(7): 653-660.

Lee, J., Prohaska, J. R. and Thiele, D. J. (2001) "*Essential role for mammalian copper transporter Ctr1 in copper homeostasis and embryonic development*", Proceedings of the National Academy of Sciences, 98(12): 6842-6847.

Mackness, B., Durrington, P. N. and Mackness, M. I. (1998) "*Human serum paraoxonase*", General Pharmacology: The Vascular System, 31(3): 329-336.

Mackness, M. and Mackness, B. (2004) "*Paraoxonase-I and atherosclerosis: is the gene or the protein more important*?", Free Radical Biology and Medicine, 37(9): 1317-1323.

Nelson, D.L. and Cox, M.M. (2005) *Lehninger Biyokimyanın İlkeleri,* 3. Baskı, Ankara: *Palme Yayıncılık*, , 243-260.

Renault, F., Chabrière, E., Andrieu, J. P., Dublet, B., Masson, P. and Rochu, D. (2006) "*Tandem purification of two HDL-associated partner proteins in human plasma, paraoxonase (PON1) and phosphate binding protein (HPBP) using hydroxyapatite chromatography*", Journal of Chromatography B, 836(1-2): 15-21.

RxMediaPharma® İnteraktif İlaç Bilgi Kaynağı

Seres, I., Paragh, G., Deschene, E., Fulop Jr, T. and Khalil, A. (2004) "*Study of factors influencing the decreased HDL associated PON1 activity with aging*", Experimental Gerontology, 39(1): 59-66.

Telefoncu, A. (1986) *Temel ve Uygulamalı Enzimoloji*, Ege Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Yayını, İzmir, 59.

Yüreğir, G. T. (1981) "*Enzimler ve Enzim Kinetikleri*", Temel Biyokimya, Kemal Matbaası, Adana, 1: 148-167.

# PARAOKSONAZ-I ENZİMİ ÜZERİNE BALGAM SÖKTÜRÜCÜ OLARAK KULLANILAN ASETİLSİSTEİN İLAÇ ETKEN MADDESİNİN ETKİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Esra DİLEK**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, edilek@erzincan.edu.tr*
**Elif OĞUZHAN**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, elifogzhn@gmail.com*

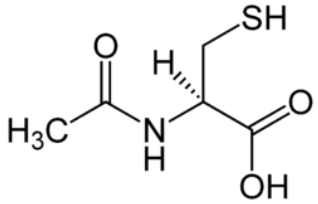
## ÖZET

Çalışmanın amacı, balgam söktürücü olarak birçok ilacın etken maddesi olarak kullanılan asetilsistein ilaç etken maddesinin insan serumunda bulunan paraoksonaz-I (PON1) enzim aktivitesi üzerine in vitro etkisini araştırmaktır. PON1, insektisit olan paratiyonun aktif metaboliti paraoksonu hidroliz etme yeteneğine sahip A-esterazlar grubundan bir enzimdir. PON1 enziminin aktivitesinin azalması bazı durumlarda hayati tehlike doğuran sonuçlara neden olabilir. Özellikle organofosfatlara maruz kalan insanlarda ve vasküler hastalık riski olan insanlarda bu enzimin aktivitesinin değişmemesi gerekmektedir. Özellikle kanda HDL'ye bağlı bir şekilde serbest halde bulunduğu için damardan uygulanan bazı ilaçlarla etkileşime girebilmektedir. Bu nedenle bu enzimin hangi maddeler tarafından inhibe edildiğinin araştırılması önemlidir. Çalışmamızda inhibisyon etkisi gösteren asetilsistein etken maddesi için $IC_{50}$ değeri ve Ki sabiti belirlendi. $IC_{50}$ değeri 5.776 mM, Ki sabiti ise 10.131 ± 0.653 mM olarak belirlendi. Bu değerlere göre asetilsistein ilaç etken maddesi yarı yarışmalı inhibisyon mekanizması ile insan serum PON1 enzim aktivitesini inhibe etmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Paraoksanaz-I, asetilsistein, inhibisyon

## GİRİŞ

Asetilsistein doğal bir amino asit olan L-sistein'in N-asetillenmiş türevine verilen isimdir. Asetilsistein mukolitik bir ajandır. Asetilsistein sahip olduğu sülfidril grubu ile mukus glikoproteini içindeki disülfit bağlarını kopararak mukoid ve mukopürülan sekresyonlar üzerine mukolitik etki gösterir. Bu etki en iyi pH6-8 arasında görülmektedir. Dokularda özellikle akciğer dokusunda yüksek konsantrasyonda bulunur. Solunum yollarında toplanan balgamın yoğunluğunu ve yapışkanlığını azaltır, su gibi akıcı hale getirir. Bronşial sekresyonların atılımını ve solunumu kolaylaştırarakak ciğer fonksiyonlarının düzenlenmesine yardımcı olur. Asetilsistein proteinleri depolimerize etmez, fibrin ve diğer canlı dokular üzerine etkisi yoktur. DNA üzerine etkisizdir (RxMediaPharma®). Çalışmamızda kullandığımız ilaç etken maddesi asetilsistein molekülünün yapısı Şekil 1'de verilmiştir.




**Şekil 1.** Asetilsistein molekülünün yapısal formülü

Paraoksonaz (PON1; E.C.3.1.8.1), organik fosforlu bir insektisit olan paratiyonun aktif metaboliti paraoksonu hidroliz etme yeteneğine sahip A-esterazlar grubundan bir enzimdir.

HDL ile ilişkili olup öncelikli olarak LDL'yi oksidasyondan koruma gibi fizyolojik role sahiptir. PON enzimi detoksifiye ve antiaterojenik etkileri ile bilinmektedir. Karaciğerde sentezlenip kana salınan ve HLD'ye bağlı olarak kanda bulunan bir enzimdir.

PON enzimi geniş bir substrat özgüllüğü gösterirken, fizyolojik substratı henüz tam olarak belirlenememiştir. Fakat arilesteraz, organofosfataz ve laktonaz aktivitelerine sahip olduğu tespit edilmiştir. İnsan serum PON enzimi, paratiyon'un metabolik ürünü olan ve organizmaya zararlı bir pestisit olan paraoksondaki O-P ester bağının hidrolizinden sorumlu olan esterazdır (Aviram vd., 1998). PON enzimi, paratiyon'un oksidatif modifikasyonu ile metabolizmada oluşan paraoksonu hidroliz ederek paraoksona oranla göreceli olarak daha az zararlı olan p-nitrofenol ile dietil fosfat bileşiklerini oluşturmaktadır (Mackness vd., 1998; Lee vd., 2001).

PON, LDL ve HDL'yi lipit peroksidasyonundan korumakta ve HDL'nin başlıca anti-aterosklerotik (damar sertleşmesini önleyici) bileşeni olarak düşünülmektedir. Yapılan çeşitli çalışmalarda diyabet, ailesel hiperkolesterolemi ve böbrek rahatsızlıkları gibi ateroskleroz gelişimine yatkın bireylerde PON aktivitesinin düşük olduğu bulunmuştur (Mackness vd., 2004). PON enzim aktivitesinin yetişkinlerde yaşın artışıyla ilişkili olarak azaldığına dikkat çekilmiştir (Seres vd., 2004). PON enzim aktivitesi, yeni doğanlarda ve prematüre bebeklerde yetişkindekinin yaklaşık yarısı kadardır. Doğumdan yaklaşık bir yıl sonra erişkindeki düzeyine ulaşır (Mackness vd., 1998). Kardiyovasküler hastalıklara ön ayak olan diyet ve yaşam tarzı faktörlerinin PON1 aktivitesini ve/veya konsantrasyonunu etkilediği gözlemlenmiştir (Kudchodkar vd., 2000; Klemola vd., 2002).

PON, aktivitesi ve kararlığı için $Ca^{2+}$ iyonuna bağımlı, 43-45 kDa molekül ağırlığına sahip bir enzimdir. (Canales & Sanchez-Muniz, 2003; Blattervd., 1993). Enzimin üç boyutlu yapısında β-kırmalı tabakaların merkezinde birbirlerine 7,4 A° uzaklıkta 2 tane $Ca^{+2}$ iyonu bulunmaktadır. Farklı afiniteye sahip olan bu kalsiyum iyonlarından birisi (Ca1) üstte, diğeri (Ca2) ise merkezde bulunmaktadır. Ca1 yapısal özellikli olup yapıdan uzaklaştırılması dönüşümsüz denatürasyona neden olmaktadır (Kuo & La Du, 1998). Katalitik etkinlikte rol oynayan diğer (Ca2) kalsiyum iyonu ise 2,2-2,5 A° uzaklığında bulunan 5 adet amino asit rezidüsü (Asn224, Asn270, Asn168, Asp269, Glu53) bir su molekülü ve fosfat iyonunun oksijeniyle etkileşim halindedir.

Çalışmamızda insanlarda karaciğerde sentezlenip kana salınan ve yukarıda ayrıntılı bir şekilde özellikleri verilen insan serum paraoksonaz-I enzimi üzerinde asetilsistein etken maddesinin etkisini araştırdık. Asetilsistein flakon şekli mevcut olup direk damardan uygulanabilmektedir. Bu nedenle kanda HDL'ye bağlı olarak bulunan PON1 enzimiyle etkileşime girebileceğini düşündük ve bu çalışmayı planladık. Enzimin hangi maddelerce ve hangi dozda etkileştiğini tespit etmek için bu tür çalışmalar yapılmaktadır. Ekibimizin de bu konuyla ilgili birçok çalışması mevcuttur. Elde ettiğimiz sonuçlara göre asetilsistein etken maddesi PON1 enzim aktivitesini yarı yarışmalı olarak inhibe etmektedir. Bu bilgiyi sağlıkla ilgilenen bilim adamları ile paylaşmak, asetilsistein etken maddesinin kullanıldığı ilaçların yan etki mekanizmasını açıklamakta yardımcı olacağını düşünüyoruz. Aynı zamanda ilacı sıklıkla kullanan hastalara da bilgi kaynağı oluşturacaktır. İlacı kullananlar için diyetlerinde antioksidan besinlere ağırlık vermeleri gerektiğini de söyleyebiliriz.

**GELİŞME**

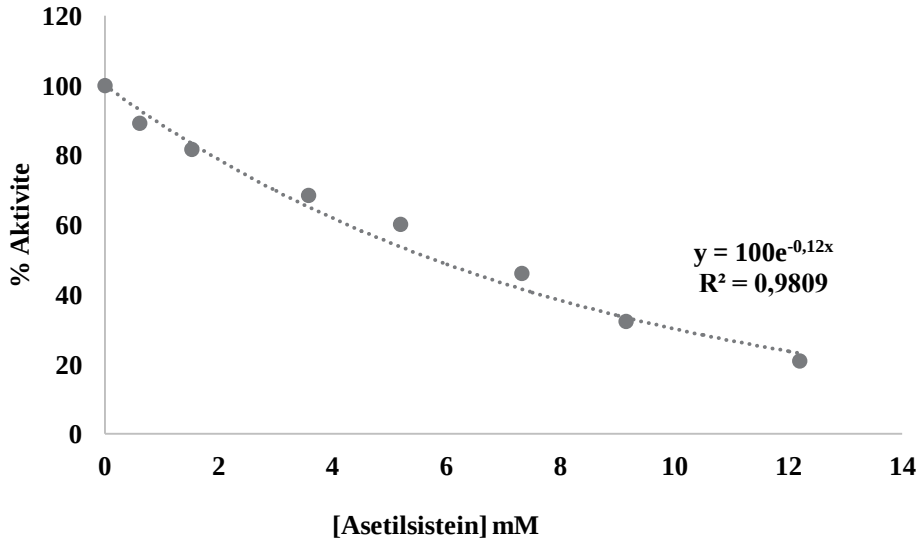
İnsan serum PON1 enzim aktivitesi üzerine asetilsistein ilaç etken maddesinin etkisini belirlemek amacıyla küvet ortamına değişik konsantrasyonlarda madde katılarak aktivite değerleri okundu. Kullanılan etken maddenin farklı konsantrasyonlarını oluşturmak için stok çözeltiler seyreltildi. Kullanılan stok çözelti hacmi gereken derişimi sağlamadığı zaman küvete katılan saf su hacmi azaltılarak stok çözelti hacmi yükseltildi. Bu şekilde gereken konsantrasyon ayarlandı. PON1 enzimi için inhibitörlü ve inhibitörsüz ortamdaki aktivite küvet içeriği tablo halinde gösterilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** İnsan serum PON1 enziminin aktivite ölçüm küvet içeriği

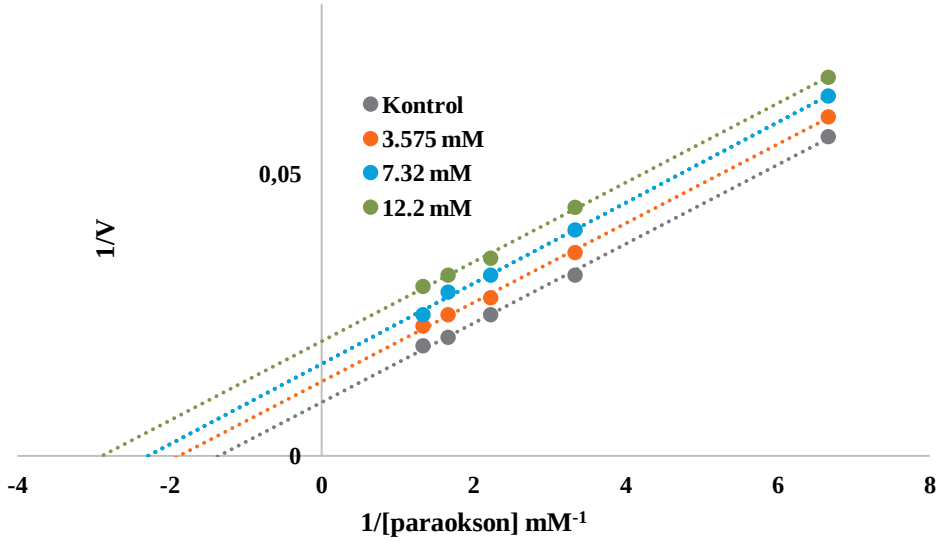
| Stok Aktivite Çözeltileri | Kontrol Küveti | | Numune | |
|---|---|---|---|---|
| | Hacim (µl) | Kons.( mM) | Hacim (µl) | Kons.(mM) |
| Glisin/NaOH (pH=10.5) | 500 | 50 | 500 | 50 |
| Substrat Çözeltisi | 330 | 3 | 330 | 3 |
| Saf Su | 120 | - | Değişken | - |
| İlaç Çözeltisi | 0 | - | Değişken | Değişken |
| Enzim Numunesi | 5 | - | 50 | - |

PON1 enziminin paraoksonaz aktivitesi 25°C'de 1mM $CaCl_2$ içeren 50 mM glisin/NaOH tamponu (pH=10,5) içerisinde paraoksonun (1 mM) substrat olarak kullanılmasıyla belirlendi. Aktivite ölçümü paraokson ile PON1'in reaksiyonu sonucu oluşan paranitrofenol'ün 412 nm'de absorpsiyon vermesi esasına dayanır. Paranitrofenol'ün molar ekstinksiyon katsayısı ($\varepsilon$ = 18290$M^{-1}$ $cm^{-1}$ pH=10,5) aktivitenin hesaplanması için kullanılır. Paraoksonazın enzim ünitesi, 1 dakikada hidroliz olan paraoksonun mikromol sayısıdır (Renault vd., 2006).

İnhibitör çalışmalarıyla ilgili farklı inhibitör konsantrasyonunda aktivite ölçümleri yapıldı. Asetilsistein ilaç etken maddesinin inhibisyon etkisini belirlemek için %Aktivite-[I] grafiği çizildi (Şekil 2), eğri denkleminden $IC_{50}$ değerleri hesaplandı. Bu maddenin $K_i$ değerini belirlemek amacıyla insan serumundan saflaştırılan PON1 enzim aktivitesini yarıya düşüren madde konsantrasyonu ile bu değerin altında ve üstünde iki sabit inhibitör konsantrasyonlarında uygun beş substrat konsantrasyonu ile aktivite ölçümleri yapıldı. Çalışmalarda uygun 5 farklı substrat konsantrasyonu stok çözelti kullanılarak ön deneme ile belirlendi. Elde edilen değerlerle Lineweaver-Burk grafiği çizildi (Şekil 3). Grafik denkleminde yarı yarışmalı inhibisyon için $V_{max}=VI_{max}(1+[I]/K_i)$ formülünden yararlanılarak ortalama $K_i$ değeri belirlendi.




**Şekil 1.** İnsan serum PON1 enzimi üzerine asetilsistein etken maddesinin etkisi




**Şekil 3.** Asetilsistein etken maddesi için $K_i$ sabitinin bulunmasına yönelik çizilen Lineweaver-Burk grafiği

İnsan serum PON1 enzimi için elde edilen sonuçlar Tablo 2. ile aşağıda verildi.

**Tablo 2.** İnsan serum PON1 enzimi için bulunan $K_i$ ve $IC_{50}$ değerleri

| İnhibitör | $IC_{50}$ (mM) | Ortalama $K_i$ (mM) | İnhibisyon Türü |
|---|---|---|---|
| **Asetilsistein** | 5.776 | 10.131 ± 0.653 | Yarı yarışmalı |

**SONUÇ**

Asetilsistein ilaç etken maddesinin insan serumundan saflaştırılan PON1 enzimi üzerine inhibisyon etkileri incelenmiştir. Bu ilaç etken maddesi için $IC_{50}$ ve $K_i$ değerleri hesaplanmış ve inhibisyon çeşidi belirlenmiştir. $IC_{50}$ değeri 5.776 mM olarak; Ki sabitlerinin ortalaması ise 10.131 ± 0.653 mM olarak hesaplanmıştır. İnhibisyon çalışmaları sonucunda bu ilaç etken maddesinin PON1 enzimini yarı yarışmalı olarak inhibe ettiği gözlenmiştir. Bu bilgi doğrultusunda asetilsistein etken maddesinin reaksiyon sırasında ara bileşik olarak oluşan enzim-substrat kompleksine bağlanarak etki gösterdiğini söyleyebiliriz. Çünkü yarı yarışmalı inhibisyonda inhibitörler enzim-substrat kompleksine bağlanırlar. Reaksiyon ürün tarafına doğru kayar, enzimin substrata olan ilgisi artar. Fakat ürün oluşumu engellenmiş olur. Asetilsistein de etkisini bu şekilde göstermiştir ve enzim-paraokson kompleksine bağlanarak enzimin aktivite göstermesini engellemiştir yani enzimi inhibisyona uğratmıştır.

PON1 enziminin aktivitesindeki hızlı azalması ya da artması bazı durumlarda hayati tehlikelere sebebiyet verebilir. Özellikle organofosfatlara maruz kalan insanlarda ve vasküler hastalık riski olan insanlarda bu enzimin aktivitesinin değişmemesi gerekmektedir. İlacı sıklıkla kullanan hastalara diyetlerinde antioksidan besinlere ağırlık vermelerini tavsiye ediyoruz. Çünkü ilaç etken maddesi antioksidan özelliğe sahip olan PON1 enzimini inhibisyona uğratmaktadır. En azından bu enzimin antioksidan etkisini kısa süreli de olsa desteklemiş olurlar.

**KAYNAKÇA**

Aviram, M., Rosenblat, M., Bisgaier, C. L., Newton, R. S., Primo-Parmo, S. L. and La Du, B. N. (1998) "*Paraoxonase inhibits high-density lipoprotein oxidation and preserves its functions. A possible peroxidative role for paraoxonase*", The Journal of Clinical İnvestigation, 101(8): 1581-1590.

Blatter, M. C., James, R. W., Messmer, S., Barja, F. and Pometta D. (1993) "*Identification of a distinct human high idensity lipoprotein subspecies defined by a lipoprotein- associated protein, K45: Identity of K45 with paraoxonase*", European Journal of Biochemistry, 211(3): 871-879.

Canales, A. and Sanchez-Muniz, F. J. (2003) "*Paraoxonase, something more than an enzyme*?", Medicina Clinica, 121(14): 537-548.

Dilek, E. (2012) "*İnsan Serumundan Paraoksonaz-I ve İnsan Trombositlerinden Siklooksigenaz-I Enziminin Saflaştırılması, Bazı İlaçların Bu Enzimlerin Aktiviteleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*", Doktora Tezi, Erzurum. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gan, K. N., Smolen, A., Eckerson, H. W. and La Du, B. N. (1991) "*Purification of human serum paraoxonase / arylesterase. Evidence for one esterase catalyzing both activities*", Drug Metabolism and Disposition, 19(1): 100-106.

Keha, E. E. ve Küfrevıoğlu, Ö. İ. (2012) *Biyokimya*, 11. Baskı, İstanbul, *Aktif Yayınevi*, 643.

Kleemola, P., Freese, R., Jauhiainen, M., Pahlman, R., Alfthan, G. and Mutanen, M. (2002) "*Dietary determinants of serum paraoxonase activity in healthy humans*", Atherosclerosis, 160(2): 425-432.

Kudchodkar, B. J., Lacko, A. G., Dory, L. and Fungwe, T. V. (2000) "*Dietary fat modulates serum paraoxonase-I activity in rats*", The Journal of Nutrition, 130(10): 2427-2433.

Kuo, C. L. and La Du, B. N. (1998) "*Calcium binding by human and rabbit serum paraoxonases: structural stability and enzymatic activity*", Drug Metabolism and Disposition, 26(7): 653-660.

Lee, J., Prohaska, J. R. and Thiele, D. J. (2001) "*Essential role for mammalian copper transporter Ctr1 in copper homeostasis and embryonic development*", Proceedings of the National Academy of Sciences, 98(12): 6842-6847.

Mackness, B., Durrington, P. N. and Mackness, M. I. (1998) "*Human serum paraoxonase*", General Pharmacology: The Vascular System, 31(3): 329-336.

Mackness, M. and Mackness, B. (2004) "*Paraoxonase-I and atherosclerosis: is the gene or the protein more important*?", Free Radical Biology and Medicine, 37(9): 1317-1323.

Nelson, D.L. and Cox, M.M. (2005) *Lehninger Biyokimyanın İlkeleri,* 3. Baskı, Ankara: *Palme Yayıncılık*, , 243-260.

Renault, F., Chabrière, E., Andrieu, J. P., Dublet, B., Masson, P. and Rochu, D. (2006) "*Tandem purification of two HDL-associated partner proteins in human plasma, paraoxonase (PON1) and phosphate binding protein (HPBP) using hydroxyapatite chromatography*", Journal of Chromatography B, 836(1-2): 15-21.

RxMediaPharma® İnteraktif İlaç Bilgi Kaynağı

Seres, I., Paragh, G., Deschene, E., Fulop Jr, T. and Khalil, A. (2004) "*Study of factors influencing the decreased HDL associated PON1 activity with aging*", Experimental Gerontology, 39(1): 59-66.

Telefoncu, A. (1986) *Temel ve Uygulamalı Enzimoloji*, Ege Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Yayını, İzmir, 59.

Yüreğir, G. T. (1981) "*Enzimler ve Enzim Kinetikleri*", Temel Biyokimya, Kemal Matbaası, Adana, 1: 148-167.

# CHYLOUS ACCUMULATION IN THE MEDIASTINAL SPACE FOLLOWING CORONARY ARTERY SURGERY

**Prof. MD. Bilgehan ERKUT**
*Atatürk University, bilgehanerkut@yahoo.com*

**ABSTARCT**

Chylomediastinum as a complication of cardiovascular surgery has a reported incidence of lower than 0,5% and is extremely rare following intrapericardial procedures.

The origin of these complications is a direct injury to the anterior mediastinum lymphatics in the thymus area or the thoracic duct at the junction of the left jugular and subclavian veins obstructing thoracic duct drainage. Firstly, conservative treatment with low fat and medium chain triglyceride diet is prefered by cutting oral feding. If the drainage persists despite 2 weeks of conservative treatment, the surgical ligation of the ductus thoracicus may be considered for the management of this complication.

We present the mediastinel chylous fluid accumulation in a male patient who underwent revision due to bleeding on postoperative 2nd day after coronary artery surgery.

**Key words:** Chylomediastinum, Coronary Artery Bypass Grafting, Parenteral Nutrition, Cardiac Surgery Complications

## INTRODUCTION

Chylomediastinum is an unusual cause of pericardial effusion [1], first described in 1971 by Thomas and McGoon [2]. Uncontrolled leakage of lymph can cause hypoproteinaemia, malnutrition, immune deficiency, infections and life-threatening cardiac complications such as pericarditis or cardiac tamponade [1,2]. In addition to congenital cardiac and thoracic surgery, it has been reported to be seen after valve replacements and myocardial revascularization [3]. Besides macroscopic appearance, biochemical and histological studies can be easily diagnosed. In this article, a patient successfully treated with conservative treatment was presented.

## CASE

A 61-year-old male patient was admitted to our hospital with complaints of dyspnea and chest pain for 1 year. The full blood count and blood chemistry were normal, and urine analysis gave normal results. There was no pathological finding on physical examination except for hypertension. His electrocardiogram showed normal sinus rhythm, with T-wave abnormality. Echocardiography showed ejection fraction of 55 % and a normal valve function. Coronary angiography revealed 4 vessel diseases, and coronary artery surgery was decided. After sternotomy, the thymus was not excised, but the isthmus was split in the midline by electrocautery as in every patient. Before cardiopulmonary bypass (CPB) was initiated, heparin sodium was administered at an initial dose of 300 IU/kg. CPB was instituted by using ascending aortic cannulation and a two-stage venous cannulation in the right atrium. In order to insert the cross clamp, the cross clamp site was created by dissection between the ascending aorta and the pulmonary artery. The myocardial protection was

achieved with intermittent antegrade and retrograde blood cardioplegia (Custodiol®, Alsbach-Hahnlein, Germany). Mean arterial pressure was maintained between 50 and 70 mmHg. The systemic temperature was maintained between 30 and 34°C. The patient underwent four-vessel coronary bypass surgery, and the aortic cross-clamp was removed and the proximal anastomosis performed with partial clamping. After the patient was weaned from CPB and decannulated, heparin was completely neutralized using protamine (1/1.5 rate; Valeant, Eschborn, Germany). There were no intraoperative complications. Epicardial pacemaker wires were inserted on the surface of the right ventricle for the heart rate manipulations. At the end of the operation, one drain was placed in the mediastinum and thorax cavity. The patient had approximately 1200 cc hemorrhagic drainage in the first 24 hours in intensive care. The amount of drainage was reduced as a result of blood and fresh frozen plasma replacement. Despite the absence of hemodynamic instability, there was hematoma in the left thoracic cavity and enlarged cardiac silhouette in chest radiography on the 2nd day (Fig.1). Besides, echocardiography showed an a large pericardial effusion, which was 1 cm around left ventricle and 2 cm around right atrium and right ventricle. There was no evidence of cardiac temponade. We decided to revise the patient in order to control hemorrhage and to evacuate the hematoma. The wires of sternotomy were removed and mediastinal area opened, again. The intensely organized hematoma were evacuated from the mediastinal site and the left thoracic cavity. In addition, blood clots accumulated back of the heart, superior vena cava surrounding, and innominate venous tract were cleared. The leak in the proximal anastomosis of the aorta-safen vein was repaired. The operation was completed by washing the mediastinal area and placing a new drain. No significant hemorrhagic drainage was detected after revision. The color of the liquid in the drains turned serous and oral fluid feeding started on the third day. On the following day, oral solid foods were passed. Serous fluid in the mediastinal drain began to increase at the end of the fifth day. The same day the appearance of this liquid turned milky white fluid (Fig.2). On the 6th day postoperatively, there was 1600 cc drainage in milk color and yellowish. The fluid samples were taken from the mediastinal draine and biochemical and microbiological examinations were performed. Liquid triglyceride level was 1825mg/dL, total protein level 6,5 mg/dL, and cholesterol 211 mg/dL. No infiltration with microorganisms and PNL infiltration was observed, which verified chylous fluid. The oral feeding of the patient was discontinued, and total parenteral feeding with a low fat and medium chain triglyceride diet was initiated. Somatostatin could not be given to the patient because it was not found. The volume of fluid drained decreased progressively from about 1600 ml on the day after parenteral nutrition to 50 ml eleven days later. Drainage ceased after twelfth days, and mediastinal draine was removed on 13th day. Since drainage stopped, no surgical intervention was needed. Postoperative chest radiography and echocardiography confirmed no re-accumulation of mediastinal fluid and the patient was discharged on the 17th day. An echocardiograph 2 week later showed no fluid in the mediastinal space. Three months after surgery, he had no signs of effusion, was asymptomatic.

**DİSCUSSİON**

Mediastinal chylous accumulation, which can be occur after cardiac surgery, is seen in 0.2 % to 0.5 % and can be catastrophic if untreated [4]. Even if the cause is not known exactly, it may be congenital or acquired. In addition to mediastinal lymphoma, trauma, valvular thrombosis, cardiac operations, most cases have been associated with surgery for congenital heart disease [5].

The aetiology of postoperative chylomediastinum is still obscure. The main pathology is obstructions related to ductus thoracicus and branches. The common etiology of chylous accumulation in the mediastinal space are the injury of the cardiac and pericardial small lymphatic cannals during the surgical procedure. Chyle is the normal content of lacteals and the thoracic duct. The thoracic duct originates as the cisterna chyli below the diaphragm in the region of the lumbar vertebrae. It ascends in the right hemithorax between the aorta and the azygos vein. It crosses to the left, passes behind the aortic arch, and drains at the junction of the left jugular and left subclavian veins. Various tributaries of lymphatic fluid from thymic tissue, pericardial reflections, and pretracheal lymph nodes drain into the thoracic duct [6,7]. There are also right and left bronchomedastinal lymphatic channels opening separately to the right and left brachiocephalic venules. The lymphatic channels, as result of the chest wall's extreme retraction result ductus thoracicus, may be damaged, also lymphatic leaks may also occur as a consequence of the injuries of the inferior caval lymphatic ducts during cannulation of the inferior vena cava. It can be seen as a complication of exploratory procedures for preparing the operation for the patient or during cross clamp placement. Thymus, pericardium and thyroid gland are nodal lymphatic bronchosephalica, which is located in this region. The thymus, lymphatic channels around, may be damaged during surgical exploration. Generally, traction on the duct from manipulation of the heart and great vessels, thrombosis at the junction of the left jugular and subclavian veins that obstructs thoracic duct drainage, and the development of connections between the pericardial sac and a lymphatic leak can contribute to postoperative chylomediastinum [6,8]. Electrocautery may be an unreliable means of control as the thin lymphatic walls contains little coagulable material. This problem can be prevented by surgical ligation of the thymic vascular structures at the time of dissection rather than the use of electrocautery. Thus, the thymus lobes should be separated by blunt dissection and ligated with sturdy sutures [9].

Chylous drainage can occur early or late following cardiac surgery. Early chylomediastinum is characterized by progressive serous drainage, and after starting oral feeding, the drainage becomes milky white fluid. In late-onset chilopericardium, cardiac silhouette enlargement, cardiac tamponade findings, fullness in the neck veins and palpable liver findings occur. This emergence period may occur between the 1st postoperative day and the post-discharge period. In our patient, after oral feeding started, serous drainage was increased first, and then the liquid's character was turned into chylous structure. In our patient, the mediastinal site was opened twice because of bleeding. In addition to the initial surgical trauma, bleeding control and hematoma clearing may have damaged the lymphatic structures and small cannals around the thymus, innominate vein and vena cava.

In addition to macroscopically milky white odorless liquid, biochemical and microbiological tests also play an important role in diagnosis. In pericardial fluid sample:

milky liguid has a total cholesterol level greater than 110 mg/dL, and a triglyceride level greater than 500 mg/dL. Although the total cholesterol levels in our patient were not high, the triglyceride level and appearance of the fluid were consistent with chylopericardium. The negative fluid culture and prominent lymphocytes supported the diagnosis [5,9]. Besides, the presence of fat globules obtained by Sudan III staining of the drainage fluid helps in the diagnosis of chylous fluid [9]. In cases of late-onset chylomicastinum; as a result of clinical findings, telecardiogram, and echocardiographic datas showing pericardial effusion, differential diagnosis should be made, and liquid samples should be taken by pericardiocentesis. Our patient was a case of a chilomediastinum seen in the early postoperative period. Diagnosis of chylomediastinum was easily macroscopically diagnosed and biochemically and microbiologically supported.

There are some disagreements about postoperative chylomediastinum treatment. Initial treatment of chylomediastinum is generally conservative, consisting of pericardiocentesis, dietary manipulation, and infusion of somatostatin [6]. Although many surgeons have suggested ligation of ductus thoracicus in the first priority, conservative treatment with parenteral feeding with low-fat and medium-chain triglycerides in addition to drainage has also been shown to be effective [10,11]. In patients who do not respond to conservative treatment, the ligation and resection of the thoracic duct just above the diaphragm have proved to be the most effective treatment [12-14]. We do not allow oral feeding from the detection of chylous drainage in our case. We passed total parenteral nutrition (low-fat and medium-chain triglycerides) and gave the patient an albumin infusion to prevent protein loss. On the 12th day of the postop, after the drainage ceased, we passed the oral feeding again and on the 13th day we took the patient's drain. The cardiac silhouette was not enlarged in the telecardiogram and no echocardiogram was detected the mediastinal fluid.

## CONCLUSIONS

We presented a rare case of chylomediastinum in a patient who underwent coronary bypass surgery with median stemotomy in this article. Mediastinal tissues should be protected as much as possible and no damage should be performed to the lymphatic structure and cannals when the patient is prepared for surgery after sterotomy. If a chylous drainage is detected, cut off oral feeding, fluid electrolyte replacement with intravenous parenteral nutrition and a diet low in fat and high in medium-chain triglycerides can help to resolve the effusion. If further production of chylous effusion continues, surgical treatment is mandatory and usually curative.

## COMPETING INTERESTS

We have no competing interests, and did not receive funding for this article.

## CONSENT

Written informed consent was obtained from the patient’s family for publication of this case report and any accompanying images.

**REFERENCES**

1. Shanmugam G, Sundar P, Shukla V, Korula RJ. Chylopericardium after atrial septal defect repair: an unusual entity. 1. Indian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2003; 19: 124-125.

2. Thomas CS, McGoon DC. Isolated massive chylopericardium following cardiopulmonary bypass. J Thorac Cardiovasc Surg. 1971; 61: 945-948**.**

3. Sharpe DAC, Pullen MDM, McGoldrick JP. Minimally invasive approach to chylopericardium after coronary artery surgery, Ann Thorac Surg. 1999; 68: 1062-1063.

4. Pitol R, Pederiva JR, Pasin F, Vitola D. Isolated chylopericardium after cardiac surgery. Arq Bras Cardiol. 2004; 82: 384-389.

5. Dib C, Tajik AJ, Park S, Kheir ME, Khandieria B, Mookadam F. Chylopericardium in adults: a literature review over the past decade (1996-2006). J Thorac Cardiovasc Surg. 2008; 136: 650-656.

6. Mundra V, Savage EB, Novaro GM, Asher CR. Delayed chylous pericardial effusion after aortic valve replacement. Tex Heart Inst J. 2011; 38: 431-432.

7. Earth's Lab. Thoracic duct, Dr Joseph H Volker. [webpage on the Internet].Available from https://earthslab.com/anatomy/thoracic-duct-formation-course-connection-tributaries-and-development/. Accessed December 4, 2017.

8. Tchervenkov CI, Dobell AR. Chylopericardium following cardiac surgery. Can J Surg. 1985; 28(6): 542-543.

9. Pollard WM, Schuchmann GF, Bowen TE. Isolated chylopericardium after operations. J Thorac Cardiovasc Surg. 1981; 81: 943-946.

10. Lee Y, Lee WK, Doromal N, Ganepola GA, Hutchinson J 3rd. Cardiac tamponade resulting from massive chylopericardium after an aorto-coronary bypass operation. J Thorac Cardiovasc Surg. 1987; 94: 449-450.

11. Ates A, Erkut B, Yekeler I. Chyloperıcardıum after mitral valve replacement. AÜTD. 2002; 34: 17-19.

12. Sachithanandan A, Nanjaiah P, Rooney SJ, Rajesh PB. Idiopathic primary chylopericardium with associated chylothorax following coronary artery surgery--successful conservative treatment. J Card Surg. 2008; 23: 258-259.

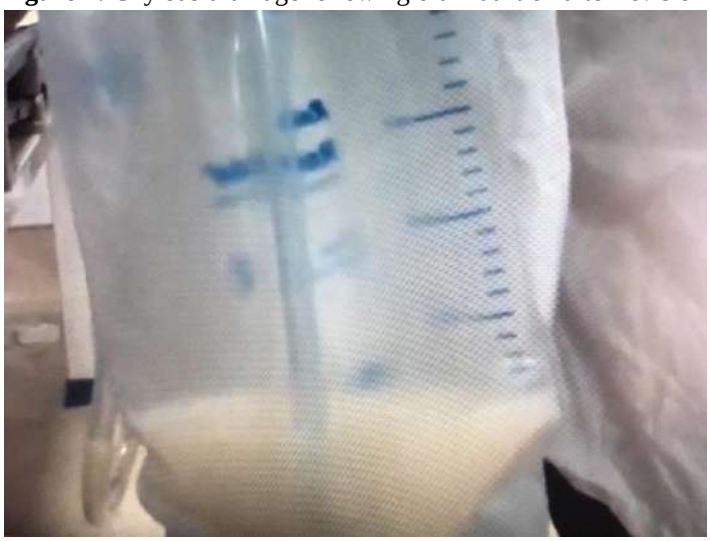
13. Kelly RF, Shumway SJ. Conservative management of postoperative chylothorax using somatostatin. Ann Thorac Surg. 2000; 69(6): 1944-1945.

14. Rimensberger PC, Muller-Schenker B, Kalangos A, Beghetti M. Treatment of a persistent postoperative chylothorax with somatostatin. Ann Thorac Surg. 1998; 66: 253-254.

## Figure Legends

**Figure 1:** Telecardiogram showing mediastinal enlargement of the patient underwent revision due to bleeding after coronary bypass surgery and hematoma in left hemithorax

**Figure 2:** Chylous drainage following oral nutrition after revision



# GIANT ANEURYSM OF ASCENDING AORTA CAUSED BY CHRONIC STANFORD TYPE A AORTIC DISSECTION WITH BICUSPID AORTIC VALVE

**Prof. MD. Bilgehan ERKUT**
*Atatürk University, bilgehanerkut@yahoo.com*

**ABSTRACT**

An 82-year-old male patient was admitted to our clinic because of shortness of breath and chest pain. A grade 4/6 diastolic murmur was heard on auscultation. Physical examination revealed signs of congestive heart failure and poor peripheral perfusion. There was a diagnosis of acute Stanford Type A ascending aortic dissection in the history of the patient. The patient had refused emergency surgical intervention three years ago. Computed tomography revealed chronic Stanford Type A dissection and dilatation of the ascending aorta. The patient had 2°-3° aortic insufficiency and calcified bicuspid aortic valve in an echocardiography, was detected 90mmHg aortic valve gradient. Graft replacement of the ascending aorta and serape aortic valve replacement were performed successfully under a cardiopulmonary bypass (using both femoral and innominate artery with a Y-shaped connector) with open aortic technique. The patient was discharged on the 10th postoperative day without any problem.

**Keywords:** Giant aneurysm of ascending aorta; Stanford Type A aortic dissection; Cerebral and Systemic protect; Perfusion; Emergency Surgery

## Introduction

The cases within the first 14 days after the onset of symptoms are considered as acute dissection [1,2]. If acute symptoms occur and there is no death within two months, these cases are considered as chronic dissections. In patients without death or rupture, aortic diameter begins to expand in days and weeks due to pressure on the aortic wall [1]. Consequently, it may cause giant chronic aortic aneurysm as in our case. The surgical procedures in ascending aortic diseases associated with dissection or aneurysm are important in terms of brain and body protection and perfusion, especially in elderly patients.

In this paper, we present procedure for successful systemic perfusion and surgical result in an elderly patient with a chronic giant aneurysm of Stanford Type A aortic dissection.

## Case Report

This concerns the case of an 82-years-old man who had previously been diagnosed with acute Stanford Type A aortic dissection and who refused surgical intervention. The third year following the diagnosis of aortic dissection, the patient was hospitalized because of chest pain, shortness of breath, fatigue and dizziness. A grade 4/6 diastolic murmur was heard on auscultation. Chest x-rays showed a right pleural effusion. Computed tomography demonstrated a Stanford Type A aortic dissection and dilatation of the ascending aorta (Figure 1). There was an intimal flap, enlarged patent false lumen and true lumen with mural thrombus in the ascending aorta. The lesion was approximately 10 cm in diameter - the largest ever reported - and resulted from chronic aortic dissection. In transthoracic

echocardiography, the patient had 2°-3° aortic insufficiency and a calcified bicuspid aortic valve. The aortic root angiography was carried out to measure the aortic gradient and condition of the coronary artery. In the angiography, advanced aortic stenosis (90mmHg gradient), normal coronary arteries, and second degree aortic insufficiency were detected. The patient was recommended surgical treatment for advanced-stage aortic stenosis and chronic dissecting aortic aneurysm. The patient accepted surgery and operative risk, and then he taken operation, urgently. After a sternotomy, giant ascending aortic aneurysm was seen (Figure 2). Firstly, the femoral artery and right atrium were prepared for a cardiopulmonary bypass following systemic heparinization (300 unit/kg). The femoral artery and two stage venous cannulas were placed. The ascending aorta was slightly pulled to the proximal and the innominate artery was made visible, and it was suspended with plastic tape. The diameter of the innominate artery was approximately 11 mm. The purse suture was placed on the innominate artery, and it was cannuled. The femoral arterial line (systemic line) was connected to the innominate arterial line (cerebral line) by the use of a Y-shaped connector, and the cardiopulmonary bypass was initiated. The vent tube was inserted into the left ventricle via the right upper pulmonary vein. Myocardial protection was provided by systemic hypothermia at 30°C with antegrade administration cardioplegia solution, and then by cold retrograde blood perfusion. To start aortic surgery with open technique, the innominate artery was clamped 1 cm above the site of origin from ascending aorta, and the pump flow rate was decreased to 10 mL/kg/min. So, the antegrade cerebral and systemic perfusions were achieved with low flow with innominate and femoral arteries lines. Following this, a vertical incision was made to the ascending aortic aneurysm. The dilated ascending aorta was excised. A marked mural thrombus was present in the false lumen of the ascending aorta, but the dissection did not extend to the coronary ostium (Figure 3). A 30 mm tubular woven Dacron prosthesis (UB Shield Graft TM, Ube Medical Co. Ltd., Tokyo, Japan) was anastomosed - using 3-0 polypropylene under the open anastomosis technique - to the distal ascending aorta. The distal stump was reinforced with a strip of polytetrafluoroethylene felt on the outside of the aorta. After the clamp on the innominate artery was removed, a cross clamping was placed on the new ascending aortic graft, and the cardiopulmonary bypass was continued with a normal flow rate using both the femoral and the innominate arteries lines. Later, the aortic valve was excised and an aortic valve replacement was performed with number 21 mechanical aortic valve (Sorin Bicarbon bileaflet valve). Then, the new ascending aortic graft was sutured to the proximal aorta. That is, the procedures of a tubular ascending aortic graft and separated aortic valve replacement were completed (Figure 4). De-airing of the left heart was carried out via the aortic root catheter, followed by a de-clamping of the graft, and the patient was re-warmed. The heart spontaneously resumed beating into ventricular fibrillation, underwent cardioversion into a slow rhythm, and was then paced. About five minutes after declamping the aorta, the hemodynamics stabilized with good left ventricular contraction. Cardiopulmonary bypass was withdrawn uneventfully. The cannulas in the innomninate and femoral arteries were removed. After sufficient hemostasis was achieved, the chest was closed. The hemispheric antegrade cerebral and systemic perfusion time was 35 minutes during open aortic technique. The average aortic cross-clamp time was 63 minutes. On the first postoperative day, the patient was conscious and extubated. A postoperative-enhanced

CT showed no abnormal findings at the anastomotic site with the prosthesis, as well as no residual aortic dissection. The pathological diagnosis was aortic dissection without cystic medial necrosis. The patient was discharged on postoperative day 10 without any problems.

**Discussion**

Diseases of the aorta are important contributory factors towards morbidity and mortality, and are related to cardiovascular disease. One of these diseases is aortic dissection (AD), with a prevalence of 5 to 30 cases per million people per year, and it is an exceptionally lethal condition. Almost three quarters of AD cases affect the ascending aorta and this, in the acute phase of the disease, carries a high risk of serious complications. Patients with aortic dissection may also present with acute aortic regurgitation, cardiac dysfunction, and congestive heart failure, ischemia to various organs, and neurologic deficits [1,2].

The few patients who survive the initial phase of an untreated Stanford Type A aortic dissection have an extremely high long-term risk of mortality and often have clinical findings different from those of acute dissections. Many patients with aortic dissection die before hospital admission. Mortality has been estimated at 1–2% per hour during the first two days [2,3]. Early clinical recognition is crucial for the emergent (usually surgical) management of these cases. However, in up to 38 % of patients, the diagnosis is missed on initial clinical evaluation and, in more than 20 % of patients, the diagnosis is only made at autopsy, and few have been reported as chronic dissections. Meticulous diagnostic imaging and urgent surgical treatment are compulsory to improve survival [1,2].

Aneurysms of the ascending aorta are generally caused by Marfan's syndrome, post-stenotic dilatation in aortic valve disease, aortic arteriosclerosis, or chronic aortic dissection. The aortic aneurysm's relation to chronic aortic dissection of the ascending aorta is one of a high rate of in-hospital mortality and poor long-term survival. The aneurysms caused by chronic aortic dissection are quite rare [2-4]. The incidence of chronic ascending aortic dissection ranges from 21% to 31% in clinical and pathological series, and these include patients with previous cardiac surgery. Our patient hadn't undergone either aortic or cardiac surgery before. Our patient was diagnosed with Stanford Type A aortic dissection three years earlier, and had rejected surgical intervention. The patient hadn't had any potentially mortal complication or rupture due to the ascending aortic dissection, and the dissected aortic segment became chronic and aneurysmatic. Besides, the patient developed aortic valve calcification and the clinical picture of advanced-stage aortic stenosis because of a bicuspid aortic valve. Bicuspid aortic valve is one of the most common congenital heart anomalies (incidence ranges from 0.9% to 2%). In the classifications made by Sievers et al., 3 properties of the aortic valve were used (number of raphes, spatial position of cusps or raphes, and functional status of the valve) for classification. Whit these three structures, the bicuspid aorta is divided into 3 main types as type 0 (no raphe), type 1 (a raphe) and type 2 (two raphes) [5]. The aortic vessel pathologies that may be associated with bicuspid aorta may cause life-threatening pathologies in terms of patients. Ascending aortic aneurysms and dissections are one of them and these are pathologies with high morbidity and mortality in terms of patients. Our patient had a bicuspid aortic valve and aortic dissection developed 3 years ago.

The operative method is determined by the extent of the lesion. Bentall operations, total arch replacement, only ascending aortic replacement can be performed [3, 4, 6]. During surgical interventions on the ascending aorta itself, its branches or on aortic valves, cerebral protection can be achieved using techniques such as deep hypothermic circulatory arrest, retrograde cerebral perfusion, or antegrade selective cerebral perfusion, individually or in combination. In our patient, we ensured both systemic and cerebral perfusion using the open aortic technique under moderate hypothermia (30°C), performing direct innominate artery and femoral artery cannulation. During the open technique, the dacron graft was sutured to the distal native aorta by providing cerebral perfusion with the innominate artery line and systemic perfusion with the femoral artery line. Then, the cross clamp was positioned over the sutured graft and a cardiopulmonary bypass was continued through both innominate and femoral arterial routes. Finally, both the aortic valve replacement and a proximal graft suturation were completed with innominate and femoral lines perfusion. As there may be problems associated with cerebral and systemic functions in elderly patients, we have perfused both systems during cardiopulmonary bypass with this method. Using this method, we realized that we made the right choice because the patient woke up postoperatively and had normal systemic function.

In summary, the cardiopulmonary bypass can be achieved by using the innominate artery and femoral artery together in elderly patients whose systemic organ perfusion is thought to be insufficient. The cardiopulmonary bypass without a circulatory arrest with a moderate hypothermia will protect the patient from side effects of both deep hypothermic circulatory arrest and complications of retrograde cerebral perfusion.

**References**

1. Weymann A, Schmack B, Karck M, Szabó G. Giant Pseudoaneurysm of the Ascending Aorta Caused by Chronic Stanford Type A Aortic Dissection. Canadian Journal of Cardiology 2011; 27: 871.

2. Tsai TT, Trimarchi S, Nienaber CA. Acute aortic dissection: perspectives from the International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). Eur J Vasc Endovasc Surg 2009; 37: 149-59.

3. Maureira P, Vanhuyse F, Martin C, Lekehal M, Carteaux JP, Tran N, Villemot JP. Modified Bentall procedure using two short grafts for coronary reimplantation: long-term results. Ann Thorac Surg 2012; 93(2): 443-9.

4. Shen K, Tang H, Jing R, Liu F, Zhou X. Application of triple-branched stent graft for Stanford type A aortic dissection: potential risks. Eur J Cardiothorac Surg 2012; 41(3): e12-7.

5. Sievers HH, Schmidtke C. A classification system for the bicuspid aortic valve from 304 surgical specimens. J Thorac Cardiovasc Surg 2007; 133: 1226-33.

6. Leontyev S, Borger MA, Legare JF, Merk D, Hahn J, Seeburger J, Lehmann S, Mohr FW. Iatrogenic type A aortic dissection during cardiac procedures: early and late outcome in 48 patients. Eur J Cardiothorac Surg 2012; 41(3): 641-6.

**Figure Legends:**

**Figure 1A.** Computed sequential tomographic images of an 82-year-old man who diagnosed a chronic Stanford Type A aortic dissection. CT-scan illustrated dissection of the ascending aorta, dilatation of the ascending aorta and circulation in both the true (T) and the false (F) lumens. T denotes the true lumen and F denotes the false lumen.

**Figure 1B.** Contrast-enhanced tomography image showing aortic arch and branches in Stanford Type A dissection patient.

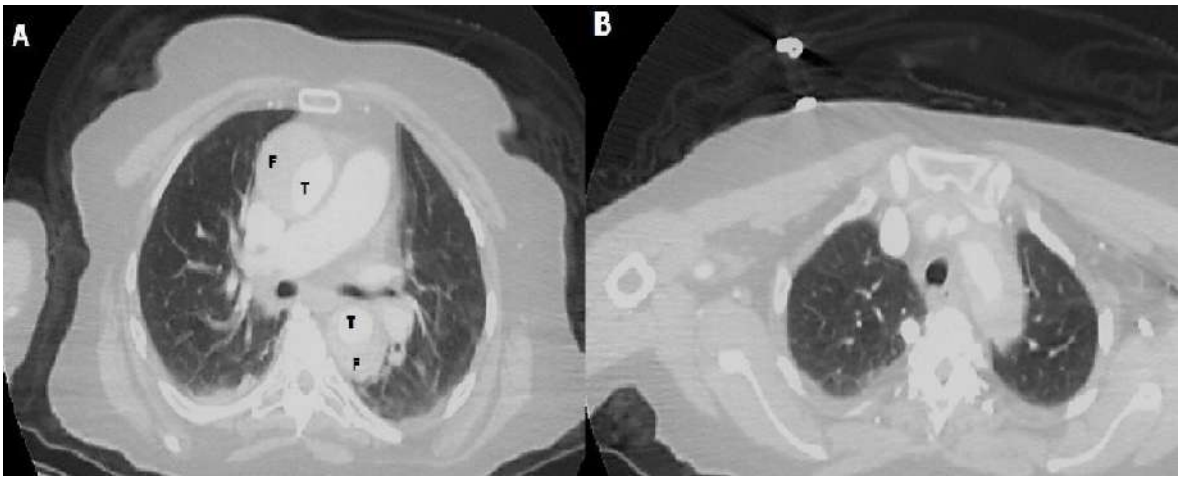



**Figure 2.** Intraoperative view of the chronic dissecting ascending aortic aneurysm. The ascending aorta dilated, extending 10 cm in diameter.

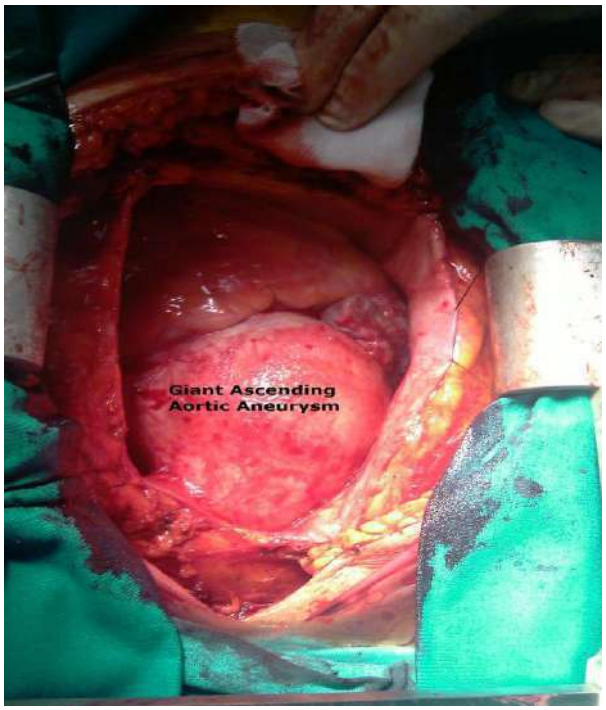



**Figure 3A.** Intraoperative view after aortotomy, enlarged ascending aorta and dissected aortic tissue.

**Figure 3B.** Operative image of bicuspid aortic valve after proximal ascending aortic graft implantation.

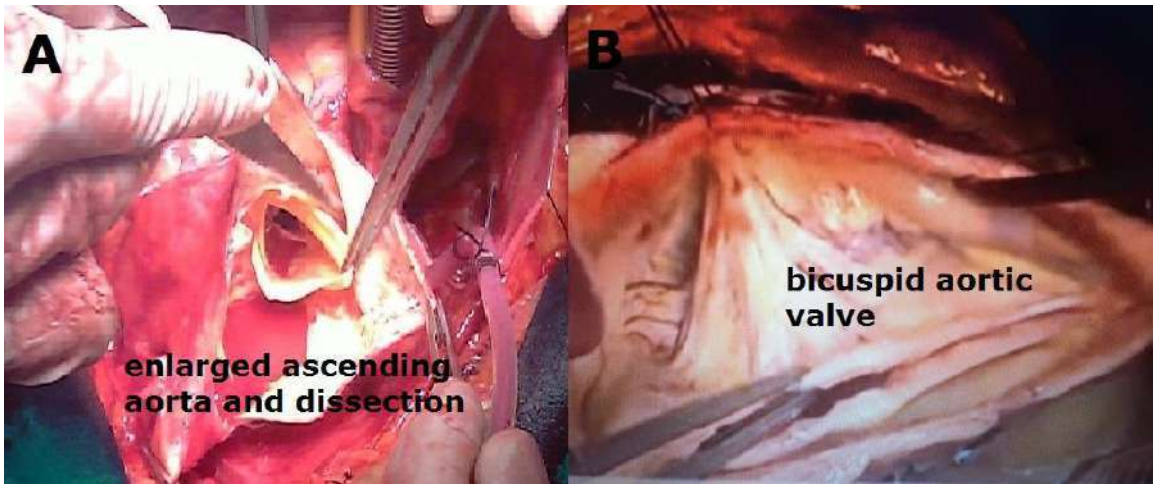
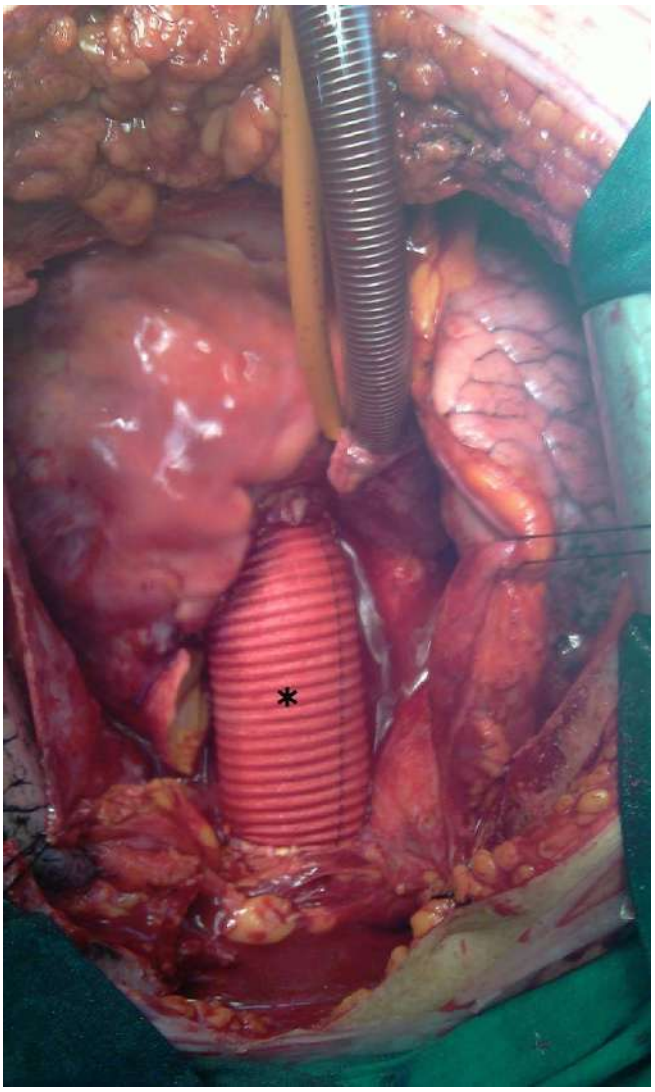



**Figure 4.** Postoperative view following ascending tubular graft replacement (asterisk).



# POST-TRAUMATIC PSEUDOANEURYSM OF DORSALIS PEDIS ARTERY DUE TO WHEEL INJURY

**Prof. MD. Bilgehan ERKUT**
*Atatürk University, bilgehanerkut@yahoo.com*

**ABSTARCT**

We report an unusual case of a dorsalis pedis artery pseudoaneurysm due to trauma in a 61-year-old farmer patient.

One year ago, his right foot was crushed under the tractor wheel. The patient complained of pain and pulsatile soaring swelling on his right foot which he noticed 2 months ago. The radiological examinations revealed an pseudoaneurysm of the dorsalis pedis artery. Resection of the aneurysm was completed without complications. Pathologic findings confirmed an aneurysm connected to a traumatic orgin rather than atherosclerotic.

Patient is still under follow-up without ischemia. False aneurysms should be surgically treated when they are detected.

**Key words:** Dorsalis pedis artery · pseudoaneurysm · surgery · peripheral artery

## Introduction

Peripheral aneurysms of the extremity, including the dorsalis pedis artery, are extremely rare, and nearly always involve the popliteal artery *with low incidence in the general population* (incidence <1%). The vast majority of DPA aneurysms reported in the literature are pseudoaneurysms and are often secondary to trauma. Due to risk of rupture and microembolization, surgical management and removal are recommended. Surgical options may vary from ligation with or without excision to aneurysmectomy and reconstruction [1].

We describe the unusual presentation of a swollen foot caused by a large false aneurysm of DPA; a surgical repair was carried out successfully. Clinical presentations, aetiology, investigations modalities, and treatment options discussed and summarized the different in this rare condition compared to the previously reported cases.

## Case Report

A 61 years old farmer presented with a painful pulsatile swelling located on the dorsal part of the right foot. There was no history of rheumatic heart disease, infective endocarditis, intermittent claudication, local infection, or previous surgery. His serum cholesterol level and blood pressure values were in normal range. But later, we learned that he was exposed to a car accident a year ago, and his right foot was crushed under the tractor wheel. He was taken to the hospital, but no evidence of bone fracture and vascular damage were detected.

The patient had noticed a painful swelling on his right foot 2 months before, and it's size was about a small hazelnut. The mass had increased in size rapidly over the previous weeks. When he applied to the hospital, there was a 2-cm pulsatile mass over the DPA (Fig.1). His white blood cell count, erythrocyte sedimentation rate, and C-reactive protein

concentrations were within normal limits. All laboratory tests, including antinuclear and antismooth muscle antibodies, were negative. Family history of aneurysmal disease was negative. There was no thrill or bruit over the mass. Posterior tibial artery was palpable at ankle. No signs of toes ischemia were observed. No other vascular abnormalities were detected elsewhere. Duplex ultrasound scanning and magnetic resonance images showed an 20x18 mm right DPA aneurysm (Fig.2A). The peripheral limb angiography confirmed the diagnosis (Fig.2B). We decided to remove the aneurysm by surgical intervention. With the patient under general anesthesia, a vertical incision was made over the dorsum of the foot. The DPA aneurysm was dissected free and the DPA controlled proximally and distally using vessel loops (Fig.3A). After administration of heparin, the aneurysm was opened. No thrombus was present. An arterial defect of approximately 5 mm was detected the cause of a pseudo-aneurysm (Fig.3B). Intraoperative clamping of the aneurysm proximally and distally resulted in decreased Doppler signals in digital arteries, and stump pressure of the DPA. Besides, five-minute clamping of the DPA led to ischemic changes in the toes as coldness and color change. These findings suggested that there was need to reconstruct the DPA. After aneurysmal resection, there was sufficient length to enable for end-to-end anastomosis of the remaining arterial structure. The end-to-end anastomosis was performed with 7-0 prolene continuous suture between the proximal and distal portion of the remaining DPA (Fig.4). Wounds were closed with subcutaneous 3/0 Vicryl and interrupted 4/0 nylon sutures to the skin. No ischemic signs were observed intraoperatively and postoperatively. The postoperative course was uneventful, and the patient was discharged home on the third postoperative day. The patient was commenced on aspirin therapy postoperatively for anticoagulation. Microscopy showed the wall to be densely fibrous and devoid of arterial elements. No inflammation was present. The appearances were those of a false aneurysm of long standing. All three layers of the arterial wall no were evident. Neither digital paralysis nor ischemia were observed in 6 months after the operation, pedal and DPA pulses were palpable. The arterial patency was documented on duplex ultrasound examination, *and the total exclusion of the aneurismal sac.*

**Discussion**

Uncommon, dorsalis pedis artery aneurysms have been reported in the literature as either false or true aneurysms. False peripheral artery aneurysms have an incidence of less than 1%, most are located in the lower extremity. Pseudoaneurysms are more commonly observed than true aneurysms. There are also differences in the causes of etiology. The main causes of extreme aneurysms may include: congenital, traumatic, degenerative (atherosclerosis), cystic degeneration of tunica media, mycotic, collagenopathy [1,2]. While the most common cause of pseudoaneurysm is secondary to minor repetitive trauma or iatrogenic causes such as orthopedic surgery and cannulation of the artery, discomfort associated with wearing footwear, true aneurysms are mostly associated with an infectious, hypertension, inflammatory mycotic process, and idiopathic [3,4]. In addition to the fact that recurrent traumas on the foot may be effective in the formation of pseudoaneurysms due to injury to the arterial wall, it may be thought that atherosclerotic changes may cause the process to accelerate. In our case, a known risk factor other than trauma was not present, but it

was thought that it could have a tendency to atherosclerosis by age and cause false aneurysm with trauma.

In both true and true aneurysms, generally, clinical complaints are similar. Pulsating or increasing mass, pain, paresthesias and itching in the dorsum of the foot are the most common clinical manifestations. In addition to these findings, limb-threatening thrombosis or embolic complications, and rupture may also be seen [5,6]. A definite diagnosis of aneurysm of the dorsalis pedis artery is difficult. Therefore, in addition to duplex ultrasonography, specific imaging modalities such as CT-scan, conventional and magnetic resonance angiography may be required in doubtful cases. Duplex sonography is not invasive, less expensive and do not require the use of contrast. Magnetic resonance imaging has been advocated in the diagnostic workup for foot arteries aneurysms. But both of them have some disadvantages that include the low quality in visualizing digital arteries. Preoperative angiography could be useful for evaluation of the patency of the pedal arch and it has the ability to visualize small arteries. Besides, it gives important information about the condition of the proximal arterial branches and the outflow tract, and therefore gives information about possibilities for reconstruction. Our patient was first diagnosed with a duplex ultrasound, followed by magnetic resonance and conventional arteriography. Because of advanced age, and investigate the presence of atherosclerosis, demonstrate arterial arch, and better assess other vascular structures, we decided to perform angiography.

The method of treatment of aneurysms believed for years; while small and asymptomatic aneurysms can be managed with follow-up with ultrasound, large and symptomatic aneurysm of the artery surgical treatment is essential. But, the treatment of DPA false aneurysms should not be based on the presence of symptoms, because the occurrence of foot ischemia and thromboembolic complications may occur without warning signs and even without the risk of rupture [7]. The treatment of pseudo-aneurysms associated with the foot can be safely performed resection without reconstruction (ligation) in most cases, but the presence of collateral circulation and atherosclerosis must first be determined to prevent partial or total ischemia of the foot. Arteriography or magnetic resonance imaging is useful for evaluation of the pedal arch [8,9]. If the forefoot and toes are adequately perfused and the tibial arteries are intact, simple resection is the surgical option. However, if the foot perfusion is inadequate, DPA reconstruction is mandatory. Our patient was not young and there was a risk of atherosclerosis due to age. The pedal arch is patent in preoperative magnetic resonance imaging and arteriography. We prefer to do a resection and reconstruction of the aneurysm due to risk of advanced age-related atherosclerosis and measurement of intraoperative stump pressure of the DPA, and toe ischemia has not developed postoperatively. Surgical options include ligation, with or without resection, or reconstruction of the artery with primary anastomosis, vein patch angioplasty, or vein graft interposition [10,11]. In our case, after resection of the aneurysm, it was noted that the remaining artery provided sufficient length for end-to-end anastomosis.

**Conclusion**

We also believe that all DPA false aneurysms should be considered for surgical repair, including a reconstruction of arterial structure before complications appear. Because they always carry embolic and ischemic risk, even if they are symptomatic and/or very large.

**Disclosure Statement**

The authors reported no conflicts of interest.

**References**

1. Sigterman TA, Dolmans DE, Welten RJ, Krasznai A, Bouwman LH. Anterior tibial artery aneurysm: Case report and literature review. Int J Surg Case Rep. 2013; 4(3): 243-245.

2. Chairman EL, Uricchio JN. Traumatic aneurysm of the dorsalis pedis artery: a review of the literature and case report. J Am Podiatr Assoc. 1982; 72: 41-43.

3. Bellosta R, Talarico, Luzzani L, Sarcina A. Non atherosclerotic dorsalis pedis artery true aneurysm; case report and literature review. EJVES Extra. 2005; 10: 146-148.

4. Maydew MS. Dorsalis pedis aneurysm: ultrasound diagnosis. Emerg Radiol. 2007; 13: 277-280.

5. Tempest HV, Wilson YG. Acute forefoot ischaemia: an unreported complication of dorsalis pedis aneurysm. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2001; 22: 472-473.

6. Hiromatsu S, Hosokawa Y, Egawa N, Aoyagi S. Spontaneous rupture of the dorsalis pedis artery: report of a case. Ann Thorac Cardiovasc Surg. 2007; 13(4): 290-292.

7. Morettini G, Ventura M, Marino GA, Petrassi C, Spartera C. Isolated aneurysm of the dorsalis pedis artery. Eur J Vasc Endovasc Surg. 1995; 9:485-486.

8. Mönig SP, Walter M, Sorgatz S, Erasmi H. True infrapopliteal artery aneurysms: report of two cases and literature review. J Vasc Surg. 1996; 24: 276-278.

9. Legel K, Savard M, Blanco CJ, Jayanetti C. Dorsalis pedis aneurysm: a case report and review of the literature. Foot Ankle. 2008;1:1–6.

10. Smith HE, Dirks M, Patterson RB. Hypothenar hammer syndrome: distal ulnar artery reconstruction with autologous inferior epigastric artery. J Vasc Surg. 2004; 40: 1238-1242.

11. McKee TI, Fisher JB. Dorsalis pedis artery aneurysm: case report and literature review. J Vasc Surg. 2000; 31: 589-591.

**Figure Legends**

**Fig.1** Pseudoaneurysm of traumatic foot

**Fig. 2A** Magnetic resonance imaging showing dorsalis pedis artery aneurysm.
**Fig. 2B** The arteriographic image of the traumatic dorsalis pedis artery

**Fig. 3A** Peroperative, showing dorsalis pedis artery exploration.
**Fig.3B** The peroperative view of a pseudoaneurysm originating from an arterial defect

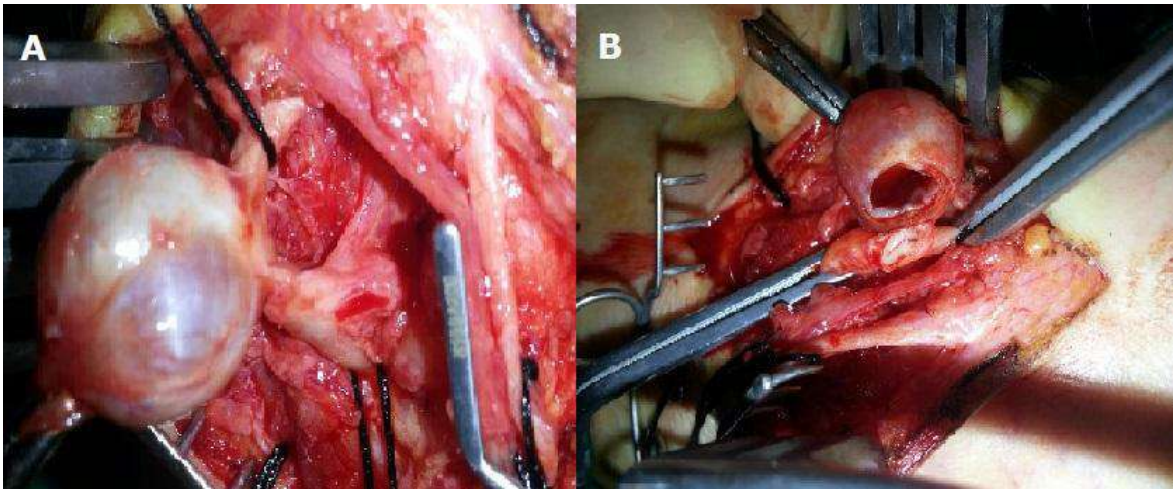



**Fig.4** The arterial reconstruction with end-to-end repair

# HEMŞİRELERİN KANITA DAYALI HEMŞİRELİĞE YÖNELİK TUTUMUNUN BELİRLENMESİ

THE DETERMINATION OF ATTITUDE TOWARDS EVIDENCE BASED NURSING BY NURSES

**Uzm. Hemşire Mehmet Salih YILDIRIM**
*Ağrı İl Sağlık Müdürlüğü*

**Doç. Dr. Esra YILDIZ**
*Atatürk Üniversitesi, esrazengin82@gmail.com*

**ÖZET**

Bu araştırma, bir doğu ilinin merkezinde yer alan 1. ve 2. basamak sağlık kurumlarında çalışan hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumunun belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırma, Aralık 2017 ile Haziran 2018 tarihleri arasında tanımlayıcı türde yapılmıştır. Araştırmanın evrenini; 1. ve 2. basamak sağlık kurumlarında çalışan 276 hemşire oluşturmuştur. Herhangi bir örnekleme yöntemine gidilmemiş olup çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 203 hemşirenin tümü örnekleme alınmıştır. Veri toplama aracı olarak; Anket Formu ve Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeği (KDHYTÖ) kullanılmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için etik kurul onayı ve kurum izinleri alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, Frekans, Yüzde, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), Basit Doğrusal Regresyon Analizi, Ki-Kare Analizi, Dunnet T3 Post Hoc Testi, Durbin Watson Testi, LSD Post Hoc Testi, Mann Whitney U Testi ve T Testi kullanılmıştır.

Hemşirelerin İnanç Alt Boyutu puan ortalamasının 28.73±4.41, Uygulama Niyeti Alt Boyutu puan ortalamasının 13.33±2.20, Hemşirelikle İlgili Duygular Alt Boyutu puan ortalamasının 15.60±3.05, Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeği Toplam puan ortalamasının ise 57.66±7.96 olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumun orta düzeyde olduğu saptanmıştır.

Çalışmanın sonucuna göre, hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumunun orta düzeyde olduğu ve puan ortalamasının yükseltilmesi için farklı eğitim metotlarının geliştirilmesinin gerekliliği ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik, kanıta dayalı hemşirelik, tutum

**ABSTRACT**

This research was conducted to determination of attitude towards evidence based nursing by nurses working in the 1st and 2nd level health institutions located in the center of an eastern province.

The research was carried out as a descriptive research between December 2017 and June 2018. The population consisted of all nurses (276) who were working in the 1st and 2nd level health institutions. The sampling method was not applied, as the population composed of 203 nurses who voluntarily accepted to participate in the study. A questionnaire and Attitude

Towards Evidence-Based Nursing Questionnaire Scale were used as data collection tools. The approval of ethics committee and institutional permissions were obtained before conducting the research. Frequency, Percentage, *Pearson Product Moment Correlation* Analysis, *One Way ANOVA*, Simple Linear Regression Analysis, Chi-Square Analysis, Dunnet T3 Post Hoc Test, Durbin Watson Test, LSD Post Hoc Test, Mann Whitney U Test, T Test were utilized to evaluate the data.

The average score of subscale of belief 28.73±4.41, the average score of subscale of intention to practice 13.33±2.20, the average score of subscale of nursing related feelings 15.60±3.05, the average score of Attitude Towards Evidence-Based Nursing Questionnaire Scale of the nurses was 57.66±7.96. The attitude towards of nurses to evidence-based nursing were found to be moderate.

According to the results of the study, attitude towards of nurses to evidence-based nursing were found to be moderate and the necessity of educational interventions was revealed to increase of the average score.

**Key Words:** Attitude**,** evidence based nursing, nursing

## GİRİŞ

Kanıta dayalı hemşirelik (KDH), profesyonel hemşirelerin klinik ihtisaslarını, hasta seçimlerini ve literatürden elde ettikleri kanıtların en iyilerini harmanlayarak karara varma sürecidir. KDH, son 25 yılda sağlığın geliştirilmesinde dünyanın birçok ülkesinde sağlık sisteminin ana hedefi olmuş ve uygulanması ile ilgili politikalar geliştirilmiştir. Fakat kanıta dayalı hemşirelik kaynakları tetkik edildiğinde, hemşirelikte teorik bilgi ile pratik arasındaki ayrılığın hala sürdüğü ortaya çıkmaktadır.

### Araştırmanın Amacı

Bu araştırma 1. ve 2. basamak sağlık kurumlarında çalışan hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumunun belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

### Araştırma Soruları

- Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının düzeyi nedir?

## MATERYAL VE METOT

### Araştırmanın Tipi

Araştırma tanımlayıcı tipte yapılmıştır.

### Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Çalışma, Aralık 2017 ile Haziran 2018 tarihleri arasında, Ağrı ilinin merkezinde yer alan 1. ve 2. basamak sağlık kurumlarında yapılmıştır.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini; aile sağlığı merkezlerinde çalışan 22, toplum sağlığı merkezinde çalışan 23 ve devlet hastanesinde çalışan 231 hemşire olmak üzere toplam 276 hemşire oluşturmuştur. Herhangi bir örnekleme yöntemine gidilmemiş olup çalışmanın örneklemini il merkezinde çalışan ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 203 hemşire oluşturmuştur.

**Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın verileri, alanyazın bilgileri doğrultusunda oluşturulmuş olup Tanıtıcı Bilgi Anketi ve KDHYTÖ (Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeği) ile toplanmıştır.

**Verilerin Toplanması**

Araştırmanın yapılabilmesi için kurum yöneticilerinin onayı alınarak hemşirelerin çalışma saatlerine uygun bir şekilde araştırmanın amacı ve ölçek hakkında bilgilendirme yapılmış olup kendi rızası ile katılan hemşirelere ölçek uygulanıp yeterli süre sonunda (ortalama 15-20 dakika) toplanmıştır.

**Verilerin Değerlendirilmesi**

Veriler, Windows SPSS 22.00 paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde; frekans ve yüzdenin yanı sıra; Mann Whitney U ve T Testleri ile ve Tek Yönlü Varyans Analizleri (ANOVA) kullanılmıştır.

## BULGULAR

Araştırmaya alınan hemşirelerin % 69.5'i kadın, % 53.1'i 21-30 yaş, 45.8'i hemşirelik lisans mezunu, % 27.1'inin hemşirelik mesleki deneyimi 6-10 yıl, % 64.5'i servis hemşiresi pozisyonunda görev yapmakta, % 20.2'si hemşirelik mesleği ile ilgili bir dergi okuyor, % 30'u hemşirelik ile ilgili bilimsel toplantılara katılıyor, % 31'i mezun olduktan sonra hemşirelik ile ilgili araştırma yapmış, araştırmaya katılanların yaş ortalaması 28.49±5.485 ve çalışma yıllarının ortalamasının da 6.47±5.052 olduğu saptanmıştır.

Araştırmada ölçeğin İnanç Alt Boyutu puan ortalamasının 28.73±4.41, Uygulama Niyeti Alt Boyutu puan ortalamasının 13.33±2.20, Hemşirelikle İlgili Duygular Alt Boyutu puan ortalamasının 15.60±3.05, Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeği Toplam puan ortalamasının 57.66±7.96 olduğu saptanmıştır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeğinden elde edilen puan ortalaması orta düzeyde olup, puan ortalamasının yükseltilmesi için farklı eğitim metotlarının geliştirilmesi ve sağlık kurumlarının politikalarını kanıta dayalı hemşireliğe yönelik uygulamaları destekleyecek yönde geliştirmeleri önerilir.

## KAYNAKLAR

Bakanlığı, T. S. (2010). Hemşirelik Yönetmeliği. 20100308-20100304.

Çopur, E., Kuru, N., & Seyman, Ç. (2015). Hemşirelikte kanıta dayalı uygulamalara genel bakış. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 1*(2), 51-55.

DiCenso, A., Ciliska, D., & Guyatt, G. (2005). Introduction to evidence-based nursing. *Evidence-based nursing: A guide to clinical practice*, 3-19.

Gerrish, K., Ashworth, P., Lacey, A., Bailey, J., Cooke, J., Kendall, S., & McNeilly, E. (2007). Factors influencing the development of evidence- based practice: a research tool. *Journal of Advanced Nursing, 57*(3), 328-338.

Gosling, A., Westbrook, J., & Spencer, R. (2004). Nurses' use of online clinical evidence. *Journal of Advanced Nursing, 47*(2), 201-211.

Kocaman, G. (2003). Hemşirelikte kanıta dayalı uygulama. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 2*(4), 61-69.

Melnyk, B., Fineout- Overholt, E., & Mays, M. (2008). The evidence- based practice beliefs and implementation scales: psychometric properties of two new instruments. *Worldviews on Evidence- Based Nursing, 5*(4), 208-216.

Parahoo, K., & McCaughan, E. (2001). Research utilization among medical and surgical nurses: a comparison of their self reports and perceptions of barriers and facilitators. *Journal of nursing management, 9*(1), 21-30.

Polit, D., & Beck, C. (2008). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*: Lippincott Williams & Wilkins.

Scott, K., & McSherry, R. (2009). Evidence- based nursing: clarifying the concepts for nurses in practice. *Journal of clinical nursing, 18*(8), 1085-1095.

Yava, A., Tosun, N., Çiçek, H., Yavan, T., Terakye, G., & Hatipoğlu, S. (2007). Hemşirelerin araştırma sonuçlarını kullanımında Engeller Ölçeği'nin geçerlilik ve güvenirliliği. *Gülhane Tıp Dergisi, 49*(2), 72-80.

Yılmaz, M. (2005). Hemşirelik bakım hizmetinin kalitesini geliştirme yolu olarak kanıta dayalı uygulama. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 9*(1), 41-48.

# PROSTAT KANSERİ TARAMALARINA YÖNELİK BİLGİ DÜZEYİ

**Dr. Öğr. Üyesi Şenay KARADAĞ ARLI**
*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, senay1981@yahoo.com/ sarli@agri.edu.tr*

## ÖZET

Bu çalışma 40 yaş ve üstü erkeklerin prostat kanseri taramalarına yönelik bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yapıldı.

Bu araştırma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte bir araştırmadır. Araştırma Nisan 2017 – Temmuz 2017 tarihleri arasında Türkiye'nin Ağrı ilinde 2224 kişinin katılımıyla yürütüldü. Araştırma verilerinin toplanmasında Tanıtıcı Özellikler Bilgi Formu ve Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi kullanıldı.

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 54.61 ± 11.59 bulundu. Bilgi testi kategorik puan dağılımına bakıldığında erkeklerin %93.7'sinin bu konuda düşük düzeyde bilgi sahibi olduğu belirlendi. Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi Puan Ortalaması ile yaş arasında negatif yönde istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0.01$).

Çalışmamıza katılan erkek bireylerin prostat kanseri taramalarına yönelik bilgi düzeylerinin düşük olduğu belirlendi. Bu nedenle özellikle sağlık profesyonelleri, araştırmacılar ve medya kaynakları yoluyla, 40 yaş ve üstü erkeklerin prostat kanseri ve taramaları hakkında bilinçlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat kanseri, Bilgi düzeyi, Tarama yöntemleri, Erkek sağlığı.

## GİRİŞ

Prostat kanseri erkeklerde tüm kanser türleri içerisinde, cilt kanserinden sonra ikinci sıklıkta görülen malign neoplazidir [1]. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık 200.000 erkeğin prostat kanseri tanısı aldığı bildirilmektedir. Ayrıca Avrupa ve Amerika'da erkekler arasında en sık tanı konulan ve ikinci sıklıkta ölüme sebep olan kanser türüdür [2]. Sağlık Bakanlığı verilerine göre Türkiye'deki prostat kanseri insidansı yüzbinde 37.6 olup erkeklerde ikinci en sık görülen kanser olarak belirtilmiştir. Erkeklerdeki tüm kanserlerin %28'ini oluşturmaktadır.

Birçok farklı görüş olmasına rağmen 1990'lı yılların başlangıcından bu yana yeni tarama testleri ve tedavideki iyileşmeler, prostat kanserinin insidansında, tanı evresinde ve mortalitesinde belirgin düzelmelere neden olmuştur [5,6]. Ancak ileri evrelerde tanı konmuş bir prostat kanseri mortal seyredebilmektedir [4]. Prostat muayenesi ve kan örneği alınarak ölçülen PSA düzeyi prostat kanserinin erken tanısında kullanılmakta olan iki yöntemdir [7-10]. Prostat kanseri, prostat spesifik antijen (PSA) testinin yaygın kullanımı ile %90 oranında tespit edilebilmekte ve olguların %40'ı yüksek riskli prostat kanseri tanısı almaktadır [1-3].

Erkeklerin prostat kanseri taramalarına katılmalarını etkileyen faktörleri inceleyen pek çok çalışma mevcuttur. Sağlık güvencesinin olmaması, engel algısının yüksek olması, motivasyon eksikliği gibi birçok faktör taramalara katılımı azaltmaktadır. Bu faktörlerin yanı sıra taramalara yönelik bilgi eksikliği de taramalara katılımı etkileyen önemli bir unsurdur [3,11,12]. Bu nedenle bu çalışma, 40 yaş ve üstü erkeklerin prostat kanseri taramalarına yönelik bilgi durumlarını belirlemek amacıyla planlanmıştır.

## MATERYAL VE METHOD

Bu araştırma 40 yaş ve üstü erkeklerin prostat kanseri taramalarına yönelik bilgi durumlarının incelenmesi için planlanmış tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte bir araştırmadır.

Araştırma Nisan 2017 – Temmuz 2017 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırma evrenini, Ağrı ilinde yaşayan 40 yaş ve üstü erkekler oluşturmuştur. Örnekleme yöntemine gidilmeksizin, Nisan 2017 – Haziran 2017 tarihleri arasında Aile Sağlığı Merkezleri'ne gelen ve araştırmaya katılmayı kabul eden toplam 2224 kişi örneklemi oluşturmuştur.

Araştırma verilerinin toplanmasında Tanıtıcı Özellikler Bilgi Formu, Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi kullanılmıştır. Veriler, araştırmacılar tarafından, 40 yaş ve üstü erkeklerle yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır.

1. **Tanıtıcı Özellikler Bilgi Formu:** Form yaş, eğitim durumu, medeni durum, sağlık güvencesi, önceden prostat muayenesi olma/PSA ölçtürme durumu, ailede ve çevrede prostat kanseri olan birey varlığını sorgulayan 15 sorudan oluşmaktadır.

2. **Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi**: Prostat kanseri taramaları bilgi testi 12 sorudan oluşmaktadır. Test Weinrich ve arkadaşları (2004) tarafından bir bilgi testi olarak geliştirilmiştir. Daha sonra araştırmacılar gerekli çalışmaları tamamlayarak materyalin geçerli ve güvenilir bir test olduğunu belirtmiştir [12]. Bilgi testi; engeller (9-12. maddeler), belirtiler (2 ve 4. madde), risk faktörleri (1 ve 3. madde), yan etkiler (6-8. maddeler) ve tarama yaşına (5. madde) yönelik maddelerden oluşmaktadır. Maddeler; evet (doğru), hayır (yanlış) ve bilmiyorum olarak işaretlenmektedir. Puanlama yapılırken "bilmiyorum" olarak işaretlenen maddeler yanlış cevap olarak değerlendirilmektedir (Puan verilmemektedir). Cevaplamada 8 sorunun cevabı (1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, ve 12) "evet" olarak işaretlenmelidir. Dört sorunun cevabı ise (3, 8, 9 ve 10) "hayır" olarak işaretlenmelidir. Bilgi testinden alınabilecek puanlar 0 ile 12 arasında değişmektedir. Puanın yükselmesi bilgi düzeyinin arttığı anlamına gelmektedir. Weinrich ve arkadaşları ayrıca; 7 ve daha az puan alan bireylerin "düşük düzeyde bilgili", 8-10 arasında puan alanların "orta düzeyde bilgili" ve 11-12 puan alanların "yüksek düzeyde bilgili" olarak da değerlendirilebileceklerini belirtmektedirler. Orijinal formun KR-20 katsayısı 0,77 olarak saptanmıştır [12]. Test 5 dakikadan az bir sürede cevaplanabilmektedir. Türk dilinde geçerlik ve güvenirlik çalışması ise Çapık ve Gözüm tarafından yapılmıştır. Türkçe prostat kanseri taramaları bilgi testinin KR-20 kat sayısı 0.69 olarak hesaplanmıştır [13]. Çalışmamızda KR-20 kat sayısı 0.50 olarak bulundu.

### Veri analizi

Verilerin analizi bilgisayarda SPSS istatistik paket programında sayı, yüzde, ortalama, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis ve Spearman korelasyon testleri kullanılarak yapıldı.

### Etik ilkeler

Çalışmanın yürütüleceği kurumdan yazılı izin alındı. Araştırma kapsamına alınan bireylere gerekli açıklamalar yapılarak, araştırmaya katılmak isteyenlerden yazılı ve sözlü izin alındı. Ethical approval is approved by the Independent Ethics Committee of the University and agreed with the ethical principles of the Declaration of Helsinki.

**BULGULAR**

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 54.61 ± 11.59 bulunmuştur. %83.4'ünün evli, %58.9'unun ilköğretim mezunu olduğu tespit edilmiştir. %83.3'ünün daha önce prostat muayenesi olmadığı, %88.9'unun ise PSA testi yaptırmadığı, muayene olanların veya PSA testi yaptıranların %59.1'inin 1 yıl ya da daha kısa süre önce bu kontrolleri yaptırdıkları,%87.7'sinin ailesinde, %85.8'inin çevresinde prostat kanserli birey olmadığı belirlenmiştir. Daha önce prostatla ilgili bir rahatsızlık geçirmeyenlerin oranının %79.1 olduğu, prostatla ilgili daha önce bir sorun yaşayanların %44.3'ünün bu soruna yönelik bazı uygulamalar yaptığı ve bu uygulamaların doktora gitme (%42.7) ve ilaç tedavisi alma (%41.7) olduğu bulunmuştur. Çalışma grubundaki erkeklerin %34.4'ünün gelecekte prostat muayenesi veya taramasına katılmayı düşünmediği, %37.7'sinin ise bu konuda emin olmadığı, %61.2'sinin prostat muayenesini utandırıcı bulmadığı belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1. Bireylerin Tanıtıcı Bilgileri (N=2224)**

| | | S | % |
|---|---|---|---|
| Medeni Durum | Bekar | 92 | 4.1 |
| | Evli | 1854 | 83.4 |
| | Dul | 278 | 12.5 |
| Eğitim Durumu | Okula gitmemiş | 134 | 6.0 |
| | İlköğretim | 1311 | 58.9 |
| | Lise | 610 | 27.4 |
| | Üniversite | 169 | 7.6 |
| Daha önce prostat muayenesi olma durumu | Olmuş | 372 | 16.7 |
| | Olmamış | 1852 | 83.3 |
| Daha önce PSA testi yaptırma durumu | Yaptırmış | 247 | 11.1 |
| | Yaptırmamış | 1977 | 88.9 |
| Ailede veya akrabalarda prostat kanseri olan birey varlığı | Var | 273 | 12.3 |
| | Yok | 1951 | 87.7 |
| Çevrede prostat kanseri olan birey varlığı | Var | 315 | 14.2 |
| | Yok | 1909 | 85.8 |
| Daha önce prostatla ilgili geçirilen rahatsızlık | Geçirmemiş | 1759 | 79.1 |
| | Prostat hipertrofisi | 223 | 10.0 |
| | Prostat iltihabı | 182 | 8.2 |
| | Diğer | 60 | 2.7 |
| Daha önce prostatla ilgili yaşanan soruna yönelik tutum | Sorun yaşadım fakat bir şey yapmadım | 259 | 55.7 |
| | Sorun yaşadım ve bazı uygulamalar yaptım | 206 | 44.3 |
| Daha önce prostatla ilgili sorun yaşayanların yaptıkları uygulamalar | Ameliyat olma | 29 | 14.1 |
| | Doktora gitme | 88 | 42.7 |
| | İlaç tedavisi alma | 86 | 41.7 |
| | PSA ölçtürme | 2 | 1.0 |
| | Sonda takılması | 1 | 0.5 |
| Gelecekte prostat muayenesi veya taramasına katılmayı düşünme durumu | Düşünmüyor | 766 | 34.4 |
| | Emin değil | 839 | 37.7 |
| | 1 ay içinde katılmayı düşünüyor | 167 | 7.5 |
| | 3 ay içinde katılmayı düşünüyor | 112 | 5.0 |
| | 6 ay içinde katılmayı düşünüyor | 144 | 6.5 |
| | 1 yıl içinde katılmayı düşünüyor | 196 | 8.8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prostat muayenesini utandırıcı bulma durumu | Utandırıcı değil | 1360 | 61.2 |
| | Utandırıcı | 864 | 38.8 |
| Daha önce yapılan prostat muayenesi ya da PSA testinin üzerinden geçen süre | 1 yıl ve daha kısa süre önce | 205 | 59.1 |
| | 13-60 ay önce | 86 | 24.8 |
| | 61-120 ay önce | 37 | 10.7 |
| | 10 yıldan daha uzun süre önce | 19 | 5.5 |
| | $\overline{X}$ ±SD | | |
| Yaş | 54.61 ± 11.59 (min.40, max. 102) | | |

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi toplam puan ortalamasının 4.05 ± 2.14, alınan en düşük puanın 0 ve en yüksek puanın 11 olduğu bulunmuştur. Bilgi testi kategorik puan dağılımına bakıldığında erkeklerin %93.7'sinin bu konuda düşük düzeyde bilgi sahibi olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2. Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi Toplam Puan Ortalaması ve Kategorik Puan Dağılımı**

| **Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi Kategorik Puan Dağılımı** | S (%) |
|---|---|
| Yüksek (10-12 puan) | 9 (%0.4) |
| Orta (8-9 puan) | 132 (%5.9) |
| Düşük (≤ 7 puan) | 2083 (%93.7) |
| **Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi** | $\overline{X}$ ±SD |
| | 4.05 ± 2.14 (min.0, max. 11) |

Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi toplam puan ortalaması, daha önce prostat muayenesi olmuş veya PSA testi yaptırmış olanlarda, çevresinde prostat kanseri tanısı almış olanlarda, bir ay içinde prostat muayenesi veya taramasına katılmayı düşünenlerde ve prostat muayenesini utandırıcı bulmayanlarda istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Tablo 3).

**Tablo 3. Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi Toplam Puan Ortalamalarının Dağılımı**

| | | $\overline{X}$ ±SD | U/KW |
|---|---|---|---|
| Medeni Durum | Bekar | 4.00±2.21 | *KW:2.818* |
| | Evli | 4.09±2.15 | |
| | Dul | 3.83±2.05 | |
| Eğitim Durumu | Okuma-yazma bilmiyor | 3.77±1.99 | *KW:2.132* |
| | İlköğretim | 4.08±2.09 | |
| | Lise | 4.05±2.16 | |
| | Üniversite | 4.12±2.48 | |
| Daha önce prostat muayenesi olma durumu | Olmuş | 4.33±2.14 | ***U:313112.0**** |
| | Olmamış | 4.00±2.13 | |
| Daha önce PSA testi yaptırma durumu | Yaptırmış | 4.48±2.11 | ***U:11.491**** |
| | Yaptırmamış | 4.00±2.14 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ailede veya akrabalarda prostat kanseri olan birey varlığı | Var | 4.18±2.13 | *U:255404.5* |
| | Yok | 4.04±2.14 | |
| Çevrede prostat kanseri olan birey varlığı | Var | 4.31±2.09 | ***U:276952.5**** |
| | Yok | 4.01±2.14 | |
| Daha önce prostatla ilgili geçirilen rahatsızlık | Geçirmemiş | 4.02±2.14 | *KW:6.909* |
| | Prostat hipertrofisi | 4.22±2.15 | |
| | Prostat iltihabı | 4.34±2.05 | |
| | Diğer | 3.77±2.19 | |
| Daha önce prostatla ilgili yaşanan soruna yönelik tutum | Sorun yaşadım fakat bir şey yapmadım | 4.17±2.09 | *U:25929.0* |
| | Sorun yaşadım ve bazı uygulamalar yaptım | 4.24±2.16 | |
| Daha önce prostatla ilgili sorun yaşayanların yaptıkları uygulamalar | Ameliyat olma | 5.31±1.98 | *KW:8.687* |
| | Doktora gitme | 4.26±2.06 | |
| | İlaç tedavisi alma | 3.95±2.26 | |
| | PSA ölçtürme | 4.00±1.41 | |
| | Sonda takılması | 3.00 | |
| Gelecekte prostat muayenesi veya taramasına katılmayı düşünme durumu | Düşünmüyor | 3.75±2.17 | ***KW:56.367**** |
| | Emin değil | 4.03±2.02 | |
| | 1 ay içinde katılmayı düşünüyor | 4.96±2.19 | |
| | 3 ay içinde katılmayı düşünüyor | 4.42±2.31 | |
| | 6 ay içinde katılmayı düşünüyor | 3.95±2.05 | |
| | 1 yıl içinde katılmayı düşünüyor | 4.48±2.16 | |
| Prostat muayenesini utandırıcı bulma durumu | Utandırıcı değil | 4.30±2.10 | **U:488815.5*** |
| | Utandırıcı | 3.68±2.14 | |
| Daha önce yapılan prostat muayenesi ya da PSA testinin üzerinden geçen süre | 1 yıl ve daha kısa süre önce | 4.40±2.08 | *KW:6.755* |
| | 13-60 ay önce | 3.97±2.19 | |
| | 61-120 ay önce | 4.76±1.99 | |
| | 10 yıldan daha uzun süre önce | 4.95±2.72 | |

*p<0.05
**p<0.01
***p<0.001

Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi Puan Ortalaması ile yaş arasında negatif yönde istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4).

**Tablo 4. Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi Puan Ortalaması ile Yaş Arasındaki Korelasyon**

| | | Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi Testi Puan Ortalaması |
|---|---|---|
| **Yaş** | **r** | **-.114** |
| | **p** | **.001** |

## TARTIŞMA

Prostat kanseri taramalarına ilişkin bilgi düzeyinin incelendiği bu çalışmada öğrenim durumuna göre prostat kanseri taramaları bilgi düzeyi değişmemektedir. Winterich, prostat kanseri taramalarında öğrenim durumunun bilgi düzeyine etki eden önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir [14]. Çapık (2012) yaptığı araştırmanın sonucuna göre okuma yazma

bilen fakat bir eğitim almamış bireylerin bilgi puanları ilkokul, lise ve daha yüksek seviyede eğitim almış bireylerden daha düşüktür [15]. Kabore et al. (2014) yaptığı çalışmaya göre ise prostat kanserine yönelik bilgi seviyesi ile eğitim düzeyi arasında kuvvetli ilişki vardır [16]. Öğrenim düzeyi yüksek bireylerin prostat kanseri taramalarına ilişkin bilgilerinin daha yüksek olması beklenen bir durumdur. Bu kişilerin bilgiye daha kolay ulaşabileceği düşünülmektedir.

Çapık (2012) yaptığı araştırmaya göre daha önce PSA düzeyini ölçtüren ve aile hikâyesi pozitif olan bireylerin prostat kanseri bilgi düzeyleri daha yüksek olarak saptanmıştır [15]. Yapılan bazı çalışmalarda arkadaşları ve ailesinde prostat kanseri olanların prostat kanseri bilgi düzeyinin anlamlı olarak daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. [17,18] Bizim çalışmamızın bulgularına göre de daha önce prostat muayenesi olmuş veya PSA testi yaptırmış olan, çevresinde prostat kanseri tanısı almış olan, bir ay içinde prostat muayenesi veya taramasına katılmayı düşünen ve prostat muayenesini utandırıcı bulmayan bireylerin bilgi düzeyleri daha yüksektir. Çevresinde prostat kanseri tanısı almış bireylerin olması, kişinin hastalığa karşı hassasiyetinin artmasına ve hastalık hakkında bilgi arayışına girmesine neden olabileceği için bu sonucu doğurmuş olabilir. Benzer şekilde PSA ölçtürmek için hekime başvuran ve PSA düzeyi ölçtüren bireylerin prostat kanseri hakkında sağlık profesyonellerinden bilgi edinmesi yoluyla bilgi puanları daha yüksek çıkmış olabilir.

Özellikle 50 yaş üzerindeki erkekler de prostat kanseri riski daha fazla artmaktadır [19]. Pereira et al. (2010) and Nakandi et al. (2013) prostat kanserine yönelik eğitimin sağlık profesyonelleri ve resmi medya kaynakları ile yayılmasını önermişlerdir [20,21]. Yapılan çalışmalarda ileri yaştaki erkek bireylerin prostat kanserine yönelik daha düşük bilgi düzeyine sahip oldukları bildirilmiştir [15,22]. Bizim çalışmamızda literatüre paralel olarak Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi ile yaş arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuştur. Fakat Prostat kanseri bilgi düzeyi ile yaş arasında anlamlılık olmadığı yapılan bir çalışmada belirtilmiştir [23]. Yapılan bir başka çalışmaya göre de yaşlı erkeklerin genç erkeklere göre prostat kanseri bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir [24].

Bu araştırmada bireylerin prostat kanseri taramaları bilgi puanı 0 ve 11 arasında değişmektedir. Türkiye'de yapılan bir araştırmaya göre Prostat Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi puan ortalaması 4.85±2.38'dir [15]. Bu konuda yapılan bir derlemede birçok çalışmada erkeklerin bilgi düzeylerinin düşük olduğu belirtilmiştir [25]. Bizim çalışmamıza alınan bireylerin de bilgi puanları literatüre benzer şekilde düşük olarak bulunmuştur. Ülkemizde yürütülen sağlık hizmetlerinde erkeklerin risk grubu olarak tanımlanmaması ve bu nedenle erkek sağlığına gereken önemin verilmemesinin, erkeklerin toplumsal cinsiyet rolleri gereği çok ciddi sağlık sorunları yaşamadan sağlık hizmeti almayı tercih etmemelerinin ve kültürel etkiler nedeniyle prostat muayenesini utandırıcı ve mahrem bir konu gibi algılamalarının bu konuda bilgi edinme yollarına başvurmalarını engellediği dolayısıyla bilgi edinemedikleri düşünülmektedir.

## SONUÇ

Sonuç olarak, çalışmamıza katılan bireylerin prostat kanseri taramalarına yönelik bilgi düzeylerinin düşük olduğu belirlendi. Bu bağlamda prostat kanseri veya taramalar hakkında bilgisi olmayan bireylerin bu hizmeti almak için başvuruda bulunması da sınırlı olacaktır. Bu nedenle özellikle sağlık profesyonelleri, araştırmacılar ve medya kaynakları yoluyla, 40 yaş

ve üstü erkeklerin prostat kanseri ve taramaları hakkında bilinçlendirilmesinin, prostat kanseri erken tanı ve tedavisi için çok önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca prostat kanseri ve taramalarına yönelik gelecekte çeşitli eğitim materyallerinin kullanılarak yapılacağı çeşitli eğitimler ve eğitimin tutum ya da davranışa olan etkisinin değerlendirileceği çalışmalar yapılması önerilmektedir.

**KAYNAKLAR**

1. Kuzgunbay B, Yaycioğlu Ö (2015) The role of radical prostatectomy for the treatment of patients with high risk prostate cancer. Journal of Urological Surgery (3):120-123

2. Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A (2014). Cancer statistics, 2014. CA Cancer J Clin 64(1):9-29.

3. Capik C (2013) Investigating the factors that affect the barrier perception in attending prostate cancer screenings. Turkish Journal of Geriatrics 16(2):185-191

4. Cornford P, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, De Santis M, Gross T, Henry AM, Joniau S, Lam TB, Mason MD, van der Poel HG, van der Kwast TH, Rouvière[o] O, Wiegel T, Mottet N (2017) EAU-ESTRO-SIOG guidelines on prostate cancer. Part II: treatment of relapsing, metastatic, and castration-resistant prostate cancer. Eur Urol 71(4):630-642.

5. Catalona WJ, Loeb S (2010) Prostate cancer screening and determining the appropriate prostate-specific antigen cutoff values. J Natl Compr Canc Netw 8(2):265-270.

6. Yıkılmaz TN, Öztürk E, Selvi İ, Başar H (2017) The effect of surgery and radiotherapy on oncological outcomes in high-risk prostate cancer. Acta Oncol Tur 50(1):17-23

7. Nogueira L, Corradi R, Eastham JA (2009) Prostatic specific antigen for prostate cancer detection. Int Braz J Urol 35(5):521-532.

8. Schroder FH, Hugosson J, Roobol MJ, Tammela TL, Ciatto S, Nelen V, Kwiatkowski M, Lujan M, Lilja H, Zappa M et al (2009) Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. N Engl J Med 360(13):1320–1328

9. Gigerenzer G, Mata J, Frank R (2009) Public knowledge of benefits of breast and prostate cancer screening in Europe. J Natl Cancer Inst 101(17):1216-1220.

10. Hevey D, Pertl M, Thomas K, Maher L, Chuinneagain SN, Craig A (2009). The relationship between prostate cancer knowledge and beliefs and intentions to attend PSA screening among at-risk men. Patient Educ Couns 74(2):244-249.

11. Ford ME, Vernon SW, Havstad SL, Thomas SA, Davis SD (2006). Factors influencing behavioral intention regarding prostate cancer screening among older African-American men. J Natl Med Assoc 98(4):505-514.

12. Weinrich SP, Seger R, Miller BL, Davis C, Kim S, Wheeler C, Weinrich M (2004) Knowledge of the Limitations Associated With Prostate Cancer Screening Among Low-income Men. Cancer Nurs 27(6): 442-451.

13. Çapık C, Gözüm S (2011) Turkish adaptation of the knowledge about prostate cancer screening questionnaire. Turkish Journal of Geriatrics 14(3):253–258.

14. Winterich JA, Grzywacz JG, Quandt SA, Clark PE, Miller DP, Acuña J, Dignan MB, Arcury TA (2009) Men's knowledge and beliefs about prostate cancer: education, race, and screening status. Ethn Dis 19(2):199-203.

15. Capik C (2012) Investigating the factors that affect the knowledge level regarding prostate cancer screenings. Turkish Journal of Urology, 38(4), 185-190.

16. Kabore FA, Kambou T, Zango B, Ouédraogo A (2014) Knowledge and awareness of prostate cancer among the general public in Burkina Faso. J Cancer Educ 29(1):69–73

17. Magnus M (2004). Prostate cancer knowledge among multiethnic black men. J Natl Med Assoc 96(5):650-656.

18. Smith GE, DeHaven MJ, Grundig JP, Wilson GR (1997) AfricanAmerican males and prostate cancer: assessing knowledge levels in the community. J Natl Med Assoc 89(6):387-391.

19. Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, Rosso S, Coebergh JW, Comber H, Forman D, Bray F (2013) Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. Eur J Cancer 49(6):1374-1403.

20. Pereira PE, Motta SMC, Griep RH (2010) Knowledge, attitudes, and practices regarding the detection of prostate cancer. Acta Paul Enferm 23(1):88–93

21. Nakandi H, Kirabo M, Semuqabo C, Kittengo A, Kitayimbwa P, Kalungi S, Maena J (2013) Knowledge, attitudes and practises of Ugandan men regarding prostate cancer. Afr J Urol 19(4):165–170

22. Agho AO, Lewis MA (2001) Correlates of actual and perceived knowledge of prostate cancer among African Americans. Cancer Nurs 24(3):165-171

23. Mofolo N, Betshu O, Kenna O, Koroma S, Lebeko T, Claassen FM, Joubert G (2015) Knowledge of prostate cancer among males attending a urology clinic, a South African study. Springerplus 4:67, 1-6

24. Ross L, Dark T, Orom H, Underwood W, Anderson-Lewis C, Johnson J, Erwin DO (2011) Patterns of information behavior and prostate cancer knowledge among African–American men. J Cancer Educ 26(4):708-716

25. Saleh AM, Fooladi MM, Petro-Nustas W, Dweik G, Abuadas MH (2015). Enhancing knowledge, beliefs, and intention to screen for prostate cancer via different health educational interventions: a literature review. Asian Pac J Cancer Prev 16(16):7011-23.

# BAKIM KALİTESİNDE TEMEL İLKE: ŞEFKAT VE MERHAMET

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**ÖZET**

Tarihsel olarak, merhametli kişilik gelişimi bakım vericilik açısından bir güçtür. Bu gücün, hemşirelik mesleğine değerleri ve inançları katması beklenir. Hemşirelik, mesleki uygulamaların belirli ilke ve standartlar doğrultusunda gerçekleştirilmesini gerektirdiği için şefkat ve merhamet, klinisyenlerin doğasında olan, katılım ve eylem yoluyla gerçekleştirilen niteliklerinin ayrılmaz bir parçası olarak görülür. Doğal olarak, şefkat ve merhametin, hemşireyi motive etmesi, hastaları cesaretlendirmesi, dolayısıyla bakımın kalitesini arttırması gerekir. Fakat, süreç çoğunlukla doğasında ilerlemediği için bazı tespitler yapılmalı ve süreç doğal eksenine kavuşturulmalıdır.

Olumlu hasta sonuçları için bakım kalitesinin temel ilkesi şefkatli ve merhametli davranışlarına dikkati çekmek ve bir yol haritası oluşturmaktır.

Çalışma, konu ile birebir uyumlu literatür bilgisi incelenerek, derleme tipinde gerçekleştirilmiştir. Bilgiler, şefkatin tanımı, kavram analizi, bileşenleri, literatür incelemesi, hastalar ve klinisyenler arasındaki algısal farklılık, şefkatli bakımın gerekliliği ve etik yönü, yapılması gerekenler başlıkları altında biçimlendirilmiştir.

Şefkat ve merhametle ilgili çalışmalarda, çoğunlukla, özgünlük ve kavramsal geçerliği olmayan, klinik uygulanabilirliği tartışmalı, hastaların algı ve deneyimleri yeterince dikkate alınmamış, önyargılı teorik tanımlara yer verilmiştir. Şefkat, motivasyon, duyarlılık, sempati, strese dayanıklılık, empati ve yargısız olma bileşenlerinden oluşmaktadır. Şefkat, bütün hayvanatta bulunur ve karşılıksızdır. Sadece, birinci derece akrabalar arasında vardır. Şefkatin bir ağaç gibi doğuştan kökleri vardır. Merhamet, şefkatin meyvesidir ve geliştirilebilir. Merhamet, sadece insanlarda bulunur ve karşılıksızdır. Fakat, şefkat beslenmez ise merhamet yok olur. Şefkat, felsefe ve din alanında yüzyıllardır konuşuluyor. Fakat, büyük ölçüde, sağlık literatüründe yer alıyor; ne yazık ki kavramsal olarak değişken ve bakım terimlerine gömülmüş durumda ve net değildir. Şefkatli bakım sezgisel ve çoğu klinisyenin şefkatli uygulamaya adanmış görülmesine rağmen, sağlık sistemlerinde şefkat hakkında uluslararası bir kaygı vardır. Sağlık alanında; şefkat kanıtı temeli için pek fazla bilgi bulunmuyor. Uluslararası alanda yapılan çeşitli çalışmalarda, hemşirelik bakımının özellikle şefkat yönünün eksik olduğu belirtilmektedir. Şefkatli bakım uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için öncelikle hemşirelerin şefkatli bakım uygulamaları hakkında bilgi ve tutuma sahip olması gerekmektedir.

Şefkat, büyük ölçüde, sağlık literatüründe yer almasına rağmen, kanıt temelli pek fazla bilgi bulunmuyor ve sağlık sistemlerinde şefkat hakkında uluslararası bir kaygı vardır. Ayrıca, sağlık bakım alanında, uluslararası birçok çalışmada, hemşirelik bakımının özellikle şefkat yönünün eksik olduğu belirtilmektedir. Şefkatli bakım uygulamalarının geliştirilmesi için öncelikle hemşirelerin şefkatli bakım uygulamaları hakkında bilgi ve tutuma sahip olması ve konu ile ilgili çalışmaların kanıt temelinde yoğunlaşması gerekmektedir. Şefkat ve merhamet,

tartışmasız, kalitenin vazgeçilmez en temel ilkeleridir. Hemşireler, şefkati bakımda ısrar ederek, merhametlerini güçlendirmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Şefkat, Merhamet, Hemşire, Bakım, Kalite.

## GİRİŞ

Şefkati deneyimleyen bir kişi diğerlerinin acısını fark eder ve bu acıyı kendine de taşır. Böylece bu acıyı hafifletme arzusunu da içinde duymaya başlar. Basitçe şefkat, başarısız ya da hatalı olmalarından dolayı insanları kınamak yerine; vasıfsız eylem ve davranışları, ortak insani kırılmalar olarak görmek; yani tüm insanların deneyimleyebileceği yanılma payının varlığı bağlamında değerlendirmektir (Yağbasanlar, 2017).

Kişi benliğine iç görü geliştirdikçe algıladığı ben duygusunun aslında ne kadar önemsiz olduğunu anlar. Bu iç görü kendimizi korumaya çalışmamızı ya da itibarımızı yükseltme endişelerimizi azaltır ve diğer insanlara karşı daha şefkatli olmamızı sağlar (Fulton ve Siege, 2005; Akt. Özyeşil, 2011). Aslında, önemli olanın sürekli etrafımızdakilerle bir yarış içinde olup kendi benliğimizden fazla beklentimiz olmasının yerine etrafımızı ve kendimizi olduğu gibi kabul ederek bu ihtiyaçların gerekli olmadığını anlamamızı sağlar.

Sevecenlik anlamına gelen şefkat (TDK), üzüntülere karşı duyarlı olmayı gerektirir ve hemşirelik bakımın temelini oluşturur (Blomberg, 2016).

## AMAÇ

Olumlu hasta sonuçları için bakım kalitesinin temel ilkesi şefkatli ve merhametli davranışlarına dikkati çekmek ve bir yol haritası oluşturmaktır.

## YÖNTEM

Çalışma, konu ile birebir uyumlu literatür bilgisi incelenerek, derleme tipinde gerçekleştirilmiştir. Bilgiler, şefkatin tanımı, kavram analizi, bileşenleri, literatür incelemesi, hastalar ve klinisyenler arasındaki algısal farklılık, şefkatli bakımın gerekliliği ve etik yönü, yapılması gerekenler başlıkları altında biçimlendirilmiştir.

## BULGULAR

### Şefkatin Tanımı

Şefkatin kelime anlamı, Arapça "şefik" kökünden sevecen, şefkatli, acıması olan, esirgeyici, acıyarak ve koruyarak seven anlamına gelmektedir. Şefkat, Türkçe'de, sözlükte "sevecenlik, acıma ve sevgi duygusu" olarak tanımlanır (TDK).

Şefkatin birçok tanımı vardır ve bu tanımların kullanım şekilleri oldukça karmaşıktır (Blomberg, 2016). Genel anlamda şefkat, insanların üzüntülerine karşı açık ve duyarlı olmaktır. Aynı zamanda, karşımızdakilere sabır ve saygı göstererek, yargılayıcı olmayan bir anlayış sunarak bireylerin kusursuz olmadıklarını ve hatalar yapabildiklerini görebilmektedir (Özyeşil, 2011).

Şefkat hemşireliğin temel bir unsuru olarak tanımlanmaktadır (Blomberg, 2016). Eriksson (1992) ve Watson (2008)'a göre şefkat, hemşirelik bakımda anahtar bir role sahiptir. Şefkatli hemşirelik bakımının, özellikle de hastane koşullarında kronik hastalığı bulunan

kişilerin bakımı için zorunlu olduğu tespit edilmiştir (Dewar et al., 2014; Dewar and Nolan, 2013;Schantz, 2007).

**Kavram Analizi**

Şefkat, bütün hayvanatta bulunur ve karşılıksızdır. Sadece, birinci derece akrabalar arasında vardır. Şefkatin bir ağaç gibi doğuştan kökleri vardır. Merhamet, şefkatin meyvesidir ve geliştirilebilir. Merhamet, sadece insanlarda bulunur ve karşılıksızdır. Fakat, şefkat beslenmez ise merhamet yok olur. Şefkat, felsefe ve din alanında yüzyıllardır konuşuluyor. Fakat, büyük ölçüde, sağlık literatüründe yer alıyor; ne yazık ki kavramsal olarak değişken ve bakım terimlerine gömülmüş durumda ve net değildir.

**Şefkat Bileşenleri**

Şefkat, çeşitli bileşenlerden oluşmaktadır. Bunlar; motivasyon, duyarlılık, sempati, strese dayanıklılık, empati ve yargısız olmaktır (Cole-King, 2011).

İlk aşamada motivasyon, bakım verici, destekleyici ve yardımsever olmayı gerektirir. Aynı zamanda, insan olarak nasıl olmayı istediğimizi belirleyen bir dizi değeri temsil eder. Motivasyon, şefkatin diğer unsurlarını şekillendiren temel unsurdur. Ego odaklı hedeflere sahip olmak yerine başkalarına yardım etme konusunda motive olmuş kişiler, daha iyi sosyal ilişkilere, daha az çatışmaya ve daha çok refaha sahiptir (Firth-Cozens, 2009). Duyarlılık, bireylerin yardıma ihtiyacı olduğu zaman duyarlı olmak ve dikkati ana hatlarıyla açık tutmaktır. Sempati duyarlılığın yanı sıra acı çekme arzusuyla da bağlantılıdır. Yani sempatide üzüntü, duygusal tepkimizdir. Şefkat ise başkalarının sorunlarının duygusal olarak taşınabilmesini yani duyarlılık ve sempatiyi gerektirir. Strese dayanıklılık, fiziksel, ruhsal ve duygusal olarak daha güçlü olmayı gerektirir ki, bir stres faktörü ile karşılaşıldığında bununla baş edebilecek zindelik oluşabilsin (Cole-King, 2011). Empati, hem duygusal hem de bilişseldir. Bir başkasının duygularını, motivasyonlarını ve niyetlerini tanıma yeteneği ile birlikte duygular ve hisler de gerektirir. Empati, hareketlerimizin başkaları üzerindeki etkilerini öngörmemize izin verir (Halpern, 2001). Yargısız olmak, bir kişinin acısını veya sıkıntısını değerlendirmek değil, yalnızca deneyimlerini kabul etmek ve doğrulamak demektir. Şefkatin bileşenleri birbirlerine bağlıdır ve birbirlerini güçlendirir (Cole-King, 2011; Gilbert, 2009).

**Literatür İncelemesi**

Şefkat, felsefe ve din alanında yüzyıllardır konuşuluyor. Fakat, büyük ölçüde, sağlık literatüründe yer alıyor; ne yazık ki kavramsal olarak değişken ve bakım terimlerine gömülmüş durumda ve net değildir (Goetz et al. 2010, Schantz 2007, Burnell 2009, Sinclair et al. 2016). Sağlık alanında; şefkat kanıtı temeli için pek fazla bilgi bulunmuyor (deneysel çalışmalar yok denecek kadar az) (Neff 2003, Burnell 2009, Yu and Kirk 2009, Gilbert 2010, MacBeth and Gumley 2012, Batt-Rawden et al. 2013, Derksen et al. 2013, Gilbert 2014, Raab 2014, Sinclair et al. 2016). Araştırmacılar; şefkat temelli psikoterapi, öz-şefkat ve empati ile ilgili kanıtları incelemişlerdir (Neff 2003, Burnell 2009, Yu and Kirk 2009, Gilbert 2010, MacBeth and Gumley 2012, Batt-Rawden et al. 2013, Derksen et al. 2013, Gilbert 2014, Raab 2014, Sinclair et al. 2016). Araştırmacılar; hastaların, ailelerin ve klinisyenlerin müdahaleleri ve perspektiflerini de içine alan klinik bakımda şefkat kapsamlı bir araştırma yapmamışlardır (Neff 2003, Burnell 2009, Yu and Kirk 2009, Gilbert 2010, MacBeth and Gumley 2012, Batt-Rawden et al. 2013, Derksen et al. 2013, Gilbert 2014, Raab 2014, Sinclair et al. 2016). Var

olan çalışmalar çoğunlukla, özgünlük ve klinik uygulanabilirliği tartışmalı, kavramsal geçerlilikleri yok, hastaların algı ve deneyimlerini yeterince dikkate almamış, önyargılı teorik tanımlar içermektedir (Neff 2003, Burnell 2009, Yu and Kirk 2009, Gilbert 2010, MacBeth and Gumley 2012,Batt-Rawden et al. 2013, Derksen et al. 2013, Gilbert 2014, Raab 2014, Sinclair et al. 2016). Araştırmalar; şefkati, sağlık bakım deneyiminin esas bileşeni olarak, umutsuzca arzulayan ve artmasını isteyen hastaların bakış açısını içermelidir (Sinclair et al. 2015, Sinclair et al. 2016).

Şefkat, kendiliğinden ortaya çıkmaktadır ve tartışmasız olarak kaliteli bakımın vazgeçilmez en temel ilkelerinden biridir. Çok bilinip bahsedilmesine rağmen (literatürde, sıklıkla referans gösteriliyor), yatak başında gelişiyor ve zayıflıyor göründüğü için (Sinclair et al. 2016), klinik ortamda şefkat araştıran araştırmalara acil bir ihtiyaç bulunmaktadır (deneysel kanıtlar çok az) (Sinclair et al. 2015, Sinclair et al. 2016).

Uluslararası alanda yapılan çeşitli çalışmalarda, hemşirelik bakımının özellikle şefkat yönünün eksik olduğu belirtilmektedir (Franklin et al., 2006; Maben et al., 2010; Hall et al., 2009; Youngson, 2011; Francis, 2013). Şefkatli bakım uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için öncelikle hemşirelerin şefkatli bakım uygulamaları hakkında bilgi ve tutuma sahip olması gerekmektedir.

**Hastalar ve Klinisyenler Arasındaki Algısal Farklılık**

Şefkatli bakım, hastalar, aileler, klinisyenler ve sağlık politikacıları tarafından kaliteli sağlık bakımının temel taşlardan biri olarak ifade edilmiştir (American Medical Association, 2016; Francis, 2013; Paterson, 2011; Department of Health, 2008; Flocke et al., 2002).

Norveç Hemşireler Birliği (2001), Hemşirelik bakımında temel değerlerden biri olarak gördükleri şefkati yeni bir etik ilke olarak kabul etmiştir. Sağlık bakımında gerekliliğinin önemli kanıtlarından biri şefkatli yaklaşım, Amerikan Tabipler Birliğinin (AMA) birinci etik ilkesidir. Şefkatli bir hekim subjektif hem de objektif davranır (AMA, 2016).

Şefkat, en büyük sağlık bakım ihtiyaçları arasında değerlendirilmiş, hastalar ve aileleri tarafından özellikleri (pozitif- benimle ilgilensin, korusun, merhamet etsin, yardım etsin gibi) sıralanarak, vurgulanmıştır (Cherlin et al., 2004; McDonagh et al., 2004; Heyland et al., 2010).

Şefkat, sağlık alanında geniş bir yer bulsa da yaşamın sonundaki psikolojik ve manevi sorunlarla özel olarak ilgilidir; manevi bakımın ve ruhsal bakımın aracı ve palyatif bakımın temel bir hedefi olan acı iyileştiricisi- acı toleransının destekleyicisi olarak kabul edilmektedir (Sinclair et al. 2006, Chochinov 2007, WHO 2011, Sinclair et al. 2012, Sinclair and Chochinov 2012, Puchalski et al. 2014, Sinclair et al. 2016). Şefkatli bakım sezgisel ve çoğu klinisyenin şefkatli uygulamaya adanmış görülmesine rağmen, sağlık sistemlerinde şefkat hakkında uluslararası bir kaygı vardır (Francis 2013). Ayrıca, klinisyenler ve hastalar şefkatli bakım algılarında, karmaşık ve farklı olabilmektedirler (Friele et al. 2008, Greenberg et al. 2010, Stienstra and Chochinov 2012, Sinclair et al. 2016). Örneğin; klinisyenler, hastalar ve ailelerden gelen yanıtların aksine, teknik becerileri içsel niteliklerden daha çok önemseyebilmektedirler. (Flocke et al. 2002, McDonagh et al. 2004, Attree 2001, Thorne et al. 2005).

**Şefkatli Bakımın Gerekliliği ve Etik Yönü**

Sakatlıklar, kronik hastalıklar, sevilen birinin kaybı, yoksunluk hemşireler tarafından çözülecek sorunlar değildir. Hemşirenin rolü, acı içindeki birine "yakın olmak"tır. Bu yakınlık mesleği insancıl olmaya zorlar. Bu nedenle, şefkat kavramı hemşirelik mesleğinde çok özel ve anlamlıdır (van der Cingel 2009).

Tarihsel olarak "şefkatli kişilik"in gelişimi bakıcılık açısından bir güdü, bir güçtür ve hemşirelik mesleğine değerler ve inançlar sistemini katmıştır. Florence Nightingale (Nightingale 1873- 1897)'e göre; "iyi hemşireler iyi insanlardır ve karakterlerindeki erdem ve iyi niteliklerini geliştirmiştir ki bunlardan biri de şefkattir". Nightingale'den 1960'lara kadar birçok hemşire yazar bakım hakkında benzer fikirleri savunmuştur. En eski hemşirelerden Florence Lees de bunlardan biriydi. Eğitim sırasında hemşirelerin okulda neler öğrenmeleri gerektiğini sıraladı, bunları temizlik, düzen, kurallara uyum, ciddiyet, ağırbaşlılık, güvenilirlik, dürüstlük, zamanı iyi kullanma, doğru sözlülük, el çabukluğu ve tertipli olma olarak listeledi. Lees'e göre; hemşirelik eğitimi teknik olarak yeterliliğin yanı sıra nezaket ve şefkatli olma üzerine de yoğunlaşmıştır (Bradshaw 2011).

Bir hemşire kaybın büyüklüğünü görürken başka bir hemşire göremeyebilir. Eğer, anne çocuk arasındaki bağın farkında değilseniz, yoğun bakımda yatmakta olan bir annenin evdeki çocuğuna karşı duyduğu özlemi ve kaygıyı anlayamazsınız. Bu nedenle, acıyı acının kişideki değerini daha yakından anlayabilmek için o kişiyi tanımaya çalışmalısınız (van der Cingel 2009).

Yardım etmek, hem yardımı yapanı, hem de ihtiyacı olan kişiyi tatmin eder, mutlu kılar. Birinin bir diğerine yardım etmesi ve diğerleri için kaygılanması doğal bir içgüdüdür. Psikolojik olarak, biri diğerine yardımcı, destek olduğunda mutlu olur. Bundan birçok insan kendini motive etmek ve tatmin duygusunu yaşayabilmek için diğerlerine yardımcı olur (Cornelius 2013). Hastalıktan kaynaklanan acı duyma sonuncunda birtakım kısıtlamalar hatta kayıplar söz konusu olabilir. Bu kayıp ve kısıtlamalar süreklilik arz ediyorsa, şefkat işte o zaman ortaya çıkmalıdır (van der Cingel 2009).

Hastanın ne hissettiğini anlamak tam anlamıyla mümkün olmamasına karşın; şefkat, hastayı doğaüstü yollarla hissetmeyi kapsar. Bu da "onunla hissetme" cephesidir (Scott 2000). Kaybın büyüklüğü bilinemezse acı anlaşılamayabilir. Burada şefkatin manası kendi yorumlarını katmadan o insanı "okumak" tır (van der Cingel 2009).

**Yapılması Gerekenler**

Şefkatli bakım hasta hakkında daha iyi bilgi edinmemizi sağlar, daha iyi sonuç elde edeceğimiz bakım planlarını bize anlatır ve daha yüksek tatmin sağlar (Cole-King, Gilbert 2011). Şefkatli iletişim geleneksel ve bütüncül bakımın temel taşı durumundadır. Çoğu araştırmalar sözlü iletişimin sonuçları üzerine odaklanmış olmasına karşın, uzmanlar iletişimin %90'dan fazlasının sözsüz, beden dili ile iletişim olduğunu belirtmektedirler. Pozitif sözsüz iletişimin etki mekanizması tam anlamıyla açıklığa kavuşmamasına rağmen güçlü klinik yararları olduğu savunulmaktadır (Shaltout et al. 2012).

Şefkat, bakımın kalitesini artırabilir çünkü bakımın bireysel, uygun ve doğru verilmesini ve anlaşılır sonuçlar alınmasını sağlar. Şefkat, kaliteli bakım vermek için hemşireyi motive eder ve hastaları cesaretlendirir (van der Cingel 2011).

**SONUÇ**

Şefkat, büyük ölçüde, sağlık literatüründe yer almasına rağmen, kanıt temelli pek fazla bilgi bulunmuyor ve sağlık sistemlerinde şefkat hakkında uluslararası bir kaygı vardır. Ayrıca, sağlık bakım alanında, uluslararası birçok çalışmada, hemşirelik bakımının özellikle şefkat yönünün eksik olduğu belirtilmektedir. Şefkatli bakım uygulamalarının geliştirilmesi için öncelikle hemşirelerin şefkatli bakım uygulamaları hakkında bilgi ve tutuma sahip olması ve konu ile ilgili çalışmaların kanıt temelinde yoğunlaşması gerekmektedir. Şefkat ve merhamet, tartışmasız, kalitenin vazgeçilmez en temel ilkeleridir. Hemşireler, şefkati bakımda ısrar ederek, merhametlerini güçlendirmelidir.

**KAYNAKLAR**

American Medical Association. Code of medical ethics: Principle 1. 2001.http://www.ama-assn.org/ama/pub/physician-resources/medical-ethics/codemedical-ethics/principles-medical-ethics.page.

Blomberg K, Griffiths P, Wengström Y, May C, Bridges J. (2016). Interventions for compassionate nursing care: A systematic review. *International journal of nursing studies*, 62, 137-155.

Bradshaw A. (2011). Compassion: what history teaches us. Nurs Times 2011;19/20:12-4. 16. Knight R. The doctor, the patient and compassion. *Journal of Holistic Healthcare*, 8(3): 50-3.

Cherlin E, Schulman-Green D, McCorkle R, Johnson-Hurzeler R, Bradley E. (2004). Family perceptions of clinicians' outstanding practices in end-of-life care. *J Palliat Care*, 20(2):113–6.

Cornelius E. (2013). The motivation and limits of compassion. *Hervormde Teologiese Studies*, 69(1):1-7.

Dewar B, Adamson E, Smith S, Surfleet J, King L, (2014). Clarifying misconceptions about compassionate care. *J. Adv. Nurs*, 70 (8): 1738–1747.

Dewar, B., Nolan, M., (2013). Caring about caring: developing a model to implement compassionate relationship centred care in an older people care setting. *Int. J. Nurs. Stud*, 50 (9): 1247–1258.

Flocke SA, Miller WL, Crabtree BF. (2002). Relationships between physician practice style, patient satisfaction, and attributes of primary care. *J Fam Pract.* 51(10): 835–40

Francis R. Report of the Mid Staffordshire NHS Foundation Trust public inquiry. The Stationary Office: London, England; 2013.

Franklin LL, Ternestedt BM, Nordenfelt L. (2006). Views on dignity of elderly nursing home residents. *Nurs. Ethics*, 13 (2): 130–146.

Firth-Cozens J, Cornwell J. (2009). The Point of Care: enabling compassionate care in acute hospital settings. The Kings Fund.

Fulton PR, Seigel RD. (2005). Buddhist and Western psychology: Seeking common ground. In C. K. Germer, R. D. Seigel, & P. R. Fulton (Eds.) Mindfulness and PsychoNyanaponika Therapy (pp.55–72) New York: Guilford Press

Gilbert P. (2009). Introducing compassion-focused therapy. *Advances in psychiatric treatment*, 15 (3): 199-208.

Hall S, Longhurst S, Higginson I. (2009). Living and dying with dignity: a qualitative study of the views of older people in nursing homes. *Age Ageing*, 38 (4): 411–416.

Halpern J. (2001). From detached concern to empathy: Humanizing medical practice. Oxford University Press.

Heyland DK, Cook DJ, Rocker GM, Dodek PM, Kutsogiannis DJ, Skrobik Y, et al.(2010) Defining priorities for improving end-of-life care in Canada. *Can Med Assoc* J.;182(16):E747–52. doi:10.1503/cmaj.100131.

Maben J, Cornwell J, Sweeney K. (2010).In praise of compassion. J. Res. Nurs. 15 (1), 9–13.

McDonagh JR, Elliott TB, Engelberg RA, Treece PD, Shannon SE, Rubenfeld GD, et al. (2004). Family satisfaction with family conferences about end-of-life care in the intensive care unit: Increased proportion of family speech is associated with increased satisfaction. *Crit Care Med*, 32(7):1484–8

Neff KD. (2003). The development and validation of a scale to measure self compassion. *Self and Identity*, 2(3): 223-250.

Özyeşil Z. (2011). Üniversite Öğrencilerinin Öz-anlayış Düzeylerinin Bilinçli Farkındalık Kişilik Özellikleri ve Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya

Schantz ML. (2007). Compassion: A concept analysis. *Nurs. Forum*, 42 (2): 48–55.

Scott P. Emotion, moral perception, and nursing practice. Nurs Philos 2000;1(2): 12333. 20. Shaltout HA, Tooze JA, Rosenberger E, et al. (2012). Time, touch, and compassion: effects on autonomic nervous system and well-being. *EXPLORE*, 8(3):177-84.

van der Cingel M. (2009). Compassion and professional care: exploring the domain. *Nurs Philos*,10(2):124-136.

van der Cingel M. Compassion in care: a qualitative study of older people with a chronic disease and nurses. *Nurs Ethics*, 2011;18 (5):672-85.

Yağbasanlar O. (2017). Kavramsal Bir Bakış: Öz-Şefkat. *Journal of Research in Education and Teaching*, 6 (2): 88-101.

Youngson R. (2011). Compassion in healthcare—the missing dimension of healthcare reform. In: Renzenbrink, I. (Ed.), Caregiver Stress and Staff Support in Illness, Dying, and Bereavement. Oxford University Press, Oxford, pp. 49–61.

# ÇOCUK GELİŞİMİ ÖĞRENCİLERİNİN ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİ BELİRTİ VE RİSKLERİNİ TANILAMA DÜZEYİ

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**Öğr. Gör. Hatice OĞUZHAN**
*Gümüşhane Üniversitesi, hatice.oguzhan@gumushane.edu.tr*

**Öğr. Gör. Elif CANSIZ**
*Gümüşhane Üniversitesi, elif.cansiz@gumushane.edu.tr*

## ÖZET

Çocuğun sağlığını, fiziksel ve psikososyal gelişimini olumsuz etkileyen, bir yetişkin, toplum veya devlet tarafından bilerek veya bilmeyerek uygulanan tüm davranışlar, çocuk istismarı ve ihmali olarak kabul edilmektedir. Maruz kalan çocuklar, erken veya uzun dönem duygusal, davranışsal, bilişsel ve somatik bir takım sorunlar yaşayabilmektedir. Çalışmalarda, istismarın en çok ölüme sebep olan kötü muamele şekli olmasına rağmen, en fazla kayıt altına alınmayan ölüm sebebi olduğu vurgulanmıştır. Toplum içerisinde, çocuğa kötü davranma, ihmal etme bazı bireylerce kötü, iğrenç bir davranış olarak değerlendirildiği için çoğu kez inkâr edilebilmekte veya görmezlikten gelinebilmektedir. Sağlık profesyonellerinde olduğu gibi çocuk gelişimcilerin de bulundukları özel konum ve mesleki eğitimleri nedeniyle bu soruna eğilme ve toplumda istismar ve ihmal olaylarını önleme sorumlulukları bulunmaktadır. Çocuk gelişimcilerin bu olguları tespit edebilmeleri için belirti ve risklerini bilmeleri ve tanılamaları, dolayısıyla mesleki eğitimleri sırasında, çocuk istismarı ve ihmali konusunu her yönüyle öğrenmeleri gerekmektedir.

Çocuk gelişimi öğrencilerinin çocuk istismarı ve ihmali ile ilgili belirti ve riskleri tanılama düzeylerini ve etkileyen faktörleri belirlemektir.

Gümüşhane'de, tanımlayıcı olarak yapılan çalışma, Mayıs 2018 tarihinde, bir çocuk gelişimi bölümü öğrencileri (S=136) ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma, örnekleme yöntemine gidilmeden evren tamamı ile yürütülmüştür. Verilerin toplanmasında, Soru Formu, Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeği kullanılmıştır. Veriler, tanımlayıcı istatistikler ve varyans analizi ile değerlendirilmiştir. Etik ilkelere bağlı kalınmıştır.

Öğrencilerin%72.8'inin kız, %69.1'inin öğrenci yurdunda kaldığı belirlenmiştir. Öğrencilerin %50'sinin eğitimi sürecinde konu ile ilgili bilgi aldığı, %19.9'unun seminere katıldığı, %24.3'ünün çocuk istismarı ve ihmali vakası ile karşılaştığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin %28.7'sinin konu ile yeterli bilgiye sahip olmadığı ve %92.6'sının daha fazla bilgi gereksinimi ifade ettiği saptanmıştır. Öğrencilerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama puan ortalaması 3.51±.32 olarak belirlenmiştir. Sadece 6 ve daha fazla kardeşi olan öğrencilerin (3.52±.38), çocuk istismarı ve ihmaline ilişkin belirti ve riskleri belirleme düzeylerinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<.05$).

Çocuk gelişim programında, çocuk istismarı ve ihmali ile ilgili konular için daha fazla yer ayrılması, gerekli görünmektedir. Altıdan daha az kardeşi olan öğrenciler, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılamaları için daha çok ilgiyi hak etmektedir. Ayrıca, altı veya daha fazla kardeşi olan öğrencilerde, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeyinin daha yüksek olması, çocuk sayısının fazla olduğu ailelerde, riskin arttığı anlamına gelebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk gelişimi, Öğrenci, Çocuk, İstismar, İhmal, Tanılama

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü çocuğun sağlığını, fiziksel ve psikososyal gelişimini olumsuz etkileyen, bir yetişkin, toplum ya da devlet tarafından bilerek ya da bilmeyerek uygulanan tüm davranışları çocuk istismarı ve ihmali (Çİİ) olarak kabul etmektedir (Burç, Tüfekci 2015; Kuğuoglu 2004; Oral, Yavuz, Can 1997).

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de Çİİ ciddi boyuttaki yaralanmalara, sakatlıklara, hatta ölümlere neden olabilen tıbbi, hukuki, sosyal yönleri olan önemli bir sorundur (Turhan , Sangün , İnandı 2006). Vakaların yeterince bildirilmemesi, tanı konulmasındaki güçlükler, inkar edilmesi ve gizli kalması sorunun önemini daha da artırmaktadır (Bahar, Savaş , Bahar 2009). Ülkemizde yapılan bir çalışmada, çocukların/ergenlerin %22.8'inin fiziksel istismara uğradığı, bu istismarın %17.2'sinin de ana-babalar tarafından gerçekleştirildiği belirlenmiştir (Bülbül, Ünlü, Kırlı, Altuğ 2008). Lise öğrencileri ile yapılan bir başka araştırmada ise ergenlerin %16.5'inin ihmale, %15.8'inin duygusal istismara, %13.5'inin fiziksel istismara ve %10.7'sinin cinsel istismara uğradığı saptanmıştır (Zoroğlu, Tüzün, Şar, Öztürk, Kora, Alyanak 2001). Aral'ın (1997) çalışmasında, çocukların %65.7 'sinin anne veya babası tarafından fiziksel olarak istismar edildikleri belirlemiştir (Burç, Tüfekci 2015).

Toplumda, çocuğa kötü davranma, ihmal etme bazı bireylerce kötü, iğrenç bir davranış olarak değerlendirildiği için çoğu kez inkar edilebilir veya görmezlikten gelinebilir. Sağlık profesyonelleri ise bulundukları özel konum ve mesleki eğitimleri nedeniyle başkalarının ilgilenmediği, bu durumdan kaçmayarak, bu soruna eğilmeye ve toplumda istismar ve ihmal olaylarını önlemeye çalışmalıdır (Bahçecik, Kavaklı 1994). Sorunun çözümlenmesi aşamasında, çocuk gelişimcilere önemli sorumluluklar düşmektedir. Çocuk gelişimcilerin bu olguları tespit edebilmeleri için Çİİ'nin belirti ve risklerini bilmeleri ve tanılamaları önemlidir (Burç, Tüfekci 2015).

Araştırma, çocuk gelişimi öğrencilerinin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama (ÇİİBRT) düzeylerini değerlendirmek ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

## YÖNTEM

Gümüşhane'de, tanımlayıcı olarak yapılan çalışma, Mayıs 2018 tarihinde, bir çocuk gelişimi bölümü öğrencileri (S=136) ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma, örnekleme yöntemine gidilmeden evren tamamı ile yürütülmüştür. Verilerin toplanmasında, Soru Formu, Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeği (ÇİİBRT) kullanılmıştır.

**ÇİİBRTÖ:** Ölçek, Uysal (1998) tarafından hemşire ve ebelerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılanmasına yönelik geliştirilmiştir. Ölçek 67 maddeden

oluşmaktadır. Yanıt seçenekleri "çok doğru", "oldukça doğru", "kararsızım", "pek doğru değil", "hiç doğru değil" şeklinde verilmiş olup, 1-5 arasında değerlendirme puanı içermektedir. Puan ortalamasının 5'e doğru yaklaşması soruları "doğru" yanıtladıklarını, 1'e doğru yaklaşması soruları "yanlış" yanıtladıklarını göstermektedir. Ölçeğin Alpha değeri .92'dir.

Veriler, öğrencilerin uygun gördükleri yer ve zamanda yüz yüze görüşerek elde edilmiştir. Görüşmeler 30 dk sürmüştür. Veriler bilgisayar ortamında analiz edilmiştir. Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri belirlenmesinde; yüzdelik dağılım ve ortalama, ÇİİBRT düzeylerinin belirlenmesinde; ortalama, tanıtıcı özelliklerinin ÇİİBRT düzeyine etkisinin belirlenmesinde; t testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmada, etik ilkelere bağlı kalınmıştır. Bilgi edinilen tüm araştırmalarda cevapların gönüllü olarak verilmesi gerektiği için öğrencilerin gönüllü katılımlarına önem verilmiştir. Ayrıca, araştırmanın amacı ve elde edilen sonuçların hangi amaçlarla kullanılacağı öğrencilere açıklandıktan sonra onaylar (bilgilendirilmiş onay ilkesi) sözlü olarak alınmıştır. Öğrencilere, kendileri ile ilgili bilgilerin başkalarına açıklanmayacağı konusunda açıklama yapılmış ve "gizlilik ilkesine" uyulmuştur.

## BULGULAR

Çocuk gelişimi öğrencilerinin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeylerini değerlendiren ve etkileyen faktörleri belirleyen araştırmada, öğrencilerin %72.8'inin kız, %69.1'inin öğrenci yurdunda kaldığı belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Öğrencilerin Özelliklerine Göre Dağılımı (S=136)

| Özellikler | S | % |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kız | 99 | 72.8 |
| Erkek | 37 | 27.2 |
| **Barınma** | | |
| Öğrenci yurdu | 93 | 69.1 |
| Diğer | 43 | 30.9 |

Öğrencilerin %50'sinin eğitimi sürecinde konu ile ilgili bilgi aldığı, %19.9'unun seminere katıldığı, %24.3'ünün çocuk istismarı ve ihmali vakası ile karşılaştığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin %28.7'sinin konu ile yeterli bilgiye sahip olmadığı ve %92.6'sının daha fazla bilgi gereksinimi ifade ettiği saptanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Öğrencilerin ÇİİBRT Özelliklerine Göre Dağılımı (S=136)

| Özellikler | S | % |
|---|---|---|
| **Bilgi Alma Durumu** | | |
| Aldı | 68 | 50.0 |
| Almadı | 68 | 50.0 |
| **Seminere Katılma Durumu** | | |
| Katıldı | 27 | 19.9 |
| Katılmadı | 109 | 80.1 |
| **Vaka ile Karşılaşma Durumu** | | |
| Karşılaştı | 33 | 24.3 |

| | | |
|---|---|---|
| Karşılaşmadı | 103 | 75.7 |
| **Bilgi Durumu** | | |
| Yeterli | 39 | 28.7 |
| Yetersiz | 97 | 71.3 |
| **Bilgi Gereksinimi** | | |
| Gerekli | 126 | 92.6 |
| Gereksiz | 10 | 7.4 |

Öğrencilerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama puan ortalaması 3.51±.32 olarak belirlenmiştir. Sadece 6 ve daha fazla kardeşi olan öğrencilerin (3.52±.38), çocuk istismarı ve ihmaline ilişkin belirti ve riskleri belirleme düzeylerinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<.05$).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocuk gelişim programında, çocuk istismarı ve ihmali ile ilgili konular için daha fazla yer ayrılması, gerekli görünmektedir. Altıdan daha az kardeşi olan öğrenciler, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılamaları için daha çok ilgiyi hak etmektedir. Ayrıca, altı veya daha fazla kardeşi olan öğrencilerde, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeyinin daha yüksek olması, çocuk sayısının fazla olduğu ailelerde, riskin arttığı anlamına gelebilir.

## KAYNAKLAR

Burç A, Tüfekci FG. Hemşirelerin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Düzeyleri. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2015, 6(3): 144-151

Kuğuoglu S. Çocuk İstismarı ve İhmali. İçinde: Şelimen D (editör). Acil Bakım 3. Baskı. İstanbul, Yüce Yayım, İstanbul, 2004: 577-99.

Oral R, Yavuz Ş, Can D. Bir çocuk psikiyatrisi polikliniğinde çocuk istismarı sıklığı. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1997, 22: 137-44.

Turhan E, Sangün Ö, İnandı T. Birinci basamakta çocuk istismarı ve önlenmesi. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi 2006, 15: 153-57.

Bahçecik N, Kavaklı A. Çocuk İ stismarı ve İ hmalinde Hemş irenin Koruyucu Sağ lık Hizmetlerinde ve Tedavi Edici Kurumlardaki Sorumluluğ u. Hemş irelik Bülteni 1994, 8: 45-52.

Bahar G, Savaş HA, Bahar A. Çocuk istismarı ve ihmali : bir gözden geçirme. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2009; 4: 52-9.

Bülbül SH, Ünlü E, Kırlı E, Altuğ Ü. Kırıkkale ilinde adölesanların aile içinde şiddete maruz kalma durumu. Poster Sunumu: 2. Uluslararası Katılımlı Çocuk İstismarını ve İhmalini Önleme Sempozyumu, Ankara 2008: 08-10.

Zoroğlu SS, Tüzün Ü, Şar V, Öztürk M, Kora, M, Alyanak B. Çocukluk dönemi istismar ve ihmalinin olası sonuçları. Anadolu Psikiyatri Dergisi 2001; 2: 69-78.

Aral N. Fiziksel İstismar ve Çocuk. Ankara, Tek Işık Veb Ofset Tesisleri 1997: 48-9.

Uysal A. Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılamada Hemşire ve Ebelerin Bilgi Düzeylerinin Saptanması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi, 1998.

# SAVAŞ: GASP EDİLEN ÇOCUKLUK

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

***"Hiçbir çocuk savaş istemez…***
***Bilir ki: O savaşın ilk günü; çocukluğunun son günüdür."***

**ÖZET**

Savaş, çocukları, yetişkinleri etkilediği her şekilde etkiler, ama aynı zamanda farklı etkileri de bulunmaktadır. Öncelikle, çocuklar; onları seven yetişkinlerin bakımına, empatisine ve ilgisine bağımlı oldukları için anne babanın ailenin geçimini sağlayamaması ve onları koruyamaması, dikkati dağılmış ebeveynlerin duygusal olarak bulunamaması ve ailesinin kaybolması nedenleriyle tamamen tehdit altındaki bir yaşama mecbur bırakılmaktadır. Böylece, çocukların çoğunluğu, mülteci durumlarında, refakatsiz çocuklar olarak tüm yetişkinlerin korumasını yitirmektedir. Bütün bunlarla birlikte, çocuklar kamplara taşınmaya zorlanmakta, eğer varsa, normal hayatın tekrar devam etme ihtimali ile sefil koşullar altında yıllarca beklemek zorunda bırakılmakta ve eğitim fırsatları ellerinden alınmaktadır. Çocuklar, fiziksel, bilişsel, duyusal ve ruhsal kapasitenin kaybına ek olarak, birçok nedenden dolayı sosyal bir hayat şansını kaybetmektedirler. Savaş bittikten çok sonra, bu hayatlar savaşın etkisinden önce sahip oldukları potansiyeli asla elde edemeyecektir.

Çalışma, kollektif şiddet formlarının en tepesinde yer alan savaşın çocuklar üzerindeki yıkıcı sonuçlarını ele almak, çocukların korunması açısından acil ve önemli noktaları dikkati çekmek, çözüm önerileri sunmak için derlenmiştir.

Çalışma, konu ile birebir uyumlu literatür bilgisi incelenerek, derleme tipinde gerçekleştirilmiştir. Bilgiler, savaşın tanımı, tarihteki savaşlar, günümüz savaşlarının özellikleri, çocuk hakları, çocuklar üzerine etkileri, çocukların korunması açısından acil ve önemli noktalar, çözüm önerileri başlıkları altında biçimlendirilmiştir.

İnsanlık tarihinin en karmaşık ve değişken olgusu olan savaşın tanımı ile ilgili bir görüş birliği yoktur. Sebepleri, niteliği ve kapsamına göre her bir savaş ayrı bir tanımlama gerektirmektedir. İnsanlık tarihi boyunca, 5.560 yılda; 14.531 savaş olmuş, 185 kuşak savaş yaşamış ve sadece 10 kuşak savaşla tanışmamıştır. II. Dünya savaşı sonrası 20 yılda, 40 savaş olmak üzere her yıl için ortalama en az 2 savaş çıkmıştır. Günümüzde, savaşan devlet sayısı ve etkilenen sayısı artmakta, savaşlar daha çok üçüncü dünya ülkelerinde olmakta, masum gruplarda, askeri güçlere oranla daha fazla ölüm görülmekte, asker çocukların sayısı artmakta ve çocukları korumada, uluslararası örgütlerin yetersiz kaldığı görülmektedir. Savaş, çocukları öldürmek, yaralamak, sakat bırakmak, hastalıklarla yüz yüze bırakmak, fuhuş ve tecavüze maruz bırakmak, sosyal, kültürel, ahlaki ve manevi ortamlarından uzaklaştırmak, asker olarak kullanmak, mülteciliğe zorlamak, etnik çatışmalar ve iç savaşlara sürüklemek, eğitim olanaklarını ellerinden almak, insan ve organ kaçakçılığının kucağına bırakmak ve psikolojilerini bozmak suretiyle varlıklarını yok saymakta ve yaşamlarını gasp etmektedir.

Çocukların korunması için birincil olarak, acilen önlemler alınmalı ve uluslararası mekanizmalar insanı değerler temelinde, evrensel olarak hareket etmelidir. İkincil korumada,

çocukların savaş nedeniyle karşılaştığı zararlar mümkün olan en üst düzeyde azaltılmalı ve üçüncül korumada, çocuklara mümkün olan en güçlü rehabilitasyonun sağlanması için çalışılmalıdır. Çünkü onlar, bir daha çocuk olmayacak…

**Anahtar Kelimeler:** Savaş, Çocuk, Çocukluk, Etkiler

## GİRİŞ

Telafisi mümkün olmayan pek çok yıkıma neden olan savaşların etkisi, gereksinimleri için erişkinlere ihtiyaç duyan çocuklarda daha belirgin olarak görülmektedir (Oğuz ve ark. 2016). Günümüzde milyonlarca çocuk, ülkelerin kendi politik çatışmaları ve başka topraklara egemen olma hegomanyaları için çıkardıkları savaşların, terör saldırılarının doğrudan ya da dolaylı olarak masum kurbanları durumuna düşmektedirler (Tokuç 2014). Savaş nedenli ölümlerin % 90'dan fazlası sivillerde olmakta ve savaşlarda en çok çocuklar etkilenmektedir (Deveci 2014).

Savaş, çocukları, yetişkinleri etkilediği her şekilde etkiler, ama aynı zamanda farklı etkileri de bulunmaktadır. Öncelikle, çocuklar; onları seven yetişkinlerin bakımına, empatisine ve ilgisine bağımlı oldukları için anne babanın ailenin geçimini sağlayamaması ve onları koruyamaması, dikkati dağılmış ebeveynlerin duygusal olarak bulunamaması ve ailesinin kaybolması nedenleriyle tamamen tehdit altındaki bir yaşama mecbur bırakılmaktadır. Böylece, çocukların çoğunluğu, mülteci durumlarında, refakatsiz çocuklar olarak tüm yetişkinlerin korumasını yitirmektedir. Bütün bunlarla birlikte, çocuklar kamplara taşınmaya zorlanmakta, eğer varsa, normal hayatın tekrar devam etme ihtimali ile sefil koşullar altında yıllarca beklemek zorunda bırakılmakta ve eğitim fırsatları ellerinden alınmaktadır. Çocuklar, fiziksel, bilişsel, duyusal ve ruhsal kapasitenin kaybına ek olarak, birçok nedenden dolayı sosyal bir hayat şansını kaybetmektedirler. Savaş bittikten çok sonra, bu hayatlar savaşın etkisinden önce sahip oldukları potansiyeli asla elde edemeyecektir (Santa Barbara 2006).

Çocuklar yıllarca silahlı çatışmaların kötü sonuçlarına katlanmak zorunda kalmışlardır. 21. yüzyılda halen çocukların yüz yüze kaldığı bu durum uluslararası savaşan güçler arasındaki şiddet şeklinde, terörist çatışmalarda ve sivil savaşların kurbanları olarak devam etmektedir. Günümüzdeki savaşlar II. Dünya Savaşı'ndaki deneyimlerden oldukça farklıdır. Birçoğu artık gerilla tipi sivil savaşlardır ve kadın ve çocuklar sadece kurbanlar değil kasıtlı olarak hedeftir. Binlerce kişi ülke içinde veya sınırları arasında yer değiştirmek zorunda kalmaktadır (Deveci 2014).

## AMAÇ

Çalışma, kollektif şiddet formlarının en tepesinde yer alan savaşın çocuklar üzerindeki yıkıcı sonuçlarını ele almak, çocukların korunması açısından acil ve önemli noktaları dikkati çekmek, çözüm önerileri sunmak için derlenmiştir.

## YÖNTEM

Çalışma, konu ile birebir uyumlu literatür bilgisi incelenerek, derleme tipinde gerçekleştirilmiştir. Bilgiler, savaşın tanımı, tarihteki savaşlar, günümüz savaşlarının

özellikleri, çocuk hakları, çocuklar üzerine etkileri, çocukların korunması açısından acil ve önemli noktalar, çözüm önerileri başlıkları altında biçimlendirilmiştir.

## SAVAŞIN TANIMI

Kolektif şiddet formları; savaş, terör, ülke içinde ya da dışında diğer şiddet eylemleri, soy kırım, baskı, ortadan kaybolma, işkence veya insan hakları ihlali, organize suç örgütleri örneğin çete savaşları, haydutluktur (Türkay 2014). Savaş, kolektif şiddet türüdür v e kollektif şiddet formlarının en tepesinde yer almaktadır.

Sosyologlar şiddeti, "kişileri yaralamaya ya da yok etmeye veya mallara zarar vermeye yönelik doğrudan veya dolaylı eylem" olarak tanımlamışlardır. Çağdaş sözlüklerde şiddet için kişiye, güç veya baskı uygulayarak isteği dışında bir şey yapmak veya yaptırmak, şiddet uygulama eylemi ve duyguların kabaca ifade edilmesine doğal eğilim gibi alt alta birçok tanım yapılmıştır (Türkay 2014).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ise şiddeti, kişinin kendisine, bir diğerine, gruba veya topluma karşı kasıtlı fiziksel güç veya baskı uygulaması ve/veya tehdit etmesi sonucunda meydana gelen ve/veya gelebilecek ölüm, yaralanma, ruhsal hasar, kötü gelişim veya yoksunluğa neden olabilecek eylemler" olarak tanımlamıştır (Türkay 2014).

İnsanlık tarihinin en karmaşık ve değişken olgusu "savaş"ın tanımlanması ile ilgili bir görüş birliği yoktur. Çünkü, sebepleri, niteliği ve kapsamı itibari ile savaş her defasında farklı ortaya çıkmaktadır. Aslında, savaş devletlerin, ekonomik ve politik nedenlerden dolayı faturasını halklarına, özellikle çocuklarına ve kadınlarına ödettiği bilinçli, ahlaka aykırı ve meşru olmayan tercihleridir. Savaş kuvvet kullanılmasının en yoğun, en kapsamlı ve en etkili biçimidir (Aslan 2008). Diğer bir tanımda savaş, failinin devletler olduğu, düşmanca bir tutum ve/veya eylemle kuvvet kullanılarak, hukuki bir durumun ortaya çıkması olarak ifade edilmiştir (Varlık 2013). Daha da düşündürücü olan, savaşın işlevinin "barış" olduğunun ileri sürülmesidir (Aslan 2008).

## TARİHTEKİ SAVAŞLAR

Savaşlar için yapılan basit bir tarama ve hesaplama, çok çarpıcı sonuçlar sunmaktadır. İnsanlık tarihi boyunca, 5.560 yılda; 14.531 savaş olmuş, 185 kuşak savaş yaşamış ve sadece 10 kuşak savaşla tanışmamıştır. II. Dünya savaşı sonrası 20 yılda, 40 savaş olmak üzere her yıl için ortalama en az 2 savaş çıkmıştır. Bu neredeyse insanoğlunun savaşı bir yaşam biçimi haline getirdiğinin ve savaşla beslendiğinin bir göstergesidir.

## GÜNÜMÜZ SAVAŞLARININ ÖZELLİKLERİ

Gelişen teknoloji, stratejileri farklılaştırarak, nasıl savaşılacağının belirleyicisi olmuştur (Aslan 2008). Savaşların birçoğu artık gerilla tipi sivil savaşlardır ve kadın ve çocuklar sadece kurbanlar değil kasıtlı olarak hedeftir. Binlerce kişi ülke içinde veya sınırları arasında yer değiştirmek zorunda kalmaktadır (Yule et al. 2013).

Günümüzde, savaşan devlet sayısı ve etkilenen sayısı artmakta, savaşlar daha çok üçüncü dünya ülkelerinde olmakta, masum gruplarda, askeri güçlere oranla daha fazla ölüm görülmekte, asker çocukların sayısı artmakta ve çocukları korumada, uluslararası örgütlerin yetersiz kaldığı görülmektedir (Türkay 2014).

- Son 50- 60 yıldır savaşan devlet sayısı artmıştır: Son 50- 60 yıldır, sanayileşmiş ülkelerdeki *ekonomik kriz,* hassas gruplar arasında *şiddet çatışmalarının* artmasına yol açmıştır (UNICEF 2013).
- Savaştan etkilenen sayısı artmıştır: Birleşmiş Milletler İnsani İlişkiler Ofisi; 1,8 milyar kişi bu gerilimden etkilenmektedir. DSÖ; Kongo Cumhuriyetinde, 200.000'den fazla kadın ve çocuğa tecavüz edilmiştir (UN 1999).
- Savaşlar daha çok üçüncü dünya ülkelerinde olmaktadır: II. Dünya Savaşı'ndan beri *181 savaşın 170'i üçüncü* dünya ülkelerinde olmuştur. Neden çatışma bölgesi haline geldiler; Güney Sudan, Kenya, Uganda, Ruanda ve Burundi iyi yağış alan çok verimli topraklara, petrole ve değerli madenlere sahiptir (UNICEF 2013).
- Masum halklarda, askeri güçlere oranla daha fazla ölüm görülmektedir: Son 3 yy'da kayıpların %50'si, II. Dünya Savaşında toplam ölümlerin 2/3'si ve 1980'lerin sonunda toplam kayıpların yaklaşık %90'ı masum halklar arasındandır. Örneğin: Hiroşima ve Nagazaki'de 400.000 ölüm, Vietnam'da 2.5 milyon ölüm olmuştur. Savaşlarda sivil kayıpların artmasına neden olan bir diğer neden, savaşların genellikle iç savaş olarak patlak vermesidir. Örneğin; 1994 yılında Ruanda'daki 3.5 ay süren soykırımda 500.000'den fazla Tutsi öldürülmüştür (UNICEF 2013).
- Çocuklar asker olarak kullanılmaktadır: BM, çatışmalarda çocukların kullanımının yasaklanmasını onaylayan *126 ülke* olmasına rağmen, dünya yüzeyinde silahlı çatışmalarda kullanılan en az *250.000 çocuk asker* bulunmaktadır (UNICEF 2013).

## ÇOCUK HAKLARI

Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Bildirgesi'nde de söylendiği gibi, çocuğun kişiliği, savaşların hiç bir zaman sağlayamadığı ve daha çok yıkıma uğrattığı, mutluluk sevgi ve anlayış ortamında tam ve uyumlu olarak gelişmektedir. Ne yazık ki, dünyanın pek çok yerinde silahlı çatışmalar devam etmekte ve bu savaşların kötü sonuçları çocukları da kapsamaktadır (Tokuç 2014).

Aile yaşamı, bir çocuğun temel hakları arasındadır. Savaş ise bu hakka hiç saygısı olmayan bir olgudur. Koruyucu bir ortamda büyümek çocuk ve gençlerin potansiyellerini tam olarak geliştirmeleri için önemlidir. Çocuklar, oynamalı ve eğlenerek öğrenmeli ve gelişmelidir. Hiçbir çocuk savaşın parçası olmamalıdır.

BM Çocuk Hakları Sözleşmesine göre hiçbir çocuk, işkenceye, zalimce muamele ve cezaya tabi tutulamaz. Hiçbir çocuk yasa dışı ve keyfi biçimde özgürlüğünden mahrum bırakılamaz. Ek olarak, çocukların silahlı çatışmalara dahil olmaları konusundaki ihtiyari protokolde, taraf devletler; hedef almama, insancıl hukuka aykırı davranmama, çocukların çatışmaya taraf olmasının engellenmesi için yasal çerçeve hazırlamayı taahhüt etmiştir. Uluslararası Ceza Mahkemesi 15 yaş altındaki çocukların askere alınmasını savaş suçu ilan etmiştir. 7-14 yaşları 300.000'den fazla çocuk asker aktif olarak sivil ve uluslararası savaşlarda görev yapmaktadır (UNICEF 1989).

## SAVAŞIN ÇOCUKLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Savaşın yıkıcı sonuçları yalnızca meydana geldiği bölgeyi değil, farklı bölgelerde yaşayan insanları da olumsuz etkilemektedir. Savaş, mağdurların biyolojik, psikolojik ve

sosyal sağlığını bozmakta, dünya genelinde mortalite ve morbiditeyi arttırmaktadır. Savaşlar erişkinlerin etkilendiği tüm şekillerle fakat aynı zamanda farklı yollarla da çocukları etkiler (Deveci 2014). Savaş, çocukları öldürmek, yaralamak, sakat bırakmak, hastalıklarla yüz yüze bırakmak, fuhuş ve tecavüze maruz bırakmak, sosyal, kültürel, ahlaki ve manevi ortamlarından uzaklaştırmak, asker olarak kullanmak, mülteciliğe zorlamak, etnik çatışmalar ve iç savaşlara sürüklemek, eğitim olanaklarını ellerinden almak, insan ve organ kaçakçılığının kucağına bırakmak ve psikolojilerini bozmak suretiyle varlıklarını yok saymakta ve yaşamlarını gasp etmektedir.

**Ölüm:** Yüzbinlerce çocuk her yıl savaşlardaki şiddet yüzünden ölmektedir. Çocuklar sivil olarak ya savaşçı olarak direkt hedef olurlar ya da etnik olarak etkilenerek ölürler. Son 10 yıl boyunca, 10 milyon çocuk savaşlarda öldü ve 300.000 çocuk 30'dan faza çatışma bölgesinde savaşmaktadır. Çocuklar sivil olarak ya savaşçı olarak direkt hedef olmakta ya da etnik olarak etkilenerek ölmektedir. Çatışmalar sırasında, yenidoğan mortalitesi de genellikle artmaktadır (Machel 1996).

**Yaralanma:** Bir savaşın en kötü mirası çocukların kara mayınlarla yaralanmasıdır. Bu patlamalar sonucunda çocuklarda, ayak ve alt ekstremite kayıpları, genital yaralanmalar, körlük ve sağırlık gelişmektedir. Bu tip yaralanma "sivil savaş sonrası sendromu" olarak adlandırılabilir (UNICEF 2006).

**Sakatlanma:** Savaşlar nedeniyle milyonlarca çocuk sakatlanmıştır. Bu çocukların büyük bir kısmında sakatlığın nedeni yeterli rehabilitasyon olanağından yararlanamamalarıdır. Bir çocuk protez bir bacak takılmadan önce 10 yıl bekleyebilmekte, 6 milyona yakın sakat çocuk bulunmaktadır (Mann 1994).

**Hastalanma:** Çocukların beslenme, su güvenliği, sağlık önlemleri, barınma ve sağlık bakımları gibi durumların iyi bir şekilde sürdürülmesi savaş sırasında aksamaktadır. Çatışma ve savaşlar sırasındaki immünizasyon yetersizliği, toplu hareketler ve kamplarda toplu yaşam, vektörlere, kirli sulara daha fazla oranda maruz kalma, halk sağlığı kampanyalarının azalması ve sağlık bakımı yetersizliği bulaşıcı hastalıkların görülme oranını artırmaktadır. Kızamık, tetanoz ve difteri gibi önlenebilir hastalıklar epidemik olabilmekte, çatışmalardan etkilenen bölgelerde hastalığın kalıntıları nedeniyle poliomyelit gibi enfeksiyöz hastalıkların eradikasyonu çalışmaları aksamaktadır. Bosna-Hersek'te çatışmalar başlamadan önce aşılama %95 1994'te %35'ten daha az çocuk aşılanabilmiştir. Irak'ta 1991'deki Körfez savaşından sonra aşılamada belirgin bir azalma olmuştur. Nikaragua'da 1985-1986 yıllarında kızamık epidemisi çatışma alanlardaki immünizasyon eksikliğine bağlıdır (Tokuç 2014).

**Tecavüz, fuhuş ve çocuk istismarı:** Bu hukuk ve insanlık dışı uygulamaları gerçekleştiren çetelerin, söz konusu bölgelerde güvenliği ve huzuru sağlamak için bulunduğu iddiasındaki uluslararası kurumlardan destek almaktadır. Uluslararası hukuk mercileri, dünya siyasetine yön veren egemen güçler ve medya organları tarafından görmezden gelinse de, her gün binlerce çocuk ve genç ailelerinden çalınarak fuhuş çetelerinin kölesi haline getirilmektedir (Derluyn 2011).

**Ahlaki ve manevi etkiler:** Savaştan etkilenen birçok çocuk hırsızlık, yalan söyleme ve hayatta kalmak için seks gibi şekillerde ahlaki yapısını değiştirmek zorunda kalabilir. (Derluyn 2011).

**Sosyal ve kültürel kayıplar:** Çocuklar savaş sırasında kendi toplum ve kültürlerinden uzaklaşmak zorunda kalabilmektedir. Kültür Şoku kaçınılmaz olmaktadır (Derluyn 2011).

**Çocuk askerler:** Çocuklar, daha uysaldır, emirleri sorgulamaz ve yetişkinlere göre daha kolay kandırılabilirler. Asker olarak kullanılan çocukların tipik profili, 8-18 yaşları arasında, erkek, silahlı bir gruba bağlı, hemen daima yetim, ilaç veya alkol bağımlısı, ahlaksız, acımasız, cahil ve tehlikeli olmaları, çoğu 10 yaşın üzerinde ve erkek olmalarıdır. Çocuk askerlerin %10-30'unu savaş ve diğer amaçlar için kullanılan kız çocuklarıdır (cinsel şiddete daha fazla maruzlar). 2011'den beri çocuk askerler kullanan ülkeler: Afganistan, Kolombiya, Hindistan, Irak, Libya, Mali, Pakistan, Tayland, Sudan, Suriye ve Yemen'dir (http://www.dosomething.org/tipsandtools/11-t-child-soldiersErişim tarihi: 30.11.2013).

**Mültecilik:** Mülteci çocuklar, çocukluklarını yaşayamadan zorlu yaşam şartlarına adapte olmaya zorlanıyorlar. Bu çocukların 2 milyondan fazlası ise ailesinden ayrılmış çocuklardır. Evden kopmalarının öncesinde ve sonrasında korkuyu yaşadıkları gibi kötü muameleye, cinsel sömürüye maruz kalmış ve daha da önemlisi çocuk asker olmaya zorlanmışlardır. Dünyada mülteci ve yerlerinden çıkmaya zorlanan tahminen 50 milyon insanın yarısından çoğu çocuktur (Santa Barbara 2006).

**Etnik çatışmalar ve iç savaşlar:** İçinde bulunduğu toplumda bir arada yaşadığı insanlara karşı düşman olarak yetişen milyonlarca çocuk ne uğruna olduğunu bilmediği manasız bir savaşın içine çekiliyor (Santa Barbara 2006).

**Eğitim olanaklarının daralması:** Uzun yıllar süren savaşlar, iç savaşlar, ambargolar, açlık ve yoksulluk gibi sebeplerle okuma-yazma oranı düşen ve çocuklarına sağlıklı bir eğitim imkânı sunamayan ülkelerde, giderek daha cahil ve bilinçsiz bir kitle oluşuyor. Böylece belki de dünyada bilime, sanata, spora büyük katkılar sunacak potansiyele sahip milyonlarca çocuk henüz bu potansiyellerinin farkına bile varılmadan eğitim sahasından uzaklaşmış oluyor (Santa Barbara 2006).

**İnsan ve organ kaçakçılığı:** Arakan'dan Somali'ye, dünyanın dört bir yanında uluslararası organ mafyaları savunmasız ve masum insanları hedef seçiyor. Hatta bu uygulamalar yalnızca işgal bölgelerinde değil, Vietnam, Kamboçya gibi savaş ve soykırımların olumsuz etkilerini silemeyen coğrafyalarda ve açlıkla pençeleşen Afrika ülkelerinde de sıklıkla yaşanıyor (Santa Barbara 2006).

**Psikolojik etkilenme:** posttravmatik stres sendromu, uyku bozuklukları, regresyon, depresyon ve psikosomatik belirtiler, suçluluk, oynamayı ve gülmeyi kesme, iştah kaybı ya da etrafla iletişimi kesme, okulda konsantrasyon sorunu, gelecek konusunda umutsuzluk, agresif tavırlar, güven kaybı, önemli inanç ve tutum değişikliği, intihar davranışı, aile-içi şiddet, madde bağımlılığı, antisosyal davranışlar görülebilir. 10 milyondan fazla çocukta psikolojik travma olduğu tahmin edilmektedir. Savaş deneyimi yaşayan 3000 çocuk ile yapılan bir çalışmada çocukların birden çok travma yaşadıkları saptanmış ve yüksek düzeyde posttravmatik stres yaşadıkları gösterilmiştir. Mültecilerde de benzer ölçekle yüksek oranda depresyon ve posttravmatik stres saptanmıştır. Savaşta tek bir travmatik olay yoktur. Silahlı çatışmalar; evleri yok eder, aileleri ayırır, toplulukları parçalar, insanlar arasında güveni kırar, sağlık ve eğitim hizmetlerini bozar; çocukların yaşamlarının temeli zarar görür. Savaşlar nedeniyle, yiyecek, su, elektrik, yakıt veya tıbbi malzeme gibi temel gereksinimlere ulaşamayan milyonlarca çocuk; açlık, hastalık, yetersiz barınma koşulları ve yoksulluk

içerisinde yaşam mücadelesi vermek zorunda kalır. Ayrıca, böyle durumlarda hayatta olsalar bile ebeveynler çocukları için yeterince zaman ayıramayabilir. Çocuklar hayatlarında ebeveynleri veya diğer önemli yetişkinleri savunmasız olarak görmek, ebeveynlerinin işkence görmesine, öldürülmesine ya da tecavüze uğramasına tanık olmak çocukların güvenine ciddi olarak zarar verebilir (Derluyn 2011).

## ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Çocukların korunması açısından acil ve önemli noktalar (birincil koruma); çatışmaların önlenmesinde çocuk-merkezli yaklaşım, mevcut insan hakları mekanizmaları içinde çocuk hakları ihlallerinin önlenmesi, çocuk haklarının korunmasında ordunun rolü, çatışma durumlarında çocuklar için özel programların hazırlanması, insani yardımlar için toplumsal ve bölgesel yaklaşımlar, etkili eğitim programlarının geliştirilmesi olarak ifade edilebilir (Santa Barbara 2006).

Çocukların savaş nedeniyle karşılaştıkları hasar nasıl azaltılmalı (ikincil koruma); çocukların savaşlarda korunması için uluslararası insani kanunların uygulanması, savaş bölgelerindeki, mülteci kamplarındaki tek başına olan çocuklar için özel dikkat sağlanması, eğitim ve oyun olanakları tanınması, cinsel istismar ve cinsiyete bağlı şiddet açısından gerekli ölçüm ve takiplerin yapılması, taraflar çocukların hayatlarının korunması için yapılan insani yardımlardan faydalanmalarının sağlaması, yıkılmış hastane ve okullar için faillerinin yargılanması ve bu alanların uluslararası kanunlarca koruma altına alınması, çatışmaların bağışıklama gibi sağlık bakımlarına engel olmaması ve bunların sağlanması için gerekirse insani ateşkesin yapılması gerekmektedir.

Savaşlardan etkilenen çocukların rehabilitasyonu (üçüncül koruma); uygun kaynaklara bağlı olarak değişen derecelerde fiziksel ve psikolojik rehabilitasyon uygulanması, eski çocuk askerlerde bir tıbbi tarama yapılarak gerekli desteğin sunulması, post-travmatik stres sendromlu çocuklara "Travma-odaklı Bilişsel Davranışçı Terapi" uygulanması, savaşın sona ermesinden sonra yapılacak toplumsal rehabilitasyon çalışmalarının başında öncelikle, eşit ve ulaşılabilir sağlık hizmeti sistemlerinin kurulması, kimsesiz kalan çocuklara sahip çıkılması, askere alınan çocukların sivilleştirilmeleri, savaşın zihinlerde yarattığı etkilerin silinmesi, okul yaşamının yeniden başlatılması ve barış için eğitim seferberliğinin başlatılması gerekmektedir.

## SONUÇ

Dünyada, 1 milyardan fazla çocuk savaşlardan etkilenmiş, kayıplar siviller arasında belirgin olmuş ve çoğunluğunu kadın ve çocuklar oluşturmuştur. Son yıllardaki araştırmalar; savaşın direkt ve indirekt etkileri nedeniyle çocuklardaki sakatlık, stres ve hastalıkları tanımlamıştır. Genelde siviller üzerine olan ataklar, savaş stratejilerinin bir parçası olmuştur

Çocukların korunması için birincil olarak, acilen önlemler alınmalı ve uluslararası mekanizmalar insanı değerler temelinde, evrensel olarak hareket etmelidir. İkincil korumada, çocukların savaş nedeniyle karşılaştığı zararlar mümkün olan en üst düzeyde azaltılmalı ve üçüncül korumada, çocuklara mümkün olan en güçlü rehabilitasyonun sağlanması için çalışılmalıdır.

***Çünkü onlar, bir daha çocuk olmayacak…***

***Barış; sağlıktır, Savaş; ölümdür.***

**KAYNAKLAR**

Derluyn I. (2011). Toward a new agenda for rehabilitation and reintegration processes for child soldiers. *J Adolesc Health*, 49:3–4

Deveci, SE. (2014). Savaşta Çocuk Ölümleri ve Yaralanmaları. 1. Basım HASUDER Yayını, Ankara, 2014.

Machel, G. (2003). The impact of armed conflict on children: report of the expert of the secretary general of the United Nations. New York: United Nations; 1996. Available from: http: Pearn J. Children and war. *J Paediatr Child Health,* 39(3):166-72.

Mann J et al. (1994). Bosnia: the war against public health. Medicine and Global Survival, 1:130–146.

Oğuz, S., Tuygun, N., Polat, E., Akça, H., & Karacan, C. D. (2016). Savaş ve çocuk: Suriye iç savaşının sınırdan 750 km uzaktaki bir çocuk acil servisine etkisi. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med*, *3*, 135-9.

Santa Barbara, J. (2006). Impact of war on children and imperative to end war. *Croatian medical journal*, *47*(6), 891.

Tokuç B. Çocuklar ve Savaş. 1. Basım HASUDER Yayını, Ankara, 2014.

Türkay M. Günümüz Savaşlarının Özellikleri ve Halen Savaşan Bölgeler. 1. Basım HASUDER Yayını, Ankara, 2014.

United Nations Children's Fund. Children on the Front Line: The impact of apartheid, destabilization and warfare on children in southern and South Africa, UNICEF, New York, 1989 update.

US Fund for UNICEF. Landmines pose the greatest risk for children. Available from:http://www.unicefusa.org/site/apps/nl/content2.asp?c=duLRI8O0H&b=2 79482&ct=307827 //www.unicef.org/graca/a51-306_en.pdf, Accessed: October 21, 2006

Varlık, AB. (2013). Savaşı Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım. *Eurasscience Journals Avrasya Terim Dergisi,* 1(2): 114-129.

Yule, W., Dyregrov, A., Raundalen, M., & Smith, P. (2013). Children and war: the work of the Children and War Foundation. *European journal of psychotraumatology*, *4*(1), 18424.

# ENSEST: SİSTEMATİK BİR İNCELEME

**Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU**
*Atatürk Üniversitesi, t.kadiroglu@atauni.edu.tr*

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**Hemş. Emced ELUBEYD**
*Atatürk Üniversitesi, emcedelubeyd2@gmail.com*

**ÖZET**

Ensest, geleneksel olarak biyolojik açıdan akrabalık bağı olan aile bireyleri arasındaki ilişki olarak tanımlanmıştır. Fiziksel, ruhsal ve sosyal sonuçları en ağır sorunlardan biri olan ensestin etkileri ömür boyu sürmektedir. Ensestin önlenmesi çocuğa yönelik cinsel istismarın önlenmesiyle yakından ilişkilidir. Ensest, ülkemizin de önemli sorunlarından biri olma özelliğini korumaktadır. Başta sağlık ve sosyal hizmetler olmak üzere tüm mesleki ve teknik bilimlerde farkındalık geliştirilmesi ve arttırılması ile sorumluluklarının tanımlanması için konu ile son durumun gözden geçirilmesinin temel teşkil edebileceği düşünülmektedir.

Ülkemizde, güncel bir bakış ile ensest ile ilgili yapılan çalışmalar ve bu çalışmaların sonuçlarını sistematik olarak sunmaktır.

Bu sistematik inceleme çalışmasının doğasına uygun olarak, güncel olması açısından konu ile ilgili 2015-2018 tarihleri arasında, ülkemizde yayınlanan makaleler retrospektif olarak taranmıştır. Bu tarama, Akademik veri tabanında "cinsel istismar", "ensest" ve "çocuk" anahtar kelimeleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tarama sonucunda; 65 çalışmaya ulaşılmış, 31 çalışma araştırma konusuyla doğrudan ilgili olmaması nedeniyle kapsam dışı bırakılmıştır. Toplamda, 34 çalışma; yayın yılı, makale adı, yöntem ve bulgular-sonuçlar boyutları ile değerlendirilmiştir.

Çalışmaların 15'inin tanımlayıcı, 6'sının retrospektif tanımlayıcı, 5'inin nitel tanımlayıcı, 5'inin olgu sunumu ve sadece 3'ünün yarı deneysel tipte yapıldığı saptanmıştır. Çalışmaların sonuçları koruyucu önlemlere göre gruplandırılmıştır. Sonuçlar, birincil (primer), ikincil (sekonder) ve üçüncül (tersiyer) koruyucu önlemler kapsamında ele alınmıştır. Ensest oluşmadan önce korumayı temel alan birincil, ensestin veya riskinin var olduğu durumlarda erken önlemelerin alınarak ensest oluşmasını veya gelişmesini önleyen ikincil ve tekrarlama riski olan sorunların izlenmesi ve ensestin sonuçları itibariyle mağdurların rehabilitasyonunun sağlandığı üçüncül korumaya yönelik olarak gruplandırılmıştır. Ensestle ilgili ele alınan konuların çoğunlukla problemi tanımlamaya yönelik yani birincil koruyucu önlemler içerisinde yer aldığı belirlenmiştir.

Çocuk, aile ve toplumsal boyutta farkındalığın olmadığı, ensest ile ilgili meslek gruplarının bilgi düzeylerinin önleme, riskli durumları belirleme, tanılama ve koruma açısından yetersiz olduğu, yapılan eğitimlerin her yönden etkili olabildiği ve dolayısıyla toplumsal koruma programlarının yaygınlaştırılması gereksinimi ön plana çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Cinsel İstismar, Ensest, Çocuk

## GİRİŞ

Çocuğa yönelik cinsel istismarın en ağır şekli olarak kabul edilen aile içi cinsel istismar, başka bir ifadeyle ensest, geleneksel olarak biyolojik açıdan akrabalık bağı olan aile bireyleri arasındaki ilişki olarak tanımlanmıştır. Ensest ilişki çoğunlukla toplumda tabu olarak kabul edilen, gizli kalan, süreğen bir olaydır (1-12).

Ensestin kurbanlarda daha ağır ve uzun süreli hasar meydana getirmesi nedeniyle tanınması ve önlenmesi gereklidir. Fiziksel, ruhsal ve sosyal sonuçları en ağır sorunlardan biri olan ensestin etkileri ömür boyu sürmektedir. Ensestin önlenmesi çocuğa yönelik cinsel istismarın önlenmesiyle yakından ilişkilidir (13-17).

Cinsel istismar, ülkemizin de önemli sorunlarından biri olma özelliğini korumaktadır (1-22). Ülkemizde 2016 yılında adli makamlara yansıyan cinsel dokunulmazlığa karşı işlenen toplam suçların (35.155) yaklaşık yarısından fazlasının (15.051) çocuk cinsel istismarı suçu oluşturmaktadır. Ensestin aile içinde yaşanması, toplum tarafından kabul edilemezliği, ailenin parçalanma korkusu gibi etmenler nedeniyle diğer cinsel istismar tiplerine göre açığa çıkması daha zordur. Türkiye'de UNICEF'in katkılarıyla yapılan Çocuk İstismarı ve Aile İçi Şiddet Araştırması'nda 7-18 yaş grubu çocukların %3'ünün cinsel istismara maruz kaldığı belirlenmiştir (1-3).

Başta sağlık ve sosyal hizmetler olmak üzere tüm mesleki ve teknik bilimlerde farkındalık geliştirilmesi ve arttırılması ile sorumluluklarının tanımlanması için konu ile son durumun gözden geçirilmesinin temel teşkil edebileceği düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı, ülkemizde, güncel bir bakış ile ensest ile ilgili yapılan çalışmalar ve bu çalışmaların sonuçlarını sistematik olarak sunmaktır.

## YÖNTEM

Bu sistematik inceleme çalışmasının doğasına uygun olarak, güncel olması açısından konu ile ilgili 2015-2018 tarihleri arasında, ülkemizde yayınlanan makaleler retrospektif olarak taranmıştır. Bu tarama, Akademik veri tabanında "cinsel istismar", "ensest" ve "çocuk" anahtar kelimeleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tarama sonucunda; 65 çalışmaya ulaşılmış, 31 çalışma araştırma konusuyla doğrudan ilgili olmaması nedeniyle kapsam dışı bırakılmıştır. Toplamda, 34 çalışma; yayın yılı, makale adı, yöntem ve bulgular-sonuçlar boyutları ile değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmaların 15'inin tanımlayıcı, 6'sının retrospektif tanımlayıcı, 5'inin nitel tanımlayıcı, 5'inin olgu sunumu ve sadece 3'ünün yarı deneysel tipte yapıldığı saptanmıştır.

Çalışmaların sonuçları koruyucu önlemlere göre gruplandırılmıştır. Sonuçlar, birincil (primer), ikincil (sekonder) ve üçüncül (tersiyer) koruyucu önlemler kapsamında ele alınmıştır. Ensest oluşmadan önce korumayı temel alan birincil, ensestin veya riskinin var olduğu durumlarda erken önlemelerin alınarak ensest oluşmasını veya gelişmesini önleyen ikincil ve tekrarlama riski olan sorunların izlenmesi ve ensestin sonuçları itibariyle mağdurların rehabilitasyonunun sağlandığı üçüncül korumaya yönelik olarak gruplandırılmıştır.

Birincil koruyucu önlemler, cinsel istismar için tanımlanmış risk faktörleri, kız çocuk, geç çocukluk dönemi ve zihinsel geriliğe sahip olmaktır. Bazı çalışmalarda düşük sosyoekonomik durum, cinsel istismar için risk faktörünü artırmakta iken diğerlerinde etkili olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Ensestin önlenebilmesi için toplumsal hassasiyet ve farkındalığın arttırılması gerekmektedir. Özellikle çocukla sürekli ve yakın temas içerisinde bulunan meslek gruplarında (çocuk acil çalışanları, öğretmenler) olmak üzere tüm mesleki ve teknik bölümlerin işbirliği içinde çalışması, çocuk cinsel istismarı belirtileri, adli ve sosyal süreçler hakkında bilgi düzeylerinin arttırılması önemlidir. Ailelerin, cinsel istismardan korunma eğitimleri ile olası bir cinsel istismardan korunmada farkındalıkları atmaktadır ve öğretim uygulamalarının tümünün etkili olmaktadır. Çocukların da iyi ve kötü dokunmayı bilme, kendilerini cinsel istismardan nasıl koruyacaklarını, cinsel istismarla karşılaştıklarında nasıl ve kimden yardım isteyeceklerini bilme konularında eksik ve yanlış bilgilere sahip oldukları ve toplumsal koruma programlarının geliştirilmesi gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

İkincil koruyucu önlemler, ensestin ortaya çıkmasının önünde başlıca engeller çocuğun kendini ifade etmesinin zorlukları, saldırganın duygusal ve fiziksel tehdit içeren tutumu, toplumun namus anlayışının yarattığı baskı, toplumun ve kurumların bireyden önce ailenin bütünlüğünü korumaktan yana tutumları olarak sayılabilir. Çocuk istismarı ve ihmal olayının hastanede yapılan muayenelerde tespit edilmediği dikkati çekmektedir. Kurban çocuklarda farklı psikolojik problemler görülebilir. Bu gibi farklılıkları dikkate alarak mağdurların tedavisi sürecinde yararlı olabileceği düşünülmektedir. Mağdurlarının sosyal desteğe ihtiyaç duydukları ve hem cinsel yenilik hem de tek cinsel istismar mağdurlarının ailevi desteğe ihtiyacı olduğunu göstermektedir.

**Tablo 1. Çalışmalara Yönelik Bilgiler**

| Yılı | Makale Adı | Yöntem | Bulgular - Sonuçlar |
|---|---|---|---|
| 2018 | Çocukluk çağı cinsel istismar ve ensest olgularına çok yönlü bakış | Tanımlayıcı<br>Cinsel istismarın klinik, sosyal ve adli sonuçları araştırıldı. | Cinsel istismar ve ensestin önlenebilmesi için toplumsal hassasiyet ve farkındalığın arttırılması, toplumsal koruma programlarının geliştirilmesi, ailelerin yaşam kaliteleri ile eğitim düzeylerinin arttırılması, ayrıca olası tüm risk faktörlerinin ortadan kaldırılması gerekmektedir. |
| 2018 | Zihinsel yetersizliği olan ergen öğrencilerin cinsel eğitime yönelik öğretmen görüşlerini incelemek | Tanımlayıcı<br>Zihinsel yetersizlikleri olan öğrencilerin okullarında eğitim veren altı öğretmen | Öğretmenlerin uygun cinsel davranış sergileyen zihinsel engelli adolesanlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir. |
| 2018 | Özel eğitim ihtiyacı olan çocuklarda cinsel taciz hakkında farkındalık yaratma: Zihinsel engelli öğretmen görüşlerine bağlı | Nitel<br>Zihinsel engelli bireylerle çalışan 35 öğretmen | Özel eğitim gereksinimi olan bireylerin ailelerinde farkındalık yaratarak cinsel istismarı durdurmak için ailelerin çocuklarını tanıma, ihtiyaçlarını belirleme ve uzmanlara periyodik olarak danışmanlık yapma becerilerini kazanmaları gereklidir. |
| 2017 | Bir kadın sağlığı merkezinde yapılan yeni düzenlemeler sonrasında değerlendirilen cinsel istismar vakalarının analizi | Retrospektif<br>Bir Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Merkezi'ne başvuran cinsel saldırı mağduru 31 adli vaka | Uygun tedbirler alınmadığı takdirde cinsel istismarın kadının beden ve ruh sağlığı üzerine olan zararlı etkileri progresif bir etki gösterebilir. Bu mağdurların uzun dönem sağlığı için kurumlar arası koordinasyonun önemi büyüktür. |
| 2017 | Hafif zihinsel engelli çocukların ebeveynlerinde çocuk cinsel istismarı konusunda farkındalık yaratma: Eğitim uygulaması örneği | Ön-test son-test yarı deneysel desen<br>15 hafif zihinsel engelli çocuk sahip ebeveyn | Zihinsel engelli çocukların ebeveynlerine verilen cinsel istismardan korunma eğitimleri ile olası bir cinsel istismardan korunmada farkındalıkları istendik yönde arttırılmıştır. |
| 2017 | Okul öncesi dönem çocuklarinin cinsel istismara iliskin bilgilerinin incelenmesi: Nitel bir bakış | Nitel (Tek grup öntest-sontest zayıf deneysel desen)<br>Okul öncesi eğitim kurumuna devam 5-6 yaş grubu 24 çocuk | Çocukların iyi ve kötü dokunmayı bilme, kendilerini cinsel istismardan nasıl koruyacaklarını, cinsel istismarla karşılaştıklarında nasıl ve kimden yardım isteyeceklerini bilme konularında eksik ve yanlış bilgilere sahip oldukları belirlenmiştir. |
| 2017 | Hacettepe Üniversitesi öğrencilerinin çocuk ihmal ve istismarı hakkındaki bilgi düzeylerinin incelenmesi | Tanımlayıcı<br>Son sınıfta bulunan 259 öğrenci | Öğrencilerin çocuk ihmal ve istismarı hakkında bilgi eksikliği vardır. Bölümler arasında çocuk ihmal ve istismarına yönelik bilgi açısından ciddi bir fark bulunmazken uygulama konusunda sosyal hizmet bölümünün bilgi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | düzeyi yüksek çıkmıştır. |
| 2017 | Çocuk cinsel istismarını önleme sürecinde öğretmenlerin rolü | Tanımlayıcı<br>Bir şehirden 331 öğretmen | Öğretmenlerin çocuk cinsel istismarını belirleme, adli ve sosyal süreç konularındaki farkındalıkları düşük düzeydedir. |
| 2017 | Social support of adolescent survivors of child sexual abuse and sexual revictimization in Turkey | Tanımlayıcı<br>Tek cinsel istismar ve cinsel tahsilattan sağ kurtulmuş 15-18 yaşları arasındaki 210 ergen kız | Cinsel taciz mağdurlarının sosyal desteğe ihtiyaçları vardır. Hem cinsel yenilik hem de tek cinsel istismar mağdurlarının ailevi desteğe ihtiyacı fazladır. |
| 2017 | Chronic abuse of the three brothers and negligence up to the level of cachexia – case report | Olgu sunumu<br>Uzun süreli şiddetli ihmal ve istismara maruz kalan üç kardeş | Çocuk istismarı ve ihmal olayı hastanede yapılan muayenelerde tespit edilmemiştir. |
| 2017 | Acil sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmali hakkında genel bilgilerinin değerlendirilmesi | Tanımlayıcı<br>400 kişilik çalışma grubu ve 105 kişilik kontrol grubu | Pediatrik acil servislerinde çalışan tüm sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmaline dair belirti ve bulgularını bilmeleri gerekmektedir. Ayrıca yasal birimlere bildirmeye yönelik sorumlulukları mevcuttur. |
| 2017 | Abused-abuser dilemma in sexual abuse and forensic evaluation:A case report | Olgu sunumu<br>Bakıcısı tarafından ergenlik döneminde istismar öyküsü | Kurban istismarcı kısır döngüsünü azaltmak için cinsel istismarın erken tanınması, gelişen psikiyatrik bozuklukların tedavisi ve bir takip programı gerekmektedir. |
| 2017 | Öğretmen adaylarının çocuk istismarı ve ihmaline ilişkin görüşleri | Nitel<br>4. sınıf öğrencilerinden 70 öğretmen adayı | Öğretmen adaylarının çocuk istismarı ve ihmalinin belirlenmesi, önlenmesi ve müdahale sürecine ilişkin bilgi ve becerilerinin yeterli düzeyde olmadığı, konuya ilişkin yasalar ve yönetmeliklerdeki rol ve sorumluklarının farkında olmadıkları belirlenmiştir. |
| 2017 | Türk Ceza Kanunu'nda çocukların cinsel taciz suçu beş vaka raporu | Retrospektif<br>Çocuk istismarı ve çocuk ihmali nedeniyle 5 kurban çocuk | Çocuk istismarının ve istismarının önlenmesi için ilgili kurumlar arasında gerekli koordinasyonun ve işbirliğinin sağlanması ülkemiz için bir gerekliliktir. |
| 2017 | An investigation of socially advantaged and disadvantaged turkish mothers' views about training on preventing children from sexual abuse | Ön-test son-test yarı deneysel desen<br>Çocukları 48-66 ay arasında olan 8 anne | Anneler cinsel istismarın önlenmesine ilişkin yanlış veya yetersiz bilgi ve yaklaşımlara sahiptir. Annelere sağlanan kısa süreli eğitim görüşlerini değiştirdi ve dezavantajlı gruptaki anneler daha fazla farkındalık kazandı. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2017 | Öğretmen adaylarının çocukluk dönemi istismar yaşantıları ile sosyal beceri düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi | Tanımlayıcı<br>628 öğretmen adayı | Öğretmen adaylarına ya da öğretmenlere istismarın olumsuz etkilerinin ve sosyal becerinin önemini aktaracak çalışmalar yapılmalıdır. |
| 2017 | Gelişimsel yetersizliği olan bireylere yabancı kişilerden korunma becerilerinin öğretimine ilişkin araştırmaların incelenmesi | Tanımlayıcı<br>1990–2016 yılları arasında yayımlanan, 12 deneysel araştırma makalesi | Katılımcıların tümünde kullanılan öğretim uygulamaları, yabancı kişilerden korunma becerilerinin öğretiminde etkilidir. |
| 2017 | Çocukların aile içi şiddetten korunmasında ailelere yönelik girişimler | Tanımlayıcı<br>- | Ailelere yönelik girişimlerin (danışmanlık ve terapi, kriz ve sosyal yardım girişimleri, ebeveynlik ve çoklu girişimler) çocuklarda davranış sorunları, öfke, şiddet ve güvenlikle ilgili bilgi düzeyi, benlik saygısı, çatışma yönetimi; ailelerde ise psikolojik sıkıntı, ebeveyn-çocuk etkileşimlerinde empati, ebeveynlik becerileri, psikolojik işlevsellik gibi konularda gelişmeler sağladığı saptanmıştır. |
| 2017 | Cinsel istismar mağdurlarının akılcı olmayan inançları ve psikolojik semptomları | Tanımlayıcı<br>15-18 yaşları arasındaki 210 ergen kız | SR'ye maruz bırakılan ergenlerin psikolojik semptomları - depresyon, negatif benlik algılama, somatizasyon, düşmanlık gibi-, karşılaştırma grubuna ve bir kerelik SA'ya maruz kalanlara göre daha yüksektir. Sonuç: SR'ye ve bir kerelik SA'ya maruz kalan ergenlerde farklı psikolojik problemler görülebilir. Bu gibi farklılıkları dikkate alarak mağdurların tedavisi sürecinde yararlı olabileceği düşünülmektedir. |
| 2017 | 4-6 yaş çocuğa sahip annelerin istismar düzeylerinin kadının çalışması ve algılanan cinsiyet rolleri ile olan ilişkisinin incelenmesi | Tanımlayıcı<br>4-6 yaş çocuğa sahip olan 234 anne | Anne ve babaların istismar farkındalıkları belirlenerek, davranışsal sorunların nasıl çözülebileceğine ilişkin eğitimler verilmelidir. İstismarı engellemeye yönelik eğitim programları hazırlanıp, etkililiği ve kalıcılığı araştırılmalıdır. |
| 2017 | Cinsel istismara maruz kalan çocukların sosyo-demografik ve ekonomik özelliklerinin travmatik strese etkisi | Retrospektif<br>9-18 yaşları arasındaki cinsel istismara maruz kalan 163 çocuğun ve ailelerinin dosyaları | Aile ilişkilerinde ebeveyn ve kardeşlerle olan ilişkiler travmatik stresde azalma sağlamıştır. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2017 | Çocuğun cinsel istismarı ve olaya ilişkin mağdurun ifade alınması süreci | Tanımlayıcı<br>Ergenlik döneminde bulunan 12 mağdur ifade tutanağı | Cinsel istismar olgusu, herhangi bir sosyal sınıf veya statü ile tanımlanamamak ile birlikte, istismarın bir sır olarak saklanması ve ortaya çıkmaması istismarın yaygınlaşmasına neden olabilmekte veya önlenmesini engelleyebilmektedir. |
| 2017 | Ruhsal durum muayenesi için çocuk ve ergen psikiyatrisine yönlendirilen cinsel istismara uğramış çocuk ve ergenlerin demografik ve klinik özellikleri | Retrospektif<br>Çocuk yaş grubu cinsel istismar olgularının (n=41; 9 erkek, 32 kız) dosyaları | Cinsel istismar risk etmenleri; kız çocuğu olmak, geç çocukluk döneminde olmak, zeka geriliğine sahip olmak, düşük sosyoekonomik düzeyde aileden gelmedir. Failler ise genelde çocuğun tanıdığı erkek yetişkinlerdir. |
| 2017 | Cinsel istismarın yasal sürecinin, maruz kalanlar, ebeveynler ve profesyoneller açısından ekolojik sistem yaklaşımına göre incelenmesi | Nitel (Fenomenolojik yaklaşım)<br>Çocuk Koruma Merkezlerine başvuran 11 anne ve 12 çocuk adalet sisteminde görev yapan profesyoneller | Çocukların cinsel istismarı olgusuna ekolojik bir sistem yaklaşımı çerçevesinde sosyal hizmet müdahale tavsiyeleri ve yasal sürecin uygulanması için bir vaka yönetimi oluşturulmalıdır. |
| 2017 | Public employees' level of awareness and perception on sexual abuse of children in online environments: Turkey Case | Tanımlayıcı<br>Çeşitli bakanlıklarda görev yapan 100 kamu görevlisi | Çocuk pornografisi ile mücadeleden sorumlu olan çeşitli bakanlıklar arasında organik bir ağ kurmanın gerekliliği vardır. |
| 2017 | Ruhsal durum muayenesi için çocuk ve ergen psikiyatrisine yönlendirilen cinsel istismara uğramış çocuk ve ergenlerin demografik ve klinik özellikleri | Retrospektif<br>Çocuk psikiyatrisi polikliniklerine başvuran cinsel istismar edilen olguların (11: 9 erkek, 32 kız) adli dosyaları | Saptanan cinsel istismar için tanımlanmış risk faktörleri, kadın çocuk, geç çocukluk dönemi, zihinsel gerilik ve düşük ekonomik durumdur. Kötüye kullananlar çocuk kurbanlara aşina olan erkeklerdir. |
| 2017 | İstismar ve ihmal edilen öğrencilerin ilkokul yöneticileri ve öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi: Karşılaştırmalı durum çalışması | Nitel<br>5 okul yöneticisi ve 25 öğretmen | En çok görülen istismar ve ihmal türünün fiziksel ve duygusal istismar ve ihmal olduğu, cinsel istismar ve ihmal ile ilgili neredeyse hiç karşılaşılmadığı, bazı nedenlere bağlı olarak ise, kültürel-dinsel istismar ve ekonomik istismarın görüldüğü bununla birlikte eğitim ve sağlık ihmalleri ile de çok nadiren karşılaşıldığı sonucuna ulaşılmıştır. |
| 2017 | Türkiye'deki illerin cinsel suçlar açısından incelenmesi | Tanımlayıcı<br>İllere göre derlenen verilerden nufüsa oranla bir endeks üretilerek kümeleme analizi | Suç oranlarının herhangi coğrafi bağı olmadığı ve sosyo-ekonomik koşullardan da etkilenmediği tespit edilmiştir. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2016 | Pedophilic disorder and incest: A case report | Olgu sunumu | Pedofilik bozukluğun ve ensestin birlikteliği genellikle göz ardı edilen önemli bir ayrıntıdır. |
| 2016 | Çocuk ve ergenlerde aile dışı ve aile içi cinsel istismar olgularının karşılaştırılması | Retrospektif<br>Cinsel istismar mağduru oldukları için adli değerlendirme yapılan 182 çocuk ve ergenin dosya verileri | Cinsel istismar mağduru çocuk ve ergen olguların 1/4'üne yakınının aile içi cinsel istismar olduğu; ensestin, cinsel istismar mağduru bireyler arasında azımsanmayacak oranlarda görüldüğü; bu olguların belirlenmesinin daha uzun zaman aldığı ve daha ciddi sonuçları olduğu saptanmıştır. |
| 2016 | Ensest kurbanı kız çocuklarındaki depresyon ve PTSB ile algılanan sosyal destek ilişkisi | Yarı deneysel desen<br>Dokuz-on sekiz yaş aralığındaki cinsel istismara uğramış ensest kurbanı kız çocuklar (s=31) ile sağlıklı kız çocukları | Çocukların yaşadığı ensestte, sosyal destek kaynakları ile ruhsal etkilenme arasındaki ilişkiyi daha iyi anlama çabası, koruyucu önlemler ve tedavide yönlendirici olması bakımından önemlidir. |
| 2016 | Ensest sonrası ortaya çıkan aşırı yeme nöbetleri: Bir olgu sunumu | Olgu sunumu | Ensest cinsel istismar sonrasında travma sonrası stres bozukluğu ve yeme bozukluğu geliştirebilen bir risk faktörüdür. |
| 2016 | Adolesan Cinsel İstismarı ile İlgili Hekimlerin Bilgi, Tutum ve Davranışları | Tanımlayıcı<br>Adolesan yaş grubuyla çalışan 120 hekim | Adli kavramlar ve bazı tıbbi yönetim konularında hekimlerin tanımlamalarında eksiklikler saptanmıştır. Hekimlerin adolesan cinsel istismarı için tespit edilen konularda hizmet içi eğitimlerin çoğaltılması ve dikkatin yoğunlaştırılması gerekmektedir. |
| 2015 | Abla istismarı: Bir erkek kardeş olgusu | Olgu sunumu<br>Rastlantısal bir şekilde ortaya çıkan, ablası tarafından istismar edilen 12 yaşındaki bir erkek | Aile üyelerinin her biri dahil olmak üzere istismarın çocukların çevrelerindeki herhangi biri tarafından gerçekleştirilebileceği akılda tutulmalıdır. |

Üçüncül koruyucu önlemler, mağdurların uzun dönem sağlığı için kurumlar arası koordinasyonun önemi büyüktür. Ensestle ilgili ele alınan konuların çoğunlukla problemi tanımlamaya yönelik yani birincil koruyucu önlemler içerisinde yer aldığı belirlenmiştir.

**SONUÇ**

Çocuk, aile ve toplumsal boyutta farkındalığın olmadığı, ensest ile ilgili meslek gruplarının bilgi düzeylerinin önleme, riskli durumları belirleme, tanılama ve koruma açısından yetersiz olduğu, yapılan eğitimlerin her yönden etkili olabildiği ve dolayısıyla toplumsal koruma programlarının yaygınlaştırılması gereksinimi ön plana çıkmıştır.

**KAYNAKLAR**

1. İbiloğlu, A. O., Atlı, A., Oto, R., & Özkan, M. (2018). Çocukluk çağı cinsel istismar ve ensest olgularına çok yönlü bakış. Psikiyatride Guncel Yaklasimlar-Current Approaches in Psychiatry, 10(1), 84-98.

2. Çifçi Tekinaslan, İ. ve Eratay, E. (2018). Zihinsel yetersizliği olan ergen öğrencilerin cinsel eğitime yönelik öğretmen görüşlerini incelemek. NWSA-Education Sciences, 1C0592, 8, (3), 363-374.

3. Er, R. K., Büyükbayraktar, Ç. G., & Kesici, Ş. (2016). Özel eğitime ihtiyacı olan öğrencilere yönelik cinsel eğitim programının geliştirilmesi. Turkish Journal of Education, 5(4), 224-234.

4. Özel, Ş., Çelik, H. K., Çatak, Y., Özyer, Ş., Türkeri, İ., & Üstün, Y. E. (2017). Bir kadın sağlığı merkezinde yapılan yeni düzenlemeler sonrasında değerlendirilen cinsel istismar vakalarının analizi. Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi, 14(4).

5. Küçük, S., Platin, N., & Erdem, E. (2017). Hafif zihinsel engelli çocukların ebeveynlerinde çocuk cinsel istismari konusunda farkındalık yaratma: Eğitim uygulaması örneği. Journal of Human Sciences, 14(3), 2865-2874.

6. Ersoy, Ö. A., & Özkan, H. K. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarinin cinsel ıstismara ılıskin bilgilerinin incelenmesi: Nitel bir bakis. Cumhuriyet International Journal of Education, 6(1), 123.

7. Taş, A. (2017). Hacettepe üniversitesi öğrencilerinin çocuk ihmal ve istismarı hakkındaki bilgi düzeylerinin incelenmesi (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

8. Küçük, S., Faydalı, S., & Yeşülyurt, M. (2017). The teachers' role in the process of prevention child sexual abuse Çocuk cinsel istismarını önleme sürecinde öğretmenlerin rolü. Journal of Human Sciences, 14(2), 1757-1767.

9. Koçtürk, N., & Bilge, F. (2018). Social support of adolescent survivors of child sexual abuse and sexual revictimization in Turkey. Journal of Child Sexual Abuse, 27(1), 38-52.

10. Aslan, F., Erkol, Z. Z., Timur, S., & Bulut, H. (2017). Chronic abuse of the three brothers and negligence up to the level of cachexia–case report. Medicine, 6(4), 760-3.

11. Özen, M., Ramadan, H., Vural, S., Çoşkun, F. (2017). Acil sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmali hakkında genel bilgilerinin değerlendirilmesi. Turkish Journal of Clinics and Laboratory, 8(1), 16-22.

12. Kutuk, M. O., Guler, G., Tufan, A. E., Sanberk, S., & Okdemir, E. (2017). Abused-abuser dilemma in sexual abuse and forensic evaluation: a case report. Journal of Psychıatry and Neurologıcal Scıences, 30(2), 145-148.

13. Leblebici, H., & Çeliköz, N. (2015). Öğretmen adaylarının çocuk haklarına yönelik tutumları. International Journal of Social Sciences and Education Research, 3(1), 307-318.

14. Fırat, S., İltaş, Y., Korkut, Gülmen, M. (2017). Türk Ceza Kanunu'nda çocukların cinsel taciz suçu beş vaka raporu. Adl Tıp Bülteni, 22(1), 76-81.

15. Sanberk, İ., Emen, M., & Kabakçı, D. (2017). An investigation of socially advantaged and disadvantaged turkish mothers' views about training on preventing children from sexual abuse. Journal of child sexual abuse, 26(3), 288-307.

16. Bozgün, K., & Pekdoğan, S. (2018). Öğretmen adaylarının çocukluk dönemi istismar yaşantılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 17(67), 982-996.

17. Kutlu, M., & Kurt, O. (2017). Gelişimsel Yetersizliği Olan Bireylere Yabancı Kişilerden Korunma Becerilerinin Öğretimine İlişkin Araştırmaların İncelenmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.

18. Başoğul, C., Lök, N., & Öncel, S. (2017). Çocukların aile içi şiddetten korunmasında ailelere yönelik girişimler. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 9(2), 123-135.

19. Koçtürk, N., Bilge, F. (2017). Cinsel istismar mağdurlarının akılcı olmayan inançları ve psikolojik semptomları. Dusunen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences, 30, 113-123.

20. Pekdoğan, S., & Kanak, M. (2017). 4-6 yaş çocuğa sahip annelerin istismar düzeylerinin kadının çalışması ve algılanan cinsiyet rolleri ile olan ilişkisinin incelenmesi. Journal of International Social Research, 10(48).

21. Yanar, G. (2017). Cinsel istismara maruz kalan çocukların sosyo-demografik ve ekonomik özelliklerinin travmatik strese etkisi. (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

22. Demirel, B., & Atalar, U. (2017). Çocuğun cinsel istismarı ve olaya ilişkin mağdurun ifade alınması süreci. Journal of Current Researches on Social Sciences, 7(3), 221-232.

23. Demirkaya, S. K., & Küçükköse, M. (2017). Ruhsal durum muayenesi için çocuk ve ergen psikiyatrisine yönlendirilen cinsel istismara uğramış çocuk ve ergenlerin demografik ve klinik özellikleri. Adli Tıp Bülteni, 22(1), 14-20.

24. Paslı, F. (2017). Cinsel istismarın yasal sürecinin, maruz kalanlar, ebeveynler ve profesyoneller açısından ekolojik sistem yaklaşımına göre incelenmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2017:2(2):39-53

25. Sen, S., & Ocak, M. A. (2017). Public employees' level of awareness and perception on sexual abuse of children in online environments: Turkey Case. Journal of Learning and Teaching in Digital Age (JOLTIDA), 2(1), 3-10.

26. Demirkaya, S. K., & Küçükköse, M. (2017). Ruhsal durum muayenesi için çocuk ve ergen psikiyatrisine yönlendirilen cinsel istismara uğramış çocuk ve ergenlerin demografik ve klinik özellikleri. Adli Tıp Bülteni, 22(1), 14-20.

27. Soyer, C. (2017). İstismar ve ihmal edilen öğrencilerin ilkokul yöneticileri ve öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi: karşılaştırmalı durum çalışması. International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE), 6(4).

28. Şen, H. (2017). Türkiye'deki illerin cinsel suçlar açısından incelenmesi. Alphanumeric Journal, 5(2), 293-308.

29. Bulut, H. (2016). Pedophilic disorder andi: A case report. Dusunen Adam: Journal of Psychiatry & Neurological Sciences, 29(3).

30. Gencer, Ö., Özbek, A., Özyurt, G., & Kavurma, C. (2016). Çocuk ve ergenlerde aile dışı ve aile içi cinsel istismar olgularının karşılaştırılması. Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi, 17(1).

31. Akbas, S., Aydin, B., Dündar, C., & Turla, A. (2016). Ensest kurbani kiz çocuklarindaki depresyon ve TSSB ile algilanan sosyal destek iliskisi/Relations between depression and PTSB and perceived social support in female child victims of incest. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 17(4), 300.

32. Balkan, D., & Sahin, N. (2016). Ensest sonrasi ortaya çıkan aşırı yeme nöbetleri: Bir olgu sunumu Anadolu Psikiyatri Dergisi, 17, 80.

33. Eliaçık, K., Sürgel, N. A., Kanık, A., Yetim, A., Bolat, N., & Bakiler, A. R. (2017). Adolesan cinsel istismarı ile ilgili hekimlerin bilgi, tutum ve davranışları. Çocuk ve Medeniyet Dergisi, 1(2).

34. Özmen, S., Demirci, E., Öztop, D. B., & Dogan, H. (2015). Abla istismarı: Bir erkek kardeş olgusu/By an elder sister abuse: a brother case. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 16(5), 372.

# AİLE İÇİNDE ÇOCUK: RESİMLİ DUYGULAR

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU**
*Atatürk Üniversitesi, t.kadiroglu@atauni.edu.tr*

**Öğr. Gör. Esma BAĞCIVAN**
*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, berrayagmur2011@hotmail.com*

**Hemş. Emced ELUBEYD**
*Atatürk Üniversitesi, emcedelubeyd2@gmail.com*

**ÖZET**

Aile bir çocuğun sağlıklı büyüme gelişmesi için en temel destek sistemidir. Okul çağı çocuklarında resimle betimlenen aile içi duygularını belirlemektir. Tanımlayıcı olan araştırma, sanat temelli yaklaşımla fenomenolojik niteliksel olarak, 1-30 Mayıs 2018 tarihleri arasında, Ağrı'da bir ilköğretim okulunda, gerçekleştirilmiştir. Evreni, ebeveynleri araştırmaya katılmayı kabul eden ve 7-12 yaş grubunda olan çocuklar (S=224) oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında, Soru Formu ve çocukların yaptığı Aile Resimleri kullanılmıştır. Resmi test olarak kullanmanın çocuk psikolojisine inmenin en doğal ve uygun yolu olduğu bilinmektedir. Öncelikle, Soru Formu doldurulmuş, çocukların yaş ve cinsiyet bilgileri ile birlikte, Aile Resmi çizmeleri istenmiştir. Kâğıt ve renkli kalemler dağıtıldıktan sonra 60 dakika süre verilmiştir. Veriler, bilgisayar ortamında, tanımlayıcı istatistikler ve ki-kare kullanılarak analiz edilmiş, alan uzmanı tarafından betimsel olarak incelenen resimler, resimdeki büyükler, çocuğun varlığı, büyükler ile ilişkisi ve duyguları dikkate alınarak kodlanmıştır. Etik ilkelere bağlı kalınmıştır.

Çocukların %52.7'inin kız, %28.6'sının 11 yaşında, %50.9'unun 3 ve 4 kardeşi olduğu saptanmıştır. Çocukların %57.1'inin annesinin 25-35 yaş grubunda, %59.8'inin ilkokul mezunu ve %87.5'inin ev hanımı olduğu belirlenmiştir. Çocukların %60.7.'sinin babasının 30-40 yaş grubunda, %64.3'ünün ilkokul mezunu ve %67'sinin serbest meslekle uğraştığı tespit edilmiştir. Çocukların %77.7'sinin çekirdek ailede yaşadığı, %50'sinin gelirinin giderinden az olduğu, %65.2'sinin sosyal güvencesinin olduğu ve %87.5'inin il merkezinde yaşadığı belirlenmiştir. Çocukların %43.8'inin resimdeki büyükler kategorisinde; anne-baba-kardeşleri çizdiği, %17'sinin çocuğun varlığı kategorisinde; ailede kendini çizmediği, büyükler ile ilişkisi kategorisinde; %27.7'sinin kendisini büyüklerinden ayrı bir yerde çizdiği ve duygular kategorisinde; %44.6'sının mutluluk çizdiği saptanmıştır. Ayrıca, kızların erkeklere oranla önemli düzeyde daha yüksek kendisini resimde büyüklerin arasında ($p<.01$), sevgi, neşeli, eğlenceli ve mutlu ($p<.001$), çizdiği tespit edilmiştir. Bütün yaş grubundaki (7, 8, 9, 10, 11, 12 yaş) çocukların çoğunluğunun kendini mutlu hissettiği belirlenmiştir ($p<.001$). Anneleri okuryazar olmayan, ilkokul mezunu ve ev hanımı olan çocukların önemli düzeyde kendini daha mutlu hissettiği saptanmıştır ($p<.001$). Babası ilkokul ve lise mezunu ve serbest

meslekle uğraşan çocukların çoğunluğun önemli düzeyde kendini daha mutlu hissettiği (p<.001) ve kendini resimde çizdiği tespit edilmiştir (p<.05). Çekirdek ailede yaşayan çocukların çoğunluğunun önemli düzeyde daha yüksek oranda, kendisini aile büyükleri ile birlikte çizdiği (p<.05) ve kendini mutlu hissettiği (p<.01) belirlenmiştir.

Çocukların yarıdan fazlasının aile üyelerini tam olarak çizememesi ve kendisini mutlu hissetmesi, yaklaşık dörtte birinin kendini büyüklerinden ayrı bir yerde çizmesi, çocukların aile algısı yönünden desteklenmesini gerektirmektedir. Erkek ve geniş ailede yaşayan, eğitim düzeyi yüksek ve çalışan anne-baba çocuklarının kendisini resimde ve büyükleri ile beraber çizmemesi, kendisini mutlu hissetmesi çocuğun büyüme gelişmesi açısından sağlıklı bir aile içerisinde olmadığını gösterebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Aile, Çocuk, Resim, Duygu.

## GİRİŞ

Aile, anne-baba ve çocuklardan oluşan en küçük toplumsal kurumdur. Bireylerin mutlu aileyi oluşturabilmeleri başarılı anne-baba olmanın kriterlerini bilmeleri ile başlar. Her çocuk ayrı bir dünyadır. Çocuk yetiştirmek ise en kutsal, en büyük, en zor ve hayat boyu devam ettirilmesi gereken en önemli sanattır. Gelecek açısından düşünüldüğünde bu konunun önemi her geçen gün çok daha iyi anlaşılmaktandır (MEB 2013, Dirim 2003, Nazik 2000, Yavuzer 1993, Yörükoğlu 1983).

Çocuğun dünyaya gözlerini açtığı andan itibaren yaşamının en önemli dönemlerini birlikte geçirdiği ortam, aile ortamıdır. Çocuk ilk deneyimlerini bu ortamda edinir; ailesiyle kurduğu iletişimle, öncelikle, bir birey olarak kendini tanır. Eğer onunla sağlıklı ilişkiler kurulursa çocuğun kendi benliğine yönelik algısı da sağlıklı olacaktır. Ayrıca kurulan iletişimle çocuk, çevresindeki insanları tanımaya ve onlara karşı güven oluşturmaya başlar. Bu güvenle devam eden iletişimle çocuk, yaşadığı toplumun sosyo-kültürel özelliklerini benimser; toplum kurallarını öğrenir. Böylece çocuğun toplum içinde diğer bireylerle kuracağı iletişimin de temelleri atılır. Aile ortamı içinde kendine değer verildiğini hisseden, ihtiyaçları karşılanan, attığı olumlu adımlarda desteklenen ve yanlış davranışları konuşularak düşünmesi sağlanan çocuklar, toplumsal hayata kolay uyum sağlayacaktır. Böylece çocuk, ailenin temelini oluşturduğu toplumun ilerlemesine yardımcı bir unsur olarak yaşamına devam edecektir. Başka bir ifadeyle, aile ile sağlıklı iletişim, çocuğun öncelikle kendine, daha sonra da yaşadığı dünyaya faydalı bir birey olmasını sağlayacaktır (Tezel Şahin ve Cevher 2007).

Doğumla birlikte anne ve çocuk arasındaki fiziksel bağ kesilir fakat duygusal bağ hiç kopmaz ve ömür boyu sürer. Çocuğun yaşamını devam ettirebilmesi için annenin ilgisine ve bakımına ihtiyacı vardır. Çocuk anneye tam anlamıyla bağımlıdır. Zamanla çocuk kendi ihtiyaçlarını karşılama becerisi kazandıkça bu bağımlılık azalır ve çocuk büyüdükçe yok olması beklenir fakat bazı anneler çocuklarının bağımlılıklarından zevk duyar ve çocuklarının sorumluluklarını da kendileri üstlenirler. Bu durumdan çocuk çok zarar görür. Kendi kendine yetmeyen, kendi ayaklarının üzerinde duramayan bireyler olarak yetişir. Anne-babanın olmadığı durumlarda çocuk ne yapacağını bilemez, hayatını düzene sokamaz. Çocuğun böyle bir duruma düşmemesi için doğumdan itibaren anne-babasının davranış ve yaklaşımları

çocuğa bağımsızlığını kazandıracak nitelikte olmalıdır (MEB 2013, Dirim 2003, Nazik 2000, Yavuzer 1993, Yörükoğlu 1983).

Sağlıklı bireylerin toplum kalkınmasında önemi yadsınamaz bir gerçektir. Bu gerçekten yola çıkarak toplumu oluşturan bireylerin fiziksel sağlıkları kadar ruh sağlıklarının da önemli olduğu bilinmektedir. Ruh sağlığı yerinde bireyler kendini tanıyan, yaptıkları işlerde başarılı, sosyal yaşantısında iyi iletişim kurabilen mutlu olmanın yollarını bilen kişilerdir. Bu özellikleri kazanabilmenin temelinde yer alan en önemli etken ailedir. Çocuğun sağlıklı bir kişiliğe sahip olması büyük ölçüde model aldığı anne ve babanın kişilik yapılarına bağlıdır. Anne babayı model alan çocuk istenen ve istenmeyen davranışları onlardan öğrenecek ve kendisini bu doğrultuda yönlendirebilecektir. Çocukların sağlıklı ve mutlu aile ortamlarında yetişmiş olmaları onların öğrendikleri bilgileri hayata geçirmelerini kolaylaştıracaktır (MEB 2013, Dirim 2003, Nazik 2000, Yavuzer 1993, Yörükoğlu 1983).

Son yıllarda yapılan çalışmalar ailenin çocukla iletişimin kalitesinin çocuğun kişilik ve soysal gelişimi açısından önemini vurgulamaya başlamıştır. Aile içinde kurulan iletişimin çocuğa model olduğu ve onun daha sonraki yaşantılarına da önemli ölçüde etkilediği dikkat çekmiştir. Çağdaş anne-baba çocuk iletişimine getirilen yeni bir yaklaşım olarak empati önem kazanmaya başlamıştır. Sosyalleşme süreci içinde özellikle annenin davranışlarının çocuktaki empatik becerinin gelişiminde önemli bir yerinin olduğu belirtilmektedir (Akyol 2005, Körükçü ve Aral 2005)

Aile içerisinde, hor görme, cezalandırma, aşırı sevgi ve koruma çocuğun gelişimini, başarısını ve topluma uyum sağlamasını engeller. Bu çalışmanın amacı, okul çağı çocuklarında resimle betimlenen aile içi duygularını belirlemektir.

## YÖNTEM

Tanımlayıcı olan araştırma, sanat temelli yaklaşımla fenomenolojik niteliksel olarak, 1-30 Mayıs 2018 tarihleri arasında, Ağrı'da bir ilköğretim okulunda, gerçekleştirilmiştir. Evreni, ebeveynleri araştırmaya katılmayı kabul eden ve 7-12 yaş grubunda olan çocuklar (S=224) oluşturmuştur.

Verilerin toplanmasında, Soru Formu ve çocukların yaptığı Aile Resimleri kullanılmıştır. Resmi test olarak kullanmanın çocuk psikolojisine inmenin en doğal ve uygun yolu olduğu bilinmektedir. Öncelikle, Soru Formu doldurulmuş, çocukların yaş ve cinsiyet bilgileri ile birlikte, Aile Resmi çizmeleri istenmiştir. Kâğıt ve renkli kalemler dağıtıldıktan sonra 60 dakika süre verilmiştir.

Veriler, bilgisayar ortamında, tanımlayıcı istatistikler ve ki-kare kullanılarak analiz edilmiş, alan uzmanı tarafından betimsel olarak incelenen resimler, resimdeki büyükler, çocuğun varlığı, büyükler ile ilişkisi ve duyguları dikkate alınarak kodlanmıştır.

Etik ilkelere bağlı kalınmıştır.

## BULGULAR

Okul çağı çocuklarında resimle betimlenen aile içi duygularını belirleyen çalışmada, çocukların %52.7'inin kız, %28.6'sının 11 yaşında, %50.9'unun 3 ve 4 kardeşi olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Çocukların Özelliklerine Göre Dağılımı (S=224)

| **Özellikler** | S | % |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kız | 118 | 52.7 |
| Erkek | 106 | 47.3 |
| **Yaş** | | |
| 7 | 32 | 14.3 |
| 8 | 36 | 16.1 |
| 9 | 32 | 14.3 |
| 10 | 46 | 20.5 |
| 11 | 64 | 28.6 |
| 12 | 14 | 6.3 |
| **Kardeş Sayısı** | | |
| 0-2 | 34 | 15.2 |
| 3 ve 4 | 114 | 50.9 |
| 5 ve üzeri | 76 | 33.9 |

Çocukların %57.1'inin annesinin 25-35 yaş grubunda, %59.8'inin ilkokul mezunu ve %87.5'inin ev hanımı olduğu belirlenmiştir. Çocukların %60.7.'sinin babasının 30-40 yaş grubunda, %64.3'ünün ilkokul mezunu ve %67'sinin serbest meslekle uğraştığı tespit edilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Çocukların Aile Özelliklerine Göre Dağılımı (S=224)

| **Özellikler** | **S** | **%** |
|---|---|---|
| **Anne Yaşı** | | |
| 25-35 | 128 | 57.1 |
| 36 ve üzeri | 96 | 42.9 |
| **Anne Eğitimi** | | |
| İlkokul-ortaokul | 134 | 59.8 |
| Lise | 14 | 6.3 |
| Üniversite ve üzeri | 12 | 5.4 |
| Okur-yazar değil | 64 | 28.6 |

| | | |
|---|---|---|
| **Anne Mesleği** | | |
| Çalışıyor | 28 | 12.5 |
| Çalışmıyor | 196 | 87.5 |
| **Baba yaşı** | | |
| 30-40 | 136 | 60.7 |
| 41 ve üzeri | 88 | 39.3 |
| **Baba Eğitimi** | | |
| İlkokul-ortaokul | 144 | 64.3 |
| Lise | 40 | 17.9 |
| Üniversite ve üzeri | 20 | 8.9 |
| Okur-yazar değil | 20 | 8.9 |
| **Baba Mesleği** | | |
| Memur | 26 | 11.6 |
| İşçi | 48 | 21.4 |
| Serbest meslek | 150 | 67.0 |

Çocukların %77.7'sinin çekirdek ailede yaşadığı, %50'sinin gelirinin giderinden az olduğu, %65.2'sinin sosyal güvencesinin olduğu ve %87.5'inin il merkezinde yaşadığı belirlenmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Çocukların Aile Özelliklerine Göre Dağılımı (S=224)

| **Özellikler** | **S** | **%** |
|---|---|---|
| **Aile Tipi** | | |
| Çekirdek | 174 | 77.7 |
| Geniş | 50 | 22.3 |
| **Sosyal Güvence** | | |
| Var | 146 | 66.2 |
| Yok | 78 | 34.8 |
| **Gelir Durumu** | | |
| Gelir giderden az | 112 | 50.0 |
| Gelir gidere denk | 74 | 33.0 |
| Gelir giderden fazla | 38 | 17.0 |
| **Yaşanılan Yer** | | |

| | | |
|---|---|---|
| İl merkezi | 196 | 87.5 |
| İlçe | 28 | 12.5 |

Çocukların %43.8'inin resimdeki büyükler kategorisinde; anne-baba-kardeşleri çizdiği, %17'sinin çocuğun varlığı kategorisinde; ailede kendini çizmediği, büyükler ile ilişkisi kategorisinde; %27.7'sinin kendisini büyüklerinden ayrı bir yerde çizdiği ve duygular kategorisinde; %44.6'sının mutluluk çizdiği saptanmıştır. Ayrıca, kızların erkeklere oranla önemli düzeyde daha yüksek kendisini resimde büyüklerin arasında ($p<.01$), sevgi, neşeli, eğlenceli ve mutlu ($p<.001$), çizdiği tespit edilmiştir. Bütün yaş grubundaki (7, 8, 9, 10, 11, 12 yaş) çocukların çoğunluğunun kendini mutlu hissettiği belirlenmiştir ($p<.001$). Anneleri okuryazar olmayan, ilkokul mezunu ve ev hanımı olan çocukların önemli düzeyde kendini daha mutlu hissettiği saptanmıştır ($p<.001$). Babası ilkokul ve lise mezunu ve serbest meslekle uğraşan çocukların çoğunluğun önemli düzeyde kendini daha mutlu hissettiği ($p<.001$) ve kendini resimde çizdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). Çekirdek ailede yaşayan çocukların çoğunluğunun önemli düzeyde daha yüksek oranda, kendisini aile büyükleri ile birlikte çizdiği ($p<.05$) ve kendini mutlu hissettiği ($p<.01$) belirlenmiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocukların yarıdan fazlasının aile üyelerini tam olarak çizememesi ve kendisini mutlu hissetmesi, yaklaşık dörtte birinin kendini büyüklerinden ayrı bir yerde çizmesi, çocukların aile algısı yönünden desteklenmesini gerektirmektedir. Erkek ve geniş ailede yaşayan, eğitim düzeyi yüksek ve çalışan anne-baba çocuklarının kendisini resimde ve büyükleri ile beraber çizmemesi, kendisini mutlu hissetmesi çocuğun büyüme gelişmesi açısından sağlıklı bir aile içerisinde olmadığını gösterebilir.

## KAYNAKLAR

Akyol AK. (2005). "Erken Çocukluk Döneminde Empati Gelişimi", Çoluk Çocuk Dergisi, Sayı: 51, Kök Yayıncılık, Ankara.

Dirim A. Çocuk Ruh Sağlığı, Esin Yayınevi, İstanbul, 2003.

Körükçü SÖ ve Aral N. (2005). "Altı Yaş Grubundaki Çocukların Annelerinin Empatik Becerilerinin İncelenmesi", XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 2005.

Nazik B. Çocuk Ruh Sağlığı 1, İstanbul, Ya-Pa Yayınları, 2000.

Yavuzer H. Ana-Baba ve Çocuk, İstanbul, Remzi Kitabevi, 1993.

Yörükoğlu A. Değişen Toplumda Aile ve Çocuk, Ankara, Kurtuluş Ofset Basımevi, 1983.

Tezel Şahin F, Cevher FN. (2007). Türk Toplumunda Aile-Çocuk İlişkilerine Genel Bir Bakış.

T.C. Millî eğitim bakanlığı (MEB). Çocuk gelişimi ve eğitimi aile ve çocuk, Ankara, 2013

# EBELİK BÖLÜMÜ 4.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÖRTÜK PROGRAM DEĞERLENDİRMELERİ

**Öğr. Gör. Dr. Şeyda Ferah ARSLAN**
*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, ferahtuygar@mynet.com*

**Uzman Yusuf İPEK**
*Van Milli Eğitim Müdürlüğü, yusufipek065@hotmail.com*

## ÖZET

Örtük program, öğrenci ile eğitici arasında bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde meydana gelen, yazılı olmayan ve resmi programın dışında işleyen programdır. Eğitim kurumlarının yazılı hedefleri arasında olmasa da, öğrencilerin okula devam ederek öğrendikleri olarak tanımlanmaktadır. Örtük programın unsurları, okuldaki öğrencilerin ve personelin sahip olduğu değerler, tutumlar, inançlar, okuldaki düzenin sürdürülmesini sağlayan kurallar, normlar, törenler ve ritüeller ve kişiler arası iletişim özellikleridir. Bu çalışma bir üniversitenin Ebelik Bölümü 4. sınıf öğrencilerinin, örtük program algılarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın örneklemini 4.sınıfa devam etmekte olan 43 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler Akbulut ve Aslan tarafından geliştirilen örtük program ölçeği ile toplanmıştır. Ölçek, 21 madde ve 3 alt boyuttan oluşan, beş basamaklı Likert tipinde bir dereceleme ölçeğidir. Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları ölçeğin bütünü için 0.88, içerik alt boyutu için 0.84 , öğrenme-öğretim süreci alt boyutu için 0.87 ve değerlendirme alt boyutu için 0.61'dir. Bu çalışmada güvenirlik katsayıları aynı sırayla 0.87; 0.77; 0.79; 0.61olarak bulunmuştur. Her bir alt boyut için ayrı ayrı ve ölçek toplam puanı hesaplanmıştır. Gruplar arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Mann Whitney U-testi kullanılmıştır. Veriler SPSS 21.0 programı ile analiz edilmiş olup, anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Öğrencilerin örtük program algı düzeyleri ortanın üzerindedir. Diğer türdeki liselerden mezun olan öğrencilerin örtük program algıları, sağlık meslek lisesinden mezun olan öğrencilerden daha olumludur. Okumakta olduğu bölümden memnun olan ve olmayan öğrenciler arasında örtük program algı düzeyi bakımından anlamlı fark yoktur.

Ebelik 4.sınıf öğrencileri örtük programı olumlu algılamaktadırlar. Sağlık eğiticileri örtük programın çeşitli alanlarının öğrencilerin tutum ve davranışları üzerindeki etkisini araştırarak gerekirse değiştirmeye çalışmalıdır. Kaliteli sağlık profesyoneli yetiştirmek, sadece formal programı geliştirmek ve değiştirmekle sağlanamaz. Aynı zamanda bölümün örtük programı tespit edilerek amaçlar doğrultusunda geliştirilmelidir. Farklı üniversitelere ait bölümlerin örtük programı farklı özellikler gösterebilir. Bu konuda çok merkezli çalışmalar yapılarak olası farklılıklar incelenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Örtük Program, Ebelik Eğitimi, Öğrenci

## GİRİŞ

Örtük program kavramı ilk olarak 1968'de ABD'de kullanılmaya başlanmıştır. Bu konuda ülkemizde 2000'li yıllardan itibaren çalışıldığı görülmektedir (Yüksel, 2002a; Yüksel, 2002b; Doğanay ve Sarı, 2004).

Eğitim kurumlarında iki tür program, dolayısıyla iki tür öğrenme vardır. Birincisi, yetkili resmi veya özel kurumlar tarafından hazırlanan ve okulların bire bir uyguladıkları; "resmi program", "formal program", "açık program" veya "yazılı program" olarak

adlandırılan programdır. İkinci tür program ise "gizli program" veya "saklı program" olarak da adlandırılan "örtük program" dır (Yüksel, 2004a).

Örtük program, resmi programda yer almamasına rağmen, eğitim aracılığı ile kişilere sistematik olarak kazandırılan değerler, tutumlar ve davranışları ifade etmektedir (Doğanay ve Sarı, 2004). Öğrencilere açık olarak belirtilmemiş normları, değerleri ve inançları kazandırma sürecidir. Planlanan müfredat ile öğrencilerin edindiği plansız deneyimler arasındaki fark olarak da ifade edilmektedir (Sockett, 1992). Eğitimin farkında olmadan öğretilen kısmıdır.

Örtük program bilinçli olmadan iletilen tutum, bilgi ve davranışları içerir; sözlü olarak ya da davranışlarla iletilir. Okulun öğrencilere dolaylı yoldan edindirdiği şeylerdir. Öğrencileri olumlu ya da olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Çoğu zaman farkına varılmayan veya bilerek yöneltilmeyen bütün bilgi, değer ve inançları kapsamaktadır. Bu bilgi ve değerler, bireyin okuldaki akademik başarısından, bireyin okula karşı tutumuna kadar birçok unsuru etkilemektedir. Bu nedenle bu konudaki farkındalığın eğitimcilere kazandırılması önemlidir. Örtük programın etkisi ve önemini fark eden eğiticiler, sınıftaki öğrencilerinin kişisel değerlerini, tutumlarını göz önünde bulunduracaklardır (Jerald, 2006).

Formal program ne kadar iyi hazırlanırsa hazırlansın, öğrencilerin öğrenmeleri yönetici, eğitici ve öğrencilerin görüş, düşünce ve davranışları ile desteklenmelidir. Öğrenciler örtük programdan çok daha fazla etkilenmektedir (Margolis ve ark, 2001). Örtük program, okulun sosyo-kültürel yapısını oluşturan birçok faktörü kapsamaktadır. Eğitici ve yöneticilerin davranışları, yaklaşımları, inançları, değer yargıları, okul atmosferinin niteliği, değerleri, okul içi ortamın öğrencilere sağladığı etkileşim örüntüsü, okul içi yazılı olmayan kurallar, rutinler, disiplin, otoriteye itaat etme gibi birçok etken bu kültürel yapının içerisinde değerlendirilmektedir (Gordon, 1982).

Kısacası, örtük program okulda başarılı olmak için gerekli olan, fakat formal programda açıkça ifade edilmemiş bilgi, fikir, uygulama ve beklentileri kapsamaktadır. Her zaman okul yönetimi tarafından tanınmasa da ya da farkına varılmasa da öğrencilerin üzerinde resmi programdan daha etkili olabileceği belirtilmektedir. Program buz dağına benzetilmiş ve örtük programın da buz dağının suyun altındaki tarafı olduğu vurgulanmaktadır (Cribb ve Bignold, 1999).

Örtük program mesleki sosyalleşme ile yakından ilgilidir. Öğrencilerin mesleğine başarılı bir şekilde uyum sağlayabilmesinde formal program yanısıra örtük program çok daha etkilidir (Howe, 2002).

Bu çalışma bir üniversitenin Ebelik Bölümü 4. sınıf öğrencilerinin, örtük program algılarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Ebelik eğitiminde örtük programa dikkat çekilerek, örtük programın uygulanmasına yönelik somut adımların atılmasına kaynaklık edilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırmanın türü, öğrencilerin üniversitenin örtük programına ilişkin algılarını ortaya koyması açısından betimseldir. Bir konuya yönelik, katılımcıların görüşlerinin, algılarının, tutumlarının, ilgilerinin vb. belirlendiği, görece büyük örneklemler üzerinde yürütülen bir çalışma olması sebabiyle tarama modelindedir (Büyüköztürk, 2010). Tarama modelleri, geçmişte olan ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içerisinde, olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2009).

Tanımlayıcı nitelikte, kesitsel olarak gerçekleştirilen araştırmanın verileri Mayıs 2018 tarihinde toplanmıştır. Çalışma bir üniversitenin Sağlık Yüksekokulu Ebelik Bölümü 4. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrenci sayısı 43'tür. Öğrencilere çalışmanın amacı açıklanmış, çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilere araştırmacılar

tarafından hazırlanan anket ve "örtük program ölçeği" doldurtulmuştur. Anket formu ve ölçek sınıf ortamında, öğretim elemanı gözetiminde doldurtularak elden toplanmıştır. Kullanılan "örtük program ölçeği" Akbulut ve Aslan tarafından geliştirilmiştir (Akbulut ve Aslan, 2016). 21 madde ve içerik, öğrenme öğretme süreci ve değerlendirme şeklinde 3 alt boyuttan oluşmaktadır. "Kesinlikle Katılmıyorum" (1 puan), "Katılmıyorum" (2 puan), "Kararsızım" (3 puan), "Katılıyorum" (4 puan) ve "Tamamen Katılıyorum" (5 puan) olarak derecelendirilen, beşli likert tipinde bir ölçektir. Alınan puanın düşük olması değerlendirmenin daha olumlu olduğu anlamına gelmektedir. Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları ölçeğin bütünü için 0.88, içerik alt boyutu için 0.84 , öğrenme-öğretim süreci alt boyutu için 0.87 ve değerlendirme alt boyutu için 0.61'dir. Bu çalışmada güvenirlik katsayıları aynı sırayla 0.87; 0.77; 0.79; 0.61 olarak bulunmuştur. Her bir alt boyut için ayrı ayrı ve ölçek toplam puanı hesaplanmıştır. Gruplar arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Mann Whitney U-testi kullanılmıştır. Veriler SPSS 21.0 programı ile analiz edilmiş olup, anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

**Tablo 1: Öğrencilerin betimsel özellikleri**

| Betimsel özellikler | | | ayı |
|---|---|---|---|
| Cinsiyet | Kadın | 3 | 00 |
| | Erkek | | |
| | Toplam | 3 | 00 |
| Mezun olunan lise türü | Sağlık Meslek Lisesi | 4 | 9.1 |
| | Diğer | | 0.9 |
| | Toplam | 3 | 00 |
| Okumakta olduğu bölümden memnuniyet | Memnun olan | 3 | 6.7 |
| | Memnun olmayan | 0 | 3.3 |
| | Toplam | 3 | 00 |

Öğrencilerin betimsel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya katılan 43 öğrencinin tümü kadındır (%100). Öğrencilerin 34'ü sağlık meslek lisesinden (%79.1), 9'u diğer türdeki liselerden mezun olmuştur (%20.9). Öğrencilerin 33'ü ebelik bölümünde okumaktan memnun iken (%76.7), 10'u memnun değildir (%23.3).

**Tablo 2: Öğrencilerin örtük program algı düzeyleri**

| ÖLÇEK | Alınabilecek minimum-maximum puan | Alınan minimum-maximum puan | Ortalama puan | Standart sapma |
|---|---|---|---|---|
| İçerik | 12-60 | 12-48 | 21.77 | 5.35 |
| Öğrenme öğretme süreci | 5-25 | 8-20 | 14.95 | 4.64 |
| Değerlendirme | 4-20 | 5-18 | 9.56 | 2.72 |
| Toplam puan | 21-105 | 27-79 | 46.28 | 10.78 |

Öğrencilerin örtük program algı düzeyleri Tablo 2'de verilmiştir Öğrencilerin örtük program algı ortalamalarının 46.28±10.78 puan olduğu görülmektedir. Ebelik öğrencilerinin örtük program algılarının orta düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 3:** Öğrencilerin mezun oldukları lise türüne göre örtük program algı düzeyleri

| ÖLÇEK | Mezun olunan lise türü | Sayı | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| İçerik | Sağlık meslek lisesi | 34 | 20.66 | 702.5 | 107.50 | 0.173 |
| | Diğer tür lise | 9 | 27.06 | 243.5 | | |
| Öğrenme öğretme süreci | Sağlık meslek lisesi | 34 | 20.03 | 681.0 | 86.00 | 0.045* |
| | Diğer tür lise | 9 | 29.44 | 265.0 | | |
| Değerlendirme | Sağlık meslek lisesi | 34 | 20.65 | 702.0 | 107.00 | 0.165 |
| | Diğer tür lise | 9 | 27.11 | 244.0 | | |
| Toplam | Sağlık meslek lisesi | 34 | 19.96 | 678.50 | 83.50 | 0.038* |
| | Diğer tür lise | 9 | 29.72 | 267.50 | | |

(*) p<0,05 düzeyinde anlamlı

Öğrencilerin mezun oldukları lise türüne göre örtük program algı düzeyleri Tablo 3'te verilmiştir. Yapılan Mann Whitney U-testi sonuçlarına göre, İçerik ve değerlendirme alt boyutunda sağlık meslek lisesi mezunu ve diğer türdeki liselerden mezun olan öğrenciler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur (p<0.05). İçerik alt boyutunda ve ölçeğin tamamında ise diğer türdeki liselerden mezun olan öğrencilerin örtük program algılarının sağlık meslek lisesinden mezun olan öğrencilerden anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir (p<0.05). Diğer türdeki liselerden mezun olan öğrenciler örtük programı daha olumlu değerlendirmektedirler.

**Tablo 4: Öğrencilerin okumakta oldukları bölümden memnun olma durumlarına göre örtük program algı düzeyleri**

| ÖLÇEK | Bölümden memnuniyet | Sayı | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| İçerik | Memnun olan | 33 | 22.17 | 731.50 | 159.50 | 0.876 |
| | Memnun olmayan | 10 | 21.45 | 214.50 | | |
| Öğrenme öğretme süreci | Memnun olan | 33 | 21.20 | 699.50 | 138.50 | 0.452 |
| | Memnun olmayan | 10 | 24.65 | 246.50 | | |
| Değerlendirme | Memnun olan | 33 | 22.12 | 730.0 | 161.00 | 0.921 |
| | Memnun olmayan | 10 | 21.60 | 216.0 | | |
| Toplam | Memnun olan | 33 | 21.88 | 722.0 | 161.00 | 0.921 |
| | Memnun olmayan | 10 | 22.40 | 224.0 | | |

Öğrencilerin okumakta oldukları bölümden memnun olma durumlarına göre örtük program algı düzeyleri Tablo 4'te verilmiştir. Okumakta olduğu bölümden memnun olan ve olmayan öğrencilerin örtük program algı düzeyleri arasında anlamlı fark yoktur ($p<0.05$).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Örtük programın sonuçları sosyal gelişim alanı ile ilgilidir. Örtük program, "formal programda belirtilen amaç ve faaliyetlerin dışında, öğrenme-öğretme süreci içerisinde ortaya çıkan bilgi, fikir ve uygulamalar ile öğrencilerin ulaştıkları nitelikler"dir. Öğrencilerin okulla ilgili tutumlarının, duygularının, sosyal hayattaki alışkanlık ve değerlerinin şekillenmesinde etkilidir. Örtük program, okulun öğrencilere dolaylı yoldan edindirdiği şeyler olduğu için, sağlık profesyonellerinin nitelikli yetişmeleri fakültenin örtük programından büyük ölçüde etkilenmektedir.

Bu çalışmada ebelik dördüncü sınıf öğrencilerin örtük program algı düzeyleri ortanın üzerinde bulunmuştur. Öğrenciler örtük program açısından almakta oldukları lisans eğitimlerini olumlu değerlendirmektedirler.

Diğer türdeki liselerden mezun olan öğrencilerin örtük program algıları, sağlık meslek lisesinden mezun olan öğrencilerden daha olumludur. Sağlık meslek lisesinden mezun olan öğrenciler lisede lisans eğitimindeki derslere benzer dersler alıp, benzer ortamlarda staj yapmışlardır. Öğrencilerin üniversite eğitiminden beklentilerinin daha yüksek olması bu sonuca yol açmış olabilir.

Okumakta olduğu bölümden memnun olan ve olmayan öğrenciler arasında örtük program algı düzeyi bakımından anlamlı fark yoktur. Bu sonuç, okumakta olduğu bölümden memnun olsun ya da olmasın, örtük program konusuna öğrencilerin objektif yaklaştıklarını göstermektedir.

Sonuç olarak;

- Ebelik 4.sınıf öğrencileri örtük programı olumlu algılamaktadırlar.
- Diğer türdeki liselerden mezun olan öğrencilerin örtük program algıları, sağlık meslek lisesinden mezun olan öğrencilerden daha olumludur.

♦ Okumakta olduğu bölümden memnun olan ve olmayan öğrenciler arasında örtük program algı düzeyi bakımından anlamlı fark yoktur.

Öneriler;

♦ Kaliteli sağlık profesyoneli yetiştirmek, sadece formal programı geliştirmek ve değiştirmekle sağlanamaz. Aynı zamanda bölümün örtük programı tespit edilerek amaçlar doğrultusunda geliştirilmelidir.

♦ Öğrencilerde ve eğiticilerde örtük program unsurlarına ilişkin farkındalık oluşturulmalıdır.

♦ Sağlık eğiticileri örtük programın çeşitli alanlarının öğrencilerin tutum ve davranışları üzerindeki etkisini araştırarak gerekirse değiştirmeye çalışmalıdır.

♦ Farklı üniversitelere ait ebelik bölümlerin örtük programı farklı özellikler gösterebilir. Bu konuda çok merkezli çalışmalar yapılarak olası farklılıklar incelenebilir.

## KAYNAKÇA

1. Yüksel, S. (2002a). Örtük Program. Eğitim ve Bilim, 27(126), 31-37.
2. Yüksel, S. (2002b). Yükseköğretimde Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri ve Örtük Program. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15(1), 361-370.
3. Doğanay, A., Sarı, M. (2004). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerine temel demokratik değerlerin kazandırılma düzeyi ve bu değerlerin kazandırılması sürecinde açık ve örtük programın etkilerinin karşılaştırılması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 10(39), 356-383.
4. Yüksel, S. (2004a). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretme-öğrenme süreçlerine yönelik direnç davranışları. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2(3), 341-353.
5. Sockett, H. (1992). The moral aspects o f the curriculum. In P. W. Jackson (Ed ), Handbook of research on curriculum 543-569. New York: Simon & Schuster Macmillan.
6. Jerald, C.D. (2006). School Culture: The Hidden Curriculum. Washington, DC: The Center for Comprehensive School Reform and Improvement. Adres: www.centerforcsri.org
7. Margolis, E., Soldatenko, E.M., Acker, S., Gair, M. Peekaboo: Hiding and outing the curriculum In: Margolis E, ed. The Hidden Curriculum in Higher Education. New York: Routledge; 2001; 1-19.
8. Gordon, D. The concept of the hidden curriculum. Journal of Philosophy of Education 1982; 16: 187-198.
9. Cribb, A., Bignold, S. (1999). Towards the reflexive medical school: The hidden curriculum and medical education research. Studies in Higher Education, 24,195-209.
10. Howe, A. Professional development in undergraduate medical curricula- the key to the door of a new culture. Med Educ. 2002; 36: 353-359.
11. Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2010). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem A Yayınları. s:16-17.
12. Karasar, N. (2009). Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler ve teknikler. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
13. Akbulut,N., Aslan, S. (2016). Örtük program ölçeği: Ölçek gelistirme çalismasi. Electronic Journal of Social Sciences, 15(56), 169-176.

# EBELİK BÖLÜMÜ 1.SINIF ÖĞRENCİLERİNDE AKRAN DESTEĞİ VE ÜNİVERSİTE UYUMUNUN AKADEMİK BAŞARI İLE İLİŞKİSİ

**Öğr. Gör. Dr. Şeyda Ferah ARSLAN**
*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, ferahtuygar@mynet.com*

**Uzman Yusuf İPEK**
*Van Milli Eğitim Müdürlüğü, yusufipek065@hotmail.com*

## ÖZET

Akran desteği; eşit olan bireyler tarafından destek ve teşvik olarak tanımlanmaktadır. Gençler akranlarına çok önem vermekte ve büyük ölçüde onlardan etkilenmektedir. Akran gruplarıyla kurulan sağlıklı ilişkilerin öğrencilerin üniversite yaşamına uyumlarında önemli etkisi olduğu vurgulanmaktadır. Üniversite öğreniminin özellikle ilk yılı öğrencilerin yaşadıkları sorunlardan dolayı uyum sürecinin en zorlu dönemidir. Bu çalışma bir üniversitenin Ebelik Bölümü 1. sınıf öğrencilerinin, akran desteği ve üniversite uyum düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın örneklemini 1.sınıfa devam etmekte olan 72 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında Chien-Lin Kuo ve ark. tarafından geliştirilen ve Türkçe geçerlik ve güvenirliliği Çalışkan ve Çınar tarafından yapılan "Akran Desteği Ölçeği" ve Aslan tarafından geliştirilen "Üniversite Yaşamına Uyum Ölçeği" kullanılmıştır. Ortalama ve standart sapmalar hesaplanmış, ilişkisel analizlerde korelasyon analizi kullanılmıştır. Veriler SPSS 21.0 programı ile analiz edilmiş olup, anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Öğrencilerin algıladıkları akran desteği ve üniversite yaşamına uyumları ile akademik başarıları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Öğrencilerin hissettikleri akran desteği düzeyi arttıkça akademik başarıları artmaktadır. Benzer şekilde, öğrencilerin üniversite yaşamına sağladıkları uyum, akademik başarılarını yükseltmektedir.

Akran desteğinin ve üniversite yaşamına uyumun artması akademik başarıyı da artırmaktadır. Akran desteği ve üniversite yaşamına uyum düzeyinin akademik başarıyla ilişkisi uzamsal çalışmalarla incelenebilir. Çok merkezli çalışmalar, olumlu örneklerin ortaya çıkarılarak yaygınlaştırılmasını sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Akran Desteği, Üniversite Yaşamına Uyum, Ebelik Eğitimi, Öğrenci.

## GİRİŞ

**"Akran";** yaşı, olgunluk seviyeleri aynı olan bireylerdir (Sandtrock, 2012). **"Akran desteği";** eşit olan bireyler tarafından destek ve teşvik olarak tanımlanmaktadır (Dennis, 2003).

Üniversite yaşamı öğrenciler için hoş ve keyifli olmakla birlikte, onların birçok problemle de karşılaştıkları bir dönemdir (Gizir, 2005). Üniversite öğrenciliğinin özellikle ilk yılları, ergenliğin genel karmaşasına ek olarak, ev ve aileden ayrılma, arkadaş ve grup seçimi, bir mesleğe aday olma ve iş bulmaya ilişkin belirsizlikler gibi çeşitli sorunların görüldüğü yıllardır (Özkan ve Yılmaz, 2012). Öğrenciler aile ve yakın arkadaş desteğinin bir anda kesildiği, kendilerini yalnız ve yabancı hissettikleri üniversite yaşantısına en kısa zamanda uyum sağlamak ve sürdürmek zorunda kalmaktadırlar (Karahan ve ark, 2005). Çevrenin sosyal desteğinin yetersiz veya hatalı olması durumunda ergenlerde bazı uyum sorunları

ortaya çıkabilir. Akran gruplarıyla uyum gösteremeyen ya da onlarla yeterince vakit geçiremeyen gençlerin sapmış davranış gösterme, depresyona girme ve hatta intihar düşüncesi taşıma risklerinin diğer gençlere göre fazla olduğu belirtilmektedir (Demir ve ark, 2005).

**"Uyum";** bireyin hem kendisi hem de çevresi ile iyi ilişkiler kurabilme ve bu ilişkileri sürdürebilme derecesidir (Özgüven, 1992). Ortaya çıkan yeni durumlara göre sürekli hareket eden dinamik bir dengedir (Rank, 2001). **"Uyumlu olma";** baş etme ve günlük yaşam sorunlarını yönetmenin psikolojik sürecidir (Santrock, 2006).

**"Akademik başarı"**; bireyin psikomotor ve duyuşsal gelişiminin dışında kalan, bütün alanlarındaki davranış değişimlerini ifade eder. Akademik başarı, ergenin tüm yaşantısını etkileyen önemli bir kavramdır (Eskin ve ark, 2008).

Arkadaş desteği, akademik başarının önemli bir yordayıcısı olmakla birlikte öğrencinin arkadaşlarıyla sağlıklı ilişkiler kurup sürdürmesi, tüm yönlerden sağlıklı gelişmesi açısından da önemlidir (Yıldırım, 2006). Ergenin bütünsel gelişimi için destek sağlandığında bilişsel ve psikososyal gelişimi sağlıklı bir biçimde gerçekleşecek ve beraberinde akademik başarı gelebilecektir (Erdoğdu, 2006).

Tanımlara bakıldığında akran desteği ve üniversite uyumunun akademik başarı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma bir üniversitenin ebelik bölümü 1. sınıf öğrencilerinin, akran desteği ve üniversite uyum düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bir konuya yönelik, katılımcıların görüşlerinin, algılarının, tutumlarının, ilgilerinin vb. belirlendiği, görece büyük örneklemler üzerinde yürütülen bir çalışma olması sebebiyle tarama modelindedir (Büyüköztürk, 2010). Tarama modelleri, geçmişte olan ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içerisinde, olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2009).

Araştırmanın örneklemini bir üniversitenin Sağlık Yüksekokulu Ebelik Bölümü 1.sınıfına devam etmekte olan 72 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Mayıs 2018 tarihinde toplanmıştır. Verilerin toplanmasında Chien-Lin Kuo ve ark. tarafından geliştirilen ve Türkçe geçerlik ve güvenirliliği Çalışkan ve Çınar tarafından yapılan "Akran Desteği Ölçeği" ve Aslan tarafından geliştirilen "Üniversite Yaşamına Uyum Ölçeği" kullanılmıştır. Öğrencilere çalışmanın amacı açıklanmış, çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilere ölçekler sınıf ortamında, öğretim elemanı gözetiminde doldurtularak elden toplanmıştır.

**Akran desteği ölçeği;** öğrencilerin sınıf ortamı ve uygulama alanlarında birbirleriyle yardımlaşma durumlarını göstermektedir. Öğrencilerin gerçek hayatta birbirleriyle etkileşimlerini ve paylaşımlarını, bunları gerçekleştirirken hangi oranda başarı olduklarını değerlendirir (Kuo ve ark, 2007). Ölçek; Fiziksel Yardım alt boyutunda 9, Akademik Yardım alt boyutunda 4, Duygusal Yardım alt boyutu 4 madde olmak üzere toplam üç boyut ve 17 maddeden oluşmuştur. Tüm maddeler olumlu olup, derecelendirmesi 4' lü likert şeklindedir. En düşük toplam ölçek puanı 17, en yüksek toplam ölçek puanı ise 68' dir.

*Fiziksel Yardım*, sınıf arkadaşlarının yaşadıkları problemleri fark etmeleri, birbirlerine yardım ve önerilerde bulunmalarıdır. Aralarında bir problem yaşandığında grubun dışında bırakmak yerine problemin çözümüne yönelik yapıcı davranışlar sergileyebilme kabiliyetidir. *Akademik Yardım,* sınıf arkadaşlarının birbirleriyle akademik bilgilerini paylaşmalarıdır. Performansını artırmak isteyenler birbirleriyle akademik bilgilerini paylaşırlar. *Duygusal Yardım,* sınıf arkadaşlarının birbirlerini dinlemeleri, paylaşımları ve birbirlerine destek olmalarıdır. Akran grubu için dostluğun önemini de belirtir. Güvenirlik katsayıları sırasıyla

0.89; 0.77 ve 0.81'dir (Çalışkan ve Çınar, 2012). Bu çalışmada aynı sıra ile 0.85; 0.70; 0.77 bulunmuştur.

**"Üniversite Yaşamına Uyum Ölçeği"** öğrencilerin üniversiteye uyum düzeylerinin belirlenmesi amacıyla Aslan tarafından geliştirilen bir ölçektir (Aslan, 2015). Beşli likert tipteki ölçek, "Kişisel uyum" boyutu (20 madde), "Sosyal uyum" boyutu (20 madde) ve "Akademik uyum" boyutu (20 madde) olmak üzere 60 maddeden oluşmaktadır. Cevap seçenekleri ise "Tamamen katılıyorum (5 puan)", "Oldukça katılıyorum" (4 puan), "Kararsızm" (3 puan), "Çok az katılıyorum" (2 puan), "Hiç katılmıyorum" (1 puan) olmak üzere beşli dereceleme şeklinde düzenlenmiştir. Ölçekten alınan yüksek puanlar yüksek uyuma, düşük puanlar ise uyumsuzluğa işaret etmektedir.

*Kişisel uyum alt boyutunda* ruh ve beden sağlığını içeren iyilik hâline; kişisel özellikler ve beden imajını içeren benlik kavramına ve kimliğe ilişkin ifadeler; *Sosyal uyum alt boyutunda* karşı tarafı anlama, bilme, empati gösterme, yeni ilişkileri başlatma, ilişkileri devam ettirme; ilişkide yaşanan sıkıntıları çözmek için çaba sarf etme, lişkiyi bitirebilmeye ilişkin ifadeler ; *Akademik uyum alt boyutunda* derslere, akademik işlere, çalışma alışkanlıklarına, üniversitedeki programına, bölümüne uyumuna ilişkin ifadeler yer almaktadır. İç tutarlılık katsayıları, kişisel uyum boyutu için 0.92, sosyal uyum boyutu için 0.89 ve akademik uyum boyutu için 0.93, toplam ölçek için 0.93 'tür. Bu çalışmada iç tutarlık katsayıları aynı sıra ile 0.88; 0.80; 0.85; 0.81 olarak bulunmuştur.

**Akademik Başarı notu;** yüksekokul öğrenci işlerinden temin edilmiştir.

Her bir ölçek ve alt boyutları için ortalama ve standart sapmalar hesaplanmıştır. İlişkisel analizlerde korelasyon analizi kullanılmıştır. Veriler SPSS 21.0 programı ile analiz edilmiş olup, anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

## 1. BULGULAR

**Tablo 1: Öğrencilerin akran desteği ölçek puanları**

| ÖLÇEK | Alınabilecek minimum-maximum puan | Ortalama puan | Standart sapma |
|---|---|---|---|
| **Fiziksel yardım** | 9-36 | 23.40 | 5.65 |
| **Akademik yardım** | 4-16 | 11.65 | 3.07 |
| **Duygusal yardım** | 4-16 | 10.42 | 2.85 |
| **Toplam puan** | 17-68 | 45.47 | 10.47 |

Tablo 12'de öğrencilerin akran desteği ölçeği puan ortalamasının 45.47±10.47 puan olduğu görülmektedir. Ebelik öğrencilerinin algıladıkları akran desteğinin orta düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 2: Öğrencilerin üniversite yaşamına uyum ölçek puanları**

| ÖLÇEK | Alınabilecek minimum-maximum puan | Ortalama puan | Standart sapma |
|---|---|---|---|
| **Kişisel uyum** | 20-100 | 69.57 | 8.70 |
| **Sosyal uyum** | 20-100 | 79.68 | 9.42 |
| **Akademik uyum** | 20-100 | 70.12 | 9.08 |
| **Toplam uyum** | 60-300 | 219.37 | 24.68 |

Tablo 2'de öğrencilerin üniversite yaşamına uyum ölçeği puan ortalamasının 219.37±24.68 puan olduğu görülmektedir. Ebelik öğrencilerinin algıladıkları akran desteğinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 3: Akran desteği ve akademik başarı arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon değerleri**

| ÖLÇEK/ ALT BOYUT | Fiziksel yardım | Akademik yardım | Duygusal yardım | AKRAN DESTEĞİ TOPLAMI | AKADEMİK BAŞARI |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fiziksel yardım** | 1 | | | | |
| **Akademik yardım** | 0.782* | 1 | | | |
| **Duygusal yardım** | 0.809* | 0.730* | 1 | | |
| **AKRAN DESTEĞİ TOPLAMI** | .955* | .817* | .865* | 1 | |
| **AKADEMİK BAŞARI** | .438 | .320* | .582* | **.380*** | 1 |

*:p<0.05

Akran desteği ölçeğinin akademik yardım, duygusal yardım alt boyutları ve ölçeğin tamamı ile akademik başarı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Akademik başarı ile akran desteği arasında pozitif yönde zayıf ilişki bulunmaktadır (r=0.380; p<0.05).

**Tablo 4: Üniversite uyum ve akademik başarı arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon değerleri**

| ÖLÇEK/ ALT BOYUT | Kişisel uyum | Sosyal uyum | Akademik uyum | ÜNİVERSİTE UYUM TOPLAMI | AKADEMİK BAŞARI |
|---|---|---|---|---|---|
| Kişisel uyum | 1 | | | | |
| Sosyal uyum | .490* | 1 | | | |
| Akademik uyum | .350* | .306* | 1 | | |
| ÜNİVERSİTE UYUM TOPLAMI | .684* | .637* | .639* | 1 | |
| AKADEMİK BAŞARI | .458* | .279* | .686* | **.528*** | 1 |

*:p<0.05

Üniversite uyum ölçeğinin tüm alt boyutları ve ölçeğin tamamı ile akademik başarı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Akademik başarı ile üniversite uyumu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki bulunmaktadır (r=0.528; p<0.05).

**Tablo 5: Akran desteği, üniversite uyum ve akademik başarı arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon değerleri**

| ÖLÇEK/ALT BOYUT | Akran Desteği | Üniversite Uyum | Akademik Başarı |
|---|---|---|---|
| Akran Desteği | 1 | | |
| Üniversite Uyum | 0.517* | 1 | |
| Akademik Başarı | 0.380* | 0.528* | 1 |

*:p<0.05

Akran desteği ile üniversite uyumu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki bulunmaktadır (r=0.517; p<0.05). Akademik başarı ile akran desteği arasında pozitif yönde zayıf ilişki (r=0.380; p<0.05), üniversite uyumu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki bulunmaktadır (r=0.528; p<0.05).

**TARTIŞMA ve SONUÇ**

Akademik, duygusal ve fiziksel açıdan yardımlaşan öğrencilerin akademik başarı açısından da olumlu gelişmeler göstermesi beklenir. Akran desteği, akademik başarının sağlanmasında çok önemli ve ciddi bir yarar sağlamaktadır (Topping, 2005). Hemşirelik öğrencileri ile yapılan araştırmada klinik uygulamalarda birinci sınıfların dördüncü sınıf öğrencilerinden destek aldıklarında anksiyetelerinde azalma olduğu tespit edilmiştir (Mete ve ark, 2011).

Bazı çalışmalarda akademik başarı ile arkadaş desteği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Yıldırım, 2000; Yıldırım ve Ergene, 2003; Kapıkıran ve Özgüngör, 2009).

İlkokul 5. sınıf öğrencileriyle yapılan bir çalışmada arkadaşları tarafından sevildiğini hisseden öğrencilerin akademik başarılarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Karadağ, 2007). Orta öğretim öğrencilerinde yapılan çalışmada, arkadaş desteği ile akademik başarı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmektedir (Yıldırım, 2006). Daha büyük yaştaki ergenlerin akademik davranışlarında akranların daha fazla etkisi vardır, genç ergenlerin akademik destek için ebeveynlerine güvenmek zorunda oldukları halde, daha büyük yaştaki ergenler akademik desteği, benzer gelişimsel ve akademik zorlukları yaşayan akranlardan daha fazla arama içindedirler (Chen, 2005). Araştırmalar akranların diğerlerinin davranışını etkilemede çoğu zaman en etkili yol olduğunu göstermektedir (Aladağ, 2007).

Üniversite döneminde bir sosyal çevreden sağlanan sosyal destek, gencin hem fiziksel hem de psikolojik sağlığı üzerinde olumlu etkilere sahiptir. Aile ve arkadaşlarından yeterli desteği alan öğrencilerin sorunlarını çok büyük boyutlara ulaşmadan çözdükleri ve derslerinde daha başarılı oldukları görülmüştür (Kartal ve Çetinkaya, 2009).

Bir araştırmada yöneticiler; hemşirelik öğrencileri arasında öğrenci etkileşimini teşvik etmek amacıyla akran destek yöntemini kullanmışlardır. Akran desteğinin sağlanması ile öğrenci hemşirelerin tutum ve yeteneklerinde gelişme olduğu görülmüştür (Kuo ve ark, 2007).

Akran ilişkilerinin niteliği, okula uyumu ve okul başarısını yordamaktadır. Sosyal destek üyelerinden sağlanan güçlü destek ve olumlu tutumun okul başarısında itici güçtür. Düşük başarıya sahip öğrencilerin, algıladıkları aile ve arkadaş desteği düşük iken, daha yüksek başarıya sahip olan öğrencilerin algıladıkları aile ve arkadaş desteğinin en yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir (Karadağ, 2007). Çalışmalarda akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin kişisel ve sosyal uyum düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür (Balabanlı, 1990; Akay, 1990).

Kişiler arası ilişkiler, üniversitenin çevresi ve akademik program doğrultusunda öğrencilerin tutumları üniversite öğrencilerinin sosyal ve akademik uyumunu etkileyen kritik faktörlerdir (Kyalo ve Chumba, 2011). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çalışmalarda akran desteğinin akademik başarı üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Nicpon ve ark, 2007; Thompson ve Mazer, 2009; Mazer ve Thompson, 2011).

Sonuç olarak;

- ♦ Öğrencilerin akran desteği algısı orta, üniversite yaşamına uyumu iyi düzeydedir.
- ♦ Akran desteği ve üniversite yaşamına uyum pozitif yönde ilişkilidir.
- ♦ Akran desteğinin artması akademik başarıyı artırmaktadır.
- ♦ Üniversite yaşamına uyumun artması akademik başarıyı artırmaktadır.

Öneriler;

- ♦ Akran desteği ve üniversite yaşamına uyum düzeyinin akademik başarıyla ilişkisi uzamsal çalışmalarla incelenebilir.
- ♦ Bu değişkenler ele alınarak yapılacak çok merkezli, geniş örneklemli çalışmalar, olumlu örneklerin ortaya çıkarılarak yaygınlaştırılmasını sağlayabilir.

**KAYNAKÇA**

1. Sandtrock, JW. (2012). Adolescence. Ergenlik.14th ed, Çeviren: Siyez DM.(Ed.), Nobel Akademik Yayıncılık eğitim Danışmanlık Tic.Ltd.Şti.,Ankara, s. 295-375.

2. Dennis, CL. (2003). Peer support within a health care context: A concept analysis. International Journal of Nursing Studies, 40: 321–332.

3. Gizir, AC. (2005). Ortadoğu Teknik Üniversitesi son sınıf öğrencilerinin problemleri üzerine bir çalışma. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1 (2): 196-213.

4. Özkan, S., Yılmaz, E. (2012). Üniversite ögrencilerinin üniversite yaşamına uyum durumları (Bandırma Örneği). Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 5 (13): 153-171.

5. Karahan, F. Sardoğan, ME. Özkamalı, E., Dicle, AN. (2005). Üniversite 1. sınıf öğrencilerinin üniversiteye uyum düzeylerinin sosyokültürel etkinlikler açısından incelenmesi. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2 (30): 63- 71.

6. Demir, NÖ., Baran, AG., Ulusoy, D. (2005). Türkiye'de ergenlerin arkadaş-akran grupları ile ilişkileri ve sapmış davranışlar: Ankara örneklemi. Bilig, 32: 83-108.

7. Özgüven, İ.E. (1992). Hacettepe Kişilik Envanteri El Kitabı. Ankara: Odak Ofset Matbaacılık.

8. Rank, O. (2001). Doğum travması ve psikanalizdeki anlamı. İstanbul: Metis Yayınları.

9. Sandtrock, J.W. (2006). Human adjustment. New York: The McGraw-Hill Companies, 122.

10. Eskin, M., Ertekin, K., Harlak, H., Dereboy, Ç. (2008). Lise öğrencisi ergenlerde depresyonun yaygınlığı ve ilişkili olduğu etmenler. Türk Psikiyatri Dergisi, 19 (4): 382-389.

11. Yıldırım, İ. (2006). Akademik başarının yordayıcısı olarak gündelik sıkıntılar ve sosyal destek. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30: 258-267.

12. Erdoğdu, YM. (2006). Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 5 (17): 95-106.

13. Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2010). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem A Yayınları. , s:16-17.

14. Karasar, N. (2009). Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler ve teknikler. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

15. Kuo, CL., Turton, MA., Hsieh, JL., Tseng, HF., Hsu, CL. (2007). Measuring peer caring behaviors of nursing students: Scae development. International Journal of Nursing Studies, 44: 105-114.

16. Çalışkan, T., Çınar, S. (2012). Akran Desteği: Geçerlik güvenirlik çalışması. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2 (Ek Sayı 1): 1-7.

17. Aslan, S. (2015). Üniversite yaşamına uyum ölçeği'nin geliştirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education], 30(4), 132-145.

18. Topping, KJ. (2005). Trends in peer learning. Educational Psychology, 25 (6): 631-645.

19. Yıldırım, İ. (2000). Akademik başarının yordayıcısı olarak yalnızlık, sınav kaygısı ve sosyal destek. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18: 167 – 176.

20. Yıldırım, İ., Ergene, T. (2003). Lise son sınıf öğrencilerinin akademik başarılarının yordayıcısı olarak sınav kaygısı, boyun eğitici davranışlar ve sosyal destek. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,25: 224-234.

21. Kapıkıran, Ş., Özgüngör, S. (2009). Ergenlerin sosyal destek düzeylerinin akademik başarı ve güdülenme düzeyi ile ilişkileri. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 16 (1): 21-30.

22. Karadağ, İ. (2007). İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarının Sosyal Destek Kaynakları Açısından İncelenmesi. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi Adana, (Yrd. Doç. Dr. Filiz YURTAL).

23. Chen Li, J. (2005). Relation of Academic Support From Parents, Teachers, and Peers to Hong Kong Adolescents' Academic Achievement: The Mediating Role of Academic Engagement. Genetic, Social, and General Psychology Monographs, 131 (2): 77–127.

24. Aladağ, M., Tezer, E. (2007). Akran danışmanlığı nedir? ne değildir?. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 3 (27): 39-155.

25. Kartal, A., Çetinkaya, B. (2009). Yüksekokul öğrencilerinin algılanan sosyal destek durumları ve sosyal desteği etkileyen faktörler. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 4, (12): 3-20.

26. Kuo, CL., Turton, MA., Hsieh, JL., Tseng, HF., Hsu, CL. (2007). Measuring peer caring behaviors of nursing students: Scae development. International Journal of Nursing Studies, 44: 105-114.

27. Akay, N. (1990). Lise öğrencilerine ilişkin bazı niteliklerin sosyal ve kişisel uyum düzeylerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

28. Balabanlı, F. (1990). Öğretmen liselerinde okuyan öğrencilerin kişisel ve sosyal uyum düzeylerini etkileyen bazı etmenler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

29. Mete, S., İsbir, G., Tokat, M., Vural, F. (2011). Hemşirelik öğrencilerinin klinik eğitimde akran eğitimine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 8 (3): 16-25.

30. Thompson, B., Mazer, JP. (2009). Collage student ratings of student academic support: Frequency, importance, and modes of communication. Communication Education. 58(3): 433–458.

31. Mazer, JP., Thompson, B. (2011). The validity of the student academic support scale: Associations with social support and relational closeness. Communication Reports. 24(2):74-85.

32. Nicpon, MF., Huser, L., Blanks, EH., Sollenberger, S., Befort, C. (2007). The relationship of loneliness and social support with college freshmen's acaemic performance and persistence.Journal of College Student Retention. 8(3): 345-358.

33. Kyalo, P.M., Chumba, R.J. (2011). Selected factors influencing social and academic adjustment of undergraduate students of Egerton University: Njoro Campus. International Journal of Business and Social Science, 2(18), 274-290.

# HEMŞİRELERDE ÖRGÜTSEL SİNİZM: TÜKENMİŞLİK VE İŞ DOYUMUNA ETKİSİ

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**Öğr. Gör. Esma BAĞCIVAN**
*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, berrayagmur2011@hotmail.com*

**Öğr. Gör. Hatice OĞUZHAN**
*Gümüşhane Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, hatice.oguzhan@gumushane.edu.tr*

## ÖZET

Hemşirelerde örgütsel sinizmin, tükenmişlik ve iş doyumuna etkisini değerlendirmek ve etkileyen faktörleri belirlemektir.

Tanımlayıcı tipte olan araştırmanın evrenini Ağrı ve Gümüşhane merkez hastanelerinde çalışan araştırmaya katılmayı kabul eden 388 hemşire oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Örgütsel Sinizm Ölçeği, Maslach Tükenmişlik Ölçeği ve İş Doyumu Ölçeği kullanılmıştır. Veriler hemşirelere yüz yüze ve mail yolu ile anket uygulama yöntemiyle elde edilmiştir. Veriler bilgisayar ortamında analiz edilmiştir. Veriler, bilgisayar ortamında, tanımlayıcı istatistikler ve varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Etik ilkelere uyulmuştur.

Hemşirelerin %48.8'inin 25-30 yaş grubunda, %75'nin kadın, %50.5'inin evli, %48.5'inin lisans mezunu, %74.7'sinin hemşireliği isteyerek seçtiği saptanmıştır. %51'inin klinik hemşiresi olarak çalıştığı, %29.6'sının 1-3 yıl arası mesleki deneyimi olduğu, %45.9'unun mesleğinden manevi ve sadece %10.8'inin maddi doyum aldığı, %48.7'sinin çalıştığı kurumdan kısmen memnun olduğu ve %36.1'inin kurumdan kısmen ayrılmayı düşündüğü belirlenmiştir. Hemşirelerin sinizm puan ortalamasının 8.91±2.49, tükenmişlik 4.52±2.03 ve iş doyumunun 3.18±.70 olduğu tespit edilmiştir. Hemşirelerde sinizmi yükselince tükenmişliğin arttığı (pozitif yönde yüksek düzey korelasyon: $r= .605^{**}$, $p<.000$) ve iş doyumunun düştüğü (negatif yönde yüksek düzey korelasyon: $r=-.504^{**}$, $p<.000$), ayrıca iş doyumu arttıkça tükenmişliğin azaldığı (negatif yönde orta düzey korelasyon: $r= -.428^{**}$, $p<.000$) saptanmıştır. Hemşireler arasında, 25-30 yaş grubunda ($p<.01$), klinik hemşiresi olarak çalışan ($p<.000$), kurumdan memnun olmayan ve ayrılmayı düşünen ($p<.000$), mesleğinden manevi ve maddi doyum almayanların ($p<.000$) sinizm puanları önemli düzeyde daha yüksek belirlenmiştir.

Hemşirelerde, sinistik duyguların azaltılması için çalışılması, tükenmişliği azaltıp iş doyumunu da arttırabilir. Doğası gereği ağır çalışma şartları olan hemşirelerde, sinizm gelişmemesi için demokratik ve profesyonel çalışma ortamlarının oluşturulması, mesleki memnuniyeti arttırmakla birlikte hasta sonuçlarını da olumlu yönde etkileyebilir. Belki, iyileşme ve hastanede yatış süresini de kısaltabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Örgütsel Sinizm, Tükenmişlik, İş Doyumu, Hemşire

## GİRİŞ

Sinizm, temeli 4.yy Antik Yunan felsefesine dayanan bir düşünce okulu ve yaşam biçimi olarak ortaya çıkmıştır. Sinizm, diğerlerinden hoşlanmama ve diğerlerine güvenmeme durumu olarak tanımlanmaktadır (Dean, Brande ve Dharwadkar 1998; Brandes vd. 2008). Sinizm, bireysel kaynaklı olabileceği gibi örgütsel kaynaklı da oluşabilmektedir.

Örgütsel sinizm, bireylerin çalıştıkları örgüte karşı negatif tutumu olarak tanımlanırken, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Bilişsel boyut, çalışanların örgüt içerisinde adalet, dürüstlük ve samimiyet eksikliği ve iş arkadaşlarının güvensiz olduğu düşüncelerini ifade etmektedir (Tayfun ve Çatır 2014). Duyuşsal boyut, çalışanların olumsuz tutum ve düşünceleri yanında (saygısızlık, öfke, utanç gibi) duygusal tepkilerini kapsamaktadır (Kutaniş ve Çetinel 2010). Davranışsal boyutta ise çalışanlar örgüte karşı olumsuz ve küçümseyici davranışlarda bulunabilmektedir (Dean, Brande ve Dharwadkar 1998).

Örgütsel sinizme yoğun stres, örgütün beklentileriyle uyuşmama, örgütsel destekten yoksun olma, karar alma sürecinde söz sahibi olmama, örgütsel yetkinin dengesiz dağılımı ve iletişimsizlik gibi faktörler neden olmaktadır. Sağlık kurumlarındaki verilen hizmetlerin acil, ertelenemez ve stoklanamaz olması sağlık çalışanlarında yoğun, uzun ve stresli çalışma şartlarına sebep olmaktadır (Reichers, Wanous, Austın 1997; Şantaş, Uğurluoğlu, Kandemir ve Çelik 2016). Dolayısıyla doğası gereği ağır çalışma şartlarını yoğun şekilde yaşayan hemşirelerde örgütsel sinizmin gelişmesi daha olası hale gelmektedir. Kurumlarda istenmeyen örgütsel sonuçların sebebi olarak görülen sinizm, kurumda acilen üzerinde önemle durulması gereken bir sorun olarak görülmektedir (Topçu ve ark. 2013)

Sağlık çalışanlarının kurumlarında yaşadıkları olumsuz durumlar uzun vadede tükenmişliğe neden olabilir. Maslach tükenmişliği; "profesyonel bir kişinin mesleğinin amacından kopması ve hizmet verdiği insanlar ile ilgilenmemesi" olarak tanımlamıştır. Tükenmişlik insanlarda duygusal, fiziksel ve ruhsal açıdan negatif sonuçlar meydana getirebilmektedir (Üçok ve Torun 2014). Tükenmişlik; duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı eksikliği olmak üzere üç boyutta incelenmektedir.

Maslach'a göre tükenmişliğin anahtar öğesi, duygusal tükenmişliktir. Duygusal tükenmişlik çalışanların fiziksel ve duygusal açıdan kendilerini aşırı yorgun ve yıpranmış hissetmeleridir. Duyarsızlaşma ise duygusal tükenmenin çevreye davranış ve tutum yoluyla yansıması ve bireyin bakım ve hizmet verdiklerine karşı, duygudan yoksun bir biçimde davranmasıdır. Duyarsızlaşmada çalışanlar, çevresinde olup bitenlerle ilgilenmeyen, katılaşmış, uzaklaşmış, insancıl olmayan bir davranış biçimini ortaya koymaktadır. Kişisel başarı eksikliğinde ise bireyin daha çok duyuşsal ve bilişsel boyutları söz konusudur. Çalışanın geliştirdiği olumsuz düşünceler depresyon, moral bozukluğu, benlik saygısının azalması gibi durumlara da yol açarak kişi kendisini işinde yetersiz ve başarısız hissedebilir (Aslan ve Özata 2008; Aktaş ve Şimşek 2015).

Kişinin, işini ve iş ortamını değerlendirmesi sonucunda geliştirdiği, duygusal bir tepki olarak görülen iş doyumu, çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal gereksinimlerini, beklentiler doğrultusunda karşılanma düzeyi olarak da ifade edilmektedir (Duxbury 1984). İş doyumu, en genel anlamda ise çalışanların işlerinden hoşlanma derecesidir. Kaliteli hasta bakımı verebilmek hemşire iş doyumunu belirleyen önemli bir unsurdur (Tilev veBeydağ 2014).

Örgütsel sinizm düzeyi ile farklı parametrelerin karşılaştırıldığı çalışmalarda; örgütsel sinizm düzeyi ile işten ayrılma niyeti arasında anlamlı bir ilişki (Erbil 2013; Polat ve Meydan 2010; Mesci 2014);örgütsel sinizm ile iş doyum ve iş performansı arasında negatif yönlü kısmi bir ilişki (Kahya 2013); örgütsel sinizm ve tükenmişlik arasında pozitif yönlü bir ilişki (Fettahlıoğlu 2015; Özer, Tekin Şener, Kaya Önav, Şirin 2018) saptanmıştır.

Sağlık kurumlarında yaşanan olumsuzluklar çalışanlarda örgütsel sinizme, verilen sağlık hizmetinin nitelik ve niceliğinde azalmaya, bireyin iş doyumunda ve işe bağlılığında düşüşe ve işe devamsızlığında artışa neden olabilmektedir (Johnson ve O'Leary-Kelly 2003; Tanbağ, Can, Kahraman ve Şenpolat 2015). Bu açıdan sinizm düzeyinin artması iş doyumunu azaltırken, işten ayrılma düşüncesini ve tükenmişliği artırmaktadır.

Bu bilgiler ışığında, araştırmanın amacı, hemşirelerde örgütsel sinizmin, tükenmişlik ve iş doyumuna etkisi ile etkileyen faktörler incelenmektedir. Hemşirelerde bu üç değişkeninin incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanılmadığından, araştırmamızın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## YÖNTEM

Tanımlayıcı tipte olan araştırmanın evrenini Ağrı ve Gümüşhane merkez hastanelerinde çalışan araştırmaya katılmayı kabul eden 388 hemşire oluşturmuştur. Araştırmamızda veri toplama yöntemi olarak anket formu kullanılmıştır. Anket formu 4 bölümden oluşmuştur. Bu bölümler "Kişisel Bilgi Formu, Örgütsel Sinizm Ölçeği, Maslach Tükenmişlik Ölçeği ve İş Doyumu Ölçeği' ni" içermektedir. Veriler hemşirelere yüz yüze ve mail yolu ile anket uygulama yöntemiyle elde edilmiştir.

**Kişisel Bilgi Formu:** Hemşirelere yönelik kişisel bilgileri içeren, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, çalışılan kurum ve bölüm gibi bilgiler yer almaktadır.

**Örgütsel Sinizm Ölçeği:** Kurumda çalışanların sinizm düzeylerini belirlemek için Brandes (1997) tarafından geliştirilen ölçek, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere 3 alt boyutta toplam 14 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Erdost vd., 2007, Topçu vd., 2013 tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçeğe ilişkin maddelerden alınan puan arttıkça katılımcıların daha fazla sinik davranış gösterdiği kabul edilmektedir.

**Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ):** Çalışanların algıladıkları tükenmişliği belirlemek için Maslach ve Jackson tarafından 1981'de geliştirilen Maslach Tükenmişlik Ölçeği (Maslach Burnout Inventory- MBI) kullanılacaktır. Toplam 22 maddeden oluşan ölçek tükenmişliği duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı duygusunda azalma olmak üzere üç alt boyutta değerlendirmektedir (Fettahlıoğlu 2015). Ölçeğin ülkemize uyarlama çalışmaları 1992'de Canan Ergin tarafından yapılmıştır.

**Minnesota İş Doyum Ölçeği:** 1967 yılında Weiss ve arkadaşları tarafından geliştirilen, Baycan tarafından 1985 yılında Türkçeye uyarlanan, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan "Minnesota İş Doyum Ölçeği" kullanılmıştır. Minnesota İş Doyum Ölçeği, 20 farklı iş boyutuna bağlı olarak bireysel iş doyumunu ya da doyumsuzluğunu ölçmeye çalışmaktadır.

### Verilerin Analizi

Veriler, bilgisayar ortamında, tanımlayıcı istatistikler ve varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

**BULGULAR**

Hemşirelerde örgütsel sinizmin, tükenmişlik ve iş doyumuna etkisini değerlendiren ve etkileyen faktörleri belirleyen araştırmada, hemşirelerin %48.8'inin 25-30 yaş grubunda, %75'nin kadın, %50.5'inin evli, %48.5'inin lisans mezunu, %74.7'sinin hemşireliği isteyerek seçtiği saptanmıştır (Tablo 1).

Hemşirelerin %51'inin klinik hemşiresi olarak çalıştığı, %29.6'sının 1-3 yıl arası mesleki deneyime sahip olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin %48.7'sinin çalıştığı kurumdan kısmen memnun olduğu ve %36.1'inin kurumdan kısmen ayrılmayı düşündüğü saptanmıştır (Tablo 2).

Hemşirelerin %45.9'unun mesleğinden manevi doyum sağlarken, sadece %10.8'inin maddi doyum aldığı bulunmuştur (Tablo 3).

**Tablo 1.** Hemşirelerin Tanıtıcı Bilgilerine Göre Dağılımı (S=388)

| Tanıtıcı Bilgiler | S | % |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kız | 291 | 75.0 |
| Erkek | 97 | 25.0 |
| **Yaş** | | |
| 18-25 | 124 | 32.0 |
| 25-30 | 174 | 44.8 |
| 30 ve üzeri | 90 | 23.2 |
| **Medeni Durumu** | | |
| Evli | 196 | 50.5 |
| Bekar | 192 | 49.0 |
| **Eğitim Durumu** | | |
| Sağlık Meslek Lisesi | 95 | 24.5 |
| Ön lisans | 95 | 24.5 |
| Lisans | 188 | 48.5 |
| Yüksek Lisans | 10 | 2.6 |
| **Mesleği isteyerek Seçme Durumu** | | |
| Evet | 290 | 74.7 |
| Hayır | 98 | 25.3 |

**Tablo 2.** Hemşirelerin Kurumlarına Ait Bilgilerine Göre Dağılımı (S=388)

| Kurumsal Bilgiler | S | % |
|---|---|---|
| **Çalışma Pozisyonu** | | |
| Klinik Hemşiresi | 198 | 51.0 |
| Klinik Sorumlusu | 24 | 6.2 |
| Diğer | 166 | 42.8 |
| **Meslekte Toplam Çalışma Süresi** | | |
| 1 yıldan az | 47 | 12.1 |
| 1-3 yıl | 115 | 29.6 |
| 4-6 yıl | 91 | 23.5 |
| 7-10 yıl | 77 | 19.8 |
| 11-15 yıl | 58 | 14.9 |

| | | |
|---|---|---|
| **Kurumdan Memnuniyet Durumu** | | |
| Evet | 124 | 32.0 |
| Kısmen | 193 | 49.7 |
| Hayır | 71 | 18.3 |
| **Kurumdan Ayrılmayı Düşünme Durumu** | | |
| Evet | 139 | 35.8 |
| Kısmen | 140 | 36.1 |
| Hayır | 109 | 28.1 |

**Tablo 3.** Hemşirelerin Mesleki Memnuniyet Durumlarına Göre Dağılımı (S=388)

| **Özellikler** | **S** | **%** |
|---|---|---|
| **Manevi Tatmin** | | |
| Evet | 178 | 45.9 |
| Kısmen | 131 | 33.8 |
| Hayır | 79 | 20.3 |
| **Maddi Tatmin** | | |
| Evet | 42 | 10.8 |
| Kısmen | 133 | 34.3 |
| Hayır | 213 | 54.9 |

Hemşirelerin sinizm puan ortalamasının 8.91±2.49, tükenmişlik 4.52±2.03 ve iş doyumunun 3.18±.70 olduğu tespit edilmiştir. Hemşirelerde sinizmi yükselince tükenmişliğin arttığı (pozitif yönde yüksek düzey korelasyon: r= .605**, p<.000) ve iş doyumunun düştüğü (negatif yönde yüksek düzey korelasyon: r=-.504**, p<.000), ayrıca iş doyumu arttıkça tükenmişliğin azaldığı (negatif yönde orta düzey korelasyon: r= -.428**, p<.000) saptanmıştır. Hemşireler arasında, 25-30 yaş grubunda (p<.01), klinik hemşiresi olarak çalışan (p<.000), kurumdan memnun olmayan ve ayrılmayı düşünen (p<.000), mesleğinden manevi ve maddi doyum almayanların (p<.000) sinizm puanları önemli düzeyde daha yüksek belirlenmiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamızda hemşirelerin örgütsel sinizm puan ortalaması 8.9 olarak bulunmuştur. Buna göre hemşirelerin örgütsel sinizm düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Örgütsel sinizm, çalışanların örgütlerinde adalet ve dürüstlüğün olmadığını düşünmelerinin bir sonucudur (Nafei ve Kaifi, 2013). Örgütsel sinizmin, bireylerin çalıştıkları örgüte karşı negatif tutumu olmasından dolayı düşük düzeyde olması istenilmektedir. Doğası gereği ağır çalışma şartları olan hemşirelerde, sinizm gelişmemesi için demokratik ve profesyonel çalışma ortamlarının oluşturulması, mesleki memnuniyeti arttırmakla birlikte hasta sonuçlarını da olumlu yönde etkileyebilir. Belki, iyileşme ve hastanede yatış süresini de kısaltabilir.

Katılımcıların iş doyumu puan ortalaması 3.1' dir. Hemşirelerin iş doyumu düzeylerinin orta düzeyin üzerinde olduğu söylenebilir. İş doyumu ortalamasının yükselmesi sağlık kurumlarında pozitif sonuçlar doğurmaktadır. Hemşirelerin tükenmişlik puan ortalaması 4.5 olarak bulunmuştur. Hemşirelerin tükenmişlik düzeylerinin orta düzeyin üzerindedir.

Hemşirelerde, sinistik duyguların azaltılması için çalışılması, tükenmişliği azaltıp iş doyumunu da arttırabilir.

Örgütsel sinizm, hemşirelerde bakım kalitesini büyük ölçüde etkilediğinden, örgütsel sinizmin ve tükenmişliğin oluşmasına neden olabilecek etkenlerin ortadan kaldırması, çalışanlara güven ortamı oluşturulması, hemşirelerin görüşleri ve beklentileri alınarak onlara destek olunması önerilmektedir.

**KAYNAKLAR**

1. Dean, J.W., Brandes, P., ve Dharwadkar, R. Organizational Cynicism. The Academy Of Management Review 1998; 2(23): 341-352.

2. Johnson, J. L., O'leary-Kelly, A. M. The Effects of Psychological Contract Breach and Organizational Cynicism: Not All Social Exchange Violations are Created Equal", Journal of Organizational Behavior 2003; 24: 627–647.

3. Nafeı, W. A., Kaıfı, B. A.The Impact of Organizational Cynicism on Organizational Commitment: An Applied Study on Teaching Hospitals on Egypt", European Journal of Business and Management 2013; 5(12): 131-147.

4. Şantaş F, Uğurluoğlu Ö, Kndemir A, Çelik Y. Sağlık Çalışanlarında Örgütsel Sinizm, İş Performansı Ve Örgütsel Özdeşleşme Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 2016; 18 (3): 867-886.

5. Duxbury ML, Armstrong GD, Drew DJ, Henli SJ. Head Nurse Leadership Style With Staff Nurse Burn Out And Job Satisfaction İnneonatal İntensive Care Unit. Nurs Res 1984; 33: 97-101.

6. Tambağ H, Can R, Kahraman Y, Şahpolat M. Hemşirelerin Çalışma Ortamlarının İş Doyumu Üzerine Etkisi. Medical Journal of Bakırköy 2015; 11(4): 143-149.

7. Brandes P, Castro S, James M. S. L, Martınez A, Matherly T, Ferris G. And Hochwarter, W. The Interactive Effects of Job Insecurity and Organizational Cynicism on Work Effort Following a Layoff, Journal of Leadership and Organizational Studies 2008; 14(3): 233-240.

8. Fettahlıoğlu Ö.O. Günümüz İşletmelerinin Temel Hastalığı: Örgütsel Sinizme Yönelik Algılamaların, Tükenmişlik Boyutları Üzerine Etkisi. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi 2015; 3(13): 178-191.

9. Kutaniş, R. Ö. ve E. Çetinel. Adaletsizlik Algısı Sinisizmi Tetikler mi?", Kütahya Dumlupınar Üniversitesi SBE. Dergisi 2010; 12 (2): 186-195.

10. Tayfun A, Çatır O. Hemşirelerin Örgütsel Sinizm Düzeylerinin İncelenmesi. İşletme Araştırmaları Dergisi 2014; 6(1): 347-365.

11. Topçu İ, Türkkan N. Ü, Bacaksız F. E, Şen H. T, Karadal A, Yıldırım A. Sağlık Çalışanlarında Örgütsel Sinizm Ölçeğinin Geçerlik Ve Güvenirliği. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi,2013; 6(3).

12. Erbil S. Otel İşletmelerinde Çalışanların Örgütsel Sinizm Algılarının İşten Ayrılma Niyetine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın, 2013.

13. Polat M, Meydan C. Örgütsel Özdeşleşmenin Sinizm Ve İşten Ayrılma Niyeti İle İlişkisi Üzerine Bir Araştırma", Savunma Bilimleri Dergisi, 2010; 9(1):145-172.

14. Özler D. E, Atalay C.G. A Research To Determine The Relationship Between Organizational Cynicism and Burnout Levels of Employees in Health Sector". Business and Management Review, 201; 1(4): 26-38.

15. Mesci M. Örgütsel Sinizmin İşten Ayrılma Üzerine Etkisi: Antalya'da Bir Örnek Olay Çalışması. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2014; 30(30): 183-210.

16. Üçok D, Torun A. Tükenmişliği Etkileyen Olumsuz Tutum Ve Beklentiler: Sinik Tutum Ve Psikolojik Sözleşme İhlali Algisi Üzerine Bir Araştirma. Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences, 2014; 28(1).

17. Özer Z, Tekin Şener Z, Kaya Önav A, Şirin A. Dâhili Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Örgütsel Sinizm Ve Tükenmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi, Çekmece İzü Sosyal Bilimler Dergisi, 2018; 6(12): 135 – 154.

18. Tilev S, Derya Beydağ K. Hemşirelerin İş Doyum Düzeyi. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 2014; 3(1): 140-147.

19. Aktaş H, Şimşek E. Bireylerin Örgütsel Sessizlik Tutumlarında İş Doyumu Ve Duygusal Tükenmişlik Algılarının Rolü. Int. Journal of Management Economics and Business 2015; 11(24): 205-230.

20. Aslan Ş, Özata M. Duygusal zekâ ve tükenmişlik arasındaki ilişkilerin araştırılması: Sağlık çalışanları örneği. Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 2008; 30 77-97.

21. Reıchers A, Wanous J, Austın J. Understanding and Managing Cynicism About Organizational Change", Academy of Management Executive 1997; 11(1): 48-59.

22. Maslach Christina, Jackson Susan E.,(1981)."The Measurement Of Experienced Burnout" Journal Of Occupational Behaviour, University of California, Berkeley,

1981; 2: 99-113.

# SAĞLIK TURİZMİ VE İLETİŞİM

**Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU**
*Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, t.kadiroglu@atauni.edu.tr*

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, fgtufekci@mynet..com*

**ÖZET**

Sağlık turizmi, bir ülkeden diğer ülkeye herhangi bir sebeple (bekleme süresinin uzunluğu, tedavinin ekonomikliği veya daha kaliteli sağlık hizmeti vb.) sadece tedavi için gidilmesidir. Sağlık turizmi, insanlığa nitelikli sağlık hizmeti sunmayı ve sağlığa ulaşılabilirliği kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Türkiye'de sağlık turizmi için ideal koşulları sağlayabilecek milyarlarca dolarlık sağlık tesisi yatırımlarına rağmen, sağlık turisti sayısı istenilen düzeyde değildir. Sağlık turizminde, teknolojik iletişim boyutunun başka bir ifadeyle dijital iletişimin yeterli olmaması ve sağlık turistleri ile birebir iletişimde bulunan sağlık çalışanlarının etkin olmayan iletişim becerileri, bu alanın gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir. Sağlık Bakanlığı, Türkiye'de sağlık turizminin ideal koşullara rağmen, gelişmemiş olmasını "tanıtım yetersizliği" ve "dil bilmeme" olarak iki temel nedene bağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında, dil paralelinde iletişim sorunlarının da ele alınması sağlık turizminin gelişmesine katkı sağlayabilir.

Bu çalışma, sağlık turizmi ve iletişim arasındaki ilişkinin önemini vurgulamak için yapılmıştır.

Derleme olarak yapılan çalışmada, konu; "sağlık turizmi ve dijital iletişim" ve "sağlık turisti ve sağlık çalışanları arasındaki iletişim" başlıklarından oluşmuştur.

Sağlık turizmi ile birlikte, ülkeler dünya düzeyinde evrensel sağlık bakım hizmeti sunma vizyonu kazanmakta ve ülkelerin hem kendi içinde hem de dışında stratejik ortaklık fırsatları artmaktadır. Ayrıca, sosyo-kültürel deneyimlerin paylaşılması ile uluslararası ilişkilerin gelişmesine katkı sağlanmaktadır. Bütün bu katkılar için sağlık turizminin canlandırılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekmektedir.

Sağlık turizminin sürdürebilirliği "iletişim" engelinin aşılması ile mümkündür. Sağlık turizmi ve dijital iletişim bağlamında, sağlık turistleri ulaşım, tanı, bilgilendirme, tedavi ve bakım süreçleri gibi tüm uygulama ve işlemlerin takibi için tek bir iletişim noktasının olmasını bekledikleri için bilgi çağının itici gücü olarak konumlandırılan yeni iletişim teknolojilerinin kullanılması temel teşkil etmektedir. Sağlık turisti ve sağlık çalışanları arasındaki iletişim bağlamında ise etkili iletişim için dil sorununun ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Türkiye'de, sağlık turizminin gelişmesi için dijital teknolojilerin kullanımı ve yaygınlaştırılması önemlidir. Dünyada, 2015 yılında 6 milyar dolarlık sağlık iletişimi teknolojisi yatırımı bulunmakta iken ülkemizde bu rakam oldukça düşüktür. Ayrıca, etkili iletişimi olumsuz etkileyen dil sorunu, yabancı dil bilen sağlık çalışanlarının nitelik ve nicelik olarak geliştirilmesini gerektirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık, Turizm, İletişim

## GİRİŞ

Sağlık turizmi, bir ülkeden diğer ülkeye herhangi bir sebeple (bekleme süresinin uzunluğu, tedavinin ekonomikliği veya daha kaliteli sağlık hizmeti vb.) sadece tedavi için gidilmesidir. Sağlık turizmi, insanlığa nitelikli sağlık hizmeti sunmayı ve sağlığa ulaşılabilirliği kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla sağlık turizmi ile birlikte ülkelerin ekonomik refahı yükselmekte, tüm dünyada bilgi ve teknoloji paylaşımı artmaktadır. Bununla birlikte, hem ülkenin kendi içinde hem de dışında stratejik ortaklık fırsatları sunmaktadır. Sağlık turizmi, ülkelere, dünya düzeyinde sağlık bakım hizmeti sunulduğu imajını kazandırmakta, sosyal ve kültürel deneyimlerin paylaşılması ve uluslararası ilişkilerin gelişmesine katkı sağlamaktadır.

Son 30 yılda çok hızlı değişen ve gelişen teknoloji küreselleşmenin etkisi ile ülkeleri evrensel boyutta birbirine yakınlaştırmış ve sağlık turizmini çok hızlı büyüyen bir hizmet sektörü haline getirmiştir. Sağlık Bakanlığı'nın tanımına göre sağlık turizmi, "bir hastalık nedeniyle tedavi almak için yapılan daha önceden programlanmış seyahattir". İkamet edilen yerden farklı bir ülkeye tatil amacı ile giden kişilerin, seyahat sırasında, sağlık hizmetine ihtiyaç duyması ise, "turistin sağlığı" kapsamında yer almaktadır.

Türkiye'de sağlık turizmi için ideal koşulları sağlayabilecek milyarlarca dolarlık sağlık tesisi yatırımlarına rağmen sağlık turisti sayısı istenilen düzeyde değildir. UNWTO Raporlarına göre Türkiye'ye özellikle son 5 yıldır sağlık turizmi amaçlı gelen sağlık turisti sayısı düzenli olarak artmaktadır. Ancak, bu artış, dünya genelinde sağlık turisti sayısındaki artışa göre geride kalmıştır. Sağlık turizminde, teknolojik iletişim boyutunun başka bir ifadeyle dijital iletişimin yeterli olmaması ve sağlık turistleri ile birebir iletişimde bulunan sağlık çalışanlarının etkin olmayan iletişim becerileri, bu alanın gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir. Sağlık Bakanlığı, Türkiye'de sağlık turizminin ideal koşullara rağmen, gelişmemiş olmasını "tanıtım yetersizliği" ve "dil bilmeme" olarak iki temel nedene bağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında, dil paralelinde iletişim sorunlarının da ele alınması sağlık turizminin gelişmesine katkı sağlayabilir. Bu çalışma, sağlık turizmi ve iletişim arasındaki ilişkinin önemini vurgulamak için yapılmıştır.

### Yöntem

Derleme olarak yapılan çalışmada, konu; "sağlık turizmi ve dijital iletişim" ve "sağlık turisti ve sağlık çalışanları arasındaki iletişim" başlıklarından oluşmuştur.

### Sağlık Turizmi ve Dijital İletişim

Sağlık turizminde en önemli konu, tanıtım yani iletişimdir. İletişim duygu, düşünce veya bilgilerin akla gelebilecek her türlü yolla başkalarına aktarılması, bildirişim, haberleşme ya da komünikasyondur. Dijital ise, verilerin bir ekran üzerinde elektronik olarak gösterilmesidir. Ülkemizde sağlık turizmi sektöründe sunulan her türlü hizmetin (medikal, termal, ileri yaş ve engelli turizmi) dünya çapında yeterince tanıtılabilmesi ancak dijital iletişim ile mümkündür.

Günümüzde gelişen teknolojinin bir ürünü olan internet teknolojisinin yayılması ve mobil cihazlar sayesinde online olarak gerçekleşen dijital iletişim, en önemli iletişim yöntemlerinden biri haline gelmiştir. Dijital iletişim, sosyal, ticari, sağlık gibi bütün alanlara yönelik faaliyetlere dahil olmuştur. Hayatın pek çok alanına giren yeni teknoloji ya da başka

bir ifadeyle dijital iletişim, insanların yaşam tarzlarını farklı şekillerde değiştirmektedir. Bu bağlamda dijital iletişimin insanlar üzerindeki etkisi ve gelişiminin farkında olmak, bu yeni teknolojilerin istenen amaçlar için kullanımını kolaylaştıracaktır.

Yaşadıkları ülkeden başka bir ülkeye tedavi olmak için giden sağlık turistlerinin neredeyse tamamı tedavi öncesi, esnası ve sonrasında çeşitli destek hizmetlere ihtiyaç duymaktadırlar. Başka bir ülkede tedavi olma kararını düşünen kişilerin istedikleri güven ortamının sağlanması, korku ve tereddütlerinin giderilmesi son derece önemli bir husustur. Bu durum ise ancak dijital iletişimle etkileşime geçilerek hastanın kararı konusunda desteklenmesiyle mümkün olabilir.

Dijital iletişim farklı şekillerde gerçekleşebilmektedir. Dijital iletişim, *birey-bireye etkileşim* şeklinde gerçekleşebilir. İletişim teknolojisi aracılığıyla birbirlerinden zaman ve mesafe bakımından uzak olan iki bireyin sözsüz, sözlü, yazılı veya görüntülü bir iletişim sürecini gerçekleştirebilmesidir. İki bireyin 3G bağlantısı ile cep telefonuyla görüntülü görüşmeyi gerçekleştirmesi veya elektronik posta ile bireylerin ileti alışverişinde bulunması bu etkileşim şekline örnek olarak verilebilir.

Dijital iletişimin, *birey-kitle etkileşimi* şeklinde de gerçekleşebilir. Kullanılan iletişim teknolojisinin imkân verdiği ölçüler doğrultusunda, zaman ve mesafe farkı gözetmeksizin bireylerin iletişim sürecini yönlendirme olanağına sahip olduğu etkileşim türüdür. Bir birey tarafından gönderilen görsel, işitsel veya her ikisini de kapsayacak şekilde gönderilen bir ileti herhangi bir yer ve zamanda olan farklı bireylere ulaşmaktadır. İletiyi alan bireylerin verdiği geribildirim doğrultusunda iletişim süreci yönlendirilmektedir. Sosyal medya ortamlarında paylaşılan bir videoya farklı bireylerin yorum yapması birey-kitle etkileşimi şekline örnek olarak verilebilir.

Bir diğer dijital iletişim şekli olan *birey-teknoloji/içerik etkileşimi*, bireyin iletişim teknolojisi ile etkileşimini tanımlamaktadır. Birey, iletişim teknolojisinin içeriğini kendi istekleri, gereksinimleri beklentileri ve ilgileri doğrultusunda yönlendirmektedir. Dijital ortamlarda oynanan oyunlar gibi. Birey oyunu kazanmak için kullandığı iletişim teknolojisinin kumanda aygıtı, klavyesini kullanmaktadır. Bireyin verdiği komutlar doğrultusunda oyundaki görüntüler, hareketler değişmektedir. Sonucu belirleyen komutu veren bireydir. Bu etkileşim türü, sistem sağlayıcıların sunduğu sınırlılıklar dahilinde gerçekleşmektedir. Dijital iletişim hangi şekilde gerçekleşirse gerçekleşsin sağlık turizmi boyutuyla başlı başına profesyonellik gerektiren bir iştir.

Dijital iletişimde meydana gelen yenilikler, bu yeniliklere uyum sağlamak ve aktif kullanmak kurumlara rekabet üstünlüğü sağlayacaktır. Sadece 2015 yılında dünyada 6 milyar dolarlık sağlık iletişimi teknolojisi yatırımı bulunmaktadır. Ülkemizde ise bu rakam oldukça düşüktür. Oysaki sağlık iletişimi teknolojisi, kurumların farklı iletişim stratejileri geliştirmelerine fırsat sağlamakta ve son derece dinamik bir sektör olan sağlık turizminin en kritik bileşenlerinden birisini oluşturmaktadır. Dijitalleşmenin egemen olduğu, yeni iletişim teknolojilerinin gün geçtikçe çeşitlendiği ve işlevlerinin arttığı günümüz toplumsal yapısı; bilgi paylaşımını, erişimini, yayılımını, arşivlenmesini, üretilmesini, iletimini kolaylaştırmış ve hızlandırmıştır. Bu bağlamda yeni iletişim teknolojilerini bilgi çağının itici gücü olarak konumlandırmamız yanlış olmayacaktır.

**Sağlık Turisti ve Sağlık Çalışanları Arasındaki İletişim**

İkamet edilen yerden başka bir yere herhangi bir sebeple sağlık hizmeti almak için planlı bir şekilde seyahat eden kişiye "sağlık turisti" denir. Sağlık turistleri, dünya çapında ileri donanıma ve teknolojiye sahip ülkelerde tedavi olma isteği, aynı hizmeti başka ülkelerde daha ucuza alabiliyor olması ve kendi ülkesinde bulunan sağlık hizmetlerinden daha kaliteli bir hizmet alabilmesi, sahip oldukları sağlık sigortası ile ilgili sorunlar, tedavi alabilmek için beklenmesi gereken uzun süreyi kısaltma isteği gibi faktörler nedeniyle sağlık turizmi yapmaktadırlar.

Sağlık turistleri tedavi süreçlerinde tüm işlemlerin takibi için tek bir iletişim noktasının olmasını arzularlar. Aynı şekilde hastanelerde de vaka yöneticisi kişi ya da hasta bakım koordinatörü olarak tanımlayabileceğimiz kişi/kişilerin hastane içinde yapılacak tüm hizmetleri koordine etmesi ve özellikle sosyal yoksunluk baskısından hastayı koruması, sürecin başarılı bir şekilde yönetilmesi için son derece önemlidir. Hastanın tedavi süreci ve sonrası için mümkün olabildiğince doğru bilgi edinmeye gereksinimi vardır. Bu gereksinim ancak etkili bir iletişim sayesinde mümkün olabilir. Etkili iletişim için, sağlık hizmeti verecek bireylerin henüz eğitim dönemlerinde tüm dünyada ortak dil olarak kullanılan İngilizce eğitimlerinin desteklenmesi, mesleki İngilizce alanlarında derslerin verilmesi ve mezun olmadan sağlık turistleri ile uygulamalı iletişime geçmeleri gerekmektedir. Yabancı dil bilen sağlık potansiyelleri ve ara eleman sayısı mutlaka artırılmalı, çeşitlendirilmeli bununla ilgili sertifika programları yapılmalı, üniversitelerde bölümler açılması özellikle yeni gelişen yaşlı bakımı, rehabilitasyon, fizyoterapistler, teknikerler gibi alanlarda yabancı dil gelişimleri desteklenmelidir.

Sağlık turizmi, sadece yöneticilerle yürütülen bir uygulama olmadığı için sağlık çalışanlarının bu konuda bilgilendirilmesi ve teşvik edilmesi gerekmektedir. Sağlık çalışanlarının, sağlık turistleri ile birebir iletişimde bulunan ve hizmet sunan konumunda bulunmalarından dolayı, iletişim becerilerinin geliştirilmesi gerek sağlık turizmi sektörü gerekse ülke tanıtımı açısından büyük önem taşımaktadır.

**Sonuç**

Sağlık turizminin sürdürebilirliği "iletişim" engelinin aşılması ile mümkündür. Dijital iletişim ile birlikte bireylerin iletişim etkinliklerindeki zaman ve uzaklık kavramları ortadan kalkmış, tek yönlü bireylerarası iletişim etkinliğinin yanı sıra grup iletişimi de ön plana çıkmıştır. Türkiye'de, sağlık turizminin gelişmesi için dijital teknolojilerin kullanımı ve yaygınlaştırılması önemlidir. Dünyada, 2015 yılında 6 milyar dolarlık sağlık iletişimi teknolojisi yatırımı bulunmakta iken ülkemizde bu rakam oldukça düşüktür. Ayrıca, etkili iletişimi olumsuz etkileyen dil sorunu, yabancı dil bilen sağlık çalışanlarının nitelik ve nicelik olarak geliştirilmesini gerektirmektedir.

**Kaynaklar**

1. İspir B, Birsen H, Binark FM, Özata FZ, Bayraktutan G, Öztürk CM (ed), Yılmaz AR, Ayman M. (2013). Dijital İletişim ve Yeni Medya. Anadolu Üniversitesi Yayını. Yayın No: 2956, 1. Baskı, Eskişehir.

2. TDK 2018. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.

3. Soysal, A. (2017). Sağlık turizmi: tehdit ve fırsatlar bağlamında Türkiye açısından bir durum değerlendirmesi.

4. Bayın, G. (2015). Türkiye'de sağlık turizmi alanında yapılan lisansüstü tezlerin içerik değerlendirmesi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 17(28): 49-55.

5. T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı. (2017). Tontuş H.Ö. Sağlık Turizmi Nedir? https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/10944,02pdf.pdf?0

6. T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı. (2017). Tontuş H.Ö. Uluslararası Ticarette Hizmet Sektörü https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/10946,04pdf.pdf?0

7. Öğüt, K., Yeşilyurt, S., & Yurtseven, Ç. (2018). Kazakistan-Türkiye Sağlık Turizmi: Sağlık Sektörlerine Bakış ve Potansiyeller 1, 2. *Business and Economics Research Journal*, *9*(1), 57-74.

# PRETERM YENİDOĞAN VE ANNELİK: BAĞLANMA ÖZYETERLİK VE ÖZGÜVEN

**Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU**
*Atatürk Üniversitesi, t.kadiroglu@atauni.edu.tr*

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**ÖZET**

Annenin bebeğine sevgiyle bağlanması ve annelik rolünü üstlenmesi çocuğun sağlıklı bir şekilde büyüme ve gelişmesinin sürdürülmesinde temeldir. Bebeğin preterm doğması ve hastaneye yatırılması, annelik rolü ve kimliğinin gelişmesini aksatan ve süreci olumsuz etkileyen durumlar olduğu için anne uzun süreli ve stresli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Annelerin preterm doğuma fiziksel, duygusal ve psikolojik olarak hazır olamamaları, bebeğine bakım vermede kendini yetersiz algılamalarına neden olmaktadır. Fizyolojik ve yapısal olarak immatür olan preterm yenidoğanlar, oldukça fazla sağlık sorunu riski taşımakta, yoğun bir bakıma ve anne desteğine ihtiyaç duymaktadır. Preterm yenidoğanın sağlıklı büyüme gelişmesi için maternal bağlanma, annelik özyeterliği ve özgüveninin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi önemlidir. Literatürde, preterm yenidoğan annelerinin maternal bağlanma, annelik özyeterliği ve özgüveni aynı çalışma ortamında incelenmemiştir.

Bu çalışma, preterm yenidoğan annelerinde, maternal bağlanma, annelik özyeterliği ve özgüvenini birbiri ile ilişkisinin olup olmadığını irdelemek için derlenmiştir.

Çalışma, konu ile birebir uyumlu literatür bilgisi incelenerek, derleme olarak yapılmıştır. Bilgiler, preterm yenidoğanlarda bağlanma kavramı; tanımı, önemi ve çeşitleri, postnatal dönemde maternal bağlanmayı kolaylaştıracak uygulamalar, annelik özyeterlik kavramı; tanımı ve özellikleri, annelik özgüveni kavramı; tanımı ve özellikleri, maternal bağlanma-annelik özyeterliği- annelik özgüveni ve hemşirenin sorumlulukları olarak sistematize edilmiştir. Her bir başlığın altında, çalışma sonuçları tartışılmış ve bir yargıya varılmıştır. Bu yargılar temelinde, öneriler oluşturulmuştur.

Preterm yenidoğanın tüm sistemlerdeki olgunlaşma eksikliği, bakımını güçleştirmekte ve annelerinde, bakımla ilgili olumsuz durumlara yol açabilmektedir. Öncelikle, güçlü maternal bağlanmanın gelişmesi, bebeğin yaşamını fiziksel, ruhsal ve duygusal yönden sağlıklı sürdürmesi açısından oldukça önemli bulunmuş ve annelerde, annelik rolü gelişiminin en güçlü dinamiği olarak gösterilmiştir. Geliştirilebilen bir inanç olan annelik özyeterliği ise annelik kalitesi üzerinde olumlu etkiler oluşturmaktadır. Bütün bunlarla birlikte, maternal bağlanma-annelik özyeterliği-annelik özgüveni arasında pozitif bir ilişki vardır. Bir annenin bebek bakımındaki özel durumlara cevap verebilen bir bilgiye sahip olması, bu bilgileri eyleme dönüştürebilmek için kendine güveninin olması, göstermiş olduğu çabaya, bebeğin cevap vereceğine ve bu yönde destekleneceğine inanması gerekmektedir.

Preterm yenidoğan annelerinin maternal bağlanma, annelik özyeterliği ve özgüveni için desteklenmeleri gerekmektedir. Hemşirelerin bakım esnasında, maternal bağlanma, annelik

özyeterliği ve özgüvenini değerlendirmesi, risk faktörlerini tanılaması ve yetersizlik tespit edilen annelere yönelik uygun girişimlerde bulunması önemli katkılar sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Preterm Yenidoğan, Anne, Bağlanma, Özyeterlik, Özgüven

## GİRİŞ

Anne olma, fiziksel ve psikolojik değişiklikler ile birlikte kişilik değişikliklerinin, özgürlüğün kaybı gibi düşüncelerin gelişebildiği yeni rol ve sorumluluklar gerektiren zor bir dönemdir. Bu dönemde, annenin bebeğine sevgiyle bağlanması ve annelik rolünü üstlenmesi çocuğun sağlıklı bir şekilde büyüme ve gelişmesinin sürdürülmesinde temeldir. Bebeğin preterm doğması ve hastaneye yatırılması, annelik rolü ve kimliğinin gelişmesini aksatan ve süreci olumsuz etkileyen durumlar olduğu için anne uzun süreli ve stresli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır.(1,2)

Bebeğin preterm doğması, annelerin bebeklerinin bakımı konusunda yetersiz kılabilmektedir. Annelerin preterm doğuma fiziksel, duygusal ve psikolojik olarak hazır olamamaları, bebeğine bakım vermede kendini yetersiz algılamalarına neden olmaktadır. Fizyolojik ve yapısal olarak immatür olan preterm yenidoğanlar, oldukça fazla sağlık sorunu riski taşımakta, yoğun bir bakıma ve anne desteğine ihtiyaç duymaktadır. Preterm yenidoğanın sağlıklı büyüme gelişmesi için maternal bağlanma, annelik özyeterliği ve özgüveninin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi önemlidir. Literatürde, preterm yenidoğan annelerinin maternal bağlanma, annelik özyeterliği ve özgüveni aynı çalışma ortamında incelenmemiştir.(3,4)

Bu çalışma, preterm yenidoğan annelerinde, maternal bağlanma, annelik özyeterliği ve özgüvenini birbiri ile ilişkisinin olup olmadığını irdelemek için derlenmiştir.

## Yöntem

Çalışma, konu ile birebir uyumlu literatür bilgisi incelenerek, derleme olarak yapılmıştır. Bilgiler, preterm yenidoğanlarda bağlanma kavramı; tanımı, önemi ve çeşitleri, postnatal dönemde maternal bağlanmayı kolaylaştıracak uygulamalar, annelik özyeterlik kavramı; tanımı ve özellikleri, annelik özgüveni kavramı; tanımı ve özellikleri, maternal bağlanma - annelik özyeterliği - annelik özgüveni ve hemşirenin sorumlulukları olarak sistematize edilmiştir. Her bir başlığın altında, çalışma sonuçları tartışılmış ve bir yargıya varılmıştır. Bu yargılar temelinde, öneriler oluşturulmuştur.

## Bulgular

*Bağlanma Kavramı*

Tüm canlılar doğumdan sonra ihtiyaçlarını karşılayacak, yanında güven ve huzur duyduğu birine gereksinim duyarlar. İnsanların önemli gördükleri kişilere yönelik hissettikleri güçlü ve duygusal bağ bağlanma olarak tanımlanmaktadır. Bağlanma kuramı, bireylerin önemsediği kişilerle güçlü duygusal bağ kurma eğiliminin nedenleri üzerine odaklanmıştır. Duygusal bağ kurma gereksinimi ve eğilimi, yenidoğanların yaşamlarını sürekliliği için önemlidir, ayrıca gelişimsel süreçte işlevsel bağlanma sistemini yansıtır. Bağlanma kuramı, bebeğin annesi ve onun yerine geçen, onu mutlu eden bir kişiye bağlanmasının, çocuğun yaşamında sağlıklı süreçler için önemli olduğunu savunur.(5-7)

Bağlanmanın sağlıklı olabilmesi için, hem bebeğin annesine hem de annenin bebeğine karşı güçlü ve sürdürülen bir bağ oluşturması gerekir. Anne-bebek arasında doyuran ve haz veren etkileşimin peşinden annenin bebeğine karşı ortaya çıkan sevgi bağı Maternal Bağlanma olarak tanımlanmıştır. Maternal bağlanma, doğumdan önce başlayıp neonatal ve daha sonraki dönemlerde artarak gelişir. Bebeğin sağlıklı büyüme ve gelişmesine temel olan, yaşamında en önemli gelişimsel desteklerden birisi, annenin bebeğine sevgiyle bağlanmasıdır.(8-10)

Annelerde bağlanma olumlu koşullarda gebeliğin başladığı günden itibaren başlar ve bebek hareketlerinin hissedildiği gebeliğin beşinci aylarında belirgin olarak artmaktadır.(11,12)

*Bağlanmanın Önemi ve Bağlanma Çeşitleri*

Temel olarak bağlanma, doğumdan sonra ilk bağlanma davranışı oluştuktan sonra, 9-24 ayda şekillenmektedir. Yenidoğan yaşamının ilk günlerinde anne ile yakınlığı oldukça önemlidir. Bağlanma kuramına göre, bebeğin ilk yıllarında bir ya da daha fazla kişiyle güvenli bir bağlanma ilişkisi geliştirmeyi başaramaması, sonraki yaşamda ve yetişkinlikte yakın ilişkiler geliştirme yeteneğini azaltmaktadır.(13,14)

Yaşamında iki yaşına kadar annesi ile güvenli bir şekilde bağlanan bebeklerin, ebeveynleri, diğer erişkin ve çocuklarla daha uyumlu ve kolay ilişki kurabildikleri araştırmalarda gösterilmiştir. Temel olarak iki tip bağlanma, güvenli ve güvensiz bağlanmadır. Güvenli bağlanma önerilen bağlanma türüdür.(15-17)

*Postnatal Dönemde Maternal Bağlanmayı Kolaylaştıracak Uygulamalar*

Doğum sonrası bebek, intrauterin yaşamın güvenli ortamından ayrıldığında kayıp duygusu yaşayabilir. Daha önce çaba sarf etmeden karşılanan ihtiyaçları için artık çaba göstermesi gerekmektedir. Acıkınca, uykusu gelince ya da temizlenme ihtiyacı duyduğunda ağlaması gibi. Benzer şekilde, doğumdan sonra anne de fiziksel, sosyal ve psikolojik değişimleri yaşar. Anneliğe geçiş, yeni rol ve sorumlulukların ortaya çıktığı, bütün aile üyeleri ile ilişkilerin yeniden yapılandırıldığı güç bir süreçtir. Anne, bebek sahibi olmanın yaşamında oluşturacağı değişiklikleri gebelikte algılasa bile, en büyük değişik, bebeğin doğumundan sonraki süreçlerde yaşanacaktır. Dolayısıyla, anneler postnatal süreçte, yenidoğan bakımı ile ilgili öğrendikleri ve beklediklerinin, deneyimlerinden oldukça farklı olduğunu hissederler. Bebek ve anne arasında güvenli Maternal bağlanmanın oluşumunda bebeğin ihtiyaçlarının zamanında, sakince karşılanmasının yanı sıra annenin de yaşadığı değişimlerin farkında olarak davranmanın önemi büyüktür.(18,19)

*Maternal Bağlanma ve Hemşirelik*

Anneyle bebek arasında bağlanma ilişkisi zamanla öğrenilir ve gelişir. Sağlıklı bağlanma ilişkisinin başlayıp gelişmesinde anneden, bebekten ve diğer sistemlerden kaynaklanan sorunlar olabilir. Hemşire antenatal dönem süresince takip ettiği gebede, doğum sonunda anne bebek etkileşimini olumsuz etkileyebilecek sorunları tanımlamalı ve çözüm oluşturulmasında etkin rol oynamalıdır.(20,21)

Hemşireler güvenli bağlanma davranışının oluşturulmasını sağlamada, doğum öncesi dönemden başlayarak risk taşıyan anneleri/aileleri tespit etmelidirler. Daha sonra bu annelerle olumsuz durumların ortadan kaldırılması ya da etkisinin azaltılması konusunda işbirliği yapmalıdırlar.(22)

Doğum sonu ilk günlerde, hemşirenin, anneyi bilgilendirmesi ve ailenin diğer üyelerini de anneye destek olma olayının içine katabilmesi, anneyle bebek arasında güvenli bağlanmanın kurulmasında gereklidir. Hemşire, anneyi yapabileceği şeyleri tek başına yapması, yapabilecek durumda olmadıkları konusunda da destek alma konusunda cesaretlendirmeli, bağlanmanın çok faktörlü bir süreç olduğunu dikkate alarak, kaliteli etkileşimi geliştirmek için aileyi desteklemelidir.(18)

Sonuçta, güçlü maternal bağlanmanın gelişmesi, bebeğin yaşamını fiziksel, ruhsal ve duygusal olarak sağlıklı sürdürmesi açısından oldukça önemli olmasına rağmen, preterm bebeklerde, maternal bağlanmanın doğumdan sonra kesintiye uğrayabildiği, annenin duygusal durumunun ve YYBÜ ortamının maternal bağlanma gelişimini sınırlandırabildiği belirtilmiştir. Bu durum preterm bebekler için ilerleyen süreçlerde bazı sorunlara neden olmaktadır. Güvensiz bağlanan bebeklerde, sosyalleşme sorunları, zayıf akran ilişkisi, öfke yakınmaları ve okul öncesi ve sonrası zayıf davranış kontrolü gösterdikleri saptanmıştır. Ancak, bağlanma kuramı ile ilgili olan ortak yanlış anlayış, güvenli bağlanmanın normal, güvensiz bağlanmanın da tam tersi patolojik olarak kabul edilmesidir. Her ne kadar güvensiz bağlanma daha sonraki uyum ve davranım sorunları ile ilişkilendirilmeye çalışılmaktaysa da, bunun kesinlikle böyle olacağını söylemek doğru değildir. Ancak, güvensiz bağlanmanın psikopatoloji gelişimi için bir risk ve kırılganlık oluşturduğu söylenebilir.(23-26)

*Özyeterlik Kavramı*

Özyeterlik kavramı, ilk kez Bandura tarafından, sosyal bilişsel kuramın ana bileşenlerinden birisi olarak tanımlanmıştır. Algılanan özyeterlik üzerine yoğunlaşan Bandura, özyeterliği, 'bir kişinin, bir amaca ulaşmak için, gerekli olan eylemleri gerçekleştirme ve düzenleme kabiliyetine olan inancı ya da özel bir görevi yerine getirme' olarak tanımlamıştır. Özyeterlik, bir inançtır. Dolayısıyla kişi, yeni bir görevi yapmak için sahip olduğundan daha fazla veya daha az potansiyele sahip olduğuna inanabilir.(27-29)

Özyeterlik, gerekli eylemleri başlatarak, güdülenmeyi ve devamlılığı sağlar. Gerekli eylemi gerçekleştirmeye yönelik inanç, bilgi, beceri ve kabiliyet gibi değişkenlere aracılık eden özyeterlik, bu değişkenleri bağdaştırarak etkili bir şekilde işlemelerini sağlar. Bu nedenle özyeterlik, yeni bir becerinin kazanılması, yeni bir öğrenmenin gerçekleşmesi ya da yeni bir beceri veya öğrenimin daha sonraki süreçlerde uygulamaya dönüştürülmesinde çok önemli bir işlev görmektedir.(28,30)

*Annelik Özyeterliği*

Bandura, ebeveynlerin, ebeveynlik davranışlarını başarılı bir şekilde uygulaması için ebeveynlik özyeterliğinin varlığı üzerine yoğunlaşmıştır. Özyeterlik kavramı ile ilgili yapılan bir çalışmada, ebeveyn özyeterliği, çocuğun bakım ve yetiştirilmesi konusunda, ebeveynin bir takım görevlerine yönelik kendi kapasitesi için algıladığı yargılar ve inançlar olduğu bildirilmiştir.(29,31)

Bireyin, dinamik bir yönü olarak kabul edilen özyeterlik algısı, çeşitli etkilere cevap verir. Özellikle bakım esnasında yenidoğanın duygusal cevaplar vermesi, annede bebek bakımı konusunda başarı deneyimini sağlar. Özyeterlik algısı, bireyin bir aktivite için hissedeceği motivasyonun temel belirleyicisidir. Özyeterlilik algısının güçlü olması zor işlerde ve olaylarda daha rahat, güvenli ve güçlü olmayı sağlarken, özyeterlilik algısının zayıf

olması, olayları göründüğünden daha zor olduğunu düşündürmekte ve karşılaşılan problemlere çözüm bulunmasını engellemektedir.(28,32)

Annenin, bir beceriyi elde etmede başarısız deneyimleri, özyeterliğini zayıflatırken, başarılı deneyimleri, özyeterliğinin artmasına katkı sağlar. Özyeterlik seviyesi zayıf anneler, zor olarak algıladıkları görevlerden kaçınmakta ve bu nedenle yetilerini artırabilecek ek bilgi ve beceriler edinmedikten zamanla daha da uzaklaşmaktadır.(28)

Annelik özyeterlik algısının, hem anne hem de yenidoğan için çeşitli olumlu sonuçları vardır. Özyeterlik algısı yüksek olan annelerde, doğum sonrası depresyon belirtileri ve psikolojik sıkıntılar daha az görülmektedir.(33)

*Annelik Özyeterliği ve Hemşirelik*

Annelik özyeterlik algısı, annelerin, ebeveynlik rolünde başarılı olma konusunda inançlarıdır ve hastanedeki preterm yenidoğanlarla annelerinin etkileşimlerine rehberlik edici önemli bir mekanizmadır. Bu mekanizmanın sağlıklı devam edebilmesi için hemşire, annelerin özyeterlik algılamalarını veya annelerin negatif olarak algıladıkları yönlerini doğumdan itibaren belirlemeli ve bebeğe yönelik tüm girişimlerini gözlemlemelidir. Gözleyerek öğrenme yoluyla kazanılabilen özyeterlik, hemşirelerin öğretmek istediği ilkeleri göstermesi ile postnatal dönemde maksimum seviyeye çıkartılabilir. Dolayısıyla hemşirelerin bebek bakımına yönelik uygulamaları annelere açıkça göstermesi ve annelik özyeterlik algısını desteklemesi gerekmektedir.(34)

Sonuçta, preterm yenidoğanların anneleri, term yenidoğanların annelerinden ebeveynliğe oldukça farklı bir başlangıç yaparlar. Yenidoğan dönemi, anneler için bir öğrenme ve adaptasyon sürecidir. Bu süreçte bebeğin preterm doğması, bebeğin gereksinimlerini değiştirmekte ve uzun süreli hastanede yatmaya neden olmaktadır. Anneler sadece erken doğum sürecine değil, aynı zamanda, yenidoğan ünitesinin yabancı çevresine de uzlaşmak zorunda kalır. Bütün bu durumlar, annelerin önceden kazanılmış rollerinin değişmesine ve zaman zaman stres yaşamalarına neden olur.(35,36)

Annelik özyeterliği bir kişilik özelliği değil, annelik kalitesi üzerinde olumlu etkiler oluşturan geliştirilebilen bir inanç kümesi olarak tanımlanmış, annelik özyeterliği'ni geliştiren aile temelli müdahaleler önerilmiştir. Bir annenin, özyeterlik algılaması için çocuk bakımındaki özel durumlara cevap verebilen bir bilgiye sahip olması (örneğin, ağlayan bir çocuğu yatıştırma yöntemi gibi), bu bilgileri eyleme dönüştürebilmek için kendine güveninin olması, göstermiş olduğu çabaya, çocuğunun cevap vereceğine inanması, önemli diğer bireyler tarafından da (baba gibi), göstermiş olduğu çabasının destekleneceğine inanması gerekmektedir.(27,32,37,38)

*Özgüven Kavramı*

Kişinin çevre ile ilişkileri, iletişimi ve yaşantılarını algılama şekillerine göre gelişen ve değişim gösteren süreç, özgüven olarak tanımlanmıştır. Özgüven, kişinin pozitif yaşantıları olması ve bu yaşantıları becerileri ile beslemesi, güçlü yönlerini başarılı bir kişi olmak için desteklemesi oldukça önemlidir.(39,40)

Bireyin kendini olumlu algılama biçimi, çevresinden pozitif yönlü değerlendirilmesi ve kabul edilmesinden etkilenir. Özgüven, doğuştan gelmeyen, yaparak kazanmamız gereken bir yetenektir. Bir kişinin benlik ve öz kavramı değerlilik ve yeterlilik duyguları üzerinde yükselmektedir. Değerlilik duygusu özsaygı, özdeğer ve öz sevginin birleşimiyle oluşurken;

yeterlilik duygusu, özgüven, öz sorumluluk ve öz farkındalık bileşenleriyle şekillenmektedir.(41)

Özgüven duygusu, yaşam boyunca engellerle karşılaşma ve başarılı çözümler buldukça kazanılır. Kişi, zayıf ve güçlü yönlerini tanımaya ve bunlara yönelik yaşam stratejisi geliştirmeye ihtiyaç duyar. Özgüven konusunda ilk yapılacak şey bireyin kendini tanıması ve keşfetmesidir.(42)

*Annelik Özgüveni*

Annelik özgüveni, yıllardır irdelenmiş ve üzerinde oldukça fazla çalışma yapılmış bir kavramdır. Annelerin postnatal dönemde bebeklerinin bakımına yönelik becerileri gelişmekte ve böylece özgüvenleri artmaktadır. Diğer yandan postnatal erken dönem, annelerin en çok yardıma ihtiyaç duyduğu dönemdir.(43-45)

Bir yaşından küçük bebeklerin ebeveynlerinde düşük özgüven prevelansı ve risk faktörlerini inceleyen bir çalışmada, düşük ebeveyn özgüveni çok yaygın olmakla birlikte, preterm doğumun ebeveynlerde özgüven azalmasına neden olduğu bulunmuştur. Başka bir çalışmada, preterm yenidoğan annelerinin evdeki annelik rolüne ait yeterlilikleri konusunda term yenidoğana sahip annelere oranla kendilerine güvenmedikleri için bebek bakımına katılmadıkları ve seyirci kaldıkları tespit edilmiştir. Preterm yenidoğan annelerinin postnatal erken dönemde desteklenmesi, özgüven algılarını olumlu yönde geliştirebilir. (46-48)

*Annelik Özgüveni ve Hemşirelik*

Hemşirenin önemli bir rolü, anneleri özgüven yönünde desteklemektir. Hemşire annelerle olan görüşmelerinde, annelik rolü davranışlarını dikkatli bir şekilde değerlendirmeli ve yenidoğanın ihtiyacı olan hemşirelik bakımını vermelidir. Annelerin özgüven duygusunu anlayan hemşire, hem bebek hem de anne için daha etkili bakım yapabilir. Hemşirelik bakımı ile annelik özgüveninin artması, hemşire ve anne arasındaki ilişiklerin gelişmesine de yardımcı olabilir. Bir annenin bebek bakımındaki özel durumlara cevap verebilen bir bilgiye sahip olması, bu bilgileri eyleme dönüştürebilmek için kendine güveninin olması, göstermiş olduğu çabaya, bebeğin cevap vereceğine ve bu yönde destekleneceğine inanması gerekmektedir. Bütün bunlarla birlikte, maternal bağlanma-annelik özyeterliği-annelik özgüveni arasında pozitif bir ilişki vardır.(48)

**Sonuç**

Preterm yenidoğan annelerinin maternal bağlanma, annelik özyeterliği ve özgüveni için desteklenmeleri gerekmektedir. Hemşirelerin bakım esnasında, maternal bağlanma, annelik özyeterliği ve özgüvenini değerlendirmesi, risk faktörlerini tanılaması ve yetersizlik tespit edilen annelere yönelik uygun girişimlerde bulunması önemli katkılar sağlayabilir.

**Kaynaklar**

1. Çınar N, Köse D. Aile-Bebek Bağlanma Süreci. İçinde: Kuğuoğlu S. Demirbağ C (editörler). Aile Temelli Sağlık Yaklaşımı, 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Tıp Kitabevi, 2015: 173-182.

2. Kavlak O, Şirin A. Maternal bağlanma ölçeğinin Türk toplumuna uyarlanması. IBD, 2009, 6: 189-202.

3. Aagaard H, Hall E. Mothers' experiences of having a preterm infant in the neonatal care unit: A meta-synthesis. J Pediatr Nurs, 2008, 23: e26-e36.

4. Arslan F, Turgut R. Prematüre bebek annelerinin evdeki bakım gereksinimleri ve bakım verme yeterliliklerini algılama durumları. DEUHEFED, 2013, 6: 119-124.

5. Soysal A, Ergenekon E, Aksoy E. Yenidoğan döneminde hastanede uzun süreli tedavi görmenin bağlanma örüntüsü üzerindeki etkileri: Bir olgu sunumu. J Clin Psy, 1999, 2: 266-270.

6. Zeegers M, Colonnesi C, Stams G, Meins E. Mind matters: A meta-analysis on parental mentalization and sensitivity as predictors of infant–parent attachment. Psychol Bull, 2017, 143: 1245-1250.

7. Bowlby J. The making and breaking of affectional bonds II: Some principles of psychotherapy. Br J Psychiatry, 1977, 130: 421-431.

8. Goulet C, Bell L, StCyr D, Paul D, A L. A concept analysis of parent–infant attachment. J Adv Nurs, 1998, 28: 1071-1081.

9. Keskin G, Çam O. Bağlanma süreci: Ruh sağlığı açısından literatürün gözden geçirilmesi. EÜHYO, 2007, 23: 145-158.

10. Tüzün O, Sayar K. Bağlanma kuramı ve psikopatoloji. Düşünen Adam, 2006, 19: 24-39.

11. Köse D, Çınar N, Altınkaynak S. Yenidoğanın anne ve baba ile bağlanma süreci. Sted, 2013, 22: 239-245.

12. Soysal A, Bodur Ş, İşeri E, Şenol S. Bebeklik dönemindeki bağlanma sürecine genel bir bakış. J Clin Psy, 2005, 8: 88-99.

13. Muller M. A questionnaire to measure mother-to-infant attachment. Journal of Nursing Measurement, 1994, 2: 129-141.

14. Tilokskulchai F, Phatthanasiriwethin S, Vichitsukon K, Serisathien Y. Attachment behaviors in mothers of premature infants: A descriptive study in Thai mothers. J Perinat Neonatal Nurs, 2002, 16: 69-83.

15. Dönmez A. Bağlanma: Yakın ilişkilerle ilgili araştırmalar için bir çerçeve. *Psychological Inquiry*, 1994, 16: 1-49.

16. Kapçı E, Küçüker S. Ana babaya bağlanma ölçeği: Türk üniversite öğrencilerinde psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Psychiatry*, 2006, 17: 286-295.

17. Sümer N, Güngör D. Yetişkin bağlanma stilleri ölçeklerinin Türk örneklemi üzerinde psikometrik değerlendirmesi ve kültürlerarası bir karşılaştırma. *Turkish Journal of Psychology*, 1999, 14: 71-106.

18. Özdemir FK. Gelişimsel Odaklı Hemşirelik Bakımı. İçinde: Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği, Tüfekci FG, Alemdar DK, Özdemir FK (Çeviri editörleri). Neonatal Intensive Care Nursing, Boxwell G. 1. Baskı, Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık, 2016:16-37.

19. Güleşen A, Yıldız D. Erken postpartum dönemde anne bebek bağlanmasının kanıta dayalı uygulamalar ile incelenmesi. *TAF Prev Med Bull*, 2013, 12: 177-182.

20. Mickelson K, Kessler R, Shaver P. Adult attachment in a nationally representative sample. J Pers Soc Psychol, 1997, 73: 1092-1106.

21. Yıldızhan E. Bağlanma teorisi ve bağlanma bozukluklarına genel bir bakış. Anatol Clin, 2017, 22: 66-72.

22. Ottosson C, Lantz B. Parental participation in neonatal care. JNN, 2017, 23: 112-118.

23. Medina I, Granero-Molina J, Fernández-Sola C, Hernández-Padilla J, Ávila M, Rodríguez M. Bonding in neonatal intensive care units: Experiences of extremely preterm infants' mothers. Women Birth, 2017, 1: 12-20.

24. Akarsu R, Tunca B, Alsaç S. Anne-bebek bağlanmasında kanıta dayalı uygulamalar. GÜSBD, 2017, 6: 275-279.

25. Evans T, Boyd R, Colditz P, Sanders M, Whittingham K. Mother-very preterm infant relationship quality: RCT of baby Triple P. J Child Fam Stud, 2017, 26: 284-295.

26. 26.Özer Ü, Yıldırım E, Erkoç Ş. Major depresyon olgularında intihar düşünce ve davranışının bağlanma biçimi ile ilişkisi. Arch Neurosciatr, 2015, 52: 283–288.

27. Bandura A. Self-efficacy. In: Ramachaudran VS (ed). Encyclopedia of Human Behaviour. 1th ed. New York, Academic Press, 1997: 71-81.

28. Bandura, A. Social Learning Theory. 1th ed. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall, 1977: 54-78.

29. Leahy-Warren P, McCarthy G. Maternal parental self-efficacy in the postpartum period. Midwifery, 2011, 27: 802-810.

30. Kotaman H. Özyeterlilik inancı ve öğrenme performansının geliştirilmesine ilişkin yazın taraması. UÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 2008, 21: 111-133.

31. Montigny F, Lacharité C. Perceived parental efficacy: Concept analysis. J Adv Nurs, 2005, 49: 387-396.

32. Troutman B, Moran T, Arndt S, Johnson R, Chmielewski M. Development of parenting self- efficacy in mothers of infants with high negative emotionality. Infant Ment Health J, 2012, 33: 45-54.

33. Haslam D, Pakenham K, Smith A. Social support and postpartum depressive symptomatology: The mediating role of maternal self- efficacy. Infant Ment Health J, 2006, 27: 276-291.

34. Barnes C, Adamson Macedo E. Perceived maternal parenting self efficacy (PMP SE) tool: Development and validation with mothers of hospitalized preterm neonates. J Adv Nurs, 2007, 60: 550-560.

35. Poppy Steering Group. Family-centred care in neonatal units: A summary of research results and recommendations from the Poppy project. http://www.assembly.wales/NAfW%20Documents/hwlg_3_-nnc001b-nct-poppy_report_2009.pdf%20-%2022032010/hwlg_3_-nnc001b-nct-poppy_report_2009-English.pdf. 11 Temmuz 2009.

36. Edhborg M, Lundh W, Seimyr L, Widström A. The parent-child relationship in the context of maternal depressive mood. Arch Womens Ment Health, 2003, 6: 211-216.

37. Benedetto L, Ingrassia M.Parental self-efficacy in promoting children care and parenting quality. https://www.intechopen.com/books/parenting-empirical-advances-and-intervention-resources/parental-self-efficacy-in-promoting-children-care-and-parenting-quality. 09 Ocak 2018.

38. Deković M, Asscher J, Hermanns J, Reitz E, Prinzie P, Van Den Akker A. Tracing changes in families who participated in the home-start parenting program: Parental sense of competence as mechanism of change. Prev Sci, 2010, 11: 263-274.

39. Shavelson R, Hubner J, Stanton G. Self-concept: Validation of construct interpretations. *Rev Educ Res*, 1976, 46: 407-441.

40. Cüceloğlu D. *Yeniden İnsan İnsana*, 49. Baskı. İstanbul, Remzi Kitapevi, 1997.

41. Koç S, Gün N. *Özsaygı: Öncelikler listende kaçıncı sıradasın?*, 3. Baskı. İstanbul, Kuraldışı Yayıncılık, 2007.

42. Baltaş A. Özgüven-özsaygı. Activeline, 2002, 27: 24-26.

43. Zahr L. The relationship between maternal confidence and mother–infant behaviors in premature infants. Res Nurs Health, 1991, 14: 279-286.

44. Mercer R. The process of maternal role attainment over the first year. Nurs Res, 1985, 34: 198-203.

45. Kuo S, Chen Y, Lin K, Lee T, Hsu C. Evaluating the effects of an Internet education programme on newborn care in Taiwan. J Clin Nurs, 2009, 18: 1592-1601.

46. Ritchie S. Primary care of the premature infant discharged from the neonatal intensive care unit. MCN Am J Matern Child Nurs, 2002, 27: 76-85.

47. Khajehei M, Lee A. Prevalence and risk factors of low parenting confidence in mothers of infants 0–12 months of age: A retrospective file review. J Fam Stud, 2017, 1: 1-14.

48. Matthies L, Wallwiener S, Müller M, Doster A, Plewniok K, Feller S, Sohn C, Wallwiener M, Reck C. Maternal self-confidence during the first four months postpartum and its association with anxiety and early infant regulatory problems. Infant Behav Dev, 2017, 49: 228-237.

# ÇOCUK EVİNDE KALAN ÇOCUKLARIN ÇOCUK EVİNDE KALMAYA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARININ İNCELENMESİ

**Prof. Dr. Figen GÜRSOY**
*Ankara Üniversitesi, gursoy.f@gmail.com*

**Öğr. Gör. Fatih AYDOĞDU**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, faydogdu1985@gmail.com*

**ÖZET**

Korunmaya muhtaç çocuklar, öz aile yanında bakım, evlat edindirme, koruyucu aile ve kurum bakımı gibi yöntemlerle yetiştirilmektedir. Bu yöntemlerden kurum bakımı yönteminde, önceleri daha çok yetiştirme yurdu ve çocuk yuvaları yaygın olarak kullanılırken günümüzde çocukların gelişimlerini daha iyi desteklediği düşünülen çocuk evleri ve sevgi evleri tercih edilmektedir. Çocuk evlerinde daha az çocuk bir arada bulunmakta, çocuklar müstakil ya da apartman şeklindeki dairelerde yaşamlarını sürdürmekte, ilgi ve ihtiyaçları daha çok karşılanabilmektedir. Diğer yandan, çevreyle etkileşime girme konusunda yaşanan güçlükler, aile yapısına uygun birlikteliklerin olmaması, evlerin yerleşim yerlerine yakın yerlerde bulunmaması gibi sorunlar çocuk evlerinin dezavantajları arasında sayılabilir. Çocuk evlerinde yaşayan çocukların çocuk evi kavramına ilişkin metaforik algılarının belirlenmesi, çocuk evlerine yönelik yapılacak düzenlemeler konusunda farkındalık oluşturacak ve konu ile ilgili yapılacak çalışmalara kaynak oluşturabilecektir. Bu araştırmada çocuk evinde kalan çocukların, çocuk evi kavramına ilişkin metaforik algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma deseni kullanılan araştırmanın çalışma grubunu, Erzurum ilindeki çocuk evlerinde kalan 28 ve Sivas ilindeki çocuk evlerinde kalan 42 olmak üzere toplam 70 lise düzeyinde öğrenim gören ergen oluşturmaktadır. Araştırmada katılımcılardan, hazırlanan kişisel bilgi formunu doldurmaları ve ardından "Çocuk evi ……benzer. Çünkü ……" cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Elde edilen veriler nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi yapılarak raporlaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, üç çocuğun metafor üretmediği, diğer çocukların 32 farklı metafor ürettiği tespit edilmiş ve metaforlar, yaşanabilir yer, özgürlüğü kısıtlayan yer, özel hissedilen yer, yetersiz yer ve sosyal ortam olarak çocuk evi şeklinde beş kategori altında rapor edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk evi, korunmaya muhtaç çocuk, ergen, metafor, içerik analizi

## Giriş

Çocukluk insan hayatının şekillendiği gelişimsel dönemlerden biridir ve bu dönemin sağlıklı olabilmesi için çocukların ailelerinin yanında yetişmesi esas olarak kabul edilmiştir. Ancak çocukların fiziksel ve ruhsal gelişimleri açısından ailelerinin yanında kalmalarının sakıncalı olduğu zamanlar da bulunmaktadır (Yazıcı, 2012). Bir aileye sahip olamayan, ailesinden ayrılmak zorunda kalan, öz ailesi yananda yetişme şansına sahip olmayan ve bakıma muhtaç olan çocuklar koruma altına alınarak çeşitli bakım yöntemleri altında yetiştirilmektedir (Şenocak, 2006). Çocuklar korunma altına alındıktan sonra öz aile yanında

bakım, evlat edinme, koruyucu aile ve kurum bakımı gibi yöntemler altında yetiştirilmektedir. Kurum bakımı altında ise, çocuk yuvası, yetiştirme yurdu, sevgi evi ve çocuk evleri gibi yerlerde hizmet verilmektedir.

Günümüzde çocukların kurum bakımından farklı olarak daha küçük gruplar halinde çocuk evlerinde kalmalarını sağlayacak bir çocuk evi ismiyle sistem geliştirilmiş ve bu hizmet modeli yaygınlaştırılmıştır. Çocuk evi, en çok 6-8 çocuğun barınıp yaşamlarını sürdürebileceği, temel gereksinimlerinin karşılanabileceği, toplu yaşamın getirdiği olumsuzlukları yaşamadan çocukların kendine güvenli, geleceğe güvenle bakabilen, kendisini buna azami düzeyde hazırlayan ve gelecek kaygısını en aza indirgemiş, arkadaşlık, komşuluk ve mahalle gibi kavramları doyasıya yaşayarak öğrenebilecek, toplumla iç içe ve toplumun gerçeklerini bilerek ayakları üstüne basabilen bir gençlik yetiştirmek amacıyla yeni bir bakım modeli olarak yaygınlaştırılmaya başlanmıştır (Koşay, 2013).

Aile Sosyal Politikalar Bakanlığının çocuk evi hizmeti ile ilgili olarak kendi yaptığı değerlendirmelerine göre bu hizmet modelinde çocukların kurum bakımı hizmetinin olumsuz koşullarından etkilenmesinin önlenmesi için iyi bir alternatif hizmet olduğu düşünülmekte ve uygulamada olumlu geribildirimler alındığı ifade edilmektedir (Yıldırım, 2013). Bu uygulamanın çocukların kendilerini ev ortamında hissetmesine olanak sağlamasıyla birlikte bu tür ortamlarda çocuklar kendilerini yalnız hissetme, uyum sorunu yaşama, geleceğe yönelik beklentilerinin düşük olması gibi durumlarla karşı karşıya kalabilirler (Gürsoy ve Aydoğdu, 2016).

Alan yazın incelendiğinde, çocuk evlerinde çalışan personellerin nitelikleri, çocuk evinde kalan çocukların ihtiyaç doyum düzeylerinin incelenmesi, çocuk evinde kalan çocukların sosyalizasyon süreçleri, çocuk evinde kalan çocukların bakım koşulları, çocuk evinde kalan çocukların karşılaştıkları sorun ve beklentilerinin incelenmesi ve çocuk evlerinin fiziki yapılarının incelenmesi gibi konularda araştırmaların yapıldığı görülmektedir (Berridge ve ark., 2012; Yazıcı; 2013; Gümüş, 2014; Gelen ve Çınar, 2014; Gürsoy ve Aydoğdu, 2016; Aydoğdu, 2016). Ancak çocuk evinde kalan çocukların, "çocuk evi" kavramına yönelik algılarını belirlemeye yönelik bir çalışma yapıldığı tespit edilememiştir. Araştırmada, çocuk evinde kalan çocukların, çocuk evi kavramına ilişkin metaforik algılarının incelenmesi amaçlanmıştır.

## Yöntem

Bu bölümde araştırma deseni, çalışma grubu, verilerin toplanması ve verilerin analizi gibi başlıklara yer verilmiştir.

### Araştırma Deseni

Bu araştırma nitel araştırma desenlerinden olgu bilim modeline göre yapılmıştır. Olgu bilim (fenomenoloji) deseni, farkında olduğumuz ama derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Olgu bilim, bize tümüyle yabancı olmayan aynı zamanda da tam anlamını kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için uygun bir araştırma zemini oluşturur (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

### Çalışma Grubu

Nitel araştırma deseni kullanılan araştırmanın çalışma grubunu, Erzurum ve Sivas illerinde bulunan çocuk evlerinden kalan lise düzeyinde öğrenim gören çocuklar arasından seçkisiz yöntemle belirlenen ve araştırmaya gönüllü katılan, Erzurum ilindeki çocuk evlerinde kalan 28 ve Sivas ilindeki çocuk evlerinde kalan 42 olmak üzere toplam 70 lise düzeyinde öğrenim gören ergen oluşturmaktadır. Araştırmaya dahil edilen ergenlerin %60'ının kız, %47.14'ünün annesinin, %34.28'inin babasının olmadığı, %20'sinin en az bir kardeşiyle birlikte aynı çocuk evinde kaldığı belirlenmiştir.

**Verilerin toplanması**

Araştırmaya katılan ergenlerin "Çocuk evinde kalmak" kavramına ilişkin sahip oldukları metaforları ortaya çıkarmak amacıyla "Çocuk evinde kalmak ……. gibidir, çünkü…" ibaresini tamamlamaları istenmiştir. Katılımcılardan bu ibareyi kullanarak ve sadece bir metafor üzerinde yoğunlaşarak, düşüncelerini dile getirmeleri istenmiştir. Katılımcılara "Çocuk evi" kavramına ilişkin kendi metaforlarını yazmaları için yaklaşık 15 dakikalık bir süre verilmiştir. Öğrencilerin yazdığı bu ifadeler "doküman" olarak bu araştırmanın temel veri kaynağını oluşturmuştur.

**Verilerin Analizi**

Çalışmada elde edilen verilerin analizinde "içerik analizi" tekniğinden yararlanılmıştır. İçerik analizinin temel amacı toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Betimsel analizde genel olarak özetlenen veriler, içerik analizinde daha derinlemesine incelenir ve betimsel yaklaşımla fark edilemeyen kavram ve temalara içerik analizi sonucu ulaşılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu çerçevede öğrenciler tarafından geliştirilen metaforlar ilgili literatürde olduğu gibi beş aşamada analiz edilmiştir (Kalyoncu, 2012):

***Adlandırma Aşaması;*** Bu aşamada katılımcıların "Çocuk evi" kavramlarına ilişkin üretmiş olduğu metaforlar bilgisayara aktarılmış ve üretilen metaforların geçici bir alfabetik listesi yapılmıştır. Listeleme işlemi tamamlandıktan sonra ergenlerin anlamlı metaforlar ve bunları açıklayan anlamlı cümleler kurup kuramadıklarına bakılmıştır. Bu aşamada kategorileştirme aşamasına zemin oluşturmak için üretilen metaforlara ilişkin kodlar yazılmıştır.

***Eleme Aşaması;*** Eleme aşamasında öğrenciler tarafından üretilen metaforlar Saban (2008)'ın çalışmasında olduğu gibi; metaforun konusu, metaforun kaynağı, metaforun konusu ile kaynağı arasındaki ilişkisi bakımından ele alınmıştır. Bu bağlamda; belli bir metafor kaynağı içermeyen, üretilen metafora dair bir gerekçe belirtmeyen, "Çocuk evi" kavramının yorumlanmasında ilişkisi olmayan, birden fazla kategori kapsamında ele alınabilen metaforlar belirlenmiş ve bunlar araştırmanın dışında bırakılmıştır. Bu kapsamda üç metafor araştırmanın dışında tutulmuştur.

***Kategori Geliştirme Aşaması;*** Katılımcılar tarafından üretilen metaforların "Çocuk evi" kavramının hangi ilkeleri ve özellikleri düşünülerek oluşturulduğu incelenmiş ve nasıl kavramsallaştırıldığına bakılmıştır. Bu doğrultuda adlandırma aşamasında metaforlara verilen kodlar dikkate alınarak, benzer temaları içeren metaforlar aynı kategoriye dâhil edilmiştir. Bu

aşamada kategorilerin nasıl oluşturulduğuna ışık tutması açısından ergenlerin doğrudan ifadelerine yer verilmiştir.

***Geçerlik ve Güvenirliği Sağlama Aşaması;*** Araştırmanın geçerliliğini artırmak üzere, araştırma raporlaştırılırken katılımcı ifadelerinden doğrudan alıntıların yapılması ve sürecin detaylandırılması yoluna gidilmiştir. Öğrenciler tarafından üretilen metaforlar bağımsız iki araştırmacı tarafından kodlanarak kategorilere ayrılmıştır. Daha sonra araştırmacıların oluşturduğu listeler karşılaştırılarak görüş birliği ve görüş ayrılığı sayıları tespit edilmiştir. En son ulaşılan liste üzerinde Miles ve Huberman'ın güvenirlik formülü (Güvenirlik = Görüş Birliği / Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) kullanılarak .91 olarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994).

***Frekansların Hesaplanması ve Verilerin Yorumlanması;*** Bu aşamada oluşturulan kategoriler tablolaştırılmış ve ergenlerin bu metaforları kullanma sıklıkları frekans ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre veriler yorumlanmıştır.

## Bulgular

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, geliştirilen metaforlar Çizelge 1'de gösterilmiştir.

**Çizelge 1: Çocuk evinden kalan çocukların çocuk evi kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlar**

| Metafor kodu | Metafor adı | f | Metafor kodu | Metafor adı | f |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aile | 13 | 17 | Mutluluk çerçevesi | 1 |
| 2 | Ev | 7 | 18 | Yokluk | 1 |
| 3 | Öğrenci evi | 5 | 19 | Eksik organ | 1 |
| 4 | Yalnızlık | 4 | 20 | Tatil | 1 |
| 5 | Arkadaş | 3 | 21 | Değer | 1 |
| 6 | Kardeş | 3 | 22 | yurt | 1 |
| 7 | Kimsesizlik | 2 | 23 | Halay | 1 |
| 8 | Saray | 2 | 24 | Kafes | 1 |
| 9 | Seçilmiş insan | 2 | 25 | Güzel | 1 |
| 10 | Liman | 2 | 26 | Sığınak | 1 |
| 11 | Meyve tohumu | 2 | 27 | Yeşil elma | 1 |
| 12 | İyilik | 2 | 28 | Özel | 1 |
| 13 | Gökyüzü | 1 | 29 | Barınak | 1 |
| 14 | Umut | 1 | 30 | Kurs | 1 |
| 15 | Okul | 1 | 31 | Özgürlük | 1 |
| 16 | Hapis | 1 | 32 | Yarı özgürlük | 1 |

Çizelge 1'de görüldüğü gibi, araştırmaya dahil edilen ergenler, çocuk evinde kalmaya ilişkin 32 metafor geliştirmiştir. Geliştirilen metaforlar gerekli çalışmalar yapıldıktan sonra kategorileştirilmiş ve Çizelge 2'de gösterilmiştir.

**Çizelge 2. Çocuk evinden kalan çocukların çocuk evi kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforların kategorileri**

| Kategori | Metaforlar | Metafor adedi | Metafor frekansı | % |
|---|---|---|---|---|
| **Yaşanabilir yer olarak çocuk evi** | Aile (13), ev (7), kardeş (3),liman (2), meyve tohumu (2), iyilik (2), mutluluk çerçevesi (1), barınak (1) | 8 | 31 | 46.26 |
| **Özgürlüğü kısıtlayan yer olarak çocuk evi** | Öğrenci evi (5), okul (1), hapis (1), kafes (1), sığınak (1), yarı özgürlük (1), yurt (1) | 7 | 11 | 16.42 |
| **Özel hissedilen yer olarak çocuk evi** | Saray (2), seçilmiş insan (2), umut (1), gökyüzü (1), tatil (1), güzel (1), özel (1), özgürlük (1) | 8 | 10 | 14.93 |
| **Yetersiz yer olarak çocuk evi** | Yalnızlık (4), kimsesizlik (2), eksik organ (1), yokluk (1), yeşil elma (1) | 5 | 9 | 13.43 |
| **Sosyal ortam olarak çocuk evi** | Arkadaş (3), kurs (1), değer (1), halay (1) | 4 | 6 | 8.96 |
| **TOPLAM** | | **32** | **67** | **100** |

Çizelge 2'de görüldüğü gibi çocuk evinde kalan çocukların çocuk evi kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlar toplam 5 kategori altında toplanmıştır. Bunlar; yaşanabilir yer olarak çocuk evi (30-% 46.26), özgürlüğü kısıtlayıcı yer olarak çocuk evi (10-% 16.42), özel hissedilen yer olarak çocuk evi (10-% 14.93), yetersiz yer olarak çocuk evi (11-% 13.43) ve sosyal ortam olarak çocuk evi (6-% 8.96) şeklinde belirtilmiştir. Kategoriler incelendiğinde dikkat çekici boyutların elde edildiği görülmektedir.

**"Yaşanabilir yer olarak çocuk evi" kategorisinde yer alan metaforlar ve ilgili metaforlara ait açıklama örnekleri**

Yaşanabilir yer olarak çocuk evi kategorisi altında geliştirilen metaforlara ait örnek açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

Aile; *Normal aile gibi birlikte yaşıyoruz.*

Ev; *Ne ihtiyacımız varsa karşılıyoruz.*

Kardeş; *kardeşlerimle birlikte yaşıyorum.*

Liman; *zor durumda kaldığımızda gittiğimiz yer.*

Meyve tohumu; *Burada bakımımız yapılıyor, iyi bir şekilde yetiştiriyorlar.*

İyilik; *yemeğimiz pişiriliyor, derslerimize yardımcı olunuyor.*

Mutluluk çerçevesi; *insan kendisini aile içinde yaşıyormuş gibi mutlu hisseder.*

Barınak; *yaşamı sürdürülen yer.*

**"Özgürlüğü kısıtlayan yer olarak çocuk evi" kategorisinde yer alan metaforlar ve ilgili metaforlara ait açıklama örnekleri**

Özgürlüğü kısıtlayan yer olarak çocuk evi kategorisi altında geliştirilen metaforlara ait örnek açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

Öğrenci evi; *kendini öğrenci evinde hissediyorsun, ders çalış ders çalış.*

Okul; *okuldaki gibi kurallar var.*

Hapis; *her şey sınırlı, dışarıya çıkma, telefonları verin.*

Kafes; *kapalı ortamdasın, dışarıya fazla çıkamıyorsun.*

Sığınak; *başka çarem mi var. Kurallar fazla.*

Yarı özgürlük; *okula gidip geliyorsun, dışarı çıkmak izin var ama sınırlı.*

Yurt; *istediklerini yapamıyorsun, kurallar çok.*

**"Özel hissedilen yer olarak çocuk evi" kategorisinde yer alan metaforlar ve ilgili metaforlara ait açıklama örnekleri**

Özel hissedilen yer olarak çocuk evi kategorisi altında geliştirilen metaforlara ait örnek açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

Saray; *İstediklerin alınıyor, yemekler güzel, her şey bol.*

Seçilmiş insan; *herkes burada kalma şansına sahip değil. Yurtlarda, sokaklarda kalan var.*

Umut; *ders çalıştırıyorlar, mesleki kurslara yönlendiriyorlar, geleceğe hazırlıyorlar.*

Gökyüzü; *tertemiz, hayata temiz bir sayfadan bakıyorsun.*

Tatil; *geçici olarak kaldığımız tatile gelmiş gibi ağırlanıyoruz.*

Güzel; *birlikte eğleniyoruz, tüm güzellikler burada.*

Özel; *Kendini özel hissediyorsun, özel olarak bizlerle ilgileniyorlar.*

Özgürlük; *yurtlarda çok kalabalıktık. Kısıtlıydı her şey, burada daha rahat hareket ediyoruz.*

***"Yetersiz yer olarak çocuk evi" kategorisinde yer alan metaforlar ve ilgili metaforlara ait açıklama örnekleri***

Yetersiz bir yer olarak çocuk evi kategorisi altında geliştirilen metaforlara ait örnek açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

*Yalnızlık; Kendini yalnız hissedersin. Tanımadığın insanlarla birlikte kalırsın.*

*Kimsesizlik; Kalabalık ortamda olsan da onları kendine yakın hissedemiyorsun.*

*Eksik organ; ailenle birlikte değilsin.*

*Yokluk; kendini boşlukta hissediyorsun.*

*Yeşil elma; iyi tarafları var ama yeşil elma gibi ekşi yönleri de var.*

**"Sosyal ortam olarak çocuk evi" kategorisinde yer alan metaforlar ve ilgili metaforlara ait açıklama örnekleri**

Sosyal ortam olarak çocuk evi kategorisi altında geliştirilen metaforlara ait örnek açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

Arkadaş; *arkadaşlarımızla birlikte kalıyoruz, birbirimizle zaman geçiriyoruz.*

Kurs; *etüt saatlerinde birlikte çalışıyor, anlamadığımız yerlerde birbirimize danışıyoruz.*

Değer; *bakıcı ablalar, eve gelen öğretmenler bize değer veriyor, güzel zaman geçiriyoruz.*

Halay; *birlikte halay çekiyoruz. Hep birlikte dışarı çıkıyoruz. Eğleniyoruz.*

**Tartışma ve Sonuç**

Her bireyin aynı konuda belirttikleri metaforlar ve metaforlara ait nedenleri açıklamaları farklılık göstermektedir. Çocuk evinde kalan çocukların, çocuk evi kavramıyla ilgili geliştirdikleri metaforları analiz etmeyi amaçlayan bu araştırma sonunda; ergenlerin "çocuk evi" kavramına yönelik toplam 32 çeşit metafor ürettikleri ve 67 ergenin görüş belirttiği tespit edilmiştir. Çocuk evi kavramıyla ilgili ilk on sırada en fazla belirtilen metaforların; aile, ev, öğrenci evi, yalnızlık, arkadaş, kardeş, kimsesizlik, saray, seçilmiş insan ve liman şeklinde sıralandığı belirlenmiştir. Bu metaforların genel olarak çocuk evinde kalan çocukların çocuk evini olumlu algıladıkları, diğer yandan olumsuz metaforlar da kullandıklarını göstermektedir.

Geliştirilen 32 metafor toplam 5 kategori altında toplanmıştır. Bunlar; yaşam alanı olarak çocuk evi, yetersiz bir yer olarak çocuk evi, özgürlüğü kısıtlayıcı yer olarak çocuk evi, özel hissedilen bir yer olarak çocuk evi ve sosyal bir ortam olarak çocuk evi şeklinde belirtilmiştir. Bu kapsamda çocuk evinde kalan ergenlerin yarısına yakını yaşam alanı olarak çocuk evi kategorisine yönelik metaforlar ürettikleri, çoğunluğunun olumlu metafor ürettiği, önemli bir kısmının ise olumsuz metaforlar ürettikleri tespit edilmiştir.

Yaşanabilir yer olarak çocuk evi kategorisinde, ergenler çocuk evlerini, yaşamsal ihtiyaçlarının karşılandığı, kendilerini geliştirebilecekleri, kardeşleriyle birlikte yaşayabilecekleri, birlikte kaldıkları akranları ve bakıcı anneleriyle etkili zaman geçirdikleri ve yaşamlarını sürekli olarak devam ettirecekleri yer olarak gördüklerini vurgulamışlardır. Çocuk evlerinin ev ortamına benzer yapılar olması, arkadaşlık ilişkilerini geliştirebilecekleri mekanlar olması ve çocuklarla özel olarak ilgilenme olanağı sunması açısından çocukların gelişimi açısından önemli bakım ve yetiştirme kurumu olarak görülebilir. Çocuk evlerinde az sayıda çocuk bir arada kaldığından toplu yaşamın getirdiği olumsuzluklardan arınarak yetişebilecekleri ortam olarak görülmektedir (Naomee, 2013; Yaşar ve Dağdelen, 2013).

Özgürlüğü kısıtlayan yer olarak çocuk evi kategorisinde, ergenler çocuk evlerini; kapalı bir ortama hapsedilmiş, kurallarla baskılanmış ve özgürlüğün kısıtlandığı bir ortam olarak algıladıkları görülmüştür. Çocuk evlerinde, çocuklar dönüşümlü olarak görev yapan bakıcı annelerin denetimde bulunmaktadırlar. Çocukların korunma altında bulunmasından dolayı, bakıcı annelere daha fazla sorumluluk düşmekte ve çocukların güvenliklerini sağlamak için kurallara uyulması konusunda hassas davranabilmekte ve bu durum çocukların kendilerini baskı altında hissetmelerine neden olabilmektedir. Aydoğdu (2016), çocuk evlerinde yaşayan çocuklar üzerinde yaptığı araştırmada, çocuklar, akranlarla anlaşmazlıkların/tartışmaların yaşanması, katı kuralların olması, derslere yardımcı olan öğretmenlerin yetersiz olması ve haberleşme imkanlarının kısıtlı olmasını sorun olarak bildirmişlerdir.

Özel hissedilen yer olarak çocuk evi kategorisinde, ergenlerin çocuk evlerini; kendileri için değerli bir yer olarak gördükleri, özel ve yaşamsal ihtiyaçlarının karşılandığı, kendilerini çocuk evinde kalmaktan dolayı şanslı gördükleri ve geleceğe yönelik olumlu beklentilerinin gerçekleşeceği yer olarak gördükleri saptanmıştır. Çocuk evlerinde, çocukların birden fazla bakıcı annenin bilgi ve deneyiminden yararlanması, öğretmenlerin evlere gelerek çocukların eğitimlerini desteklemesi, çocuklarla özel ilgilenme olanağı sunması yönleriyle çocuk evinden kalan çocukların, çocuk evinde kendilerini özel hissettikleri söylenebilir.

Yetersiz bir yer olarak çocuk evi kategorisinde, ergenler çocuk evlerini; tanımadıkları kişilerle bir arada kalmak zorunda oldukları, kaldıkları kişilerle anlaşma ve güven konusunda sorun yaşadıkları ve bu nedenle kendilerini kimsesiz hissettikleri ve aileyle birlikte

yaşanmadığından bir aile ortamı olarak görmedikleri bir yapı olarak kabul etmişlerdir. Çocuk evinde kalan çocuklar, kardeşlerini bir arada bulunması dışında tanımadıkları ya da yurt ortamında birlikte kaldıkları akranlarıyla bir arada kaldıklarından kaldıkları yerlerde kendilerini rahat ve güvende hissetme konusunda güçlük yaşayabilir. Çocuk evlerinde kapasitenin üstünde çocuk olması, bakım elemanlarının çocukların derslerine destek olurken güçlük çekmeleri, çocukların bakım evinden geldiğinin bilinmesi nedeniyle okulda dışlanma sorunuyla karşı karşıya kalmaları, çocuklar evlere yerleştirilirken geçmiş yaşantılarının dikkate alınmaması, çocuk evlerinin bazılarında fiziki yetersizliklerin olduğu ve kanunlarda belirtilmesine karşın bazı çocuk evlerinin merkezden uzak olması gibi sorunlar da çocuk evinde kalan çocukları olumsuz yönde etkileyebilir (Gelen ve Çınar, 2014). Çocuk evlerinde kalan çocukların aile üyeleriyle birlikte yaşayamaması, kardeş olma durumu dışında çocukların birbirleriyle ve bakıcı annelerle aralarında kan bağının olmaması, bakım elemanlılarının kadınlardan oluşmasından dolayı baba rolüne geçen bir modelin bulunmaması, komşuluk ilişkilerine yönelik uygulamaların yetersiz olması ve akrabalık ilişkilerinin olmaması gibi durumlar çocuk evlerinde kalan çocukları olumsuz yönde etkilemektedir (Gürsoy ve Aydoğdu, 2016).

Sosyal bir ortam olarak çocuk evi kategorisinde, ergenler çocuk evini; birlikte yaşadıkları kişilerle etkileşimde bulundukları, sağlıklı ilişkiler kurdukları ve birbirlerini olumlu yönde etkiledikleri ortam olarak gördükleri belirlenmiştir. Çocuk evinde kalan çocukların, beraber kaldıkları çocuklarla sosyal çevrede etkileşimde bulundukların akranlarıyla olan ilişkileri daha üst düzeyde olabilir. Birlikte aynı ortamı paylaştıklarından birbirlerini daha yakından tanıma fırsatı elde etmede, daha çok zaman geçirdikleri için birbirlerini kendilerine daha yakın görebilmektedir. Ayrıca, farklı bakıcı anneler ve öğretmenlerle karşılaşmaları ve onların deneyimlerinden yararlanma fırsatını elde edebilmektedirler.

Sonuç olarak; son zamanlarda tercih edilen bir kurum bakım hizmeti olan çocuk evlerinde, çocukların kendilerini iyi hissettikleri, çocuk evlerinde kendilerini daha rahat ifade ettikleri, ihtiyaçlarını karşıladıkları, yakın destek buldukları, sosyal ilişkilerini geliştirecekleri yer olarak gördükleri söylenebilir. Diğer yandan çocuk evlerinin dış ortama kapalı bir yapısının olması, kuralların rahatsız edici düzeyde olması ve çocukların birbirleri arasında yaşanan sorunların varlığı gibi durumlar da çocukların gelişimlerini olumsuz yönde etkilemektedir.

**Öneriler**

Elde edilen bulgular doğrultusunda;

Çocuk evinde kalan çocukların birbirleriyle etkileşimlerini güçlendirici uygulamalara yer verilmesi,

Çocuk evinde kuralların alınmasında çocukların görüşlerinin alınması,

Katı kuralların uygulanabilir ve rahatsız rahatsız edici olmayacak şekilde düzenlenmesi,

Çocuk evlerinde kalan çocuklara yönelik sosyal faaliyetlerin artırılması,

Çocukların aileleriyle görüşmesi konusunda çalışmaların yapılması gibi önerilerde bulunmuştur.

**Kaynakça**

Aydoğdu, F. (2016). Çocuk Evinde Kalan Çocukların Karşılaştıkları Sorunların ve Beklentilerinin İncelenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, (1-2-3), 63-71.

Berridge, D., Biehal, N., & Henry, L. (2012). Living in children's residential homes.

Gelen, İ. ve Çınar, G. (2014). Samsun Aile ve Sosyal Politikalar Kurumunda Çalışanların, Çalıştıkları Birim İle İlgili Belirttikleri Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, **7 (35):** 536-555.

Gümüş, N. (2014). Çocuk evlerinde bulunan kız çocuklarının sosyalizasyonu üzerine niteliksel bir araştırma: Tekirdağ İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilmler Enstitüsü, İstanbul.

Gürsoy, F. ve Aydoğdu, F. (2016). The Situation of the Children's Home in Turkey (Ed. Çamlı, A.A, Ak, B., Arabacı, R. ve Efe, R.) Recent advances in health sciences. St. Kliment Ohridski University Press Sofia. ISBN 978-954-07-4136-9.

Kalyoncu, R. (2012). Görsel Sanatlar Öğretmeni Adaylarının ‚Öğretmenlik' Kavramına İlişkin Metaforları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 471-484.

Koşay, A. (2013). Çocuk yuvasında ve çocuk evinde kalan korunmaya muhtaç çocuklar ile ailesi yanında yaşayan çocukların sosyal becerilerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Miles, M.B. ve Huberman, A.M. (1994). Qualitative data analysis. Thousand Oaks, CA: Sage.

Naomee, I. (2013). Role Of Families On Early Childhood Development And Education: Dhaka City Perspective. *The İnternational Journal Of Social Sciences*, 11 (1). ISSN 2305-4557.

Şenocak, H. (2006). Korunmaya Muhtaç Çocuklara Sağlanan Bakım Yöntemleri. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 51, 177-228.

Yaşar, Ö. ve Dağdelen, N. Korunmaya muhtaç çocukların yetiştirilmesinde çocuk yurtlarından çocuk evlerine geçişin, çocukların sosyo-kültürel ve psikolojik gelişimlerine etkisi üzerine bir çalışma: Isparta örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 2013, 2(18), 199-221.

Yazıcı, E. (2012). Korunmaya Muhtaç Çocuklar ve Çocuk Evleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler* Enstitüsü Dergisi, 9 (18), 499-525.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, Ş. (2013). Çocuk Evinde Kalan Çocukların İlişki Dinamikleri: İzmir Örneği. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

# AHISKALI GÖÇMEN AİLE ÇOCUKLARININ OKUL YAŞANTILARIYLA İLGİLİ BEKLENTİLERİNİN İNCELENMESİ

**Prof. Dr. Figen GÜRSOY**
*Ankara Üniversitesi, gursoy.f@gmail.com*

**Öğr. Gör. Fatih AYDOĞDU**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, faydogdu1985@gmail.com*

## ÖZET

Göç olayından en çok etkilenen grup olan çocukların, göç öncesi, sırası ve sonrası yaşadıkları sorunlar, onların gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Göçmen çocuklar bir yandan göç ettikleri bölgede göç olayının getirmiş olduğu ruhsal sorunlarla mücadele ederken diğer yandan göç ettikleri yere uyum sağlamaya çalışmaktadır. Çocukların göçün getirdiği olumsuz etkilerin giderilmesi ya da en aza indirgenmesinde, göç ettiği yerde yapılan uygulamaların önemli bir yeri vardır. Özellikle çocukların okul yaşamlarında desteklenmesi, onların kendilerini daha rahat ifade etmelerine, geleceğe daha umutlu bakmalarına, göç ettikleri yerdeki yerli bireylerle daha iyi kaynaşmalarına olanak sağlayacaktır. Bu çocukların beklentilerinin belirlenmesi, göçmen aile çocuklarının sorunlarının ortadan kaldırılması ve daha sağlıklı yaşam sürdürmeleri konusunda farkındalık oluşturacak ve bu konuda yapılacak çalışmalara kaynak olacağı düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle bu araştırmada; göçmen çocukların beklentilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılmış olup çalışma grubuna Erzincan ili Üzümlü ilçesinde bulunan ortaokullarda öğrenim gören 40 çocuk dahil edilmiştir. Çocukların beklentilerine ilişkin bilgi edinmek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış "Görüşme Formu" kullanılmıştır. Görüşme Formunda çocukların demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorular ile " Okul yaşantınızla ilgili beklentileriniz nelerdir?" sorusu yer almıştır. Araştırmada veriler betimsel analiz tekniğiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonunda göçmen çocuklarının okul yönetiminden, öğretmenlerden ve göçmen olmayan akranlarından beklentilerinin olduğu tespit edilmiştir. Göçmen çocukların gelişimlerinin daha iyi desteklenmesi konusunda okul yönetimi, öğretmen ve yerli çocukların daha çok katkı sağlaması gerektiği söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Göç, Göçmen, Göçmen Aile Çocuğu, Beklenti, Okul

## GİRİŞ

Göç, toplumların sosyokültürel, ekonomik, politik yapısı ile doğrudan ilişkili olan ve insanlık tarihinin bütün dönemleri boyunca var olan bir olgudur. Göç her zaman önemli bir toplumsal değişim nedenidir. Göç çeşitli nedenlere bağlı olarak gerçekleşse de bu süreçten ve toplumsal sonuçlarından en fazla etkilenen gruplardan biri çocuklardır (Aydın, Şahin ve Akay, 2017; Dreby, 2012).

Göç bireysel olarak çocuğun entellektüel ve kişilik yapısına bir takım olumsuz etkilerde bulunabilir ve bu nedenle toplumsallaşma sürecinde yeni duruma hazırlıklı olmayan çocukta bir takım uyum problemlerini tetikleyebilir. Göçle gelinen yerlerde, gelenek ve göreneklerin

uymayışı nedeniyle kent değerlerini yadırgayan ve zaman zaman şehirle çatışan kendine has bir gecekondu kültür çevresi oluşur (Gönültaş, 2009).

Göç olgusu, aileleri, iklim, yer ve ev değişikliği, iş yeri değişikliği, iş biçimi değişikliği, bazı durumlarda aile bireylerinden geçici ya da devamlı ayrı kalma, yaşam biçiminde değişiklik, okul değişikliği, ekonomik durumda değişiklik, çevre değişikliği gibi birçok stres faktörünü deneyimlemek zorunda bırakmakta ve bu durumlar, travma sonrası stres bozukluğu, bağlanma ve uyum sorunları, anksiyete, duygudurum bozukluğu ve madde kullanımı gibi pek çok soruna yol açmaktadır (Warfa ve ark., 2006).

Göçmen çocuklar göç ettikleri yerlerde çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu sorunlardan bir kısmı okul yaşantısında ortaya çıkmaktadır. Göç eden çocuklar göç ettikleri ülkedeki toplulukla farklı kültürel özelliklere sahip olmaları, uyum sorunlarını beraberinden getirmektedir. Göçmenlerin göç ettikleri kültüre entegrasyonları ile ilgili sorunların yaşanması, çocukların da yerli çocuklarla ilişkilerini olumsuz yönde etkilemekte ve göçmen çocukların dışlanmasına neden olabilmektedir (Entorf ve Tatsi, 2009). Bu durum göçmen çocukların eğitim gördükleri okulda entegrasyonunu sağlayan çalışmaların yapılmasını gerekli kılmaktadır.

Çocukların okul yaşantılarıyla ilgili düzenlemelerin yapılması, hem gelişimlerini hem de akademik başarılarının artırılmasında etkili olabilecektir. Özellikle sosyal-duygusal açıdan kritik evrede bulunan ergen göçmenlerin okul yaşantısıyla ilgili beklentilerinin incelenmesi, çocukların eğitim görmekte oldukları eğitim kuramlarına daha çok uyum sağlamaları konusunda yapılacak uygulamalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmada, göçmen çocukların okul yaşantılarıyla ilgili beklentilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman incelemesi gibi nitel bilgi toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmalardır (Karasar, 2008). Araştırmada nitel veri toplama tekniklerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler ne tam yapılandırılmış görüşmeler kadar katı, ne de yapılandırılmamış görüşmeler kadar esnektir, iki uç arasında yer almaktadır.

Karmaşık kişisel ve duygusal sorunların ortaya çıkarılmasına yardımcı olması, istenilen bilginin eksiksiz olarak ve derinlemesine elde edilebilmesi, alınan cevaplara anında dönüt vermeye imkân sağlaması, değişik ve anında değişebilen koşullara uyabilme esnekliğine sahip olması, soruların sayısı ve sırasını değiştirme serbestliği tanıması gibi katkılarından dolayı yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır (Ekiz, 2003; Çepni, 2005, Karasar, 2008; Altunay, Oral ve Yalçınkaya, 2014).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, evrenin tamamından oluşmaktadır. Araştırmaya 2018-2019 eğitim-öğretim yılının güz döneminde Erzincan ili Üzümlü merkez ilçesinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı liselerde öğrenim gören, Ahıskalı göçmen aile çocuklarının tamamı dahil

edilmiştir. Araştırma kapsamında araştırmaya katılmak istemeyen göçmen ergenler araştırma dışında tutulmuş ve 40 ergen gönüllülük esasına göre araştırmaya dahil edilmiştir.

**Verilerin toplanması**

Araştırma verileri, çocukların derslerinin olmadığı zamanlarda boş bir sınıfta yapılan görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Araştırmada yapılan görüşmeler için, araştırmacılar tarafından hazırlanmış yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunun iç geçerliğini sağlamak için görüşme formu bir uzmana verilmiş ve incelemesi sağlanarak forma son şekli verilmiştir.

**Verilerin toplanması**

Araştırma verileri, çocukların derslerinin olmadığı zamanlarda boş bir sınıfta yapılan görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Araştırmada yapılan görüşmeler için, araştırmacılar tarafından hazırlanmış yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunun iç geçerliğini sağlamak için görüşme formu bir uzmana verilmiş ve incelemesi sağlanarak forma son şekli verilmiştir.

İki çocuk ile pilot görüşme yapıldıktan sonra, soruların açık ve anlaşılır olup olmadığının, verilen yanıtların sorulan soruların yanıtlarını yansıtıp yansıtmadığı belirlenmiş ve bu çalışmalar sonunda soru maddelerinin geçerliği saptanmıştır. Görüşme sorularının istenilen verileri sağladığı kanısına varılarak veri toplama sürecine geçilmiştir. Bu doğrultuda ergenlere " okul yaşantınızla ilgili beklentileriniz nelerdir?" şeklinde soru yöneltilmiştir.

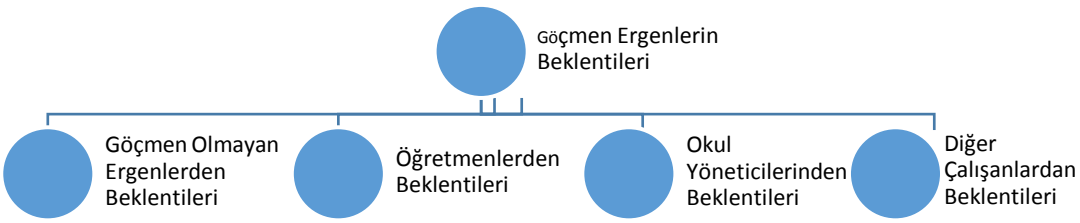
**Verilerin Analizi**

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde; verilerin önceden belirlenen temalara göre özetlendiği ve yorumlandığı, görüşmeden alıntılara sık sık yer verilen betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Alıntılara yer verilirken ergenlere E1, E2, E3……..E40 şeklinde kodlar verilmiştir.

## BULGULAR

Bu bölümde elde edilen veriler analiz edilmiş ve analiz sonuçları başlıklar altında raporlaştırılmış ve Şekil 1'de gösterilmiştir.

**Şekil 1.** Göçmen Ergenlerin Beklentileri




Şekil 1'de görüldüğü gibi, göçmen ergenlerle yapılan görüşmeden veriler analiz edilmiş ve göçmen ergenlerin okul yaşantılarıyla ilgili beklentileri, göçmen olmayan ergenler,

öğretmenler, okul yöneticileri ve diğer çalışanlardan beklentileri gibi başlıklar altında rapor edilmiştir.

**1. Göçmen Ergenlerin Göçmen Olmayan Çocuklardan Beklentileri**

Göçmen ergenlerin göçmen olmayan ergenlerden beklentileri altı başlık altında toplanmıştır:

- Yakınlık kurma
- Ayrımcılık yapmama
- Birlikte zaman geçirme
- Derslerde işbirliği yapma
- Paylaşımda bulunma
- Yardımlaşma

Bu konuda E5 kodlu katılımcı; " *Onlarla daha yakın ilişkiler kurmak istiyorum. Sonuçta hep birlikte aynı sınıfı paylaşıyoruz*", E17 kodlu katılımcı; " *Teneffüslerde ve beden derslerinde bizimkilerle onların karışık bir şekilde grup oluşturarak zaman geçirmeleri güzel oluyor. Her zaman böyle olmasını istiyorum."* E18 kodlu katılımcı; "*Derslerde öğretmenler ödev verdiğinde, Ahıskalı olanlarla yerliler gruplar oluşturduğunda birbirimizi daha yakın hissediyoruz. Hem bizlerden de onlardan da çok farklı fikir üretenler oluyor*" ve E36 kodlu katılımcı" *Onlarla okul dışı zamanlarda da görüşüyoruz. Ailelerimizin de istekleri olduğundan onlardan yardım alıyoruz. Onların aileleri de işçiye ihtiyaçları olduğunda ailelerimize gelip söylüyorlar. Her zaman bir şeye ihtiyacımız olduğunda yardımlaşabiliriz*." Şeklinde görüş bildirmişlerdir.

**2. Göçmen Ergenlerin Öğretmenlerden Beklentileri**

Göçmen ergenlerin öğretmenlerden beklentileri beş başlık altında toplanmıştır:

-Yetenek ve yeterlilikler doğrultusunda yönlendirme
- Derslere katılma konusunda teşvik etme
- Göçmen olmayanlarla kıyaslamama
- Sınavlara hazırlama
- Eğitici kursların açılmasına olanak sağlama

Göçmen çocukların öğretmenlerden beklentileri konusunda, E2 kodlu katılımcı; " *Öğretmenler, yerli çocuklarla daha iyi anlaşıyor. Bir konu anlatırken bazı öğretmenler önceden bu konuyu işlemiştik diyor. Biz daha önce o konuyu görmediğimizden geri kalabiliyoruz. Beni başarısız olduğumda dışlamasın*", E29 kodlu katılımcı; "*Öğretmenler, başarılı olan çocuklarla birlikte ders işliyor bazen. Anlamadığımızda sinirleniyor*.", E33 kodlu katılımcı; " *başarılı olanlarla başarılı olmayanları kıyaslayanlar oluyor. Bazen bizden olan arkadaşlarımızı, bazen olmayanları karşılaştırıyor*" ve E39 kodlu katılımcı " *Üniversite sınavlarına hazırlanıyoruz ama daha önce sınava yönelik eğitimler almadığımız için soru çözmeden zorlanıyoruz. Öğretmenlerin ek kurslar vermesini istiyoruz"* şeklinde görüş bildirmişlerdir.

**3. Göçmen Ergenlerin Okul Yöneticilerinden Beklentileri**

Göçmen ergenlerin okul yöneticilerinden beklentileri beş başlık altında toplanmıştır:

- Sınıf düzeylerinin yeniden belirlenmesi
-Eğitici kurslar açılması
-Eğitimsel ihtiyaçların karşılanması

- Sportif ve sanatsal faaliyetlerin desteklenmesi
- Okulun donanımlı hale getirilmesi

Göçmen çocukların okul yöneticilerinden beklentileri konusunda, E9 kodlu katılımcı; " *Diğer çocuklar Türkçeyi daha önce bildiklerinden testleri daha kolay çözebiliyorlar. Buraya geldiğimizde okuma yazma kursları açıldı. Sonra, bizi sınıflara yerleştirdiler. Başarılı olmak için okulda eğitici kurslar açılsın",* E15 kodlu katılımcı; " *Öğretmenlerimizin istediklerini ilçede yaşadığımız için her zaman alamıyoruz. Ailemiz de çalışmadığından okul ihtiyaçlarını karşılayamıyoruz. Müdür bize yardımcı olabilir*" E35 kodlu katılımcı; " *Geldiğimiz yerde hepimiz güreş yapıyorduk. Futbol oynuyorduk. Burada bun sporları yapacağımız imkanlar çok az. Halk eğitimde kurslar açılıyor. Ama ders saatlerimiz uymadığından gidemiyoruz."* ve E40 kodlu katılımcı "*Okulda tenis, basketbol gibi oynayacağımız alanlar yoktur. Okulda bunlar olmasını istiyoruz*." şeklinde görüş bildirmişlerdir.

**4. Göçmen Ergenlerin Diğer Çalışanlardan Beklentileri**

Göçmen ergenlerin diğer çalışanlardan beklentileri dört başlık altında toplanmıştır:

- Ayrımcılık yapmamaları
- Dışlamamaları
- Yardımcı olmaları
- Anlayış göstermeleri

Göçmen ergenlerin diğer çalışanlardan beklentileri konusunda, E1 kodlu katılımcı; " Bazı hizmetliler bize çok iyi davranırken bazıları yerli çocuklara karşı daha iyi davranıyor", E33 kodlu katılımcı; "Buraya iki yıl oldu geleli ama hala bizi kabullenmeyenler var. Birlikte yaşıyoruz ama çalışanlar bizi dışlayabiliyor.", "Okuldaki çalışanlar bir şey istediğimizde vermek istemiyor. Tersliyor bazen" ve "Çalışanlar sanki öğretmenmiş gibi teneffüslerde oyunlarda her şeye karışıyorlar, hatamız olduğunda hemen laf söylüyorlar" şeklinde görüşlerini bildirmişlerdir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Ergenlik döneminde göç eden çocuklar, göç ettikleri bölgede yerli çocuklarla deneyimledikleri okul yaşantılarında çeşitli uyum sorunlarıyla karşı karşıya kalabilir. Bu anlamda göçmen çocukların okul yaşantılarıyla ilişkili beklentilerinin tespit edilmesi, göçmen çocukların okul yaşantılarının istenilen düzeyde seyretmesi açısından önemli görülmektedir.

Göçmen çocuklar, göçmen olmayan çocuklardan yakınlık kurma, ayrımcılık yapmama, birlikte zaman geçirme, derslerde işbirliği yapma, paylaşımda bulunma ve yardımlaşma konusunda beklentilerinin olduğunu dile getirmişlerdir. Ergenlik döneminde çocuklar, akranların duygu ve düşüncelerini daha ön plana çıkarmalarına rağmen, kimlik gelişiminin bir dışavurumu olarak karşılaştıkları sorunlarla baş etme konusunda zaman zaman güçlük yaşamaktadırlar.

Göçmen çocukların öğretmenlerden beklentileri incelendiğinde, yetenek ve yeterlilikler doğrultusunda yönlendirme, derslere katılma konusunda teşvik etme, göçmen olmayanlarla kıyaslamama, sınavlara hazırlama ve mesleki kursların açılmasına olanak sağlama gibi konularda beklentileri olduklarını ifade etmişlerdir. Okullarda çoğunluğun kültürüne dayalı eğitim programlarının uygulanması (Janta ve Harte, 2016) ve göçmen çocukların kendi yetenek ve yeterlilikleri doğrultusunda eğitim fırsatlarından yararlanamaması beklentilerinin

ne denli haklı olduğu ortaya koyan başka bir durumdur. Göçmen çocukların kişisel gelişimi ve kalıcı öğrenmelerinin sağlanmasında öğretmenlerin yetiştirilmesi ve mesleki gelişimi önem taşımaktadır. Öğretmenlerin sadece kültürlerarası yeterliliğinin geliştirilmesi, göçmen eğitim politikalarının uygulanmasında yeterli değildir. Bu yeterlilikle birlikte öğretmenlerin kültürlerarası iletişimde temel sorunları fark etmesi ve anlaması, öğrencinin öğrenme sürecinde önemlidir (Ereş, 2015).

Göçmen ergenlerin okul yöneticilerinden beklentileri incelendiğinde, sınıf düzeylerinin yeniden belirlenmesi, eğitici kurslar açmaları, eğitimsel ihtiyaçların karşılanması, sportif ve sanatsal faaliyetlerin desteklenmesi ve okulun donanımlı hale getirilmesi şeklinde görüşlerini dile getirmişlerdir. Göçmen ergenlerin farklı bir eğitim sisteminden gelmektedir. Geldiği yerdeki öğrenim kademesiyle göç ettiği yerdeki eğitim sistemindeki öğrenim kademesi arasında farklılıklar bulunmakta ve bu nedenle uygun sınıfa yerleştirilmekte güçlük çekebilmektedir. Bununla beraber, göçmen çocuklar geldiklerinde, okumaz yazma kursları ile bulundukları toplumun eğitim diliyle ilgili sağlıklı bir alt yapı oluşturulmadan ve entegre programları uygulanmadan göçmen olmayanlarla birlikte aynı sınıfa alınmakta ve diğer çocukların düzeyinde başarı göstermeleri beklenmektedir. Bu durum bir yandan göçmen çocukların uyum sorunları göstermelerine neden olurken diğer yandan okul başarılarını da olumsuz yönde etkilemektedir.

Göçmen ergenlerin diğer çalışanlardan beklentileri incelendiğinde, ayrımcılık yapmamaları, dışlamamaları, yardımcı olmaları ve anlayış göstermeleri şeklinde görüş bildirmişlerdir. Okulda bulunan diğer çalışanlar, genellikle yerli toplumun bireylerinden oluşmaktadır. Bu bireyler, farklı kültürden gelen çocukları kabullenmekte güçlük çekmekte, zaman zaman bu çocuklara yönelik davranışlarını farklılaşmakta ve onları dışlayabilmektedir.

Sonuç olarak, göçmen ergenlerin okul yaşantısıyla ilgili olarak göçmen olmayan akranlarından, öğretmenlerden, okul yöneticilerinden ve okuldaki diğer çalışanlardan beklentileri olduğu; diğerleri tarafından kabullenilmeyi bekledikleri, dışlanmamaları, ilgi, ihtiyaç, yetenek ve yeterliliklerinin belirlenmesi ve karşılanması ve göçten kaynaklı olarak okul başarısını engelleyen etmenlerin ortadan kaldırılması gibi konularda destek olunması gerektiği vurgulanmıştır.

## ÖNERİLER

Elde edilen bulgular doğrultusunda,

- Yerli ve göçmen çocukların ailelerini kaynaştırmaya yönelik etkinlikler düzenlenerek göçmen olmayan çocukların göçmen olan çocuklarla birlikte uyum içinde yaşamalarının sağlanması,
- Öğretmenlerin göçmen çocukların yetenek, yeterlik ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak öğrenme yaşantılarını düzenlemesi,
- Öğretmenlerin göçmen olan ve olmayan çocukların grup çalışmaları yapmalarını sağlayarak etkileşimlerini güçlendirmeleri,
- Okul yöneticilerinin göçmen çocuklara yönelik tarama çalışmaları yaparak daha yakından tanımaları ve ihtiyaçlarını karşılamaları
- Göçmen çocukların bulunduğu okullarda çalışan görevlilerin, göçmen çocuklara karşı algılarını geliştirici çalışmaların yapılması konusunda önerilerde bulunulmuştur.

**KAYNAKÇA**

Altunay, E., Oral, G. & Yalçınkaya, M. (2014). Eğitim Kurumlarında Mobbing Uygulamalarına İlişkin Nitel Araştırma. *Sakarya University Journal of Education*, 4(1), 62-80.

Aydın, D., Şahin, N. ve Akay, B. (2017). Göç Olayının Çocuk Sağlığı Üzerine Etkileri. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi,* 7 (1): 8-14.

Çepni, S. (2005). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, Trabzon: Üçyol Kültür Merkezi Yay.

Dreby, J. (2012). How today's immigration enforcement policies impact children, families, and communities: A view from the ground. Center for American Progress.

Ekiz, D. (2003). Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metodlarına Giriş. Nitel, Nicel ve Eleştirel Kuram Metodolojileri, Ankara: Anı Yayıncılık.

Entorf, H., & Tatsi, E. (2009). Migrants at school: educational inequality and social interaction in the UK and Germany.

Ereş, F. (2015). Türkiye'de göçmen eğitimi sorunsalı ve göçmen eğitiminde farklılığın yönetimi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 17-30.

Gönültaş, M.B. (2009). Adana İlinde Mala Ve Şahsa Karşı Suç Işleyen Çocukların Sosyodemografik Özelliklerinin Ortaya Konulması. Yüksek Lisan Tezi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Adana.

Janta, ve, Harte, E. (2016). *Education of migrant children: education policy responses for the inclusion of migrant children in Europe*. RAND.

Karasar, N. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: Nobel Yayıncılık.

Warfa, N., Bhui, K., Craig, T., Curtis, S., Mohamud, S., Stansfeld, S., ... & Thornicroft, G. (2006). Post-migration geographical mobility, mental health and health service utilisation among Somali refugees in the UK: a qualitative study. *Health & place*, *12*(4), 503-515.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2006). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. (6. baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.

# ÇOCUKLARDAKİ AĞRIYI ÖLÇMEK İÇİN YENİ TEK BOYUTLU BİR ÖLÇEK GELİŞTİRME: KALEM AĞRI ÖLÇEĞİ

**Dr. Öğr. Üyesi Emine BEYAZ**
*Muş Alparslan Üniversitesi, emine.egokceoglu@gmail.com*

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**ÖZET**

Ağrı, çocukların yaşamında, en önemli olaylardan biri olmasına rağmen, ağrılı işlemlerde çocukların gereksinimlerine, özellikle uygun ağrı değerlendirmesine gerektiği kadar önem verilmemiştir. Çocuklarda doğru ağrı değerlendirmesi için en uygun ve geçerli yöntem, öz-bildirime dayalı ölçümlerdir. Çocukların gelişimsel özellikleri ve ağrılarının değerlendirmesindeki zorluklar nedeniyle ağrıyı en iyi değerlendiren araçlara yönelik arayışlar sürmektedir. Bunun için ölçeğe dönüştürülmüş bir kalemin okul çağı çocuklarının ağrı algısını objektif değerlere kavuşturabileceği düşünülmüştür. Kalem okul çağı çocuklarının en iyi bildiği ve en iyi kullandığı araçların başında gelmektedir. Çocuklar, bilişsel olarak kalemi her yönüyle bilmekte, tanımakta ve nöromotor özellikleri ile de çok iyi kullanmaktadırlar. Kalem çocuklar için öğrenme aracı olduğu gibi aynı zamanda bir iletişim ve bir uğraşı, hatta bazen bir oyun aracıdır. Çocukların kalemle çizdiği figürler ve resimler onların iç dünyalarını yansıtabilmektedir.

Okul çağı (6-12 yaş grubu) çocuklarında, ağrıyı değerlendirmek için yeni tek boyutlu bir ölçek olarak, Kalem Ağrı Ölçeğini geliştirmektir.

Metodolojik tanımlayıcı tipte olan araştırmanın evrenini, Kasım 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında, bir devlet hastanenin kan alma birimine başvuran 6-12 yaş grubunda olan, durumu stabil, akut ve ciddi olmayan bir nedenden dolayı tetkik için kan aldıran çocuklar oluşturmuştur. Araştırmada, rastlantısal olarak haftanın üç günü (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) kan alma birimine başvuran çocuklar (S=464) ile çalışılmıştır. Verilerin toplanmasında, çocukların ve ebeveynlerin özelliklerini belirleyen bir soru formu, yeni geliştirilen; Kalem Ağrı Ölçeği, bilinen ölçekler; Visual Analog Skala ve Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler, yüzdelik dağılımlar, ortalama, ki-kare, t testi, ANOVA, Kruskal Wallis, Mann Whitney U testi ve korelasyon ile analiz edilmiştir. Araştırmada etik ilkelere bağlı kalınmıştır.

Uzman görüşleri doğrultusunda, Kalem Ağrı Ölçeğinin kapsam geçerliğine sahip olduğu belirlenmiştir (Kapsam Geçerliği İndeksi= +1.00). Daha önce yapılan benzer bir çalışmaya benzer ölçümler yaptığı ve uyum geçerliğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin farklılıkları ayırt edecek duyarlıkta, hassas ölçüm yaptığı ve güvenilir olduğu saptanmıştır ($p<.001$). Kalem Ağrı Ölçeğinin Visual Analog Skala ve Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği ile uyumlu ölçümler yaptığı ve paralel form güvenirliğine sahip olduğu belirlenmiştir ($p>.05$). Kalem Ağrı Ölçeği geçerli ve güvenilir bir şekilde geliştirilmiştir. Çocukların yaşı ve cinsiyeti, anne ve baba eğitimi, anne ve babanın mesleği, aile tipi ve sosyoekonomik duruma

göre çocukların ağrı düzeyi Kalem Ağrı Ölçeği ile değerlendirilmiş ve ağrı düzeyinin bu değişkenlerden etkilenmediği saptanmıştır (p>.05).

Kalem Ağrı Ölçeği geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Ölçeğin çocukların ağrısını ölçmede, bir standart haline gelebilmesi için farklı çalışmalarda, farklı yaş gruplarında, farklı ağrı tiplerinde ve farklı ölçeklerle birlikte kullanılması, demografik özelliklerinin etkisinin de değerlendirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Çocuk, Ölçek Geliştirme

## GİRİŞ

Çocukların gelişimsel özellikleri ve ağrılarının değerlendirmesindeki zorluklar nedeniyle standardize edilmiş geçerli ve güvenilir ağrı ölçeklerinin çeşitliliği oldukça önemlidir. Dolayısıyla, özellikle çocuklar için ağrıyı en iyi değerlendiren araçlara yönelik arayışlar devam etmektedir. Bu noktadan hareketle, ölçeğe dönüştürülmüş bir kalemin okul çağı çocuklarının ağrı algısını objektif değerlere kavuşturabileceği düşünüldü. Kalem okul çağı çocuklarının en iyi bildiği ve en iyi kullandığı araçların başında gelmektedir. Bu çocuklar, bilişsel olarak kalemi her yönüyle bilmekte, tanımakta ve nöromotor özellikleri ile de çok iyi kullanmaktadırlar. Çocuklar kalemle yazı yazar ve resim çizerler. Kalem onlar için öğrenme aracı olduğu gibi aynı zamanda bir iletişim ve bir uğraşı, hatta bazen bir oyun aracıdır. Çocukların kalemle çizdiği figürler ve resimler onların iç dünyalarını yansıtabilmektedir.

Bu araştırmanın amacı, okul çağı (6-12 yaş grubu) çocuklarında, ağrıyı değerlendirme aracı olarak, yeni tek boyutlu Kalem Ağrı Ölçeğini geliştirmektir.

**Araştırmanın Hipotezleri**

**$H_0$:** Kalem Ağrı Ölçeği, geçerli ve güvenilir bir ölçek değildir.

**$H_1$:** Kalem Ağrı Ölçeği, kapsam geçerliğine sahiptir.

**$H_2$:** Kalem Ağrı Ölçeği, geçerli ve güvenilir bir ölçektir.

**$H_3$:** Çocuklardaki ağrının ölçümünde, Kalem Ağrı Ölçeği puan ortalamaları ile Visual Analog Skala ve Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği puan ortalamaları arasında fark yoktur.

## YÖNTEM

Araştırma metodolojik tanımlayıcı olarak gerçekleştirildi. Araştırma, Muş Devlet Hastanesi çocuk kan alma biriminde Kasım 2017-Haziran 2018 tarihleri arasında yapıldı.

Araştırmanın evrenini, Kasım 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında, belirtilen hastanenin kan alma birimine başvuran 6-12 yaş grubunda olan, durumu stabil, akut ve ciddi olmayan bir nedenden dolayı tetkik için kan aldıran çocuklar oluşturdu. Ölçümleri ve ağrı algısını etkileyebileceği düşünüldüğünden kronik ağrısı, kronik hastalığı olan ve uzun süre hastanede yatan çocuklar, bilinci açık olmayan, sözel iletişim kuramayan, ölçeklerde yer alan soruları anlayamayacak düzeyde zihinsel problemi, görme, işitme, nörolojik ve gelişimsel problemleri olan, cerrahi sonrası komplikasyonları olan ve Türkçe bilmeyen çocuklar araştırmaya dahil edilmedi. Örneklemi ise rastlantısal olarak haftanın üç günü (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) kan

alma birimine başvuran çocuklar (S=464) oluşturdu. Birimde, kan alma işlemi üç hemşire tarafından gerçekleştirilmektedir.

Verilerin toplanmasında, çocukların ve ebeveynlerin özelliklerini belirleyen Tanıtıcı Bilgi Formu, yeni geliştirilen; Kalem Ağrı Ölçeği, çocukların ağrısını değerlendirmede sık tercih edilen ve bilinen ölçekler; VAS ve Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği (YİDÖ) ve kaleydoskop oyuncağı kullanıldı.

**Tanıtıcı Bilgi Formu:** Çocuğun yaşı, cinsiyeti, anne yaşı ve eğitim durumu, baba yaşı ve eğitim durumu, annenin ve babanın mesleği, aile tipi, ailenin gelir durumunu belirleyen 10 sorudan oluştu.

**Kalem Ağrı Ölçeği:** Kalem Ağrı Ölçeği, okul çağı çocuklarının ağrı algısını objektif ölçmek için bu çağın gelişimsel özelliklerine uygun olarak, tek maddelik, çocuklara zarar vermeyecek şekilde ve ilk defa geliştirildi. Kalem tam ortasında, boyuna paralel yontularak 5 cm uzunluğunda bir oyuk oluşturulmuştur. Belirleyici olması için oyuğun etrafı turuncu renkle çizilerek belirlenmiş, ortasına el ile milimetrik olarak 5cm'lik bir ölçüm doğrusu çizilmiş ve "0"dan "5" e kadar (Ağrı yok…. Dayanılmaz Ağrı) sayısal değer verilmiştir. Kalemin uç kısmına yakın değer "0" tabanına yakın değer "5"i göstermektedir. Kalemin üzerindeki doğrunun 50 mm'lik hassas bir ölçüm sağlaması beklenmektedir. Kalem Ağrı Ölçeği uygulanma ve puanlanma yönünden ekonomik ve pratik farklılıkları ayırt edecek duyarlıkta, hassas ölçüm yapan ve güvenilir, uyum geçerliği olan geçerli ve güvenilir bir ölçektir.

**VAS:** Ölçek objektif ölçüm yapılamadığı durumlarda, subjektif verileri sayısal olarak dönüştürmek için kullanılır. 5cm uzunlukta yan yatmış bir üçgen vardır. Üçgenin tepe kısmı renksiz ve ölçümde "0"dır. Üçgenin tabanına doğru renk koyulaşır ve tabandaki renk o rengin en koyu halidir. Üçgenin yanları arasında bağlantılı bir ibre bulunmaktadır. Üçgenin arka tarafında, 50mm'lik hassas bir ölçüm vardır. Bu ölçümün her iki tarafına değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır (Ağrı yok…. Dayanılmaz Ağrı) ve hastadan üçgen üzerinde kendi durumunu ibre ile belirlemesi istenir. Ölçeğin arka tarafı çevrilir ve 50 mm'lik ölçüm üzerinden hastanın ağrı düzeyi belirlenir. Ölçümün bir dili yoktur ve uygulaması çok kolaydır. İsteğe göre üçgen dikey ve tepe aşağı kullanılabilir. VAS, çok uzun süreden beri kendini kanıtlamış ve literatürde kabul görmüş, kolay uygulanabilen ve güvenilirdir. Sayıları bilen 5 yaşındaki çocuklardan itibaren erişkinlere kadar bütün yaş gruplarında uygulanmaktadır.[1-4]

**YİDÖ:** Bu ölçekte yüzlere verilen sayısal değerlere göre ağrı puanı verilmektedir. En düşük puan "1" en yüksek puan "5" tir.[5,6] Ölçekten alınan puan arttıkça ağrı toleransı düşmekte, puan düştükçe tolerans artmaktadır. Ölçek uygulanırken; 1- Çocuğa her yüzün bir kişiye ait olduğu, hiç ağrısı olmayan mutlu bir yüz ile kendisini biraz ya da oldukça 1- Çocuğa her yüzün bir kişiye ait olduğu, hiç ağrısı olmayan mutlu bir yüz ile kendisini biraz ya da oldukça ağrılı hisseden üzgün yüzler olduğu açıklanır. 2- Her yüz işaretlenerek açıklama yapılır, "Bu yüz…" " 0 " Çok mutlu çünkü hiç ağrısı yok, " 1 " Biraz ağrısı var, " 2 " Biraz daha fazla ağrısı var, " 3 " Ağrısı daha fazla, " 4 " Oldukça fazla ağrısı var, " 5 " Tahmin edebileceğin en yüksek ağrıya sahip. 3-Çocuğa kendi duygularını en iyi ifade eden yüzü seçmesi söylenir.[7] Üç yaşından itibaren erişkinlere kadar bütün yaş gruplarında uygulanmaktadır.

**Kaleydoskop:** Kaleydoskop, tek dürbün şeklindeki silindir döndürülürken tek gözle bakıldığında gözlenen çeşitli şekil ve renklerin bulunduğu bir oyuncaktır. Birbirine bitişik kırık aynalar arasında çeşitli renkli boncuklar içerir. Göz seviyesinde döndürüldüğünde, boncuklar aynalarda hareket eder ve görüntüleri birleşir. Böylece, oluşturulan çeşitli çekici tasarımlar gözlemlenir. Kaleydoskop döndürüldüğünde, tasarımlar boncukların hareketine göre değişir ve aynı tasarım nadiren oluşur. Bu nedenle, her seferinde farklı tasarımlar çocukların ilgisini çeker.

**Metodoloji**

Hazırlanan Kalem Ağrı Ölçeği, kullanışlılık (hazırlanma, uygulanma ve puanlanma yönünden ekonomik ve pratik olması), güvenirlik (tutarlı, kararlı ve duyarlı olması) ve geçerlik (amacına hizmet etme derecesi; kapsam ve uyum geçerliği gibi) yönünden değerlendirilerek geliştirildi.[8]

**Kapsam Geçerliği:** Kalem Ağrı Ölçeği, okul çağı çocuklarının gelişimsel özelliklerine uygun olarak, tek maddelik, çocuklara zarar vermeyecek şekilde ve özellikte hazırlandı. Ölçek, el sanatları ile uğraşan bir ustaya ağaç dalının doğallığı bozulmadan, el yapımı bir kurşun kalem olarak yaptırıldı. Kalem, dayanıklı, cila boya hiçbir madde kullanılmadan, çocukların dikkatini çekebilecek şekilde, okul çağı çocuğunun rahatlıkla kullanabileceği bir boyutta ve ağrıyı ölçebilecek görünümde oluşturuldu. Kalem Ağrı Ölçeği, öncelikle çocukların özelliklerine uygunluğu, görselliği, ekonomikliği, hazırlanma kolaylığı, pratik olması, kullanışlığı, uygulanabilirliği, puanlama ve ölçebilirliği yönünden 7 alan uzmanın görüşüne sunuldu. Görüşlerin yorumlanmasında, Kapsam Geçerliği İndeksi (KGİ) kullanıldı. Her bir ölçek maddesi için görüşlerin ifade edilmesinde: "uygun, yeniden düzenlensin ve çıkarılsın" seçenekleri kullanıldı.

**Güvenirlik:** Ölçek geliştirmede, ölçek uyarlamalarında olduğu gibi her ölçme sonucunda en azından iki temel psikometrik özelliğe ilişkin bilgi aranmaktadır. Bunlardan biri güvenirliktir.[9,10] Ölçeğin güvenilirliği, algı ölçeceği olmasından dolayı, ağrı algısı zaman ve duruma göre değiştiği için sadece duyarlık yönünden değerlendirildi ve ayırt ediciliği (Kalem Ağrı Ölçeği puanlarında üst %27 ve alt %27'lik dilimleri karşılaştırılarak/S=139) test edildi.

**Benzer Ölçek Güvenirliği:** Kalem Ağrı Ölçeğinin benzer ölçümler yapıp yapmadığını anlamak için ölçeğin puan ortalaması (S=139), çocukların ağrısını değerlendirmede sık kullanılan ölçeklerden VAS (S=141) ve YİDÖ (S=143) puan ortalamaları ile karşılaştırıldı ve korelasyonu test edildi.

**Geçerlik:** Ölçek geliştirmede, aranan iki temel psikometrik özellikten diğeri geçerliktir.[9,10] Ölçeğin geçerliği, tek sorulu yani tek maddeli olduğu için sadece uyum yönünden değerlendirildi. Bunun için deney (S=41) kontrol grubu (S=139) oluşturuldu. Elde edilen ağrı puanları, daha önce yapılmış benzer bir çalışmanın puan ortalamaları ile karşılaştırıldı. Daha önce aynı yaş grubunda ve aynı ağrılı işlemde, aynı dikkati başka yöne çekme girişiminin (kaleydoskop) kullanıldığı ve ağrının YİDÖ ile değerlendirildiği kontrol gruplu deneysel çalışmanın deney kontrol bulguları[11] dikkate alındı.

**Değişkenlere göre ağrıyı değerlendirebilme:** Ölçeğin demografik özelliklerin çocukların ağrısını etkileyip etkilemediğini değerlendirebilme durumunu belirlemek için

araştırma kapsamında ele alınan özelliklere (tanıtıcı bilgi formundaki demografik özellikler) göre Kalem Ağrı Ölçeğinin (S=139) puan ortalamaları grup içi karşılaştırıldı.

**Verilerin Toplanması**

Ölçeğin uzman görüşleri doğrultusunda, uygulanabilirliğinin test edilmesinden sonra araştırmanın verileri, Kasım 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında toplandı. 10 çocuk üzerinde ön çalışma yapıldı. Daha sonra veriler toplandı. Öncelikle, ebeveynleri (anne ve/veya baba) tarafından eşlik edilen çocuklar, bekleme odasına kabul edildikten sonra hem çocuklara hem ebeveynlere araştırma hakkında açıklama yapıldı. Onamları alınan çocuklar ve ebeveynleri ile çalışıldı ve kabul etmeme durumu olmadı. Verilerin elde edilmesi, kan alma işlemi tamamlandıktan sonra soru-cevap şeklinde yapıldı ve 10 dakika sürdü.

**Ölçeğin güvenirlik verileri;** 3 grup (VAS Grubu/S=141, Kalem Grubu/S= 139, Yüz Grubu/S=143) üzerinden haftanın üç günü (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) rotasyonla elde edildi. Bir sonraki hafta: Pazartesi; Kalem Grubu, Çarşamba; Yüz grubu ve Cuma; VAS Grubu gibi. Her hafta, rotasyonla her bir günde bir grubun verisi toplandı (Pazartesi; VAS Grubu, Çarşamba; Kalem Grubu ve Cuma; Yüz grubu. Bir sonraki hafta: Pazartesi; Kalem Grubu, Çarşamba; Yüz grubu ve Cuma; VAS Grubu gibi). Üç rotasyon yapıldı.

**Ölçeğin geçerlik verileri;** girişim uygulanarak elde edildi (dördüncü haftada). Kalem Ağrı Ölçeğinin farklı gruplarda ağrıyı güvenilir bir şekilde ölçüp ölçmediğini test etmek için girişim (S=41) ve kontrol grubu (S=139) oluşturuldu. Kontrol grubunu bir önceki süreçte karşılaştırma verilerinin toplandığı Kalem grubu oluşturdu. Girişim, kan alma işlemi sırasında kaleydoskopla dikkati başka yöne çekme olarak yapıldı. Burada, daha önce Güdücü Tüfekci ve ark.'nın[11] aynı yaş grubu çocuklarda yapmış olduğu ve aynı işleme bağlı gelişen ağrıyı gidermek için kaleydoskopla dikkati başka yöne çekme girişiminin etkisinin incelendiği ve ağrı düzeyinin YİDÖ ile değerlendirildiği çalışmaya benzer uygulama yapıldı. Girişim grubundaki çocuklar, işlemden önce işlem sırasında dikkatlerini başka yöne çekmek için kullanılacak olan kaleydoskopla tanıştırıldılar ve daha sonra kaleydoskopu nasıl kullanabilecekleri konusunda bilgi verildi. Çocuklar kan alma işlemi sırasında, kaleydoskop kullandılar ve işlemden sonra algıladıkları ağrının şiddetini Kalem Ağrı Ölçeği üzerinde işaretlediler.

**Değişkenlere göre ağrıyı değerlendirebilme verileri;** bir önceki süreçte ölçeğin güvenirlik verilerinin toplanması sırasında Kalem Ağrı Ölçeği (S=139) ile elde edildi.

**Verilerin Değerlendirilmesi**

Veriler, bilgisayar ortamında, analiz edildi: Alan uzmanlarının görüşlerinin değerlendirilmesinde; KGİ, Ölçeğin güvenilirliğinin test edilmesinde; ortalama, yüzdelik ve t testi, Ölçeğin geçerliğinin test edilmesinde; ortalama ve t testi, Ölçeğin güvenirlik ve geçerlik kapsamında, grup benzerliklerinin test edilmesinde ki-kare testi, Ölçeğin güvenirlik kapsamında ölçeklerle karşılaştırılmasında; ortalama, t testi ve ANOVA, Ölçeğin değişkenlere göre ağrıyı değerlendirebilme durumunun test edilmesinde; yüzdelik, dağılım, ortalama, Kruskal Wallis ve Mann Whitney U testi uygulandı.

**Araştırmanın Etik Yönü**

Araştırma için Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay ve ilgili kurumdan izin alındı. Bilgi edinilen tüm araştırmalarda cevapların gönüllü olarak verilmesi gerektiği için araştırmaya alınacak ebeveyn ve çocukların gönüllü katılımlarına önem verildi. Ayrıca, araştırmanın amacı ve elde edilen sonuçların hangi amaçlarla kullanılacağı ebeveynlere açıklandıktan sonra onayları (bilgilendirilmiş onay ilkesi) yazılı olarak alındı. Ebeveyn ve çocuklara kendileri ile ilgili bilgilerin başkalarına açıklanmayacağı konusunda açıklama yapıldı ve "gizlilik ilkesine" uyuldu.

## BULGULAR

Okul çağı çocuklarında (6-12 yaş grubu), ağrıyı değerlendirmek için yeni tek boyutlu Kalem Ağrı Ölçeği'ni geliştiren araştırmada, aşağıdaki bulgular elde edildi.

**Ölçeğin Geçerliği ile İlgili Bulgular**

**Kapsam Geçerliği:** Kalem Ağrı Ölçeği, öncelikle çocukların özelliklerine uygunluğu, görselliği, ekonomikliği, hazırlanma kolaylığı, pratik olması, kullanışlığı, uygulanabilirliği, puanlama ve ölçebilirliği yönünden 7 alan uzmanın görüşü alındı. Uzmanların her bir maddeyi "uygun, yeniden düzenlensin ve çıkarılsın" olarak değerlendirmeleri ve varsa önerilerini yazmaları istendi. Kapsam geçerlik oranları (KGO), herhangi bir maddeye ilişkin "Gerekli" görüşünü belirten uzman sayılarının, maddeye ilişkin görüş belirten toplam uzman sayısına oranının 1 eksiği ile elde edildi. Lawshe tekniğine göre bu çalışmada 7 uzmandan görüş alındığı için kapsam geçerlik ölçütü en az .99 olarak belirlendi. Ölçek için 5 parametrenin (çocukların özelliklerine uygunluk, ölçebilirlik, görsellik, kullanışlılık, uygulanabilirlik) kapsam geçerlik indeksi +1.00 olarak tespit edildi.

**Benzer çalışma ile karşılaştırma:** Kalem Ağrı Ölçeği puan ortalamasının kaleydoskopla girişim uygulanan çocuklarda 1.31±1.21 ve uygulanmayan çocuklarda 2.12±1.63 olduğu, gruplar arasındaki farkın (1.81±.42) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu saptandı ($p<.01$). Bu puan ortalamaları, daha önce yapılan benzer bir çalışmadaki YİDÖ puan ortalamaları ile karşılaştırıldığında (ağrı puanının girişim yapılan çocuklarda, yapılmayan çocuklara göre önemli düzeyde daha düşük/$p<.01$), benzer sonuçlar olduğu görüldü ve Kalem Ağrı Ölçeğinin uyum geçerliğine sahip olduğu belirlendi.

**Ölçeğin Güvenirliği ile İlgili Bulgular**

**Duyarlı ölçüm yapma:** Kalem Ağrı Ölçeği üst %27 puan ortalamasının ($\bar{x}=4.368$) ve alt %27 puan ortalamasından ($\bar{x}=.447$) daha yüksek ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu bulundu ($t=-41.154$, $p=.000<.001$). Bu sonuçla Kalem Ağrı Ölçeğinin farklılıkları ayırt edecek duyarlıkta, hassas ölçüm yaptığı saptandı.

**Eşdeğer form ile paralel ölçüm yapma:** Çocukların yaş ortalamasının 9.17±2.05 olduğu, çocukların %20.3'ünün 12 yaşında ve %53.7'sinin erkek olduğu belirlendi. Deney ve kontrol gruplarının çocukların özellikleri yönünden benzer oldukları saptandı ($p>.05$). Tüm çocukların annelerinin %75.4'ünün ilkokul mezunu ve %96.7'sinin ev hanımı olduğu tespit edildi. Babaların %51.1'inin ilkokul mezunu ve %96.7'sinin serbest meslekle uğraştığı bulundu. Deney ve kontrol gruplarının ebeveyn özellikleri yönünden benzer oldukları saptandı ($p>.05$). Tüm çocukların %72.3'ünün çekirdek aile ve %51.8'inin geliri giderine

denk olan ailede yaşadığı belirlendi. Deney ve kontrol gruplarının aile özellikleri yönünden benzer oldukları tespit edildi (p>.05).

Kalem Ağrı ölçeğinin eşdeğer form güvenirliğini belirlemek üzere VAS ve YİDÖ ile aralarında ilişki katsayısına bakıldı. Herhangi bir korelasyon tespit edilmedi. Bununla birlikte, Kalem Ağrı ölçeğinin eşdeğer form güvenirliğini belirlemek için ölçeğin puan ortalaması, VAS ve YİDÖ puan ortalamaları ile karşılaştırıldı.

Çocuklarda, Kalem Ağrı Ölçeği puan ortalaması 2.12±1.63, VAS puan ortalaması 2.32±1.62 ve YİDÖ puan ortalaması 2.38±1.77 olarak saptandı. Kalem Ağrı Ölçeği puan ortalaması ile VAS ve YİDÖ puan ortalamaları arasında farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğu bulundu (p>.05).

**Ölçeğin Değişkenlere Göre Ağrıyı Değerlendirebilmesi İle İlgili Bulgular**

Araştırmada, ayrıca çocukların yaşı ve cinsiyetinin ağrı düzeyini etkilemediği belirlendi (p>.05). Çocukların ağrı düzeyinin anne ve baba eğitim düzeyinden, anne ve babanın mesleğinden etkilenmediği saptandı (p>.05). Çocukların ağrı düzeyinin aile tipi ve ailenin sosyoekonomik düzeyinden de etkilenmediği tespit edildi (p>.05).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Okul çağı (6-12 yaş grubu) çocuklarında, ağrıyı değerlendirme aracı olarak, yeni tek boyutlu Kalem Ağrı Ölçeğini geliştiren araştırmada:

- Uzman görüşleri doğrultusunda, kapsam geçerlik ölçütü en az .99 (7 uzman için) olan ölçek için 5 parametre (çocukların özelliklerine uygunluk, ölçebilirlik, görsellik, kullanışlılık, uygulanabilirlik) kapsam geçerlik indeksi +1.00 olarak tespit edildi. Bu sonuçla *"Kalem Ağrı Ölçeği, kapsam geçerliğine sahiptir"* Hipotezi desteklendi.

Kalem Ağrı Ölçeği puan ortalamasının aynı yaş grubunda benzer girişimin uygulandığı benzer bir çalışmadaki gibi girişim uygulanan çocuklarda, uygulanmayan çocuklara göre önemli düzeyde daha düşük saptandı (p<.01). Bu sonuçla, Kalem Ağrı Ölçeğinin uyum geçerliğine sahip olduğu belirlendi ve *"Kalem Ağrı Ölçeği, geçerli ve güvenilir bir ölçektir"* Hipotezi desteklendi ve *"Kalem Ağrı Ölçeği, geçerli ve güvenilir bir ölçek değildir"*Hipotezi red edildi.

- Kalem Ağrı Ölçeği üst %27'nin ağrı puanları alt %27'nin ağrı puanlarından daha yüksek ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu bulundu (p<.001). Bu sonuçla Kalem Ağrı Ölçeğinin farklılıkları ayırt edecek duyarlıkta, hassas ölçüm yaptığı saptandı ve *"Kalem Ağrı Ölçeği, geçerli ve güvenilir bir ölçektir"* Hipotezi desteklendi.
- Kalem Ağrı Ölçeğinin VAS ve YİDÖ ile uyumlu ölçümler yaptığı tespit edildi (p>.05). Bu sonuçla paralel form güvenilirliğine sahip olduğu belirlendi ve *"Çocuklardaki ağrının ölçümünde, Kalem Ağrı Ölçeği puan ortalamaları ile Görsel Kıyaslama ve Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği puan ortalamaları arasında fark yoktur"* Hipotezi desteklendi.
- Çocukların yaşı ve cinsiyeti, anne ve baba eğitimi, anne ve babanın mesleği, aile tipi ve sosyoekonomik duruma göre çocukların ağrı düzeyi Kalem Ağrı Ölçeği ile değerlendirildi ve ağrı düzeyinin bu değişkenlerden etkilenmediği saptandı (p>.05). Hiçbir demografik özelliğin ağrı algısını etkilemediği bulgusu ile *"Kalem Ağrı Ölçeği, demografik özelliklerin*

*çocukların ağrısını etkileyip etkilemediğini değerlendirebilir mi?"* şeklindeki araştırma sorusu kısmen cevaplandı.

Kalem Ağrı Ölçeğinin çocukların ağrısını ölçmede, bir standart haline gelebilmesi için farklı çalışmalarda, farklı yaş gruplarında, farklı ağrı tiplerinde ve farklı ölçeklerle birlikte kullanılması, demografik özelliklerinin etkisinin de değerlendirilmesi gerekmektedir.

Kalem Ağrı Ölçeğinin aynı özellikleri taşıyan farklı çocuklara ugulanması araştırmanın sınırlığını oluşturduğu için yapılacak çalışmalarda, benzer ölçeklerle aynı katılımcılara aynı anda uygulanması önemli katkılar sağlayabilir. Ayrıca, bu çalışmalarda, ağrı değerlendirmesininin aynı uygulayıcının gerçekleştirdiği işlemlerde yapılması önerilebilir.

**KAYNAKLAR**

1. *Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) Anestezi Uygulama Kılavuzlar. Postoperatif Ağrı Tedavisi*, 2006.

2. Breivik H. Patients' subjective acute pain scales (VAS, NRS) are fine; more elaborate evaluations needed for chronic pain, especially in the elderly and demented patients. *Scandinavian Journal of Pain*, 2017, 15: 73-74.

3. Berghmans JM, Poley MJ, van der Ende J, Weber F, Van de Velde M, Adriaenssens P, Himpe D, Verhulst FC, Utens E. A visual analog scale to assess anxiety in children during anesthesia induction (VAS-I): results supporting its validity in a sample of day care surgery patients. *Paediatric Anaesthesia*, 2017, 27: 955-961.

4. Garra G, Singer AJ, Domingo A, Thode HC. The Wong-Baker Pain Faces scale measures pain, not fear. *Pediatric Emergency Care*, 2013, 29:17-20.

5. Kocaman G. *Çocuklarda Ağrı.* In Ağrı, Hemşirelik Yaklaşımları (Kocaman G ed.), İzmir, Saray Medikal Yayıncılık, 1994: 119–158.

6. Mayer DM, Torma L, Byock I, Norris K. Speaking the language of pain. *American Journal of Nursing*, 2001, 101: 44–50.

7. Faces Pain Rating Scale: Development of Wong-Baker Faces Pain Rating Scale. 2005. Elsevier. http://www- 3.us.elsevierhealth.com/wow/faces.html

8. Karakoç FY, Dönmez L. *Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Temel İlkeler*. Tıp Eğitimi Dünyası, Mayıs 2014: 40.

9. Deniz KZ. Psikolojik ölçme aracı uyarlama. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2007, 40: 1-16.

10. Gözüm S, Aksayan S. Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber II: psikometrik özellikler ve kültürlerarası Karşılaştırma. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 2003, 1: 3-14.

11. Güdücü Tüfekci F, Çelebioğlu A, Küçükoğlu S. Turkish children loved distraction: using kaleidoscope to reduce perceived pain during venipuncture. *Journal of Clinical Nursing*, 2009, 18: 2180–2186.

# ÇOCUKLARDA AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ

**Dr. Öğr. Üyesi Emine BEYAZ**
*Muş Alparslan Üniversitesi, emine.egokceoglu@gmail.com*

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**ÖZET**

Fiziksel, duygusal ve sosyal etkileri ile anksiyete, depresyon ve korku gibi ciddi sorunlara neden olan ağrı, herhangi bir travma, hastalık veya çeşitli tanı, tedavi bakım uygulamalarına bağlı gelişebilen, özellikle çocuklar için hoş olmayan ve çoğunlukla istenmeyen deneyimlerden biri olarak tanımlanmaktadır. Çocuklar, bebeklik döneminden itibaren aşı uygulaması, kan alma gibi arterial ve venöz ağrılı girişimler ile sıkça karşılaşmaktadır. Yaşamlarının erken dönemlerinde ağrı deneyimleyen bebek ve çocukların kontrol altına alınmayan ağrıların merkezi sinir sisteminin gelişimi üzerinde kısa ve uzun süreli olumsuz etkileri olabilmektedir. Dolayısıyla çocuklarda, optimal ağrı yönetimi için ağrının mümkün olan en iyi şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Pediatride ağrı değerlendirmesi çocuğun gelişimsel dönemi temel alınarak yapılmaktadır. Bebekler ve çocuklardaki ağrıyı değerlendirmek güç olduğu için yaşa özgü çok sayıda ağrı ölçüm aracı geliştirilmiştir.

Çocuklardaki ağrıyı değerlendirmek ve etkileyen faktörleri incelemektir.

Çalışma, konu ile literatür incelenerek, derleme tipinde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bilgiler, ağrının tanımı, çocuklarda ağrı algısı ve tepkileri, ağrıyı etkileyen faktörler, ağrının değerlendirilmesi, değerlendirmedeki güçlükler, değerlendirmede ölçek kullanımı, ağrı ölçekleri ve ağrı yönetiminde hemşirenin rolü olarak sistematize edilmiştir.

Ağrı, insanlık tarihi kadar eski bir deneyimdir ve hastayı sağlık profesyonellerinden yardım arayışına sürükleyen en önemli sağlık sorunlarından biridir. Çocuklarda ağrı ve algısı çok faktörlüdür. Ağrılı uyaranların uzun süreli ağrı algılamasını değiştirerek, kronik ağrı sendromları ve somatik şikayetleri arttırdığı, tekrarlayan ağrılar sonucunda ilerleyen dönemde öğrenme bozuklukları, davranışsal sorunlar ve dikkat eksikliğine neden olduğu belirtilmektedir. Ağrının çocuk üzerindeki hayati etkileri bilinmekle birlikte, ağrı çocuklarda genellikle yetersiz olarak değerlendirilmekte ve yetersiz tedavi edilmektedir. Güvenilir ve geçerli ölçümler kullanarak yapılan doğru ağrı değerlendirmesi etkili tedavinin temel taşıdır. Ancak, ağrının subjektif ve çok boyutlu bir deneyim olmasının yanı sıra çocukların gelişim düzeylerine bağlı olarak ağrıyı algılama, yorumlama ve ifade etme sürecindeki değişimler, ağrının değerlendirilmesini güçleştirmektedir. Ağrıyı tanılamada kullanılan, geçerlilik ve güvenilirliği saptanmış uluslararası tek boyutlu ve çok boyutlu bazı ölçekler bulunmaktadır. Ağrısız bir yaşam sürmek, her çocuğun hakkıdır. Çocuğun ağrısını gidermek ve yaşam kalitesini sürdürmek hemşirelik bakımının temel amaçlarındandır.

Ağrının çocuk üzerindeki hayati etkileri dikkate alınarak, çocuklarda ağrı mümkün olduğu kadar eksiksiz değerlendirilmeli ve optimal kontrol sağlanmalıdır. Güvenilir ve geçerli ölçümler ile yapılan doğru ağrı değerlendirmesi, etkili ağrı kontrolü sağlayabilir. Ağrı

tanılamasında, geçerlilik ve güvenilirliği saptanmış uluslararası ölçekler kullanılmalıdır. Ağrısız bir yaşam sürmek, her çocuğun hakkıdır. Hemşireler, çocukların ağrısını gidermek ve yaşam kalitesini sürdürmek için çalışmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, Ağrı, Değerlendirme, Hemşire

## GİRİŞ

Fiziksel, duygusal ve sosyal etkileri ile anksiyete, depresyon ve korku gibi ciddi sorunlara neden olan ağrı, herhangi bir travma, hastalık veya çeşitli tanı, tedavi bakım uygulamalarına bağlı gelişebilen, özellikle çocuklar için hoş olmayan ve çoğunlukla istenmeyen deneyimlerden biri olarak tanımlanır.1-3

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Teşkilatı, ağrıyı "doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmiş deneyimlerinden etkilenen hoşa gitmeyen duysal ve emosyonel bir deneyim" olarak, tanımlamıştır. Pediatride, ağrı algısı, fizyolojik, psikolojik, davranışsal ve gelişimsel, sosyokültürel faktörlerin belirlediği bireysel özelliklerle karmaşıktır.3,4

Ağrılı işlemler, çocuklar ve aileleri için tanı, tedavi ve bakım uygulamaları sırasında en fazla ağrı ve korku nedenleri arasındadır. Özellikle, kronik hastalığı olan çocuklar tanı, tedavi, bakım ve izlem sürecinde, çok sayıda ağrılı işlemle karşılaşmaktadır. Çocuklar, bebeklik döneminden itibaren aşı uygulaması, kan alma gibi arterial ve venöz ağrılı girişimler ile sıkça karşılaşmaktadır.5,6

Yaşamlarının erken dönemlerinde ağrı deneyimleyen bebek ve çocukların kontrol altına alınmayan ağrıların merkezi sinir sisteminin gelişimi üzerinde kısa ve uzun süreli olumsuz etkileri olabilmektedir.[2,7,8] Literatür, çocukların bu tıbbi işlemler süresince ağrı ve anksiyeteyi aynı anda yaşadığını göstermektedir.9

Bebek ve çocukların yaşı, gelişim düzeyi, bilişsel ve iletişim becerileri, önceki deneyimleri ve inançları ağrı algılarını etkilemektedir.[10] Ayrıca, çocuğun ağrıyı algılamasında ailenin yaklaşımının, duygusal durumunun, korku gibi öğrenilmiş davranışlarının da rolü vardır.[11]

Ağrı kendini ifade edemeyen bebek ve küçük çocukları da etkilemektedir. İğne korkusu, çocuklarda tedavi reddine, gerekli bazı tetkiklerin yapılmamasına veya gecikmesine neden olabilmektedir.12 Ayrıca, ağrı korkusu, ergenlerde sıklıkla tedavi gecikmesi, erişkinlerde (yaklaşık %40) ise iğne korkusu nedeniyle kan örneği alınması reddi ile sonuçlanmaktadır.[13] Ağrı, çocuklarda fizyolojik stres cevabı aktive ederek, kardiyovasküler, solunum, metabolik, renal ve immun sistem gibi birçok sistemde belirgin değişiklikler meydana getirir ve yaşamı tehdit eder.[14,15] Bütün bunlara rağmen, ağrı çocuklarda genellikle yetersiz olarak değerlendirilip ve yetersiz tedavi edilmektedir.

Ağrı, çocukların yaşamında, en önemli olaylardan biridir. Fakat, ağrılı işlemlerde çocukların gereksinimlerine, özellikle uygun ağrı değerlendirmesine gerektiği kadar önem verilmemiştir.[16-18] Çocuklar tam ifade edemeseler de fizik muayene sırasında çocuğun yüzünü buruşturması ve kasılması ağrı yaşadığının göstergesidir. Ağrı, birçok faktörden etkilenen subjektif bir algı olduğu dikkate alınarak değerlendirilmeli ve kontrol altına alınmalıdır.[11]

Çocuklarda ağrı yönetiminde; ağrı değerlendirme yöntemlerine yönelik bilgi eksikliği, farmakolojik yöntemlerin kullanımına ilişkin duyulan korkular, "çocuklar; yetişkinlerde olduğu gibi ağrı hissetmez" gibi ağrı patofizyoloji mekanizmasına yönelik yanılgılar olmak

üzere çok sayıda engel içermektedir.19,20Ağrıyı değerlendirmenin en kolay ve kesin yolu hastaya ağrısı olup olmadığını sormaktır. Ancak, cevabın evet veya hayır olması ağrıyı değerlendirmede yeterli değildir.[21,22] Pediatride ağrı değerlendirmesi çocuğun gelişim evresi esas alınarak özel dikkat gerektirmektedir. Bebekler ve çocuklardaki ağrı değerlendirmesi güç olduğundan; çok sayıda yaşa özgü ağrı ölçüm aracı ve skorlamalarının gelişmesine neden olmuştur.[4]

Çocuklarda doğru ağrı ölçümü yapmak zor olup, en uygun ve geçerli yöntem; öz-bildirime dayalı ölçümlerdir. Hem sözel, hem de sözel olmayan ölçümler; çocuğun anlaması ve güvenilir yanıtlar verebilmesi açısından çocuğun belli düzeyde bilişsel ve dil gelişimi düzeyde olmasını gerektirir.[20] Üç-dört yaşlardan itibaren kullanılabilir. Ağrının şiddeti, niteliği, lokalizasyonu, özellikleri değerlendirilir.[23] Çocukların ağrıyı algılama-tanımlama kabiliyeti, yaş ve deneyim ile birlikte ağrı artar ve gelişimsel evreler boyunca değişiklik gösterir.[20] Davranışsal ölçümler; ağlama, yüz ifadesi, vücut postürü, hareketlerin değerlendirilmesinden oluşur ve yenidoğanlar, bebekler ve daha küçük çocuklar, iletişim bozukluğu olan çocuklar için kullanılmaktadır.24 Fizyolojik ölçümlerin değerlendirilmesi de; nabız, kan basıncı, solunum, oksijen satürasyonu, terleme bazen de nöroendokrin değişiklikleri içerir.[25]

Ağrı değerlendirilmesinde, ölçek kullanılması, hastanın sayılara veya kelimelerle tanımladığı ağrı şiddetini ve niteliğini objektif hale dönüştürerek, hasta-hemşire-hekim arasında farklı yorumları ortadan kaldırır.22,26 Bunun için hastanın ağrısının yerini, şiddetini sıklığını, süresini sorgulayan; hasta, hemşire ve hekim arasında farklı yorumlara neden olmayacak, her kullanımda doğru sonucu verecek, geçerliliği ve güvenilirliği yapılmış ağrı ölçeklerini kullanmak gerekir. Ağrı tanılamada kullanılan, geçerlilik ve güvenilirliği saptanmış uluslararası birçok ölçeğin ağrıyı ölçme ve değerlendirmede etkili olduğu kanıtlanmıştır. Bu kadar zengin değerlendirme ölçeklerine rağmen, ağrıyı ölçmek için elimizde altın bir standart olmadığı için hala çocukların ağrıları isabetli bir şekilde değerlendirilememektedir.22,27-29

Bu derlemenin amacı, çocuklardaki ağrıyı değerlendirmek ve etkileyen faktörleri incelemektir.

## YÖNTEM

Çalışma, konu ile literatür incelenerek, derleme tipinde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bilgiler, ağrının tanımı, çocuklarda ağrı algısı ve tepkileri, ağrıyı etkileyen faktörler, ağrının değerlendirilmesi, değerlendirmedeki güçlükler, değerlendirmede ölçek kullanımı, ağrı ölçekleri ve ağrı yönetiminde hemşirenin rolü olarak sistematize edilmiştir.

## BULGULAR

### Ağrının Tanımı

Ağrı, insanlık tarihi kadar eski bir deneyimdir ve hastayı sağlık profesyonellerinden yardım arayışına sürükleyen en önemli sağlık sorunlarından biridir.[30]

Uluslararası Ağrı Araştırmalarının Teşkilatı, ağrıyı “doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmiş deneyimlerinden etkilenen hoşa gitmeyen duysal ve emosyonel bir deneyim” olarak, tanımlamıştır. Ağrı, kültür, sosyal destek ağı, önceki ağrı deneyimleri gibi

faktörlerden etkilenen son derece karmaşık ve sübjektif bir deneyimdir.[31,32] Sağlık Bakım Organizasyonları Akreditasyonu Birleşik Komisyonu ağrının önemini vurgulamak için ağrıyı "izlenmesi gereken beşinci yaşam bulgusu" olarak belirlemiştir.[23,33]

Çocuklar tarafından yaşanan en sık istenmeyen deneyimlerden biri olan ağrı, majör sağlık problemlerinden biridir.[34,35] Çocuklar travma, akut yaralanmalar, akut başlangıçlı hastalıklar, aşı uygulamaları, kan alma, damar yolu açma, pansuman değişimi ya da lomber ponksiyonu, göğüs tüpü takılması, kemik iliği aspirasyonu, ameliyat, biyopsiler, kalp kateterizasyonu gibi daha stresli işlemlere ya da kronik hastalıklara bağlı çeşitli şekillerle ağrı yaşamaktadırlar. [23,32,36,37]

**Okul Çağı Çocuklarının Ağrı Algısı ve Tepkileri**

Ağrı ifade ve davranışları yaşa, kültüre, cinsiyete, hastanede kalış süresine, sosyoekonomik duruma, kardeş sayısına, ebeveynlerin eğitimine, geçmiş deneyimlere ve bazı değişkenlere göre değişmektedir.[38-40] Ağrı, kişisel ifade, davranışları gözlem veya fizyolojik ölçümler kullanılarak çocuğun yaşına ve gelişimsel düzeyine göre değerlendirilir.[30]

Okul çağındaki çocuklar ağrının kendilerini kötü etkilediğini bilirler. Ağrıyı daha iyi lokalize edip[30] ağrının düzeyini anlamaya başlarlar.[41] Ağrıya tepki; pasif direnç vardır. Yumruklarını sıkar, bütün vücudunu kasabilir. Cesaretli görünmek için rahatmış gibi davranabilirler.[23] Genellikle okul çağına gelen bir çocuk sadece ağrısını bildirmekle kalmayıp ağrıyan bölgeye de işaret ederler ve bıçaklama ya da yanma gibi tanımlayıcı terimler kullanarak ağrılarını tanımlarlar.[42] Ağrı ve hastalık arasındaki ilişkiyi anlamaya başlarlar. Ağrıya keder, kızgınlık ve kendini kötü hissetme duygularının eşlik ettiğini anlayabilirler.[23] Ayrıca mevcut ağrı deneyimini önceki ağrı olaylarıyla ilişkilendirebilirler.[30]

Spesifik olarak, bu aşamada kelime dağarcığındaki büyük artış; ilkokul öğrencilerinin kendilerini ifade etme ve ağrının nüanslı yönlerini iletme yeteneklerini arttırır. Yüzler Ağrı Ölçeği veya görsel bir sayısal ölçek bu yaş grubundaki ağrıları değerlendirmek için uygundur. Erken ilkokul öğrencileri, ağrı düzeyi ile ilişkili olarak, yüz ifadelerine işaret etmenin yanı sıra, acılarını daha ayrıntıya sahip bir hemşire gibi tanımlayabilirler.[35]

Okul çağındaki çocuklar için en güvenilir ağrı değerlendirme öz bildirim yolu ile ağrı bildirim yöntemidir. Bu çocuklar sadece kendi eylemlerini yönetmeyi değil, kültürel normlara dayanan yüz ifadelerini düzenlemeyi de öğrenmiştir. Bu nedenle, hemşireler, ağrı düzeyini geçerli veya güvenilir olarak belirlemek için yalnızca davranışsal ölçüm yöntemlerini kullanmamalıdır.[43]

**Çocukta Ağrı Algısını Etkileyen Faktörler**

Ağrı algısı sadece uyaran yoğunluğuyla açıklanamaz. Çünkü duygusal, bilişsel, davranışsal, fiziksel ve kavramsal faktörlerin etkileşiminden kaynaklanan karmaşık yapıya sahip olan[35] çocuklarda ağrı ve algısı çok faktörlüdür. Ağrı subjektif bir deneyim olduğu için ağrının algılanması, kültürel geçmiş ve diğer bireysel özelliklere bakılmaksızın, insanların aynı tip "duyusal ağrı eşiğine" sahip olduğu bilinmektedir. Ancak yaş, cinsiyet, genetik farklılıklar, duygusal durum, mizacı, gelişimsel düzey, kültür, sosyal faktörler, geçmiş ağrı deneyimleri, ailede öğrenme, ebeveynlerin ağrıya tepkileri ve ağrıya neden olan durum, tipi ve süresi, başa çıkma, kontrol duygusu vb. gibi faktörlerden ağrı algısı etkilenebilmektedir.[23,30,44,45]

Ağrı, çocuğun ve ailesinin anksiyetenin artmasına, muayene ve diğer işlemlerin güçleşmesine, çeşitli somatik semptomların ortaya çıkmasına neden olur. En önemlisi, ağrı çocuklarda stres olarak algılanmakta ve fizyolojik stres cevabı aktive der. Dolayısıyla, kardiyovasküler, solunum, metabolik, renal ve immun sistem gibi birçok sistemde hayati sorunlar meydana getirmektedir.[14,15]

Akut ağrı ile birlikte vital bulgularda artış gözlenir. Özellikle postoperatif dönem sonrasında ağrının kontrol edilememesi, çocuğun hızlı ve yüzeysel solunum yapmasına, öksürmeyi baskılamasına neden olur. Bu eylemler, akciğerlerin yetersiz genişlemesine bağlı sekresyonlarda birikme, oksijen satürasyonunda azalma, alkaloz ve atelektazi vb. komplikasyonlara yol açabilir. Ağrıda katekolaminler, glukagon ve kortikosteroidlerin salınımı da artar. [46]

Ağrının çocuk üzerindeki hayati etkileri bilinmekle birlikte, ağrı çocuklarda genellikle yetersiz olarak değerlendirilmekte ve yetersiz tedavi edilmektedir. Bebeklik ve erken çocukluk döneminde ağrısı yeterli tedavi edilmeyen çocukların tromboembolik, pulmoner, kardiyovasküler, gastrointestinal, metabolik, nöroendokrin sistem komplikasyonları, lipoliz ve kas protein yıkımını içeren stres yanıtı ortaya çıkmakta, fiziksel şikayetlerin artmasına neden olmaktadır.[46]Ayrıca, ağrı mortalite ve morbiditeyi arttırır, yaşam kalitesini düşürür. Çocukların yaşadığı bu ağrı davranışları, ailesi ile olan etkileşimini, beslenme düzenini etkilemenin yanında beyin ve duyuların gelişiminde de değişikliklere neden olarak büyümeyi olumsuz etkilemektedir.[47,48] Aynı zamanda, bebeklik ve erken çocukluk döneminde ağrısı yeterli tedavi edilmeyen çocukların adölesan ve yetişkin dönemlerinde düşük ağrı eşiğine sahip oldukları gözlenmiştir.[49]

Çocuklarda akut ağrının ana nedenleri, işlemler, cerrahi, travma ve akut tıbbi hastalıklardır.[50] Çocukluk çağında, ağrılı tıbbi işlemler sırasındaki ağrı uygun şekilde yönetilemez ise gelecekteki ağrı toleransı ve ağrı yanıtları üzerinde uzun süreli olumsuz etkilere sahip olabilir.[32]

Yaşamın erken döneminde kontrolsüz ağrı deneyimleyen bebek ve çocuklarda kısa-uzun süreli ve istenmeyen etkiler görülebilmektedir. Kısa dönem etkiler; taşikardi, kısmi $O_2$ basıncının azalması, endorfin seviyesinde artış, diyafragmatik kasılma vb, uzun dönem etkiler ise protein yıkımında artma, glikoz dengesinde bozulma, kortizol salgısında artma, ağrıya karşı duyarlılık, ağrı hafızasında değişim, $O_2$ tüketimi, kalp atımı ve kan basıncında artma olarak gösterebilir.[51,52] Ayrıca ağrı, işlemler süresince anksiyete ve stres düzeylerinin artması ile ilişkili olup, olumsuz uzun vadeli duygusal sonuçlarla neden olmaktadır. Ağrılı uyaranların uzun süreli ağrı algılamasını değiştirerek, kronik ağrı sendromları ve somatik şikayetleri arttırdığı, tekrarlayan ağrılar sonucunda ilerleyen dönemde öğrenme bozuklukları, davranışsal sorunlar ve dikkat eksikliğine neden olduğu da belirtilmektedir.[53,54]

**Çocuklarda Ağrının Değerlendirilmesi**

Güvenilir ve geçerli ölçümler kullanarak yapılan doğru ağrı değerlendirmesi etkili tedavinin temel taşıdır.[35]

Ağrı değerlendirilmesinde asıl hedef, ağrıyı belirlemek, azaltmak, etkili ağrı kontrolü sağlamaktır. Ağrı kontrolü bireyin yaşamın kalitesini olumlu yönde etkilemektedir. Aksi

halde, zamanında yönetilmeyen ağrı yaşamın her aşamasında olumsuz role sahip olup çocukta anksiyete ve duygusal sıkıntı oluşturur.[29]

Hemşirelerin ağrı öyküsü alırken bir çocuğun ağrı hakkında ne bildiğini- anladığını ve önceki ağrı deneyimlerinin neler olduğunu bilmesi önemlidir. Çocuk ve ebeveynler ile, prosedür öncesi yaş ve gelişimsel dönemine uygun olarak görüşülmelidir. Çocuk hastaların ağrıyı tarif ederken kullandıkları kelimeler toplanmalıdır. Ağrı değerlendirmesinin çocuk, aile ve multidisipliner bakım üyelerini içermesi gereklidir.[55]

İngiltere Kraliyet Hemşirelik Koleji, çocuklarda akut ağrı değerlendirilmesi ve yönetimi için 2009 yılında yayımladığı klinik rehberinde; gelişimsel ve sosyokültürel faktörlerin çocukların ağrıyı algılamaları üzerinde etkili olduğunu ve sağlık çalışanlarının ağrı değerlendirme süreçlerinde bu faktörleri göz önünde bulundurmaları gerektiğini belirtmiştir.[31,38] Bu nedenle, çocuk kliniklerinde standardize edilmiş geçerli ve güvenilir ağrı skalaların kullanılması çok önemlidir.[23]

Son birkaç yıldır çocuklarda ağrının standart ağrı ölçüm araçları kullanılarak uygun şekilde değerlendirilmesi, çocuklarda ağrıyı tedavi etme becerisini geliştirmiştir. Bununla birlikte, ağrının değerlendirilmesi sözel iletişim kuramayan veya gelişimsel engeli olan çocuklarda süreci daha zorlaştırabilmektedir. Çocuğun iletişimi ve ağrısını algılaması onun entelektüel ve sosyal gelişimine bağlıdır. Bu nedenle ağrının ifadesi çocuğun anlama ve iletişim kurma becerisine dayanır. Değerlendirme için "altın standart" olarak kabul edilen öz-bildirim sadece büyük çocuklarda veya bilişsel ve iletişimsel alanda gelişmiş çocuklarda mümkündür.[31]

Ağrı deneyiminin bireyselleştirilmiş doğası gereği öz-bildirim yöntemi ile ağrının niteliği hakkında en doğru ve güvenilir şekilde bilgi edinilebilmektedir.[31,44] Çocukların subjektif ağrı deneyimlerini açıkladıkları çeşitli öz bildirim raporlama yöntemleri mevcuttur.[56] Ancak, çocuklarda özbildirim yöntemi ile ağrı değerlendirmede sıklıkla sorunlarla karşılaşılmaktadır. Bu nedenle, gelişim ipuçlarının değerlendirilmesi esastır. Örneğin; ağlama, yüz ifadesi ve vücut posturü bebeklik döneminde ağrıya işaret eden davranışlardan olup, yeni yürümeye başlayan çocuklarda bu davranışlar kesinlikle ağrı ifadeleri olarak gösterilemez.[43] Üç yaşa kadar çocuklar birkaç ağrı düzeyini ayırt edebilirken, üç yaştan küçük çocuklarda ağlama, yüz buruşturması gibi ağrı davranışları değerlendirilmelidir. Ağrı skalası kullanılırken, küçük çocuklar daha çok skalanın uç noktalarında bulunan ifadeleri tercih etmektedirler. Yedi-sekiz yaşa kadar olan çocuklarda, genellikle yetişkinlerde kullanılan ağrı ölçekleri kullnılmaktadır.[57] Okul öncesi çocuklar için ise öz-bildirim raporları ile birlikte davranışsal ölçeklere ihtiyaç duyulurken, daha büyük çocuklarda öz-bildirim altın standarttır.[43] Çocuğun ağrı şiddeti düzeyini belirlemesini sağlamak amacıyla yetişkin ölçekleri değiştirilmiş ve basit bir formata dönüştürülmüştür. Öz-bildirim raporlama yöntemleri bir çocuğun göreceli bir ölçekte ağrı derecesini saptamak için bilişsel yeteneğe sahip olmasını gerektirir.[58] Ayrıca, ağrı tedavisinin düzenli olarak yazılı veya sözlü ağrı skalalar kullanarak değerlendirilip, kaydedilmesi ile ağrının "görünür" olması sağlanır ve tedavi yöntemlerinin değerlendirilip, geliştirilmesine, belirli protokollerin oluşturulmasına yardım eder.[22,26]

**Ağrının Değerlendirilmesindeki Güçlükler**

Ağrı değerlendirmesi, herhangi bir hastada ağrı yönetiminin kritik bir bileşenidir.[59] Çocuklar ağrılarını anlama, ifade etme ve iletişim kurma konusunda sıkıntı çekebilirler ve duygusal ve bilişsel gelişim düzeyleri bunu önemli ölçüde etkilemektedir.[32] Bu nedenle, ağrı deneyiminin bireyselleşmiş doğasından dolayı ağrının kalitesi ve şiddeti ile ilgili öz bildirime dayalı ölçümler ağrı değerlendirmesinde altın standart olarak düşünülür.[44] Ancak ağrının subjektif ve çok boyutlu bir deneyim olmasının yanı sıra çocukların gelişim düzeylerine bağlı olarak ağrıyı sözel olarak ifade edememeleri, ağrıyla ilgili geçmiş deneyimlerinin az olması, çocuğun algılama, yorumlama ve ifade etme sürecindeki değişimler, çocuğun yeteneklerinde ve düşüncelerini ilişkilendirmede yaşadığı sınırlılık, çocuğun ağrılı girişimlere yönelik korkuları, ağrı belirtilerini kaygı, açlık, yalnızlık, anne-babadan ayrılma ve korku belirtilerinden ayırma güçlüğü, sağlık profesyonellerinin ağrı konusundaki yanlış inançları ve bilgi yetersizlikleri, ağrıyı anlaşılması zor ve karmaşık bir olgu hâline getirmekte ve ağrının değerlendirilmesini güçleştirmektedir.[23,30]

**Pediatrik Ağrı Değerlendirmesinde Ölçek Kullanımı**

Çocukların ağrıyı algılama ve tanımlama kabiliyeti, yaş ve deneyim ile birlikte artar ve gelişimsel evreler boyunca değişiklik gösterir.[20] Akut ağrı subjektif olgu olduğundan; hastadan detaylı anamnez almayı, sürekli gözlem yapmayı, klinik muayeneyi, hastanın değerlendirmeye aktif olarak katılımını, hastanın ağrısının düzenli olarak sorgulanmasını, uygun ölçüm yöntemlerini kullanmayı gerektirir.[22] Hem sözel, hem de sözel olmayan ölçümler; çocuğun anlaması ve güvenilir yanıtlar verebilmesi açısından çocuğun belli düzeyde bilişsel ve dil gelişimi düzeyde olmasını gerektirir.[20]

Çocuklarda ağrı değerlendirmesi için seçilecek yöntemde, çocuğun yaşı, genel durumu ve ağrıyı tanıma düzeyi göz önüne alınmalı ve ölçümler sistematik olarak tekrarlanmalıdır.[30]

Ağrılı deneyimleri hem bireyin kendi iç dünyasında hem de bireyler arasında değişkenlik gösteren dinamik bir süreçtir; bu nedenle ağrı değerlendirme araçları da bu çeşitliliği sağlamak için uyarlanabilir, kolay kullanılabilir, düşük maliyetli, anlaşılabilir, tekrarlanabilir ve doğru olmalıdır.[32,60]

Ağrı değerlendirilmesinde ölçek kullanımı, hastanın sayılar veya kelimelerle bildirdiği ağrı şiddeti ve niteliğini objektif hale dönüştürüp, hasta, hemşire ve hekimler arasındaki farklı yorumları ortadan kaldırmaktadır.[22] Bebekler ve çocuklardaki ağrı değerlendirmesi güç olduğundan; çok sayıda yaşa özgü ağrı ölçüm aracı ve skorlamalarının gelişmesine neden olmuştur.[4]

Ağrının değerlendirilmesi kullanılan birçok yöntem ile birlikte, erişkin ve çocuklarda ağrı ve buna bağlı semptomların değerlendirmesinde birçok ölçek kullanılır. Bu ölçeklerin çoğunun çocuklarda kullanılması güç olmakla birlikte, birçok seçenek bulunmaktadır.[61-63] Günümüzde, ağrı değerlendirmesinde bir çok yöntem kullanılmaktadır. Var olan ölçekler ağrının şiddetini ölçmek amacıyla kullanılır.[22]

**Ağrı Değerlendirme Ölçekleri**

Ağrı yanıtları tek boyutlu ve çok boyutlu ağrı değerlendirme araçları ile değerlendirilebilir. Mevcut durumda tek boyutlu araçlar, genellikle girişimsel olmayan uygulamalarda ağrı ile ilgili hızlı bilgi almak ve ağrının varlığını değerlendirmek için

kullanılır. Doğrudan ağrının şiddeti ölçülür ve bu ölçeklerde ağrı değerlendirmesini hastanın kendisi yapmaktadır. Çok boyutlu araçlar ise ağrıyı duyusal ve duygusal yönüyle açıklamak için kullanılır.[38,64-66]

Stinson ve ark.'nın çalışmasında 3-18 yaş arasındaki çocuklarda ağrı şiddetini belirlemek amacıyla toplam 34 adet tek boyutlu öz bildirim ağrı ölçekleri belirlemişlerdir.[66]Bu ölçeklerden altısı, Cohen ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş ağrı değerlendirme kriterlerine dayanan "well-established measure-iyi belirlenmiş ölçek" olma kriterini karşılamıştır.[67,68]

Çocuklarda ağrı yoğunluğunu değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan 4 tek boyutlu ölçek ve 4 çok boyutlu ölçek olmak üzere toplam 8 öz bildirim ağrı ölçekleri incelemiştir. İncelenen bu ölçeklerden beşi "iyi belirlenmiş bir ölçek" derecesi almıştır. Her iki grup da Kaba Alet, Yüzler Ağrı Ölçeği-Revize, Oucher ve VAS'ın klinik ve araştırma pratiği için mevcut en iyi ölçekler olduğu kabul edilmiştir.[35]

Pediatride, genel olarak, ağrı şiddeti değerlendirmede üç farklı tek boyutlu parametre vardır. Bunlar; fizyolojik değişiklikler, ağrı davranışları ve öz-bildirime dayalı ölçümlerdir.[69]

Fizyolojik ölçümler, taşikardi ve kan basıncındaki artış solunum, oksijen satürasyonu, terleme bazen de nöro-endokrin değişiklikleri içerir.[25] Vücuttaki ağrı ve diğer stres biçimlerine yönelik yanıtları iyi ayırt edemezler ve yabancı etkenlere göre değişirler.[35] Bu değişiklikler, ağrıya özel olmadığından akut veya kronik ağrının izlenip değerlendirilmesinde tek başına yeterli olmamaktadır. Ancak, yakın kızılötesi spektroskopisi, fonksiyonel manyetik rezonans, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme, elektroansefalografi gibi noninvazif nörofizyolojik ölçümlerin kullanımının kanıtlanması gelecekte ağrı ile ilişkili potansiyelleri ölçmede yararlı olabileceği düşünülmektedir.[44,70]

Bebeklerde, çok küçük çocuklarda ve iletişim güçlüğü olan çocuklarda davranışsal-gözlemsel ağrı ölçekleri yaygın olarak kullanılmaktadır.[71] Ayrıca, hemşirelerin, ağrının; iştahsızlık, yorgunluk, huzursuzluk, inleme, ajitasyon, sinirlilik ya da aktivitelere daha az ilgi duyma, özellikle kontrol edilemeyen ağlama, hırıltı, nefes tutma ya da belli yüz ifadeleri (çatık kaş, sıkıca kapatılan gözler, kızgın bir görünüm vb.), vücut postürü gibi ağrının davranışsal belirtileri izleyebilmeleri önemlidir.[55,72]

Çocuklarda doğru ağrı ölçümü yapmak zor olup, en uygun ve geçerli yöntem; öz-bildirime dayalı ölçümlerdir.[20] Bu ölçekler, çok değerli bilgiler sağlasa da, tekrarlayan ve kronik ağrıyı değerlendirmek için uygun değiller. Kronik ağrıda davranışsal işaretler zaman içinde dağılma eğilimindedir, bu nedenle kronik ağrı durumlarda bu davranışsal işaretleri güvenilir bir şekilde gözlemlemek zordur. Prematüre Bebek Ağrısı Profili gibi kompozit ölçümlerle birlikte veya ayrı ayrı kullanılabilirler.[35] Genellikle, girişimsel olmayan uygulamalarda ağrı ile ilgili hızlı bilgi almak ve ağrının varlığını değerlendirmek için kullanılır. Bu ölçekler; bozulmamış iletişimsel ve bilişsel yetenekleri olan, yaşa bağlı olarak ölçeklerin kullanımını anlayabilecek, başka nedenlerden dolayı stres altında olmayan, duygusal, bilişsel veya konumsal olarak ağrısını azaltmayan veya abartmayan çocuklarda kullanılabilmektedir.[69]

Öz-bildirime dayalı ölçüm yöntemleri; sözlü iletişim yeteneğine sahip çocuklarla diğer ağrı ölçümleri türlerine nazaran daha sık tercih edilir. Geniş kaynaklar kullanılarak yapılmış çalışmalar neticesinde, beş farklı öz-bildirim ölçeğinin klinik kullanım ve deneysel

araştırmalar için güçlü derecede geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur.[69] Stinson ve ark.[66] ile Cohen ve ark.'nın[68] çalışmalarında, iki ayrı derlemede 17 öz bildirim ölçeği karşılaştırılmış ve 3-18 yaş arasındaki çocuklar için beş ölçek tavsiye edilmiştir. Benzer şekilde, İngiltere Kraliyet Hemşirelik Koleji'nin yayımladığı akut ağrı değerlendirme rehberinde, yine bu beş öz-bildirim ölçeğinin klinik ve deneysel olarak güçlü geçerlilik ve güvenilirlilikte, kliniksel olarak kolay ulaşılabilir, hızlı uygulanabilir, ucuz ve anlaşılır bulmuştur.[38]Bu ölçekler; Poker Fişler Skalası, Gözden Geçirilmiş Yüzler Ağrı Ölçeği, Wong Baker Yüzler Ağrı Ölçeği, Visual Analog Skala (VAS) ve Fotoğraflı Oucher Ağrı Ölçeği'dir.[31] Bir çalışmada da en sık 3-18 yaş arası çocuklar için yüz ölçekleri, 7 ila 8 yaş ve üstü çocuklar için görsel analog ölçek ve sayısal derecelendirme ölçekleri kullanıldığı belirtilmiştir.[33]

Konuşma yeteneği olmayan veya iletişim/bilişsel yetenekleri bozulmuş veya engeli olan çocuklar vb. ağrılarını bildiremeyen çocuklar için, davranışsal ağrı ölçekleri ağrıyı değerlendirmede yardımcı olma açısından önemlidir.[55] Genellikle, bu ölçekler, davranışsal ve öz-bildirime dayalı ölçümler ile birlikte kullanılıp, yapılan işlemlere bağlı kısa süreli akut ağrı için geçerlidir.[23] Aynı zamanda, klinik olarak ulaşılabilirlik, pratiklik, zaman yetersizliği gibi etmenlerden dolayı her iki ölçüm yönteminin beraber kullanılması zordur, bu sebeple öncelik olarak öz-bildirim ölçek kullanımı, mümkün değilse davranışsal gözlemsel ölçümlerin kullanımı tavsiye edilmektedir.[38]

Ağrı kişiye özel olduğu için; hasta, hemşire ve hekim arasında farklı yorumlara neden olmayacak, her kullanımda doğru sonucu verecek, geçerliliği ve güvenilirliği yapılmış ağrı ölçeklerini kullanmak gerekir. Ağrı tanılamada kullanılan, geçerlilik ve güvenilirliği saptanmış uluslararası bazı ölçekler 'sözel kategori, sayısal, görsel kıyaslama, Burford ağrı termometresi, McGill Melzack ağrı soru formu, Darmount ağrı soru formu, West Haven Yale çok boyutlu ağrı çizelgesi, anımsatıcı ağrı değerlendirme kartı, Wisconsin kısa ağrı çizelgesi, ağrı algılama profili ve davranış modelleri, pediatrik ağrı anketleri ve adölesan pediatrik ağrı ölçeği gibi birçok ağrı anketinin etkili olduğunu kanıtlanmıştır.[10,27,28]

Tek boyutlu ağrı ölçeklerinin kullanım sınırlılığı ağrının kompleks doğasını yeterince ortaya koyamamasından kaynaklanmaktadır. Bazı araştırmacılar tek boyutlu ölçeklerden kaynaklanan eksikliği gidermek için ağrının değişik yönlerini ortaya koyan çok boyutlu ölçekler geliştirmişlerdir.[22,73-75]

Çok boyutlu ölçeklerin ağrıyı tüm yönleriyle ele almalarına karşın, tek boyutlu ölçeklere göre ağrı değerlendirmesinin daha uzun sürmesi ve birçoğunun anlaşılmasının güç olması, bu ölçeklerin özellikle akut ağrıda ya da tedavi etkinliğini değerlendirmede ağrı şiddetini ölçmek amacıyla kullanımını sınırlamaktadır. Ancak, kronik ağrılarda ağrının tüm yönlerini değerlendirmek amacıyla belirli zamanlarda uygulanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.[76]

Tek boyutlu ölçekler, doğrudan ağrı şiddetini ölçmeye ve değerlendirmeye yönelik olup, değerlendirmeyi hasta kendisi yapmaktadır. Günümüzde, özellikle akut ağrının değerlendirmesinde, ayrıca uygulanan ağrı tedavisi etkinliğinin izlemede kullanılmaktadırlar. Tek boyutlu ölçekler arasında Sözel Kategori, Sayısal ve Görsel Kıyaslama Ölçeği İle Burford Ağrı Termometresi, Yüz İfadesi Skalası, Analog Renkli Devamlı Skala sayılabilir.[76-78]

**Okul Çağı Çocuklarının Ağrı Yönetiminde Hemşirenin Rolü**

Ağrısız bir yaşam sürmek, her çocuğun hakkıdır. Çocuğun ağrısını gidermek, yaşam kalitesini sürdürmek hemşirelik bakımının temel amaçlarındandır.[23]

- Kapsamlı bir ağrı değerlendirmesi, ağrının; lokalizayonu, tipi, başlangıcı/süresi, ağrı sıklığı, yoğunluk/şiddet, hafifleten/azaltan faktörleri içermelidir.[55]
- Hemşireler, bebeklerde, çocuklarda, ağrı mekanizmaları, değerlendirilmesi ve kontrolü ile ilgili yeterince bilgi, beceri ve deneyim sahibi olmalıdır.
- Etkili ağrı yönetimi için ağrının, doğru ve zamanında tanımlanması önemlidir.
- Olası ağrılı girişimlerden önce çocuk ve aile işleme ilişkin bilgilendirilir. Bu bilgilendirme sırasında 'ağrı' sözcüğünü kullanmaktan kaçınmak gerekir. Ağrı beklentisi anksiyeteyi arttıracaktır ve olası ağrının daha şiddetli algılanmasına neden olabilir.[30]
- Hemşireler ayrıca prosedürler sırasında veya sonrası gibi belli başlı durumlarda ağrının varlığını da düşünmeli ve uygun şekilde müdahale etmelidir. Prosedür sonrasında aktif, gülen ya da ağrı belirtisi göstermeyen çocuğun ağrıya sahip olmadığını varsaymamalıdır.[55]
- Çocuklardaki işleme bağlı ağrı, çocuğun gelişim dönemi, daha önceki ağrı deneyimi, ailenin ve sağlık personelinin yaklaşımı dikkate alınarak, değerlendirilmelidir.[16]
- Çocuğun ağrı nedenini nasıl tanımladığı, ağrının etkisi konusundaki duyguları, ağrı konusunun çocuk açısından önemi ve bu konuda sağlık ekibinden beklentileri önemlidir.[22]
- Her yaş dönemine uygun çeşitli ölçekler bulunmaktadır. Bu ölçeklerin, öncelikle çocuğun gelişim dönemi ve davranış özelliklerine göre kullanılması gerekmektedir.[55]
- Farmakolojik tedaviye ek olarak tek başına veya tamamlayıcı nonfarmakolojik yöntemler uygun stratejiler olarak kabul edilmiştir.[79]
- Non-farmakolojik yöntemler çocuğun yanı sıra aileye de öğretilmeli ve bunları kullanmaları için onlara yardımcı olunmalıdır.[30]
- Ayrıca, ağrılı bir işlem sırasında ebeveynlerin çocuklarının yanında bulunması, çocuğun ağrı toleransını arttırmada önemli bir etmendir. Bu nedenle hemşireler, ağrılı işlemler sırasında, ağrı toleransını yükseltmek için önerilen yöntemleri uygulamada sorumluluklarının bilincinde olmalı ve ebeveynlerle işbirliği yapmalıdırlar.[16]

**SONUÇ**

Ağrının çocuk üzerindeki hayati etkileri dikkate alınarak, çocuklarda ağrı mümkün olduğu kadar eksiksiz değerlendirilmeli ve optimal kontrol sağlanmalıdır. Güvenilir ve geçerli ölçümler ile yapılan doğru ağrı değerlendirmesi, etkili ağrı kontrolü sağlayabilir. Ağrı tanılamasında, geçerlilik ve güvenilirliği saptanmış uluslararası ölçekler kullanılmalıdır. Ağrısız bir yaşam sürmek, her çocuğun hakkıdır. Hemşireler, çocukların ağrısını gidermek ve yaşam kalitesini sürdürmek için çalışmalıdır.

**KAYNAKLAR**

12. Sağkal T, Eşer E, Uyar M. The effect of reiki touch therapy on pain and anxiety. *Spatula DD*, 2013, 3: 141-146.

13. Asadi-Noghabi F, Tavassoli-Farahi M, Yousefi H, Sadeghi T. Neonate pain management: what do nurses really know? *Global Journal of Health Science*, 2014, 6: 284-293.

14. Derebent E, Yiğit R. Non-pharmacological pain management In Newborn. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,* 2008, 22: 113-118.

15. Morton NS. Pain assessment in children. *Paediatric Anaesthesia*, 1997, 7: 267-272.

16. İnal S, Canbulat N. Çocuklarda prosedürel ağrı yönetiminde dikkati başka yöne çekme yöntemlerinin kullanımı. *Journal of Health Science and Profession*, 2015, 2: 372-378.

17. Arts SE, Abu-Saad HH, Champion GD, Crawford MR, Juniper KH, Ziegler JB, Fisher RJ. Age-related response to lidocaine-prilocaine (EMLA) emulsion and effect of music distraction on the pain of intravenous cannulation. *Pediatrics*, 1994, 93: 797-801.

18. McGrath PJ, Frager G. Psychological barriers to optimal pain management in infants and children. *The Clinical Journal of Pain*, 1996, 12: 135-141.

19. http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9241590351/en/. 08.04.2017.

20. Uman LS, Birnie KA, Noel M, Parker JA, Chambers CT, McGrath PJ, Kisely SR. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 2013: 10.

21. Srouji R, Ratnapalan S, Schneeweiss S. Pain in children: assessment and nonpharmacological management. *International Journal Pediatrics*, 2010: 1-11.

22. Emir S, Cin Ş. Çocuklarda ağrı: değerlendirme ve yaklaşım. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 2004. 57: 153-160.

23. Spielberg F, Branson BM, Goldbaum GM. Overcoming barriers to HIV testing: preferences for new strategies among clients of a needle exchange, a sexually transmitted disease clinic, and sex venues for men who have sex with men. *Journal Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 2003, 32: 318-327.

24. Wong ML, Chia KS, Yam WM, Teodoro GR, Lau KW. Willingness to donate blood samples for genetic research: a survey from a community in Singapore. *Clinical Genetics*, 2004, 651: 45-51.

25. Committee on psychosocial Aspects of child and family health. Task force pain in infants, children and adolescents. *Pediatrics*, 2001, 108: 793-797.

26. Golianu B, Krane EJ, Galloway KS, Yaster M. Pediatric acute pain management. *Pediatric Clinics of North America*, 2000, 47: 559-587.

27. Güdücü Tüfekci F, Erci B. Ağrılı İşlemler Sırasında Ebeveynlerin Bulunmasının ve Bazı Faktörlerin Çocukların Ağrı Toleransına Etkisi. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 2007, 10: 52-62.

28. Cimete G. Ağrı kavramı. *Türk Hemşireler Dergisi,* 1994, 44: 42-46.

29. Broome ME. Helping parents support their child in pain. *Pediatric Nursing*, 2000, 26: 315-317.

30. Hagan JF, Coleman WL, Foy JM, Goldson E, Howard BJ, Navarro A, Tanner JL, Tolmas HC. The assessment and management of acute pain in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*, 2001, 3: 793–797.

31. Abu-Saad HH, Hamers JPH. Decision-making and paediatric pain: a review. *Journal of Advanced Nursing*, 1997, 5: 946–952.

32. Kocaman G. *Ağrı*. İzmir, Saray Medikal Yayıncılık, 1998: 175-198.

33. Eti-Aslan F. Ağrı değerlendirme yöntemleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2002, 6: 9-16.

34. Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B. Pediatri Hemşireliği. 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Kitabevi 2013.

35. McGrath PJ. Behavioural measures of pain. In: Measurement of Pain in Infants and Children, Finley GA and McGrath PJ (Eds). *International Association for the Study of Pain*, 1998, 83-102.

36. Sweet SD, McGrath PJ. Physiological measures of pain. In: Measurement of Pain in Infants and Children. Finley GA and McGrath PJ (Eds). *International Association for the Study of Pain*, 1998, 59–81.

37. Eti Aslan F. *Akut Ağrı Kontrolünde, Hemşirenin Rolü*. Akut Ağrı (Özyalçın NS) Ankara, Güneş Kitabevi, 2005: 303-329.

38. Aldemir T. Ağrılı *Hastalarda Ağrı Ölçümü*. Ağrı (Erdine S) 3.Baskı. İstanbul, Nobel Kitapevi, 2007: 133-149.

39. Dicle A, Dirimeşe E. Ağrı tanılanmasında hemşirenin rolü ve kanıta dayalı rehberlerin rolü ve kanıta dayalı rehberlerin önerileri, 8. Ulusal Ağrı Kongresi Program&Özet Kitabı, 2005, 20: 137.

40. Çöçelli Pirbudak L, Bacaksız BD, Ovayolu N. Ağrı tedavisinde hemşirenin rolü. *Gaziantep Tıp Dergisi,* 2008, 14: 53-58.

41. Eti Aslan F. *Ağrı Doğası ve Kontrolü,* 1. Basım. Avrupa Tıp Kitapçılık, İstanbul, 2006.

42. Bakır E. Çocuklarda ağrı değerlendirme ve ölçekleri: kültür ve yaşın ağrı değerlendirmesine etkileri. *Turkiye Klinikleri Journal Nursing Sciences*, 2017, 9: 299-314.

43. Brand K, Thorpe B. Pain assessment in children. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 2016, 17: 270-273.

44. Cohen LL. Behavioral approaches to anxiety and pain management for pediatric venous access. *Pediatrics*, 2008, 122: 134-139.

45. Hasanpour M, Tootoonchi M, Aein F, Yadegarfar G. The effects of two nonpharmacologic pain management methods for intramuscular injection pain in children. *Acute Pain*, 2006, 8: 7–12.

46. Huguet A. Stinson NJ, McGrath JP. Measurement of self-reported pain intensity in children and adolescents. *Journal of Psychosomatic Research*, 2010, 68: 329-336.

47. Cohen LL, MacLaren JE, Lim CS. Pain and pain management. In: Steele RG, Elkin TD, Roberts MC (eds). *Handbook of evidence based therapies for children and adolescents*, 2007.

48. Van Hulle Vincent C. Nurses' Perceptions of Children's Pain: A pilot study of cognitive representations. *Journal of Pain and Symptom Management*, 2007, 33: 290-301.

49. Royal Collage Nursing (RCN). *The Recognition and Assessment of Acute Pain in Children*, Clinical practice guidelines, Londra, 2009.

50. Cohen LL, Lemanek K, Blount RL, Dahlquist LM, Lim CS, Palermo TM, McKenna KD, Weiss KE. Evidence-based assessment of pediatric pain. *Journal of Pediatric Psychology*, 2008, 33: 939–955.

51. Neuman B, Fawcett J. *The Neuman Systems Model*, 5th ed. Columbus, OH: Prentice Hall, 2010: 428.

52. McGrath PA, and Gillsepie J. "Pain Assessment in Children and Adolescents," in *Handbook of Pain Assessment*, D. C. Turk and R. Melzack, Eds., 2nd ed. New York, NY, USA, Gilford Press, 2001: 97-118.

53. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I, Goodenough B. The faces pain scale-revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain*, 2001, 93:173-183.

54. Thrane SE, Wanless S, Cohen SM, Danford CA. The assessment and non-pharmacologic treatment of procedural pain from ınfancy to school age through a developmental lens: a synthesis of evidence with recommendations. *Journal of Pediatric Nursing*, 2016, 31: 23-32.

55. Drendel AL, Kelly BT, Ali S. Pain assessment for children: overcoming challenges and optimizing care. *Pediatric Emergency Care*, 2011, 27: 773-781.

56. Young DK. Pediatric procedural pain. *Annals of Emergency Medicine*, 2005, 45: 160-171.

57. Mitchell A, Boss BJ. Adverse effects of pain on the nervous systems of newborns and young children: a review of the literature. *Journal of Neuroscience Nursing*, 2002, 34: 228-236.

58. Derebent E, Yiğit R. Yenidoğanda ağrı: değerlendirme ve yönetim. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2006, 10: 41-48.

59. Dinçer Ş, Yurtçu M, Günel E. Yenidoğanlarda ağrı ve nonfarmakolojik tedavi. *Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi,* 2011; 27: 46-51.

60. Ruda MA, Ling QD, Hohmann AG, Peng YB, Tachibana T. Altered nociceptive neuronal circuits after neonatal peripheral inflammation. *Science, 2000*, 289: 628-631.

61. Nair S, Neil JE. Paediatric pain: physiology, assessment and pharmacology. Anaesthesia Tutorial of the Week 289 (Atotw 289), 2013.

62. Akcan E, Polat S. Yenidoğanlarda ağrı ve ağrı yönetiminde hemşirenin rolü. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017: 64-69.

63. Göl İ, Onarıcı M. Hemşirelerin çocuklarda ağrı ve ağrı kontrolüne ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2015, 2: 20–29.

64. Blount RL, Piira T, Cohen LL, Chengs PS. Pediatric procedural pain. *Behavior Modification*, 2006, 30: 24-49.

65. Brewer S, Gleditsch SL, Syblik D, Tietjens ME, Vacik HW. Pediatric anxiety: child life intervention in day surgery. *Journal Pediatric Nursing*, 2006, 21:13-22.

66. Conlon MP. Assessment of pain in the paediatric patient. *Paediatrics and Child Health*, 2009, 19: 85-87.

67. Von Baeyer CL, Spagrud LJ. Systematic review of observational (behavioral) measures of pain for children and adolescents aged 3 to 18 years. *Pain*, 2007, 127: 140-150.

68. Young KD. Assessment of acute pain in children. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 2017, 18: 235-241.

69. Verghese ST, Hannallah RS. Acute pain management in children. *Journal of Pain Research*, 2010, 3:105-123.

70. Malviya S, Voepel-Lewis T, Burke C, Merkel S, Tait AR. The revised FLACC observational pain tool: ımproved reliability and validity for pain assessment in children with cognitive impairment. *Pediatric Anesthesia*, 2006, 16: 258–265.

71. Hadjistavropoulos T, Craig KD. A theoretical framework for understanding self-report and observational measures of pain: a communications model. *Behaviour Research Therapy*, 2002, 40: 551-570.

72. Manworren RCB, Hynan LS. Clinical validation of FLACC: preverbal patient pain scale. *Pediatric Nursing*, 2003, 29: 140-146.

73. Chambers CT, Giesbrecht K, Craig KD, Bennett SM, Hunstman E. A comparison of faces scales for the measurement of pediatric pain: children's and parents'ratings. *Pain*, 1999, 83: 25-35.

74. Breau LM, Finley GA, McGrath PJ, Camfield CS. Validation of the noncommunicating children's pain checklist-postoperative version. *Anesthesiology*, 2002, 96: 528-535.

75. Melo GM, Lélis AL, de Moura AF, Cardoso MV, Silva VM. Pain assessment scales in newborns: Integrative review. *Revista Paulista de Pediatrıa*, 2014, 32: 395-402.

76. Tomlinson D, von Baeyer CL, Stinson JN, Sung L. A systematic review of faces scales for the self-report of pain intensity in children. *Pediatrics*, 2010, 126: 1168-1198.

77. Stinson JN, Kavanagh T, Yamada J, Gill N, Stevens B. Systematic review of the psychometric properties, interpretability and feasibility of self-report pain intensity measures for use in clinical trials in children and adolescents. *Pain*, 2006, 125:143-157.

78. Cohen LL, La Greca AM, Blount RL, Kazak AE, Holmbeck GN, Lemanek KL . Introduction to special issue: evidence-based assessment in pediatric psychology. *Journal of Pediatric Psychology*, 2008, 33: 911–915.

79. Cohen LL, Lemanek K, Blount RL, Dahlquist LM, Lim CS, Palermo TM, McKenna KD, Weiss KE. Evidence-based assessment of pediatric pain. *Journal of Pediatric Psychology*, 2008, 33: 939–955.

80. Manworren RC, Stinson J. Pediatric pain measurement, assessment, and evaluation. *Seminars in Pediatric Neurology*, 2016, 23: 189–200.

81. Benoit B, Martin-Misener R, Newman A, Latimer M, Campbell-Yeo M. Neurophysiological assessment of acute pain in infants: a scoping review of research methods. *Acta Paediatrica*, 2017, 106: 1053-1066.

82. Bhalla T, Shepherd Ed, Tobias JD. Neonatal pain management. *Saudi Journal of Anesthesia*, 2014, 8: 89-97.

83. McGrath PJ. Behavioural measures of pain. In: Finley GA and McGrath PJ (eds). *Measurement of Pain in Infants and Children*, Seattle, Wash, USA, IASP Press, 1998: 83–102.

84. Feldt K. The checklist of nonverbal pain indicators. *Pain Management Nursing*, 2000, 1:13-20.

85. Melzack R, Katz J. *The MC Gill Pain Questionnaire: Appraised and Current Status, Handbook of Pain Assessment*, New York, The Guilford Press, 1992:152-168.

86. Pasero C, Gordon DB. JCAHO on assessing and and managing pain. *American Journal of Nursing*, 1999, 99: 22.

87. Melzack R, Katz J. *The MC Gill Pain Questionnaire: Appraised and Current Status, Handbook of Pain Assessment,* New York, The Guilford Press, 1992:152-168.

88. Eti-Aslan F. Postoperatif ağrı değerlendirmesinde görsel kıyaslama ve basit tanımlayıcı ölçeklerin duyarlılık ve seçiciliklerinin karşılaştırılması. VI. Ulusal Hemşirelik Kongresi, Ankara, 1998b: 178-186.

89. Mc Caffery M, Pasero C. Teaching patients to use a numerical pain-rating scale. *American Journal of Nursing,* 1999, 12: 22

90. Güdücü Tüfekci F, Çelebioğlu A, Küçükoğlu S. Turkish children loved distraction: using kaleidoscope to reduce perceived pain during venipuncture. *Journal of Clinical Nursing*, 2009, 18: 2180–2186.

# HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNDE İLETİŞİM BECERİLERİ EMPATİK EĞİLİM VE ÇOCUK SEVGİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Prof. Dr. Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversites, fgtufekci@mynet.com*

**Öğr. Gör. Hatice OĞUZHAN**
*Gümüşhane Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, hatice.oguzhan@gumushane.edu.tr*

**Öğr. Gör. Esma BAĞCIVAN**
*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, berrayagmur2011@hotmail.com*

**ÖZET**

Hemşirelik bir yardım mesleğidir. Yardım etmede temel amaç, karşılıklı güvene dayalı bir iletişim ve etkileşim içinde hizmet verilen bireyi tanımak, bakım gereksinimlerini tanımlamak ve sonuçta sorunları ile daha etkin baş edebilir, gereksinimlerini karşılayabilir hale gelmesini sağlamaktır. Çalışmalar, hemşirelerin etkili kişilerarası ilişkiler ve iletişim becerisi geliştirmesinin hastalar üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Empati yardım edici ilişkinin en temel bileşenlerindendir. Empatik anlayış olmadan kişilerin duygusal dünyalarına girmenin mümkün olamayacağını ve gerçek anlamda bir yardım yapılamayacağını belirtmektedirler. Empati, bir kişinin kendini karşısındaki kişinin yerine koyarak, olaylara onun bakış açısı ile bakması ve o kişinin duygu ve düşüncelerini doğru olarak anlaması ve bu durumu iletmesi sürecidir. Ancak, çalışmalar hemşirelerin hastalarla etkileşimleri, hastalara yaklaşımları ve bakım verme etkinliklerinin hastalar tarafından olumlu ve yeterli bulunmadığını göstermektedir. Hemşirelik öğrencilerinin eğitimleri içerisinde, iletişim becerileri ve empatik eğilimle birlikte, çocuk sevgisinin de ele alınması klinik bakımın gelişmesine katkı sağlayabilir.

Hemşirelik öğrencilerinde iletişim becerileri, empatik eğilimi ve çocuk sevgisini değerlendirmektir.

Tanımlayıcı olan araştırma, Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik bölümü öğrencilerinde, Şubat 2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Evreni, 2.,3. ve 4. sınıfta okuyan, araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenci hemşireler (S=303) oluşturmuştur. Araştırmada, örneklem yöntemine gidilmeyip evrenin tümü ile çalışılmıştır. Verilerin toplanmasında, Soru Formu, Çocuk Sevme Ölçeği, Empatik Eğilim Ölçeği ve İletişim Becerileri Envanteri kullanılmıştır. Veriler yüz yüze görüşülerek elde edilmiştir. Veriler, bilgisayar ortamında, tanımlayıcı istatistikler ve varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Etik ilkelere bağlı kalınmıştır.

Öğrencilerin %69.3'ünün kız, %98'inin bekar, %35'inin dördüncü sınıfta olduğu, %70.3'ünün geliri giderine denk olduğu, %70.6'sının çocuk kitapları okumadığı ve %44.6'sının çocuklarla yeterince oyun oynamadığı saptanmıştır. Çocuk kitapları okuyanların ($p<.01$) ve yeterince çocuk oyunu bilenlerin ($p<.05$) çocuk sevgisi önemli düzeyde daha yüksek tespit edilmiştir. Üçüncü sınıf öğrencilerinin daha yüksek düzeyde çocuk sevgisi ve empatik eğilimlerinin olduğu, ancak sadece empatik eğiliminde anlamlı bir fark olduğu

bulunmuştur (p<.000). Öğrencilerin empatik eğilimlerinin çocuk sevgisi ile pozitif ilişkili ve iletişim becerileri ile negatif ilişkili olduğu belirlenmiştir (p<.000).

Çocuklara bakım verecek olan gelecekteki hemşireler, öğrencilerinin çocuk kitapları okumaları ve çocuk oyunları hakkında bilgi edinmeleri teşvik edilmelidir. Ayrıca, Empatik eğilimlerinin geliştirilmesi ile çocuk sevgisini arttırmak mümkün olabilir.

**Anahtar kelimeler:** Öğrenci Hemşire, İletişim Becerisi, Empatik Eğilim, Çocuk Sevgisi.

## GİRİŞ

Hemşirelik bir yardım mesleğidir. Yardım etmede temel amaç, karşılıklı güvene dayalı bir iletişim ve etkileşim içinde hizmet verilen bireyi tanımak, bakım gereksinimlerini tanımlamak ve sonuçta sorunları ile daha etkin baş edebilir, gereksinimlerini karşılayabilir hale gelmesini sağlamaktır (Kutlu, Çolakoğlu, Özgüvenç 2010).

Her yaş grubu ile etkileşim halinde olan hemşirelik insanlara doğrudan hizmet veren meslek grubu içinde yer almaktadır (Kumcağız, H 2011). Hemşirelik mesleğinin temelini insancıl yaklaşım oluşturmaktadır. Aynı zamanda bireyin bilgi, duygu ve düşüncelerini tanılama ve bunları doğru bir şekilde karşılamak için eylemlerde bulunan bir meslektir (Arslan Özkan, H 2016).

Çocuk hemşiresi olmaya karar vermede en önemli ve ilk adım çocukları sevmektir (Çavuşoğlu 2013; Erdem ve Duyan 2011; Hockenberry MJ, Wilson D.2011). Çocuklara yönelik tutum, bir bireyin çocuklar ve çocuklarla birlikte olma konusundaki temel inancının yansımasıdır (Barnett ve Sinisi 1990; Erdem ve Duyan 2011). Bir çocuğu sevmek, karşılıksız sevginin en kabullenilmiş şekillerinden biridir (Fromm 2011).

Çocuk hemşiresinin çocuğun ve tüm aile üyelerinin haklarını koruma ve savunma rolü vardır. Bu nedenle çocuk hemşirelerinin çocukların fiziksel, entelektüel, duygusal, sosyal ve gelişimsel farklılıklarını anlamaları ve çocukları savunmaları için onlara gerekli sevgi ve ilgiyi göstermeleri gerekir (Çavuşoğlu 2013; Hockenberry ve Wilson 2011).

Çocuğun en çok sevgi ve ilgiye gereksiniminin olduğu sağlıktan sapma durumlarında hemşirelerden sevgi görmesi, sevilmesi çok önemli bir gereksinimdir (Hockenberry ve Wilson 2011; MEGEP 2006). Hemşirelik mesleği, özellikle çocuk hemşireliği iletişim, empati ve çocuk sevgisi üzerine temellendirilir (Çavuşoğlu 2013; Hockenberry ve Wilson 2011).

İletişim**,** özellikle insanın başkalarına bağımlı olduğu hastalık dönemlerinde çok daha önem kazanır. İnsan ilişkileri üzerine temellendirilmiş bir meslek olan hemşirelik de iletişim becerileri, hasta ve ailesiyle iletişimlerini kolaylaştırarak, hasta memnuniyetini ve bakım kalitesini arttırır ( Kumcağız H 2011) (Büyük T E, Rızalar S, Seferoğlu G E, Oğuzhan H, 2014).

İletişim, bireylerin amaçsız etkileşimleri olmaktan çok, bir etki oluşturmaya veya davranış nedeni olmaya yarayan bilgi, fikir ve duyguların aktarılması süreci olarak tanımlanabilmektedir (Eroğlu F 2006 ). Bireyin içinde bulunduğu koşullara ya da duruma göre önemi daha fazla artan iletişim, özellikle bireyin her açıdan başkalarına bağımlı olduğu hastalık dönemlerinde çok daha önemlidir ( Uyer G 2000). Hemşireliğin günün 24 saatinde hizmet sunan bir meslek olması ve hemşirenin hastaya diğer sağlık ekibi üyelerinden daha yakın konumda bulunması hemşireye bazı ek sorumluluklar yüklemektedir. Bu

sorumluluklarını başarılı bir şekilde yerine getirebilmeleri için hemşirelerden iletişim becerilerini etkin şekilde kullanmaları beklenmektedir (Başar G, Akın S, Durna Z. 2015).

Gerek hekimler, gerekse hemşirelerin alan içerisindeki iletişim becerileri sağlık sunumunun da kalitesini yükseltebilme özelliğine sahiptir. Bu yönüyle iletişim becerilerinin kalitesini etkileyen en önemli unsurlardan olan empati yeteneği de sağlık çalışanları için ayrı bir öneme sahiptir ( Öztürk H 2018 ). Özellikle bakım sürecinde hasta ile çok yakın bir ilişki sürdüren hemşire grubunun hastaları daha iyi anlayabilmeleri için empatik iletişim becerilerine dair kazanımları elde etmiş olmaları gerekmektedir (Özcan H 2012).

C.Roger'ın 1970'li yılarda empatiyle ilgili yaptığı tanıma göre empati, bir insanın kendisini bir başkasının yerine koyarak onun düşüncelerini doğru olarak anlama, duygularını hissetme ve bu durumu ona anlatma sürecidir ( Rogers CR. 1983, Gülseren Ş. 2001, Öztürk H 2018).

Pediatri hemşireliğinin temel yapı taşlarını iletişim, empati ve çocuk sevgisi oluşturmaktadır. Bu nedenle hemşirelik öğrencilerinin, çocukları sevme durumları ve çocuğa yaklaşımda kullanması gereken temel becerileri bilmesi, çocuk hemşiresi olma kararlarını etkileyen önemli faktörlerdir.

Çalışmalarda hemşirelik öğrencileri ve pediatri hemşirelerinin verdikleri bakımın çocuk sevme düzeyleri ile ilişkili olduğu, hemşirelerin çocuk sevme düzeylerinin çeşitli faktörlerden etkilendiği görülmektedir (Happell BM 2000, Chen CW, Su TJ, Liu YY, Feng RF. 2009 Altay N, Törüner EK. 2014, Tural E, Rızalar S, Güdek E, Oğuzhan H.2010, Bektaş M,2015). Ancak ülkemizde hemşirelik öğrencilerinin çocuk sevme durumlarını inceleyen yeterli çalışmaya rastlanmamıştır. Bu alana özgü eksikliğin olması, hem öğrencilerin etkin öğrenme ortamlarını hem de çocuklara verilen bakımının kalitesini etkileyecektir. Bu çalışma ile hemşirelik öğrencilerinde iletişim becerileri, empatik eğilimi ve çocuk sevgisini değerlendirilmesi, çocuklara verilen bakım kalitesinin arttırılması ve eğiticilere ışık tutması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Tanımlayıcı olan araştırma, Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik bölümü öğrencilerinde, Şubat 2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Evreni, 2.,3. ve 4. sınıfta okuyan, araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenci hemşireler (S=303) oluşturmuştur. Araştırmada, örneklem yöntemine gidilmeyip evrenin tümü ile çalışılmıştır. Verilerin toplanmasında, Soru Formu, Çocuk Sevme Ölçeği, Empatik Eğilim Ölçeği ve İletişim Becerileri Envanteri kullanılmıştır.

### Soru Formu

Literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir (Barnett ve Sinisi 1990; Duyan ve Gelbal 2008, Gelbal ve Duyan 2010, Erdem ve Duyan 2011). Demografik Veri Toplama Formu, çalışmaya katılacak öğrencilerin sosyo-demografik ve çocuk sevme özelliklerine ilişkin 13 sorudan oluşmaktadır. Sosyo-demografik özelliklerinden "yaş, cinsiyet vb", çocuk sevme durumlarına ilişkin "çocuk kitapları okuma durumu, yeteri kadar çocuk oyunu bilme durumu " yer almaktadır.

### Çocuk Sevme Ölçeği

Barnett Çocuk Sevme Ölçeği, Barnett ve Sinsi'ni tarafından insanların çocuklara yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Yedili likert sistemine göre hazırlanan ölçekte "1=Hiç Katılmıyorum ve 7=Tamamen Katılıyorum" şeklinde puanlanmaktadır. On dört maddeden oluşan ölçekte alınabilecek toplam puan 14-98 puan arasında değişiklik göstermektedir. Toplam puan ne kadar yüksek ise insanların çocukları daha fazla sevdiklerini göstermektedir. Ölçeğin 3., 6., 10. ve 13. maddeleri ters olarak puanlanmaktadır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliği 243 üniversite öğrencisi üzerinde Duyan ve Gelbal tarafından yapılmıştır. Ölçekten alınan 14-38 puan düşük, 39-74 puan orta ve 75-98 puanı yüksek çocuk sevme puanı olarak değerlendirilmiştir. Türkçe ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0,92 ve test tekrar test güvenirlik katsayısı ise 0,85 olarak bulunmuştur.

**Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ)**

Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ), bireylerin günlük yaşamdaki empati kurma potansiyellerini ölçmek amacıyla Dökmen (1988) tarafından geliştirilmiştir. Likert tipte bir ölçek olup, 20 sorudan oluşmakta ve her soruya 1"den 5"e kadar puan verilmektedir. Puanları toplarken3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15. sorular tersinden toplanmaktadır. Ölçekten alınacak minimum puan 20, maksimum puan ise 100"dür. Toplam puan deneklerin empatik eğilim puanlarını ifade eder. Puanın yüksek olması, empatik eğilimin yüksek olduğunu; düşük olması empatik eğilimin düşük olduğunu gösterir.

**İletişim Becerileri Envanteri (İBE)**

İletişim Becerileri Envanteri ilk olarak Balcı (1996) tarafından geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Gerekli geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılan envanterin bu ilk sürümünün madde sayısı 70'tir. Envanter daha sonra tekrar, 500 üniversite öğrencisinden oluşan bir örnekleme uygulanmış, yapılan faktör analizi sonucunda madde sayısı 45'e indirilmiştir (Ersanlı & Balcı, 1998). Ersanlı ve Balcı (1998) tarafından son hali verilen envanter, likert tipi 45 sorudan oluşmaktadır. Envanter zihinsel, duygusal ve davranışsal açıdan iletişim becerilerini ölçmektedir. Her bir boyutu ölçen 15 madde vardır. Her boyuta giren maddeler aşağıda görülmektedir:

Zihinsel: 1,3,6,12,15,17,18,20,24,28,30,33,37,43,45

Duygusal: 5,9,11,26,27,29,31,34,35,36,38,39,40,42,44

Davranışsal: 2,4,7,8,10,13,14,16,19,21,22,23,25,32,41

Maddeler, "her zaman", "genellikle", "bazen", "nadiren", "hiçbir zaman" olarak yanıtlanmaktadır. Boyutlarda ve genel (toplam) iletişim becerisinde yüksek puan, daha yüksek iletişim becerisine karşılık gelmektedir.

Veriler yüz yüze görüşülerek elde edilmiştir. Veriler, bilgisayar ortamında, tanımlayıcı istatistikler ve varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Etik ilkelere bağlı kalınmıştır.

## BULGULAR

Hemşirelik öğrencilerinde iletişim becerileri, empatik eğilimi ve çocuk sevgisini değerlendiren araştırmada öğrencilerin %69.3'ünün kız, %71.6'sı 20-22 yaş grubunda %98'inin bekar, %35'inin dördüncü sınıfta olduğu, saptanmıştır. (Tablo 1).

**Tablo 1. Hemşirelik Öğrencilerinin Özelliklerine Göre Dağılımı (S=303)**

| Özellikler | S | % |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kız | 210 | 69.3 |
| Erkek | 83 | 30.7 |
| **Yaş** | | |
| 17-19 | 30 | 9.9 |
| 20-22 | 217 | 71.6 |
| 23-25 | 44 | 14.5 |
| 26 ve üzeri | 12 | 4.0 |
| **Medeni Durumu** | | |
| Evli | 6 | 2.0 |
| Bekar | 297 | 98.0 |
| **Okuduğu Sınıf** | | |
| 2. Sınıf | 103 | 34.0 |
| 3. Sınıf | 94 | 31.0 |
| 4. Sınıf | 106 | 35.0 |

Anne ebeveynlerin %68.0'inin ilkokul-ortaokul mezunu ve babaların %61.1'sının ilkokul-ortaokul mezunu olduğu saptandı. Ebeveynlerin %70.3'ünün geliri giderine denk olduğu, saptanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2. Ebeveynlerin Özelliklerine Göre Dağılımı (S=303)**

| Özellikler | S | % |
|---|---|---|
| **Annenin eğitim durumu** | | |
| Okuma-Yazma Yok | 56 | 18.5 |
| İlkokul-Ortaokul | 206 | 68.0 |
| Lise | 30 | 9.9 |
| Üniversite | 11 | 3.6 |
| **Babanın Eğitim Durumu** | | |
| Okuma-Yazma Yok | 16 | 5.3 |
| İlkokul-Ortaokul | 185 | 61.1 |
| Lise | 69 | 22.8 |
| Üniversite | 33 | 10.9 |
| **Ailenin Ekonomik Durumu** | | |
| Gelir Giderden Az | 61 | 20.1 |
| Gelir Gidere Eşit | 213 | 70.3 |
| Gelir Giderden Fazla | 29 | 9.6 |

Hemşirelik öğrencilerinin %70.6' sının çocuk kitapları okumadığı ve %44.6'sının çocuklarla yeterince oyun oynamadığı saptanmıştır (Tablo 3).

**Tablo 3. Hemşirelik Öğrencilerinin Çocuklarla İlgili Deneyimlerine Göre Dağılımı (S=303)**

| Özellikler | S | % |
|---|---|---|
| **Çocuk Kitapları Okuma Durumu** | | |
| Evet | 90 | 29.7 |
| Hayır | 213 | 70.3 |
| **Yeteri kadar Çocuk Oyunu Bilme Durumu** | | |
| Evet | 168 | 55.4 |
| Hayır | 135 | 44.6 |

Çocuk kitapları okuyanların (p<.01) ve yeterince çocuk oyunu bilenlerin (p<.05) çocuk sevgisi önemli düzeyde daha yüksek tespit edilmiştir. Üçüncü sınıf öğrencilerinin daha yüksek düzeyde çocuk sevgisi ve empatik eğilimlerinin olduğu, ancak sadece empatik eğiliminde anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (p<.000).

Öğrencilerin empatik eğilimlerinin çocuk sevgisi ile pozitif ilişkili ve iletişim becerileri ile negatif ilişkili olduğu belirlenmiştir (p<.000).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocuklara bakım verecek olan gelecekteki hemşireler, öğrencilerinin çocuk kitapları okumaları ve çocuk oyunları hakkında bilgi edinmeleri teşvik edilmelidir. Ayrıca, Empatik eğilimlerinin geliştirilmesi ile çocuk sevgisini arttırmak mümkün olabilir.

## KAYNAKLAR

1. Kutlu, M., Çolakoğlu, N. ve Özgüvenç, Z.P. (2010). Hasta hekim ilişkisinde empatinin önemi hakkında bir araştırma. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi, 1: 127-43.

2. Kumcağız, H., Yılmaz, M., Balcı Çelik, S., Aydın Avcı, İ.(2011). Hemşirelerin iletişim becerileri: Samsun ili örneği. Dicle Tıp Dergisi, 38(1):49-56.

3. Arslan Özkan, H., Bilgin, Z.(2016). Hemşireliğin felsefi özü iyileştirici bakım. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 3(3):191-200.

4. Erdem Y, Duyan V (2011) A determination of the factors that affect the level of pediatric nurses' liking of children. J Med Sci., 41 (2): 295-305.

5. Hockenberry MJ, Wilson D. Wong's Nursing Care of Infants and Children. Ninth Edition, America, Elsevier Mosby Company, 2011, 10-15.

6. Çavuşoğlu H (2013). Çocuk Sağlığı Hemşireliği. Cilt 1, Genişletilmiş 11. Baskı, Sistem Ofset Basımevi, Ankara, s. 19-21.

7. Barnett MA, Sinisi CS. The initial validation of a liking of children scale. Journal of Personality Assessment 1990; 55: 161-7.

8. Fromm E (2011) Sevme Sanatı. Çeviren E. Saatçi Karadana, Psikoloji Yayınları, 6. Baskı, İzmir, İlya İzmir Yayınevi, s.31-57.

9. MEGEP (Meslekî Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi) Eğlence Hizmetleri. Çocukları İhtiyaçlarını Karşılama. Ankara, 2006, 14-19.

10. Büyük T E, Rızalar S, Seferoğlu G E, Oğuzhan H, Çocuk ve Erişkin Kliniklerinde Çalışan Hemşirelerin Çocuk Sevme ve Çocuk Yetiştirme Tutumlarının İncelenmesi The Journal of Pediatric Research 2014;1(3):130-7

11. Eroğlu F. Davranış Bilimleri. Beta Basım AŞ. 7. Baskı. ISBN: 978-605-377-564-5 İstanbul - 2006. ss: 256-303.

12. Uyer G. Hemşire-Hasta İletişimi Ve İletişimin Hasta Yönünden Önemi. Turkiye Klinikleri J Med Ethics 2000; 8(2): 90-4

13. Başar G, Akın S, Durna Z Hemġġrelerde VE Hemġġrelġk Öğrencġlerġnde Problem Çözme Ve Ġletġġġm Becerġlerġnġn Değerlendġrġlmesġ# Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi / Gümüşhane University Journal of Health Sciences: 2015;4(1)

14. Öztürk H. Özel Hastanede Çalışan Hemşirelerin Empati Algıları. Osmangazi Tıp Dergisi, 2018

15. Özcan H. Hemşirelerin empatik eğilim ve empatik becerileri: gümüşhane örneği. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.2012; 1(2):2-8.

16. Rogers CR. Empatik olmak değeri anlaşılmamış bir varoluş şeklidir. (Trans: F. Akkoyun). Ankara Üniversitesi EBF Dergisi.1983;16:103-124.

17. Gülseren Ş. Eşduyum (empati): tanımı ve kullanımı üzerine bir gözden geçirme. Türk Psikiyatri Dergisi.2001;12(2):133-145.

18. Happell BM.“Love is all you need”? Student nurses’ interest in working with children. J Soc Pediatr Nurs 2000; 5: 167-73.

19. Chen CW, Su TJ, Liu YY, Feng RF. Subjective Experiences Of Student Nurses İn A Pediatric Practicum. Fu-Jen Journal of Medicine 2009; 7: 171-80.

20. Altay N, Törüner EK. Öğrenci Hemşirelerin Klinik Stres Yaşama ve Çocuk Sevme Durumlarının Belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi 2014; 7: 166-70.

21. Tural E, Rızalar S, Güdek E, Oğuzhan H. Çocuk ve erişkin kliniklerinde çalışan hemşirelerin çocuk sevme ve çocuk yetiştirme tutumlarının incelenmesi. IV. Ulusal Psikiyatri Hemşireliği Kongre Özet Kitabı, Samsun, 24-26 Haziran 2010.

22. Bektaş M, Ayar D, Bektaş İ, Selekoğlu Y, Kudubeş A A, Altan S S. Hemşirelik Öğrencilerinin Çocuk Sevme Durumlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi . The Journal of Pediatric Research 2015;2(1):37-41

# THE EFFECT OF HYPERTHYROIDISM ON RAT KIDNEY CARBONIC ANHYDRASE ENZYME

## HİPERTİROİDİZMİN RAT BÖBREK KARBONİK ANHİDRAZ ENZİMİ ÜZERİNE ETKİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK**
*Agri Ibrahim Cecen University, ecavusoglu@agri.edu.tr*
**Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÜSTÜNDAĞ**
*Artin Coruh University, hurcar artvin.edu.tr*
**Arş. Gör. Betül ÇİÇEK**
*Ataturk University, bcicek_24@hotmail.com*
**Doç. Dr. Murat ŞENTÜRK**
*Agri Ibrahim Cecen University, msenturk@agri.edu.tr*
**Prof. Dr. Fikret ÇELEBİ**
*Atatürk University, fncelebi@atauni.edu.tr*
**Prof. Dr. Mustafa GÜL**
*Atatürk University, mgul@atauni.edu.tr*

**ÖZET**

Tiroid hormonları gelişim, metabolizma, termoregülasyon ve büyümede önemli bir rol oynamaktadır. Graves hastalığı gibi çeşitli patolojik koşullarda tiroid ve hipofiz bezi tümörleri tiroid hücrelerini uyararak fazla miktarda hormon üretmesine yol açar ve bu durum hipertroidi ile sonuçlanır. Tiroid hormon sevyelerindeki değişimler bazal metabolizma hızında dalgalanmalara neden olmakla birlikte birçok sağlık probleminide bereberinde getirmektedir. Özellikle hipertiroidizm, uygun şekilde tedavi edilmezse diyabet ve kardiyovasküler hastalıklara neden olabilir. Rodentlere tiroid hormonlarının sentetik bir formu olan levotiroksinin (LT4) uygulanması sonucu insan hipertroidi modeli oluşturulabilir

Karbonik anhidraz (EC 4.2.1.1, CAs) kataliz reaksiyonları için çok önemli olan ve aktif bölgesinde $Zn^{2+}$ içeren bir metaloenzimdir. KA enzimleri biirçok fizyolojik ve patolojik süreçlerde öenmli rol oynamaktadır. $CO_2$ ve $H_2O$'yun $HCO^{3-}$ ve $H^+$ 'ne dönüştürülmesi de dahil olmak üzere çeşitli reaksiyonları katalize ederler. KA inhibitörleri glokom, epilepsi, gastroduodenal ülserler, asit-baz düzensizliği ve nörolojik bozukluklar gibi birçok hastalığın tedavisi ve önlenmesinde önemli role sahiptir.

Deneysel hipertiroidi oluşturulan ratlar ve kontrol grubu böbrek dokususu KA enzim aktivitesinin arasında farklılık olduğu gözlendi

**Anahtar kelimeler:** Karbonik Anhidraz, Hipertiroidi, Böbrek

**ABSTRACT**

Thyroid hormones play an important role in development, metabolism, thermoregulation, and growth. However, under several pathological conditions like Graves' disease, tumors of thyroid and pituitary gland stimulate thyroid cells to produce more hormones, which results in a hyperthyroid state. Alterations in the level of these hormones

lead not only to altered basal metabolic rate but also to many health problems. Particularly, hyperthyroidism, if not treated properly, sometimes ends up with the common health problems such as diabetes mellitus and cardiovascular diseases. Resemble to the human hyperthyroidisms were easily achieved in rodents by continuous treatment of l-thyroxine (LT4), a synthetic form of thyroid hormone.

Carbonic anhydrases (EC 4.2.1.1, CAs) are a family of metalloenzymes which contains a $Zn^{+2}$ ion, crucial for catalysis. CAs plays a pivotal role in a number of physiological and pathological processes. They catalyze a variety of reactions including the conversion of CO2 and H2O to $HCO3^{-}$ and $H^{+}$. Inhibitors of the carbonic anhydrases (CAs) are vital in treatment and prevention of many of diseases such as glaucoma, epilepsy, gastroduodenal ulcers, acid-base disequilibria and neurological disorders.

It was observed that there was a difference between the kidney samples and the control group of experimental hyperthyroid-induced rats for CA enzyme.

**Key words:** Carbonic Anhydrase, Hyperthyroidi, Kidney

## INTRODUCTION

Thyroid hormones have remarkable impact on the growth, development, and metabolic function of virtually all organs and tissues (1,2). Thyroid status is also significant determinant of some disease conditions (3). Hyperthyroidism is a pathological irregularity in which more thyroid hormone is synthesised and excrete by the thyroid gland. In most patients with hyperthyroidism, the thyroid gland is increased to two three times its normal size and each cell increases its rate of secretion severalfold. Graves disease, the most common form of hyperthyroidism, is an autoimmune disorder in which autoantibodies to the thyroid stimulating hormone (TSH) receptor provoke continuous stimulation of the thyroid gland without any negative feedback, thereby causing hyperthyroidism. In hyperthyroid patients mortality is raised and the major causes of death are common health problems problems (4,5).

Carbonic anhydrase (EC 4.2.1.1, CAs) was first isolated from red blood cells. CA is a transmembrane zinc metalloenzyme which catalyzes the reversible hydration of carbondioxide to form bicarbonate and hydrogen ions (6). It play important role in tissue pH homeostasis, regulation of cell adhesion and ıt is needed for cellular growth and survival under normoxia and hypoxia. CA is often deregulated in pathological conditions such as ıt can be found overexpressed in various malignancies including breast, head and neck, gastric cancer. Also reports from some studies demonstrated altered CA activity in diabetes mellitus, hypertension and lipid disorders (7-9).

Since there is no concrete findings in association of CA activity with thyroid disorders effect on organs, the current study was designed to establish the relation with CA activity to hyperthyroid rat kidney the findings.

## METHODS

The experiment was carried out on 11 adult male Wistar Albino rats weighing 220-260 g each. Rats were given free access to water and food and were kept in a 12:12-h light-dark cycle and temperature-controlled (22°C ± 1°C) room. After 1 week of acclimatization, rats

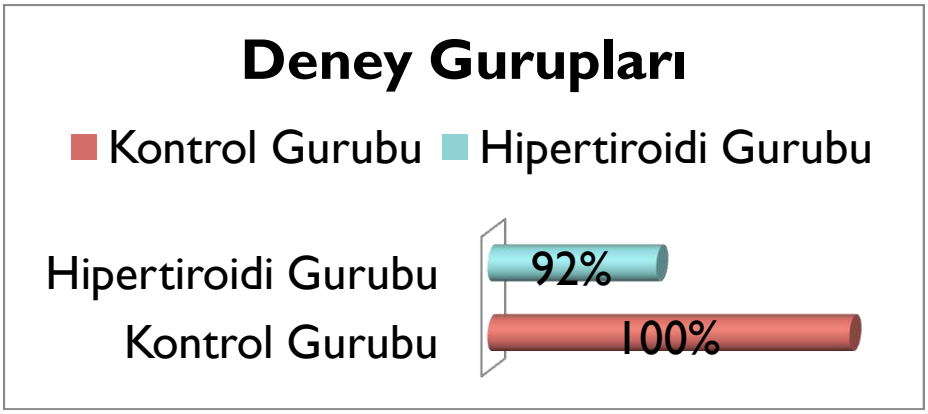
were randomly divided into control and hyperthyroid groups. Hyperthyroidism was induced by chronic intraperitoneal (i.p) administration of L-thyroxine (T4; 0,3 mg/kg/day) for 14 days. Control rats were injected with alkaline saline solution (0.5 cc) for the same periods of time. At the end of the experiment animals were decapitated under anaesthesia. Immediately after decapitation, animals were dissected kidney was removed from control and hyperthyroid groups. The kidney tissues were homogenized and homogenate was centrifuged at 1000g for 10 minutes to remove nuclei and debris. The supernatant was determined according to the method of Verpoote et al. and the CA enzyme activities were measured (10).

**RESULTS**

L-thyroxine was applied on rats for 14 days and experimental hyperthyroidism was performed. Carbonic anhydrase enzyme activity was measured spectrophotometrically in the rat renal tissues.

The effects of hyperthyroidism on the activitiy of CA enzyme activity in kidney of adult rats are presented in Figure 1.

**Figure 1:** CA enzyme activity results of kidney tissue of control and hyperthyroidism rat groups were shown




Hyperthyroidism seemed to affect the activity of the examined CA enzyme. Activity level of carbonic anhydrase enzyme in kidney tissue was found to be decreased by 8% in kidney of hyperthyroid rats compared to control group.

**DISCUSSION AND CONCLUSION**

The aim of the current work was to observe the activity of CA in hyperthyroidism induced rats kidney. There is significant difference, the rats with hyperthyroidism and control groups. CA enzyme recently being investigated in diseased state to diagnose the severity and progression as its activity is changed. Research reports have represent the connection to CA activity in lung diseases, hemolytic anemia, diabetes mellitus, hypertension and lipid disorders. Studies have not shown effect hyperthyroidism on CA enzyme activity in kidney.

CA enzyme is expressed in the human nephron, the functional unit of the kidney. CA is also highly expressed in kidney intercalated cells and at lower levels in the proximal tubules, loop of Henle, and collecting duct principal cells (11,12). CA catalyze the reversible hydration of $CO_2$ ($CO_2 + H_2O \leftrightarrow HCO_3^- + H^+$), which allows this enzyme to regulate intra-

and extra-cellular concentrations of $CO_2$, $H^+$, and $HCO_3^-$. With this mechanism, for the regulation of the acid base balance, the hydrogen ion is removed or absorbed by the urine (13).

Capasso et al indicated that proximal tubular sodium transport is impressed on by thyroid hormones. This action is just intervened by the action of thyroid hormones on Na-K-ATPase activity. Also, patients with hypothyroidism diminished both glomerular filtration and renal plasma flow. On the other hand, hyperthyroidism patients displayed a considerableincrease in both parameters (14). Carageorgiou et al. revealed that the decrease in CA activity of duodenal mucosa in hyperthyroidism was reversed in hypothyroidism (15). Prasad et al. showed that the zinc has some impact on TSH and thyroid hormone levels (16). Zinc metabolism is affect by thyroid function. In a study carried out in nephrectomized rats, it was observed that decreased thyroid function was severely connected to low serum zinc level. Low zinc levels have a higher incidence of subclinical hypothyroidism and higher TSH levels that can be improved by zinc replacement.

In our study, the activity level of carbonic anhydrase enzyme in kidney tissue, which has important role in regulating acid base balance, was found to be decreased by 8% in kidney of hyperthyroid rats compared to control group.

**REFERENCES**

1. Tousson, E., Ali, E. M., Ibrahim, W., & Ashraf, R. M. (2012). Histopathological and immunohistochemical alterations in rat heart after thyroidectomy and the role of hemin and ketoconazole in treatment. Biomedicine & Pharmacotherapy, 66(8), 627-632.

2. Ibrahim, W., Tousson, E., El-Masry, T., Arafa, N., & Akela, M. (2012). The effect of folic acid as an antioxidant on the hypothalamic monoamines in experimentally induced hypothyroid rat. Toxicology and industrial health, 28(3), 253-261.

3. Ertek, S., & Cicero, A. F. (2013). Hyperthyroidism and cardiovascular complications: a narrative review on the basis of pathophysiology. Archives of medical science: AMS, 9(5), 944.

4. Kharlip, J., & Cooper, D. S. (2009). Recent developments in hyperthyroidism. The Lancet, 373(9679), 1930-1932.

5. Ehlers, M., Schott, M., & Allelein, S. (2019). Graves' disease in clinical perspective. Frontiers in bioscience (Landmark edition), 24, 35-47.

6. Tafreshi, N. K., Lloyd, M. C., Bui, M. M., Gillies, R. J., & Morse, D. L. (2014). Carbonic anhydrase IX as an imaging and therapeutic target for tumors and metastases. In Carbonic Anhydrase: Mechanism, Regulation, Links to Disease, and Industrial Applications (pp. 221-254). Springer, Dordrecht.

7. Lionetto, M., Caricato, R., Giordano, M., Erroi, E., & Schettino, T. (2012). Carbonic anhydrase as pollution biomarker: an ancient enzyme with a new use. International journal of environmental research and public health, 9(11), 3965-3977.

8. Cobanoglu, U., Demir, H., Duran, M., Şehitogullari, A., Mergan, D., & Demir, C. (2010). Erythrocyte catalase and carbonic anhydrase activities in lung cancer. Asian Pac J Cancer Prev, 11(5), 1377-82.

9. Das, S., Biswas, U. K., Kumar, A., & Roy, A. (2013). Study of serum carbonic anhydrase activity, uric acid, C-reactive protein levels and lipid parameters in patients with Psoriasis. Nepal Journal of Dermatology, Venereology & Leprology, 11(1), 20-27.

10. Verpoorte, J. A., & Lindblow, C. (1968). Nitration and Iodination of Human Carbonic Anhydrases Effects on Enzyme Activity and on Optical Properties. Journal of Biological Chemistry, 243(22), 5993-6000.

11. Brown, D., Kumpulainen, T., Roth, J., & Orci, L. (1983). Immunohistochemical localization of carbonic anhydrase in postnatal and adult rat kidney. American Journal of Physiology-Renal Physiology, 245(1), F110-F118.

12. Lönnerholm, G., Wistrand, P. J., & Bárány, E. (1986). Carbonic anhydrase isoenzymes in the rat kidney. Effects of chronic acetazolamide treatment. Acta physiologica scandinavica, 126(1), 51-60.

13. Gilmour, K. M. (2010). Comparative Biochemistry and Physiology Part A. Mol. Integr. Physiol, 157, 193.

14. Capasso, G., De Tommaso, G., Pica, A., Anastasio, P., Capasso, J., Kinne, R., & De Santo, N. (1999). Effects of thyroid hormones on heart and kidney functions. Mineral and electrolyte metabolism, 25(1-2), 56-64.

15. Carageorgiou, H., Pantos, C., Zarros, A., Stolakis, V., Mourouzis, I., Cokkinos, D., & Tsakiris, S. (2007). Changes in acetylcholinesterase, Na+, K+-ATPase, and Mg2+-ATPase activities in the frontal cortex and the hippocampus of hyper-and hypothyroid adult rats. Metabolism, 56(8), 1104-1110.

16. Prasad, R., Kumar, V., Kumar, R., & Singh, K. P. (1999). Thyroid hormones modulate zinc transport activity of rat intestinal and renal brush-border membrane. American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism, 276(4), E774-E782.

# VARDİYALI SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA DRAKULA ETKİ

**Araş. Gör. Dr. Hilal ÜSTÜNDAĞ**
*Artvin Çoruh Üniversitesi, hurcar@artvin.edu.tr*

**Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK**
*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, @agri.edu.tr*

## ÖZET

Bu çalışma, vardiyalı çalışma saatlerinin sağlık profesyonelleri fizyolojik fonksiyonları üzerindeki olumsuz etkilerini bilimsel literatürden faydalanarak ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Günümüzde artan ekonomik rekabet ortamı, küreselleşen dünya ve artan iş gücü ihtiyacı nedeni ile 24 saat çalışmanın gerekliliği doğmuş ve bu da vardiya sistemi düzenlemesini ortaya çıkarmıştır. Dünya genelinde işgücünün yaklaşık % 20'si, çalışma saatlerini 07:00 - 18:00 saatleri dışında tutan iş vardiyalarıdır. Sağlık hizmetleri, koruyucu hizmetler ve ulaşım gibi birçok meslekte vardiyalı çalışma yaygındır. Vardiya saatleri genellikle değişken, düzensiz ve ihtiyaca göredir. Artan kanıtlar vardiyalı çalışma programlarının çalışan fizyolojisini, sağlığını ve güvenliğini olumsuz etkilediğini göstermekte ve bu şekilde çalışan kişilerde, günlük çalışma ve sosyal yaşamın dışına çıkılmasından ve uyku-uyanıklık döngüsündeki bozulmadan ötürü pek çok ruhsal ve fiziksel sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Vardiyalı çalışma yalnız uyku problemlerine yol açmamakta, vücutta birçok sistem üzerine olumsuz etkilere yol açarak farklı birçok hastalığı da tetikleyebilmektedir. Sirkadiyen sistemdeki bu tekrarlayıcı bozulma; endokrin, kardiyovasküler, gastrointestinal sistem, üreme sistemi ve duygudurum üzerinde önemli olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Bu sistemlerde görülen değişikliler immün sistem üzerinde negatif sonuçlar yaratarak artmış kanser insidansına, metabolik sistemde değişiklikler yaparak obeziteye ve ortaya çıkan dikkat bozuklukları sonucu kaza oranında artışlara sebep olmaktadır.

Son yıllarda yapılan epidemiyolojik çalışmaların giderek artması, vardiya ve gece çalışmasının; endokrin ve metabolik sistem, gastrointestinal sistem hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, psikiyatrik hastalıklar ve kanser açısından bir risk faktörü olmakla birlikte sağlıkla ilgili uzun süreli ciddi etkilere neden olabileceğini ve bunun sonucunda hem birey hem de toplum için yüksek ekonomik ve sosyal maliyetler olduğunu göstermektedir. Ayrıca vardiyalı çalışmaya bağlı uyku bozukluğu gelişmesi kişinin iş verimliliğini azaltmakta, iş ve trafik kazalarında artışa sebep olabilmekte ve böylece ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İş Sağlığı, Sağlık Çalışanı, Vardiyalı Çalışma

## GİRİŞ

Çalışma zamanı düzenlemesi, iş organizasyonunda insan kapasitelerini üretim araçlarıyla ilişkilendiren temel durum olduğundan önemli bir konudur (Kreitzman 1999) Günümüzde artan ekonomik rekabet ortamı, küreselleşen dünya ve artan iş gücü ihtiyacı

nedeni ile 24 saat çalışmanın gerekliliği doğmuş ve bu da vardiya sistemi düzenlemesini ortaya çıkarmıştır (Costa G 2010). Vardiyalı çalışma, atipik çalışma biçimlerinden biri olmakla birlikte günün tüm zamanlarında çalışılması gereken kurumlarda birbiri ardına farklı grupların çalıştırılması şeklinde yapılan çalışma biçimine denir (Pati AK ve ark. 2002). Dünya genelinde işgücünün yaklaşık% 20'si, çalışma saatlerini 07:00 - 18:00 saatleri dışında tutan iş vardiyalarıdır. Sağlık hizmetleri, koruyucu hizmetler ve ulaşım gibi birçok sektörde vardiyalı çalışma yaygındır (Wrıght ve ark. 2013). Hastaneler, haftada 7 gün 24 saat hizmet veren, verilen hizmetlerin devam edebilmesi için vardiya veya nöbet sistemiyle çalışılan kurumlardır (Çalık ve ark. 2015). Vardiya saatleri genellikle değişken, düzensiz ve ihtiyaca göredir. Artan kanıtlar vardiyalı çalışma programlarının çalışan fizyolojisini, sağlığını ve güvenliğini olumsuz etkilediğini göstermekte ve bu şekilde çalışan kişilerde, günlük çalışma ve sosyal yaşamın dışına çıkılmasından ve uyku-uyanıklık döngüsündeki bozulmadan ötürü pek çok ruhsal ve fiziksel sorunlar ortaya çıkabilmektedir (Selvi ve ark 2010).

Vardiyalı çalışma yalnız uyku problemlerine yol açmamakta, vücutta birçok sistem üzerine olumsuz etkilere yol açarak farklı birçok hastalığı da tetikleyebilmektedir. Sirkadiyen sistemdeki bu tekrarlayıcı bozulma; endokrin, kardiyovasküler, gastrointestinal sistem, üreme sistemi ve duygudurum üzerinde önemli olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Bu sistemlerde görülen değişikliler immün sistem üzerinde negatif sonuçlar yaratarak artmış kanser insidansına, metabolik sistemde değişiklikler yaparak obeziteye ve ortaya çıkan dikkat bozuklukları sonucu kaza oranında artışlara sebep olmaktadır.

Yazımızın amacı vardiyalı çalışma ile ilişkili 24 saat kesintisiz hizmet veren sektörler arasında yer alan sağlık grubu iş görenlerinin bu çalışma tipinde karşılaştıkları problemlere dikkat çekmektir.

## GELİŞME

Vardiyalı sağlık çalışanlarından özellikle gece vardiyasında hizmet veren işgörenlerin sirkadiyen sistem, fizyolojik işlevler, beslenme, bilişsel işlevler ve kazalar ayrıca diğer medikal durumları içeren birçok fizyolojik ve psikososyal problemler ile karşılaştıkları yapılan çalışmalar ile bildirilmiştir.

### Sirkadiyen Ritim ve Uyku-Uyanıklık Süreçleri

Sirkadiyen ritimler ve uyku-uyanıklık döngüsünün hormonal salınma ve sinirsel aktivitenin farklı yollarıyla bireylerde nöroendokrin ve bağışıklık işlevlerini sürdürdüğü düşünülmektedir. Bu günlük ritimler beyindeki anterior hipotalamusta yer alan suprakiazmatik çekirdekte (SCN) bulunan bir ana saatin kontrolü altındadır (Abbott 2015, Akıncı ve Orhan 2016). Bu düzenin vardiyalı çalışmada tehlikeye girdiği öne sürülmüştür; ancak vardiya çalışmasının zihinsel ve fiziksel sağlık üzerindeki zararlı etkisinin arkasındaki bu mekanizma daha da açıklığa kavuşturulmalıdır.

Vardiyalı çalışma, sirkadiyen ritimle çatışmaya yol açarak bu ritmin bozulmasına yol açar.

### Vardiyalı Çalışma ve Fizyolojik İşlevler

İnsan metabolizması gece çalışmasına uyum sağlamakta zorlandığı için vardiyalı çalışmada en sık görülen etkilerden birisi uyku bozukluklarıdır. Vardiya şekli ve nöbetli çalışmanın sonucu gelişen uykusuzluk, uyku düzensizlikleri ve bunun sonucunda vücut sistemleri üzerine çeşitli etkiler ortaya çıkarmaktadır (Berger ve ark. 2005, Blachowicz ve Letizia 2006). Uyku bozuklukları, gece çalışma saatlerinde uykulu olmaktan kaynaklanan iş kazaları, gastrointestinal sistem bozuklukları, kardiyovasküler hastalıklar, serebrovasküler hastalıklar, hipertansiyon, diyabet gibi fiziksel durumlara yol açmaktadır (Sönmez ve ark. 2010).

**Vardiyalı Çalışmanın Beslenmeye Etkileri**

Yapılan çalışmalarda vardiyalı olarak çalışanlarda beslenme ve metabolik bozuklukların yüksek sıklıkta olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmalar gece vardiyasında çalışan kişilerde aşırı kilo ve obezitenin yanı sıra, koroner kalp hastalığının patogenezinde önemli rolü olan trigliserit ve kolesterol kan seviyelerinde artış olduğunu göstermiştir (Karlsson ve ark. 2001, Axelsson ve ark. 2006, Lin ve ark. 2009).

**Oksidatif Stres Etkeni Olarak Vardiyalı Çalışma ve Kanser**

Oksidatif ve antioksidatif aktivitenin ritimleri normalde kişinin oksidatif durumunu belirler. Vardiyalı olarak çalışanlarda birçok tıbbi rahatsızlığa yol açan mekanizmanın altında hücresel hasara yol açan oksidatif stresin yattığı bilinmektedir. İki hemşire grubunda gerçekleştirilen bir çalışmada, gece çalışanların yanı sıra gündüz çalışanlarda da artmış oksidatif stres parametreleri bildirilmiştir (Ulas ve ark. 2012). Ayrıca vardiyalı olarak gece çalışanların toplam plazma antioksidan kapasitesinin, vardiya süresince ölçülen değerlere kıyasla vardiya sonunda azalma gösterdiği saptanmıştır (Sharifian ve ark. 2005) Vardiyaya bağlı gelişen uyku deprivasyonunun ve gece saatlerinde maruz kalınan parlak ışığın endojen melatonin salınımını azaltarak, immün baskılama ve ‘‘saat genleri’’nin aktivasyonuna yol açtığı ve bunların çeşitli indirekt yolaklar üzerinden kanser oluşumunda rol oynadığı düşünülmektedir (Sephton S ve ark. ,2003). Bir çalışmada on beş yıldan daha uzun süre gece vardiyasında çalışanlarda kolorektal sistem kanserlerinin 1,35 kat arttığı bildirilmiştir (Schernhammer ES ve ark, 2003). Bir başka çalışmada otuz yıldan uzun süreli değişen gece vardiyasında çalışmanın meme kanseri riskini artırdığı gösterilmiştir (Schernhammer ES , 2001). Drakula hormon olarakta bilinen melatoninin geceleri ışıkla baskılanması, kadınlarda meme kanseri ve erkeklerde prostat kanseri için olası risk faktörüdür (Costa 2010). Sağlık hizmetleri, itfaiye, kolluk kuvvetleri gibi vardiyalı olarak çalışan mesleklerde meme, prostat ve kolorektal kanser sıklığının arttığı bildirilmiştir (Hansen 2001, Schernhammer ve ark. 2003).

**Vardiyalı Çalışma, Bilişsel Sorunlar ve Kazalar**

Bilişsel süreçler gündüz ve gece vardiyasının şekline bağlı olarak bozulur. İlk gece vardiyasının yanıt zamanını ve görsel seçici dikkati anlamlı derecede etkilediği bildirilmiştir (Santhi ve ark. 2007). Dikkat, hafıza ve öğrenme gibi bilişsel işlevleri ayrıntılı bir şekilde incelemek amacıyla vardiyalı olarak çalışan hemşirelerde yapılan bir çalışmada gece vardiyalı sağlık çalışanlarının gündüz sağlık çalışanlarına kıyasla bilişsel işlevlerde önemli ölçüde

bozulma, özellikle de bellek puanlarında anlamlı derecede düşük olduğu bildirilmiştir (Özdemir ve ark. 2013).

**Vardiyalı Çalışma ve İlişkili Diğer Medikal Problemler**

**Vardiyalı çalışma ve endokrin sistem:**

Hormon salınımının uyku-uyanıklık döngüsüne has sirkadiyen ritminin olması ve vardiyalı çalışmada bu ritmin bozulması nedeni ile başta kortikosteroidler, prolaktin ve tiroid stimülan hormon olmak üzere birçok hormon salınımının özellikle gece vardiyasında çalışanlarda bozulduğu gösterilmiştir (Moris 2012).Uykunun majör hormonlarından biri olan melatonin; insülin sentezi, salgılanması ve aktivasyonunda kilit rol oynamaktadır. Aynı zamanda melatonin glukoz transporter tip 4'ün ekpresyonunu arttırıcı etki göstermektedir. Vardiyalı çalışma sonucunda hem beslenme alışkanlıklarında meydana gelen değişim, hem de melatonin düzeylerinin etkileri sonucunda insülin direnci meydana gelmektedir (Cipolla 2014).

**Vardiyalı çalışma ve endokrin sistem:**

Hormon salınımının uyku-uyanıklık döngüsüne has sirkadiyen ritminin olması ve vardiyalı çalışmada bu ritmin bozulması nedeni ile başta kortikosteroidler, prolaktin ve tiroid stimülan hormon olmak üzere birçok hormon salınımının özellikle gece vardiyasında çalışanlarda bozulduğu gösterilmiştir (Moris CJ 2012). Uykunun majör hormonlarından biri olan melatonin; insülin sentezi, salgılanması ve aktivasyonunda kilit rol oynamaktadır. Aynı zamanda melatonin glukoz transporter tip 4'ün ekpresyonunu arttırıcı etki göstermektedir. Vardiyalı çalışma sonucunda hem beslenme alışkanlıklarında meydana gelen değişim, hem de melatonin düzeylerinin etkileri sonucunda insülin direnci meydana gelmektedir (Cipolla 2014).

**Vardiyalı çalışma ve kardiyovasküler sistem:**

Altı yıl ve daha fazla vardiya sisteminde çalışmanın kardiyovasküler hastalık riskini arttırdığı gösterilmiştir (Knutsson A 1986). Bir çalışmada vardiyalı çalışmanın kardiyovasküler hastalık oranını %40 arttırdığı gösterilmiştir (Boggild H 1999). Altı bin kişinin katılımı ile yapılan bir kohort çalışmasında aşırı uykululuk halinin miyokard enfarktüsü, konjestif kalp yetmezliği ve kardiyak nedenlere bağlı ölüm riskini arttırdığı rapor edilmiştir (Newman AB 2000). Vardiyalı çalışanlarda artmış kardiyak hastalık riski, kötü yeme alışkanlığı, dislipidemi, metabolik sendrom, stres, sigara tüketimi gibi eşlikçi bulguların daha fazla olması ile ilişkilendirilmiştir.

**Vardiyalı çalışma ve gastrointestinal sistem:**

Vardiyalı çalışanlarda görülen düzensiz yeme saatlerinin normal gastrointestinal ritim ile uyumsuz olması, normal gastrik savunma mekanizmalarının bozuk olması sebebi ile *Helicobacter pylori* enfeksiyonu daha sık görülmektedir. En sık görülen şikayetler gerginlik ve ağrı, mide gazı, ishal veya kabızlıktır. Yine mide ülseri, reflü sıklığı da bu grup çalışanlarda daha fazla rastlanmaktadır.

**Vardiyalı çalışma ve obezite:**

Vardiyalı çalışma sonucunda gelişen uykusuzluk, anorektik bir hormon olan leptin düzeyini azaltarak, oreksijenik hormon olan grelin düzeyini artırmakta ve iştah artışına yol açmaktadır. Ayrıca vardiyalı çalışma besin alışkanlıklarını değiştirerek karbonhidrat tüketimini arttırmakta, düzensiz beslenme ve sebze tüketiminde azalmaya yol açmaktadır. Vardiya sebebi ile azalan uyku, artan uyanıklık süresi besin tüketimi için daha fazla vakit yaratarak günlük tüketilmesi gereken total kaloriden daha fazla besin tüketimine neden olmaktadır (Antunes LC 2010).

**SONUÇ**

Vardiyalı olarak çalışanlarda ortaya çıkan sorunların altında yatan mekanizmalar tam olarak bilinmemekle birlikte, sirkadiyen ritim ve uykuda bozulma bununla birlikte bireysel farklılıkların hastalık riski ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Son yıllarda yapılan epidemiyolojik çalışmaların giderek artması, vardiya ve gece çalışmasının; endokrin ve metabolik sistem, gastrointestinal sistem hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, psikiyatrik hastalıklar ve kanser açısından bir risk faktörü olmakla birlikte sağlıkla ilgili uzun süreli ciddi etkilere neden olabileceğini ve bunun sonucunda hem birey hem de toplum için yüksek ekonomik ve sosyal maliyetler olduğunu göstermektedir. Ayrıca vardiyalı çalışmaya bağlı uyku bozukluğu gelişmesi kişinin iş verimliliğini azaltmakta, iş ve trafik kazalarında artışa sebep olabilmekte ve böylece ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkabilmektedir.

**KAYNAKÇA**

Abbott SM, Reid KJ, Zee PC (2015) Circadian rhythm sleep-wake disorders. Psychiatr Clin North Am, 38:805-823.

Antunes LC, Levandovski R, Dnatas G, Caumo W, Hidalgo MP. Obesity and shift work: chronobiological aspects. Nutr Res Rev 2010;23:155-68.

Berger A, Hobbs B (2005) Impact of shift work on the health and safety of nurses and patients. Clin J Oncol Nurs, 10:465-471.

Bergamaschi A. Shift work increases the frequency of duodenal ulcer in H pylori infected workers. Occup Environ Med 2006;63:773-5.

Blachowicz E, Letizia M (2006) The challenges of shift work. Medsurg Nursing, 15: 274-280.

Cipolla-Neto J, Amaral FG, Afeche SC, Tan DX, Reiter RJ. Melatonin, energy metabolism, and obesity: a review. J Pineal Res 2014;56:371-81.

Costa G. Shift work and health: current problems and preventive actions. Saf Health Work 2010;1:112-23.

ÇALIK, Kıymet YEŞİLÇİCEK, et al. Vardiyalı ve Nöbet Sistemi Şeklindeki Çalışma Düzeninin Hemşireler Üzerine Etkisi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2015, 2.1: 33-45.

Kreitzman L. The 24 hour society. 1st ed. London: Profile Books; 1999. 176 p.

Morris CJ, Aeschbach D, Scheer FA. Circadian system, sleep and endocrinology. Mol Cell Endocrinol 2012;349:91-104.

Özdemir PG, Selvi Y, Özkol H, Aydın A, Tülüce Y, Boysan M et al. (2013) The influence of shift work on cognitive functions and oxidative stres Psychiatry Res, 30:1219-1225.

Pietroiusti A, Forlini A, Magrini A, Galante A, Coppeta L, Gemma G, Romeo E,

Sephton S, Spiegel D. ircadian disruption in cancer: a neuroendocrine-immune pathway from stress to disease? Brain Behav Immun 2003;17:321-8.

Schernhammer ES, Laden F, Speizer FE, Willett WC, Hunter DJ, Kawachi I, Fuchs CS, Colditz GA. Night-shift work and risk of colorectal cancer in the nurses' health study. J Natl Cancer Inst 2003;95:825-8.

Schernhammer ES, Laden F, Speizer FE, Willett WC, Hunter DJ, Kawachi I, Colditz GA. Rotating night shifts and risk of breast cancer in women participating in the nurses' health study. J Natl Cancer Inst 2001;93:1593-8.

Pati AK, Chandrawshi A, Reinberg A (2002) Shift work: consequence and management. Curr Sci, 81:32-47.

Selvi Y, Özdemir PG, Özdemir O, Aydın A, Beşiroğlu L (2010) Sağlık çalışanlarında vardiyalı çalışma sisteminin sebep olduğu genel ruhsal belirtiler ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. Dusunen Adam, 23:238-243.

Santhi N, Horowitz T, Duffy JF, Czeisler CA (2007) Acute sleep deprivation and circadian misalignment associ-ated with transition onto the first night of work impairs visual selective attention. PLoS ONE, 2:e1233.

Ulas T, Buyukhatipoglu H, Kirhan I, Dal MS, Eren MA, Hazar A et al. (2012) The effect of day and night shifts on oxidative stress and anxiety symptoms of the nurses. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 16:594-599.

Wrıght Jr, Kenneth P.; BOGAN, Richard K.; WYATT, James K. Shift work and the assessment and management of shift work disorder (SWD). *Sleep medicine reviews*, 2013, 17.1: 41-54.

# INVESTIGATION OF SERUM ACETYLCHOLINESTERASE ACTIVITY IN HYPERTHYROID RATS

## HİPERTROİDİLİ RATLARDA SERUM ASETİLKOLİNESTERAZ ENZİM AKTİVİTESİNİN İNCELENMESİ

**Arş. Gör. Betül ÇİÇEK**
*Atatürk University, bcicek_24@hotmail.com*
**Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK**
*Agri Ibrahim Cecen University, ecavusoglu@agri.edu.tr*
**Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÜSTÜNDAĞ**
*Artin Coruh University, hurcar artvin.edu.tr*
**Prof. Dr. Fikret ÇELEBİ**
*Atatürk University, fncelebi@atauni.edu.tr*
**Prof. Dr. Mustafa GÜL**
*Atatürk University, mgul@atauni.edu.tr*
**Doç. Dr. Murat ŞENTÜRK**
*Agri Ibrahim Cecen University, msenturk@agri.edu.tr*

**ÖZET**

Tiroid hormonu aşırı üretimi hipertiroidizm olarak bilinen bir duruma neden olur. Tiroid bezinin fazla çalışmasına bağlı gelişen hipertiroidide TSH hormonu düzeyi düşük iken, problem hipofiz bezinden kaynaklandığında TSH düzeyi yüksektir. Hipertiroidide sinirlilik, uykusuzluk, iştah artışına rağmen kilo kaybı, sıcaklığa karşı tahammülsüzlük, aşırı terleme, ıslak ve kırmızı görünümlü cilt, kalp ritminin hızlanması gibi belirti ve bulgular görülebilir. İştah ve besin alımındaki artış, metabolizma hızı ve mide-bağırsak kanalındaki geçiş hızının artması ile hipertiroidili hastalarda diyare ve hiperdefekasyon görülebilir. Asetilkolinesteraz (AChE), asetilkolini kolin ve asetik aside hidrolize eden bir nörotransmiterdir. Alzheimer hastalığı, diyabet, otoimmün hemolitik anemi, protein malnütrisyonu gibi birçok hastalıkta AChE enzim konsantrasyonundaki değişimler görülmektedir. Bu nedenle AChE overekspresyonu veya yüksek aktivitesinin önlenmesi tedavide ideal bir terapötik ajan olarak kabul edilebilir. Çalışmamızda kontrol (n = 5) ve deneysel hipertiroidizm grubu (n = 6) olmak üzere iki grup oluşturuldu. Bu çalışmanın amacı, AChE enziminin kontrol grubu ve deneysel hipertroidi oluşturulan sıçan eritrosit aktivitesi üzerine etkisinin araştırılmasıdır. AChE aktivitesini belirlemek için acetiltiokolin iyodid (ATChI) ve 5,5′-dithiobis-2-nitrobenzoic acid (DTNB) substrat olarak kullanıldı. AChE enzim aktivitesi deneysel hipertroidi oluşturulan sıçanlarda kontrol grubuna kıyasla daha düşük olduğu gözlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Hipertroidizm, Asetilkolinesteraz, Aktivite

**ABSTRACT**

Excessive production of thyroid hormones reveals hyperthyroidism. While TSH hormone level is low in hyperthyroidism due to overdose of thyroid gland, TSH level is high when the problem is caused by pituitary gland. Hyperthyroidism, irritability, sleep, despite the increase in appetite, weight loss, intolerance to temperature, excessive sweating, wet and red-looking skin, such as the acceleration of heart rhythm may be signs and symptoms. Increased appetite and nutrient intake, metabolic rate, and increased rate of passage in the gastrointestinal tract may result in diarrhea and hyper-deflection in patients with hyperthyroidism. Acetylcholinesterase (AChE) is a neurotransmitter which hydrolyzes acetylcholine to choline and acetic acid. Changes in the AChE enzyme concentration are known in many diseases such as Alzheimer's disease, diabetes, autoimmune hemolytic anemia, protein malnutrition. Thus, the prevention of overexpression or high activity of AChE is considered an ideal therapeutic strategy for the effective management of such conditions. Two groups were formed with control group (n = 5) and experimental hyperthyroidism group (n = 6). The aim of this study was to investigate the effect of AChE enzyme on the activity of control and hyperthyroid rat erythrocytes. In order to determine the AChE activity, acetyl acetate (ATChI) and 5,5'-bis-dithiobis-2-nitrobenzoic acid (DTNB) as a subheading were used.

The serum samples of experimental hyperthyroid rats for the AChE enzyme had lower results than the control group.

**Key words:** Hyperthyroidism, Acetylcholinesterase, Activity

**Introduction**

Thyroid gland is a small, butterfly-shaped gland located at larynx on each side of and anterior to the trachea. Thyroid is one of the largest of the endocrine glands and secretes two major hormones, thyroxine ($T_3$) and triiodothyronine ($T_4$). These hormones regulates the metabolic rate of the body. Thyroid secretion is regulated primarily by thyroid stimulating hormone (TSH) excreted by the pituitary gland (1,2).

Hyperthyroidism is one of the most common endocrine disorder affecting the hypothalamic–pituitary–thyroid (HPT) axis. It is characterized by excessive serum thyroid hormone (TH), like free T3 and free T4 and suppressed TSH. Excess thyroid hormone affects many different organ systems such as cardiovascular, neuromuscular and gastrointestinal systems. Mostly presented symptoms are palpitations, fatigue, tremor, anxiety, disturbed sleep, weight loss, heat intolerance, sweating, and polydipsia. Commonly physical findings are tachycardia, tremor of the extremities, and weight loss (3,4,5).

Acetylcholine (ACh) is a very significant neurotransmitter for central nervous system (CNS) function. ACh takes part in complicated processes such as cognition, learning and memory. Its activity is regulated by metabolizing enzyme acetylcholinesterase (AChE, EC 3.1.1.7) (6,7). AChE is a specific esterase that belongs to the carboxylesterase family of enzymes which is very important in ACh cycle, including the release of Ach. AChE is observed in high

concentrations mainly in the red blood cells as well as in the brain at neuromuscular junctions and cholinergic brain synapses (8,9). There is a changes in the concentration of AChE in the pathogenesis of some disease such as Alzheimer's disease, glaucoma and myasthenia gravis diseases. Therefore, it is aimed to increase ACh levels in the treatment of these diseases. However, inhibition of AChE causes a variety of adverse effects including high working of cholinergic system and creates many symptoms such as increased salivation, lacrimation, urination, defecation, gastrointestinal upset, emesis, and muscular paralysis. Normal activity of AChE is required for healthy function, and changes in AChE activity have been reported to be accompanied by clear signs of behavioral toxicity (10-12). Therefore measuring AChE activity in blood can be used as a marker in the treatment and progression of diseases.

The aim of this study was to investigate the effect of AChE enzyme on the activity of control and hyperthyroid rat erythrocytes.

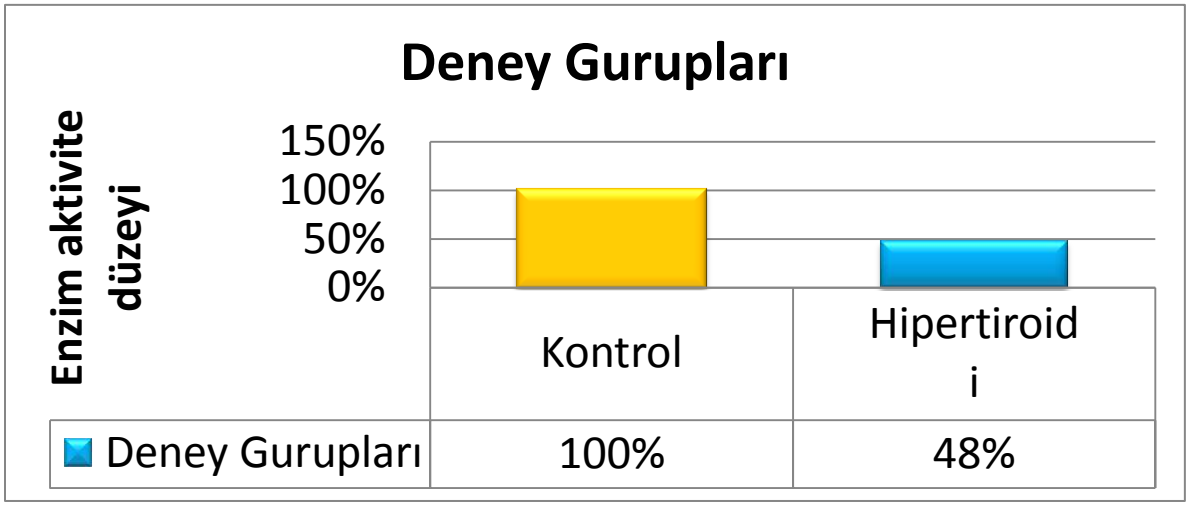
**Metods**

Adult male albino Wistar rats (6 months old), weighing 220–260 g, were used in all experiments. The rats were maintained at a constant room temperature (22°C ± 1°C) under a 12-h light/dark cycle. Food and water were provided ad libitum. Animals were randomly divided into two experimental groups (control and hyperthyroid). Hyperthyroidism was induced by daily intraperitoneal (i.p.) injection of 0,3 mg/kg/day L-thyroxine for 14 days. In addition control animals was also given daily i.p. injections of 0.5 cc saline. At the end of the experiment, rats were euthanized by cervical dislocation under ether anaesthesia and was obtained intracardiac blood samples. Blood samples were taken for the determination AChE enzyme activity. To determine the AChE activity in blood samples of rats was measured using Ellman method, which is based on the absorbance measurement of the complex formed at 412 nm, was used as the substrate by using acetylthiocoline iodide (ATChI) and 5,5B-dithiobis-2-nitrobenzoic acid (DTNB) (13).

**Results**

11 adult male albino Wistar rats participated in our study were divided into 2 groups (control and hyperthyroid group). Blood samples were centrifuged at 3000 rpm for 10 min at 4 °C. The resulting supernatant was used for analysis of activity levels of AChE. AChE activity was measured colorimetrically using by spectrophotometer.

**Figure 1.** Graphical representation of activity rates for AChE enzyme of groups




As a result of our experiment, AchE enzyme activity was found to be decreasing in enzyme activity in hyperthyroid group compared with the control group.

**Discussion and Conclusion**

Enzymes, which are responsible for all reactions occurring in living things, form the largest and specific group of proteins and are synthesized in the cell. AChE is an enzyme that catalyzes the breakdown of acetylcholine and of some other choline esters that function as neurotransmitters and found in nerves, muscles and red blood cell membranes (14). Although thyroid dysfunction has been demonstrated to impact AChE activity in both developing and adult rats, the data concerning the effects induced by alterations of the thyroid state on adult rat erythrocyte AChE activity are not available in the literature.

It has been shown some studies that AChE activity is impaired in of developmental hypo- and hyperthyroidism in the brain region. Koohestani et al. (2012) was found that hypothyroidism from birth clearly and meaningfully reduced both specific and total activity of AChE in the spinal cord of postnatal rat, like to its effects on the developing brain. However; TH excess significantly increased AChE activity in the hyperthyroid condition during postnatal development (15). Carageorgiou et al. demonstrated that a different reply to chronic T4 application of in AChE activity between frontal cortex (unchanged) and hippocampus (increased) (16).

In our study, AChE enzyme level was found to be lower in hyperthyroidism rat group compared to the control group. To begin with, there come into view to be a regional alteration in AchE enzyme activity in rat that could be attributed to the different innervation and functioning of these regions

**References**

1. Duntas, L. H., & Maillis, A. (2013). Hypothyroidism and depression: salient aspects of pathogenesis and management. Minerva endocrinologica, 38(4), 365-377.

2. Senese, R., Cioffi, F., De Lange, P., Goglia, F., & Lanni, A. (2014). Thyroid: biological actions of'non-classical'thyroid hormones. Journal of Endocrinology, 221(2), 22-32

3. Cooper, D. S., & Biondi, B. (2012). Subclinical thyroid disease. The Lancet, 379(9821), 1142-1154.

4. Hedberg, C. W., Fishbein, D. B., Janssen, R. S., Meyers, B., McMillen, J. M., MacDonald & Simmons, J. L. (1987). An outbreak of thyrotoxicosis caused by the consumption of bovine thyroid gland in ground beef. New England Journal of Medicine, 316(16), 993-998.

5. Osuna, P. M., Udovcic, M., & Sharma, M. D. (2017). Hyperthyroidism and the Heart. Methodist DeBakey cardiovascular journal, 13(2), 60.

6. Kouniniotou-Krontiri, P., & Tsakiris, S. (1989). Time dependence of Li+ action on acetylcholinesterase activity in correlation with spontaneous quantal release of acetylcholine in rat diaphragm. The Japanese journal of physiology, 39(3), 429-440.

7. Klegeris, A., Korkina, L. G., & Greenfield, S. A. (1995). A possible interaction between acetylcholinesterase and dopamine molecules during autoxidation of the amine. Free Radical Biology and Medicine, 18(2), 223-230.

8. Santillo, M. F., & Liu, Y. (2015). A fluorescence assay for measuring acetylcholinesterase activity in rat blood and a human neuroblastoma cell line (SH-SY5Y). Journal of pharmacological and toxicological methods, 76, 15-22.

9. Sarter, M., & Bruno, J. P. (1997). Cognitive functions of cortical acetylcholine: toward a unifying hypothesis. Brain Research Reviews, 23(1-2), 28-46.

10. Colovic, M. B., Krstic, D. Z., Lazarevic-Pasti, T. D., Bondzic, A. M., & Vasic, V. M. (2013). Acetylcholinesterase inhibitors: pharmacology and toxicology. Current neuropharmacology, 11(3), 315-335.

11. Mukherjee, P. K., Kumar, V., Mal, M., & Houghton, P. J. (2007). Acetylcholinesterase inhibitors from plants. Phytomedicine, 14(4), 289-300.

12. Houghton, P. J., Ren, Y., & Howes, M. J. (2006). Acetylcholinesterase inhibitors from plants and fungi. Natural Product Reports, 23(2), 181-199.

13. Ellman, G. L. (1959). Tissue sulfhydryl groups. Archives of biochemistry and biophysics, 82(1), 70-77.

14. Colovic, M. B., Krstic, D. Z., Lazarevic-Pasti, T. D., Bondzic, A. M., & Vasic, V. M. (2013). Acetylcholinesterase inhibitors: pharmacology and toxicology. Current neuropharmacology, 11(3), 315-335.

15. Koohestani, F., Brown, C. M., & Meisami, E. (2012). Differential effects of developmental hypo-and hyperthyroidism on acetylcholinesterase and butyrylcholinesterase activity in the spinal cord of developing postnatal rat pups. International Journal of Developmental Neuroscience, 30(7), 570-577.

16. Carageorgiou, H., Pantos, C., Zarros, A., Stolakis, V., Mourouzis, I., Cokkinos, D., & Tsakiris, S. (2007). Changes in acetylcholinesterase, Na+, K+-ATPase, and Mg2+-ATPase activities in the frontal cortex and the hippocampus of hyper-and hypothyroid adult rats. Metabolism, 56(8), 1104-1110.

# SIÇAN BÖBREK GLUTATYON REDÜKTAZI ÜZERİNE HİPERTİROİDİZMİN ETKİSİ

THE EFFECT OF HYPERTHYROIDISM ON RAT KIDNEY GLUTATHIONE REDUCTASE

**Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK**
*Agri Ibrahim Cecen University, ecavusoglu@agri.edu.tr*
**Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÜSTÜNDAĞ**
*Artin Coruh University, hurcar@gmail.com*
**Arş. Gör. Betül ÇİÇEK**
*Erzincan University, bcicek_24@gmail.com*
**Doç. Dr. Murat ŞENTÜRK**
*Agri Ibrahim Cecen University, msenturk@agri.edu.tr*

**ÖZET**

Glutatyon reduktaz (GR), oksidaz glutatyonu (GSSG) nikotinamid adenin dinükleotid fosfat (NADPH) kullanalarak redükte glutatyona dönüştüren bir flavoenzimdir. Bu enzimin aktivitesinin azaltılmasının bir sonucu olarak, hücrelerin oksidatif hasardan korunması azalır. Tiroid hormonları gelişim, metabolizma, termoregülasyon ve büyümede önemli bir rol oynamaktadır. Bu hormonların seviyesindeki değişiklikler sadece değişmiş bazal metabolizma hızına değil, aynı zamanda birçok sağlık sorununa yol açar. Özellikle hipertiroidizm, uygun şekilde tedavi edilmezse, bazen diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi genel sağlık problemleri ile sonuçlanır. Bu çalışmada 11 adet Wistar-Albino erkek sıçanı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü'nden alınmıştır. Sıçanlar iki gruba ayrıldı: Grup 1 (kontrol grubu (n = 5)) ve Grup 2 (hipertiroidizm grubu (n = 6)). Anestezi sonrası, fizyolojik şartlara maruz kalan sıçanlarda servikal dislokasyon ve ötenazi uygulandı. Böbrek dokuları dikkatlice çıkarıldı. Böbrek örnekleri homojenize edildi, santrifüjlendi ve daha sonra GR enzim düzeyleri spektrofotometrik yöntemle incelendi.

Sıçan böbrek dokularında yaptığımız bu çalışmada, hipertiroidi grubu için bulunan GR enzimi aktivitesinin (1,432 ±0,106 EU/mg prt) kontrol grubu için bulunan değerden (1,284 ± 0,105 EU/mg prt) daha yüksek olduğu tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Glutatyon redüktaz, Böbrek, Rat, Hipertiroidi

**ABSTRACT**

Glutathione reductase (GR), an oxidase glutathione, is a flavoenzyme that reduces reductase glutathione using nicotinamide adenine dinucleotide phosphate. As a result of the reduction of the activity of this enzyme, the protection of the cells from oxidative damage is reduced. Thyroid hormones play an important role in development, metabolism, thermoregulation, and growth. Alterations in the level of these hormones lead not only to altered

basal metabolic rate but also to many health problems. Particularly, hyperthyroidism, if not treated properly, sometimes ends up with the common health problems such as diabetes mellitus and cardiovascular diseases. In this study, 11 Wistar-Albino male rats were obtained from the Ministry of Food, Agriculture and Livestock Erzurum Veterinary Control Institute. The rats were divided into two groups: Group 1 (control group (n = 5)) and Group 2 (hyperthyroidism group (n = 6)). After anesthesia, cervical dislocation and euthanasia treatment were performed in rats undergoing physiological conditions. Then, kidney tissues were then carefully removed. The kidney samples were homogenized, centrifuged and then GR enzyme levels were examined by spectrophotometric method.

In this study of rat kidney tissues, GR enzyme activity value (1,432 ± 0,106 EU / mg prt) for hyperthyroidism group was found to be higher than the value for control group (1,284 ± 0,105 EU / mg prt).

**Key words:** Glutathione reductase, Kidney, Rat, Hyperthyroidism

## INTRODUCTION

Glutathione reductase (GR) enzyme (EC 1.6.4.2) catalyzes the transfer of electrons between low and high molecular weight disulfide substrates and reduced pyridine nucleotides. Glutathione reductase maintains the inactivation of free radicals and oxygen radicals as well as the regulation of many vital cellular functions such as protein and DNA synthesis while maintaining the GSH / GSSG ratio. Glutathione reductase inhibitors have been used in the treatment of cancer and malaria (Schirmer *et al.* 1995; Krauth-Siegel *et al.* 2005; Balaydin *et al.* 2018). Hyperthyroidism means that thyroid hormones secrete thyroid hormones and work with excess thyroid in the blood. Hyperthyroidism, also known as toxic goiter; manifestations of excessive sweating, insensitivity to heat, palpitations. In laboratory tests, $T_3$ and $T_4$ levels are high and TSH level is low and yüksek hyperthyroidism Labor is defined. If the thyroid gland grows more than it should be in time, goiter is called nodule which grows in goiter (Ersoz 2002). Many results have been obtained that hyperthyroidism is observed with increased oxidative stress in humans and animals (Venditti et al. 1997; Giavarotti et al. 1998; Tapia et al. 1999). Oxidative stress can result from increased reactive oxygen species (ROS) generation and/or a depressed antioxidant system. The primary ROS produced in aerobic organisms is superoxide, which is highly reactive and a cytotoxic agent. Superoxide is converted to $H_2O_2$ by a group of enzymes known as superoxide dismutase (SOD). $H_2O_2$ is in turn converted to water and molecular oxygen by either catalase (CAT) or glutathione peroxidase (GPX). Hence, SOD, GR, CAT, and GPX are the principal components of the antioxidant defense system, and a deficiency in these enzymes can cause oxidative stress. The present study was designed to determine the effect of chronic treatment with increasing doses of $T_4$, which increases blood pressure (Garcia-Estan et al. 1995; Rodriguez-Gomez et al. 2003) and oxidative stress (Giavarotti et al. 1998; Huh et al. 1998; Moreno et al. 2005), on the activity of these antioxidant enzymes.

Hyperthyroidism is an important disease and no study has been conducted on the changes in GR enzyme in rats in which this disease is formed. For the first time in this study, kidney GR enzyme activity of hyperthyroid rats was investigated.

**METOD**

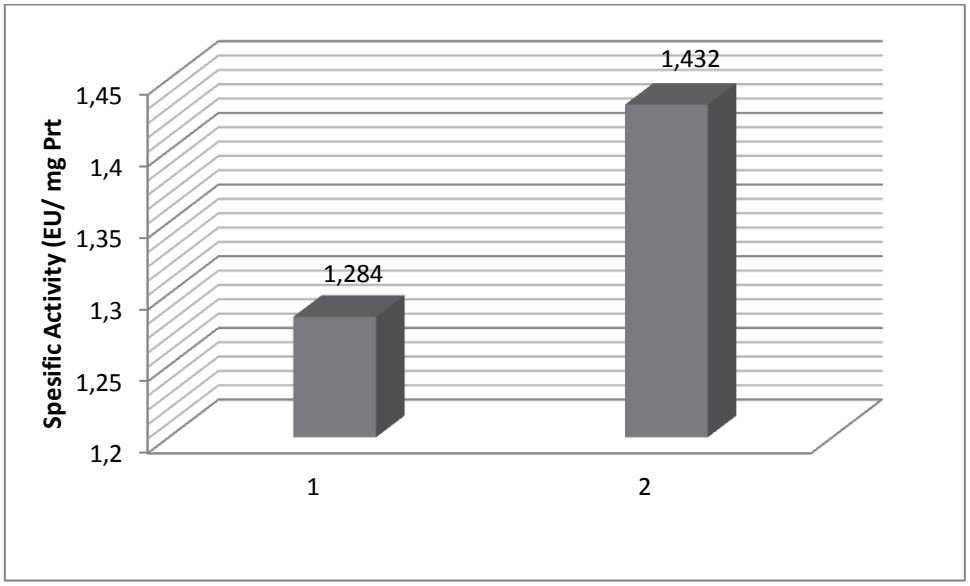
In our study, Wistar Albino male rats weighing 220-260 g were used from the Directorate of Food, Agriculture and Livestock Erzurum Veterinary Control Institute. The rats were given appropriate care and nutrition under physiological conditions, water was released overnight before dissectrifugation and no food was given. After anesthesia was applied, the peritoneal region of the rats which were euthanized by cervical dislocation were opened and kidney tissues were taken. Kidney tissue was taken by taking a quantity of pH 7.5 50 mM 500 µl phosphate buffer and kidney tissues were homogenized with homogenizer. Then they were centrifuged to the tissues to be homogenized. This study was carried out with the decision of the Ethics Committee approved by the Local Ethics Committee of the Animal Experiments Local Ethics Committee dated 26.01.2017 and numbered 75296309-050.01.04-E.1700034113. Rats were divided into two groups. Group 1 (Control Group) (n = 5): 0.5 cc 0.9% NaCl was injected intraperitoneally to expose the same stress to the rats in the hyperthyroid group. Group 2 (hyperthyroidism group) (n = 6): 0.3 mg / kg / day L-thyroxine was administered intraperitoneally for 14 days.

To determine the activity of GR, nicotinamide adenindinucleotide phosphate (NADPH) and oxideglutathione (GSSG) as a reagent were used. After the preparation of the cuvette contents for the experiment protocol, spectrophotometric measurements were performed at 30 min intervals in 3 min and the results were recorded (Beutler 1984).

**RESEARCH AND FINDINGS**

In our study, kidney samples were collected from experimental Wistar Albino rats by experimental hyperthyroidism. Activity levels of GR, an antioxidant enzyme, in kidney homogenate were measured by spectrophotometric method. GR enzyme activity was increased in hyperthyroidism group when compared to control group.

Figure 1. Graphical representation of specific activity values for kidney GR enzyme of experimental groups (1: Control, 2: Hyperthyroidism).




**RESULT AND DISCUSSION**

The molecules that make the oxidizing molecules and free radicals harmless without causing cell damage are called antioxidants. As a result of many reactions in our body, unstable and high activity free radicals can occur. The antioxidant molecules protect the body from oxidative stress by preventing free radical formation or by reducing oxidized molecules (Genestra 2007; Deepali et al. 2013). ROS play an important role in the pathogenesis of renal diseases, producing vascular, glomerular, tubular, and interstitial injury (Wilcox 2002). Moreover, it was recently demonstrated that ROS also participates in renal hemodynamics and sodium excretion (Zou et al. 2001). Hyperthyroid rats show a reduced ability to excrete sodium after isotonic or hypertonic saline loading (Vargas et al. 1991).

Hyperthyroidism also grows two to three times that of the thyroid gland. Due to the increase in the level of thyroid hormones in the blood, oxygen consumption rises, energy metabolism and heat formation are stimulated much more than it should be, and as a result, the basal metabolism is accelerated (Erdem 2013). The symptoms seen in hyperthyroidism are increased excitability, intolerance to heat, increased sweating, weight loss, muscle weakness, psychic disorders and nervousness, excessive fatigue, inability to sleep, tremor in hands and exophthalmos (Kaynaroğlu 1996). Thyroid diseases are increasing in the world and in our country and cause serious health problems such as heart failure, respiratory disorder and mental insufficiency. Thyroid hormones affect basal metabolic rate and energy metabolism in tissues (Constantini et al. 1998; Bianchi et al. 1999). Hypermetabolic condition caused by thyroid hormones in hyperthyroidism accelerates free radical formation in mitochondria. This causes an increase in oxidative metabolism and thus changes in the antioxidant protection system (Cornejo et al. 2001).

In a study by Brzezińska The protective ability of plasma against erythrocyte resistance and oxygen radicals was measured against oxidative stress. In this study, it is stated that thyroid

hormones have a protective effect against lipid peroxidation in defense mechanism (Brzezińska 2005). In the study conducted by Adalı et al., GSH activity was reported to be lower in patients with hyperthyroidism compared to the control group (Adalı et al 1999). In another study by Baydas and Meral They found that serum GSH levels of rats with experimental hyperthyroidism were significantly lower than the control group (Baydaş and Meral 2005).

In our study, it was determined that GR levels of antioxidant enzyme were increased in kidneys of hyperthyroid rats compared to control group.

**REFERENCES**

Adalı M, Erden-İnal M, Akalın A, Efe B (1999). Effects of propylthiuracil, propranolol and vitamin E on lipid peroxidation and antioxidant status in Hyperthyroid patients. Clin Biochem. 32:363-367.

Balaydin H T, Ozil M, Senturk M (2018). Synthesis and glutathione reductase inhibitory properties of 5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one's aryl schiff base derivatives. Archive der Pharmazie.351 (8) e1800086.

Baydas B, Meral I (2005). Effect of melatonin on lipid peroxidation and antioxidant enzyme activity in rats with experimentally induced hyperthroidism Clinical and Experimental Pharmacology and Physiolog. 32:541-544.

Beutler E (1984). Red cell metabolism. A manual of biochemical methods. Grune and Stratton Inc, Orlando.

Bianchi G, Solaroli E, Zaccheroni V (1999). Oxidative stress and anti-oxidant metabolites in patients with Hyperthyroidism: effect of treatment. Horm Metab Res. 31:620-624.

Brzezińska-Slebodzińska E (2005). Effects of triiodothyronine-induced Hyperthyroidism on lipid peroxidation, erythrocyte resistance and iron-binding and iron-oxidizing antioxidant properties of plasma in the rabbit. Vet Res Commun. 29(8):661-70.

Constantini F, Pierdomenico S D, Domenico D S, Pierluigi D R, Bucciarelli T, Bittolo G, Cazzolato G, Nubile G, Guagnano M T, Sensi S, Cuccurullo F, Mezzetti A (1998). Effect of thyroid function on LDL oxidation. American Heart Association: 732-737.

Cornejo P, Tapia G, Puntarulo S, Galleano M, Videla L A, Fernandez V (2001). Iron-induced changes in nitric oxide and superoxide radical generation in rat liver after lindane or thyroid hormone treatment. Toxicol Lett. 28; 119(2):87-93.

Deepali P, Supriya K, Neeta B, Meena K, Aditi M, Yashwant I, Varsha D (2013). Antioxidant Defence System, Or. Maxillofacial Pathol. J. 4: (1), 309-315.

Erdem A (2013)Tiroidin Metabolik Hormonları. İçinde: Tıbbi fijyoloji, Yeğen BÇ, Alican İ, Solakoğlu Z (Çeviri editörleri). Guyton& Hall TextBook of Medical Physiology. Guyton AC, Hall JE. 12. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 907-913.

Ersöz B (2002). Tiroid Hormonları.İçinde: Onat T, Emerk K, Sözmen Y. E, (editörler). İnsan Biyokimyası, 1. Baskı. Ankara, Palme Yayıncılık, 464-467.

Garcia-Estan J, Atucha N, Quesada T, Vargas F (1995). Involvement of the renin-angiotensin system in the reduced pressure-natriuresis response of hyperthyroid rats. Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab. 268: E897-E901.

Genestra M (2007). Oxyl Radicals, Redox-Sensitive Signalling Cascades and Antioxidants. Cellular Signalling 19 ; (9):1807-1819.

Giavarotti S, Rodrigues L, Rodrigues T, Junqueira V B, Videla L A (1998). Liver microsomal parameters related to oxidative stress and antioxidant systems in hyperthyroid rats subjected to acute lindane treatment. Free Radic. Res. 29: 35-42.

Huh K, Kwon T H, Kim J S, Park J M (1998). Role of the hepatic xanthine oxidase in thyroid dysfunction: effect of thyroid hormones in oxidative stress in rat liver. Arch. Pharmacol. Res. (Seoul) 21: 236-240.

Kaynaroğlu Z V (1996). Tiroid fizyolojisi ve fonksiyon testleri. Sayek İ. Temel Cerrahi. 2.baskı, Ankara: Güneş Kitabevi, 1523-1524.

Krauth-Siegel R L, Bauer H, Schirmer R H (2005). Angew. Chem. Int. Ed. 44, 690-715.

Moreno J M, Gomez I R, Wangensteen R, Osuna A, Bueno P, Vargas F (2005). Cardiac and renal antioxidant enzymes and effects of tempol in hyperthyroid rats. Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab. 289: E776-E783.

Rodriguez-Gomez I, Sainz J, Wangensteen R, Moreno J M, Duarte J, Osuna A, Vargas F (2003). Increased pressor sensitivity to chronic nitric oxide deficiency in hyperthyroid rats. Hypertension. 42: 220-225.

Schirmer R H, Müller J G, Krauth-Siegel R L (1995). Angew. Chem. Int. Ed. 34, 141-154.

Wilcox C S (2002). Reactive oxygen species: roles in blood pressure and kidney function. Curr Hypertens Rep 4: 160-166.

Vargas F, Baz M J, Luna J D, Andrade J, Jodar E, Haro J M (1991). Urinary excretion of digoxin-like immunoreactive factor and arginine vasopressin in hyper- and hypothyroid rats. Clin. Sci. (Colch) 81: 471-476.

Venditti P, Balestrieri M, Di Meo S, De Leo T (1997). Effect of thyroid state on lipid peroxidation, antioxidant defences, and susceptibility to oxidative stress in rat tissues. J. Endocrinol. 155: 151-157.

Zou A P, Li N, Cowley A W Jr (2001). Production and action of superoxide in renal medulla. Hypertension. 37: 547-553.

# MELATONİNİN DAMAR DÜZ KAS KONTRAKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÜSTÜNDAĞ**
*Artvin Çoruh Üniversitesi, hurcar@artvin.edu.tr*

**Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK**
*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, esracavusoglu87@gmail.com*

**Prof. Dr. Mustafa GÜL**
*Erzurum Atatürk Üniversitesi, mgul@atauni.edu.tr*

**ÖZET**

Melatonin (MEL), yüksek oranda geceleri sirkadiyen bir ritim ile salınan ve özellikle pineal bezde üretilen bir hormondur. Bu çalışmanın amacı melatoninin damar düz kas üzerine *in vitro* etkilerini ortaya koymaktır.

Çalışma, Atatürk Üniversitesi Deney Hayvanları Etik Kurulu tarafından onaylandı. Wistar Albino cinsi erkek sıçanlar iki gruba bölündü: Kontrol (n=5), Melatonin grubu (n=5). Her iki grupta bulunan sıçanlardan torasik aort disekte edildi ve aortik halkalar, krebs solüsyonu bulunan izole organ banyosuna asıldı. KCl ve FE' nin kontrol grubunda belirlenen submaksimal dozları (KCl 40 mM ve FE $10^{-7}$ M) üç kez tekrarlanarak ortalaması alındı. Bu uygulama sonrasında melatoninin ($10^{-10}$-$10^{-4}$ M) logaritmik dozlarına 6-10 dk maruziyet sonucunda agonistler banyo ortamına verilerek agonistler ile meydana gelen kontraksiyon yanıtlarındaki değişikliklerler kaydedildi. Endotelyum olan halkalarda KCl ve FE'ye yanıt olarak en yüksek gerim (Tmax) ölçüldü. Verilerin değerlendirilmesinde Tukey testi ile birlikte one-way ANOVA testi kullanıldı. $P<0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

KCl (40mM) ile indüklenen in vitro melatonin grubu torasik aort düz kas dokusu kontraksiyon yanıtları üzerine melatoninin ($10^{-10}$-$10^{-4}$ M) çeşitli dozlarının kümülatif etkinliğinin araştırıldığı çalışmada, melatoninin $10^{-10}$-$10^{-5}$ M dozuna kadar kontraksiyon yanıtlarında artış meydana geldiği, MEL $10^{-10}$ ve MEL $10^{-7}$ dozlarında kaydedilen kontraksiyonların %44,51 anlamlı oranda arttığı ($P<0.05$) kaydedilirken Mel $10^{-4}$ dozunda %13,29 oranında istatistiksel olarak anlamlı oranda gevşeme yanıtı elde edildi ($P<0.01$). FE ile indüklenen in vitro melatonin grubu torasik aort düz kas kontraktilitesi üzerine MEL'in çeşitli dozlarının doz-cevap bulgularının araştırıldığı çalışmada MEL $10^{-9}$ ve $10^{-8}$ dozlarında kasılma yüzdelerinde artış, MEL $10^{-6,}$ $10^{-5}$, $10^{-4}$ dozlarında kontraksiyonlarda kısmen azalma, MEL $10^{-7}$ dozunda kontraksiyon yüzdesinde hiçbir değişiklik olmadığı görüldü.

Sonuç olarak damar düz kas kontraksiyonları üzerine in vitro melatonin uygulamasının etkilerinin araştırıldığı çalışmada, melatoninin çeşitli dozlarında farklı yanıtlar elde edilirken genel olarak vazokonstriksiyon etkisi bulunduğu ve literatürde melatonin ile yapılan vasküler çalışmalar değerlendirildiğinde endotel tabakanın MEL'in etkisinde önemli olduğunu bu sebeple MEL'in NO üzerinde baskılayıcı bir etkisi olabileceği sonucuna varılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Aort Dokusu, Fenilefrin, Melatonin, Potasyum Klorür

## GİRİŞ

Melatoninin sığır pineal bezinden ilk olarak keşfi Lerner ve ark. tarafından 1958'te gerçekleşmiştir (Lerner ve ark. 1958). Melatoninin bu dönemde tanımı "melanophorecontracting hormon" olarak yapılmış ve kurbağa derisindeki melanoforların beyaz görünüşe neden olduğu için mela- ön eki ile, serotoninden türediği için -tonin son eki birleştirilmesi ile bu isim verilmiştir (Hardeland ve ark. 2006). MEL, memelilerin öncelikle pineal bez olmak üzere over, lens ve kemik iliği hücreleri ile safra ve mide bağırsak sisteminden sentezlenip salınan bir hormondur (Reiter ve ark. 1995). Birçok çalışma sonucunda MEL'in ritmik özellikte olan birçok biyolojik fonksiyon (beden ısısı, ventilasyon, dolaşım sistemi, reprodüktif sistem vs.) üzerine etkisi olduğu bilgisi elde edilmiştir. Çoğunlukla MEL'in birçok fizyolojik olaya uyumda zamana uyumu regüle ettiği ifade edilmektedir. MEL'in organizmadaki etkileri iki gruba ayrılabilir. Birincil olarak vücutta yüksek miktarda pineal bezden salgılanan MEL'in sirkadiyen ritmi düzenleyici etkisi, ikincil olarak ise anabolizma üzerine olan etkileridir. İnsanda MEL miktarındaki artış, artan ısı kaybı ile birlikte beden ısısında azalma, kardiyak debide azalma, uyku-uyanıklık hallerinde bozulma ve immün duyarlılıkta artma ile birliktedir. Sonuç olarak biyolojik ritimlerin oluşmasına yardımcı olan melatonin hormonunun uyku/uyanıklık döngüsünün düzenlenmesinde biyolojik saat olarak etkin bir hormon olduğu görülmektedir (Altun ve ark. 2001, Özçelik ve ark 2013). Lerner ve ark. 1958'te melatonini tanımladıklarından beri bu hormonun kardiyovasküler sistemide içeren birçok fizyolojik fonksiyonun düzenlenmesinde yer aldığı gösterilmiştir (Važan ve ark 2003). Melatoninin kan basıncı, miyokard kontraktilitesi ve antioksidan kapasitesi artışı üzerine etkileri vardır. Kalpte ve arterlerde melatonin reseptörleri keşfedilmiştir. Melatonin ve kalp damar sistemi sirkadyen ritmi birbirleri ile yakın bir ilişki sergilemektedir. Kalp damar sisteminin sirkadiyen ritminde aksaklıklar ya da bozukluk meydana geldiği zaman kardiyak patolojilerden; miyokard enfarktüsü (MI), ani kalp ölümü, geri dönüşlü miyokard iskemisi gibi durumlar ortaya çıkmaktadır. Yapılan çalışmalarda MI ve ani ölüm riski bulunan kalp hastalıkarında MEL seviyesi normalden az olduğu saptanmıştır (Sewerynek 2002).

Kalp damar sistemi hastalıklarına bağlı ölümlerin son yıllarda artması ve hipertansiyonun çok yüksek bir yayılım göstermesi nedeni ile son yıllarda melatonin ve kardiyovasküler sistem ilişkisi araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Özellikle kalp damar sisteminde melatonin reseptörlerinin varlığının ortaya konulması dikkatleri melatonin üzerine çekmiştir (Domınguez ve ark. 2014). Literatürde melatoninin vasküler kontraksiyonlar üzerine çelişkili yanıtların bulunması sonucu mevcut çalışmanın amacı melatoninin vasküler kontraksiyonu nasıl etkilediğini incelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Deney Hayvanları

ATADEM'den temin edilen Wistar-Albino cinsi (300-350g, n=34) erkek ratlar, ışık kontrolünün sağlandığı (12/12 saat aydınlık/karanlık ışık döngüsü), 22 ± 0.5 °C oda ısısı, nem oranı %50-60 olan ortamda, standart pellet ticari sıçan yemi ve çeşme suyu ile beslenmeleri sağlanarak gruplar halinde kafeslere yerleştirildi.

**Deney Grupları**

Deney hayvanları kontrol (n=5) grubu ve in vitro melatonin ( n=6) grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı.

**Kontrol grubu (n=5):** Ratlara ondört gün boyunca her gün diğer gruplar ile aynı stresi oluşturması amacı ile 0.5 ml/gün intraperitoneal (ip) %0,9 izotonik NaCl çözeltisi enjeksiyonu yapıldı. Deney hayvanlarından elde edilen torasik aort düz kas halkası üzerine izole organ banyosuna mikropipet ile FE ve KCI'ün farklı dozları uygulanarak doz cevap eğrileri elde edildi. Kontrol grubunda agonistlerin submaksimal değerleri belirlendi.

**İn Vitro Melatonin grubu (n=6):** Gruptaki ratlara ondört gün boyunca i.p olarak 0,5 ml %0.9 NaCl yapılarak ötenazi yapılmadan bir gece önce ratlar aç bırakıldı. Servikal dislokasyondan sonra aorta ulaşılarak dokulara zarar verilmeden torasik aort izole edildi. İzole organ banyosunda 1g' lık gerim uygulandıktan sonra 15 dk aralıkla krebs solüsyonu ile yıkanan doku bir saat dinlendirildi. Bu gruptaki deney hayvanlarından elde edilen torasik aort halkaları kontrol grubunda submaksimal dozları belirlenen agonistler KCl (40mM ) ve FE ($10^{-7}$ M) ile indüklendi. Üç kez test döngüsü yapılan dokudan elde edilen yanıtların ortalamaları belirlendi. Submaksimal agonistler ile indüklenen dokular izole organ banyo ortamına asılarak melatoninin farklı konsantrasyonlarının (Mel $10^{-10}$, $10^{-9}$, $10^{-8}$, $10^{-7}$, $10^{-6}$, $10^{-5}$ ve $10^{-4}$ M) banyo ortamında kümülatif etkinliği araştırıldı.

**Araştırmada Kullanılan Kimyasal Maddeler ve Dozları**

**Fenilefrin (Sigma, CAS numarası:61-76-7);** rat torasik aort düz kas kontraksiyonlarını indükleyici ajan olarak 10-7 M/ml dozunda kullanıldı. FE'nin 10 mililitrelik organ banyosuna final konsantrasyonu $10^{-9}$-$10^{-4}$ M olacak şekilde 6 farklı logaritmik dozu hazırlandı.

**Krebs Solüsyonu;** torasik aort halkalarının in vitro banyo ortamda canlılıklarını koruması ve etrafındaki bağ dokuyu temizlemek için petri kaplarında kullanılan krebs solüsyonu; *NaCl (118 mM), KCl (4.65 mM), KH2PO4 (1.18 mM), NaHCO3 (24.9 mM), MgSO4 (1.18 mM), CaCl2 (2.05 mM)ve glukoz (12 mM)* gibi kimyasal maddeleden oluşmaktadır.

**Tablo 1**. Krebs solüdyonu içerik ve oranları.

| Kimyasal Madde | Molaritesi/Litre | Oran |
|---|---|---|
| **NaCl** (Sigma, Almanya) | 118mM | 6.9g |
| **KCl** (Sigma, Almanya) | 4.65mM | 0,34g |
| **$CaCl_2$** (Sigma, Almanya) | 2,05mM | 0,36g |
| **$MgSO_4$** (Fluka, ABD) | 1,18mM | 0,24g |
| **$KH_2PO_4$** (Merck, Almanya) | 1,18mM | 0,15g |
| **$NaHCO_3$** (Sigma, Almanya) | 24,9mM | 2,1g |
| **Glikoz** (Sigma, Almanya) | 12mM | 2,16g |

**KCl (Sigma, CAS no: 7447-40-7);** deney hayvanları izole torasik aort kasılmaları 40 mM/ml dozunda KCl ile oluşturuldu. KCl'nin 10 ml'lik organ banyosuna final dozu 20-100 mM olmak üzere 5 dozda kullanıldı.

**Melatonin (Santa Cruz, CAS numarası: 73-31-4);** İzole organ banyo uygulamalarında herbir agonist için nonkümülatif olarak belirlenen farklı konsantrasyonları banyo ortamına verildi. İn vitro melatonin kosantrasyonları, $10^{-10}$, $10^{-9}$, $10^{-8}$, $10^{-7}$, $10^{-6}$, $10^{-5}$ ve $10^{-4}$ M olacak şekilde 7 farklı logaritmik dozu ayarlandı.

**İstatistiksel Analiz**

Deney gruplarının aort dokusu yanıtları; $10^{-7}$ M fenilefrin ve KCL oluşturduğu maksimal kasılma yanıtının %100 olarak kabul edilerek, buna göre her bir ilacın doz yanıtı yüzdesi hesaplanarak yapıldı. Deney gruplarının istatistiksel analizleri yapılırken Graph Pad Prisim® bilgisayar programı kullanılarak yapıldı. Doz-cevap yanıtları yüzdelerini gruplar arası karşılaştırmak için istatistiksel analiz SPSS 24 version bilgisayar programı ile yapıldı. İstatistiksel değerlerin belirlenmesinde One Way ANOVA'da Tukey testi kullanıldı. $P<0.05$ değeri anlamlı kabul edildi. Veriler; ortalama(X) ± standart sapma(SD) şeklinde sunuldu.

**BULGULAR**

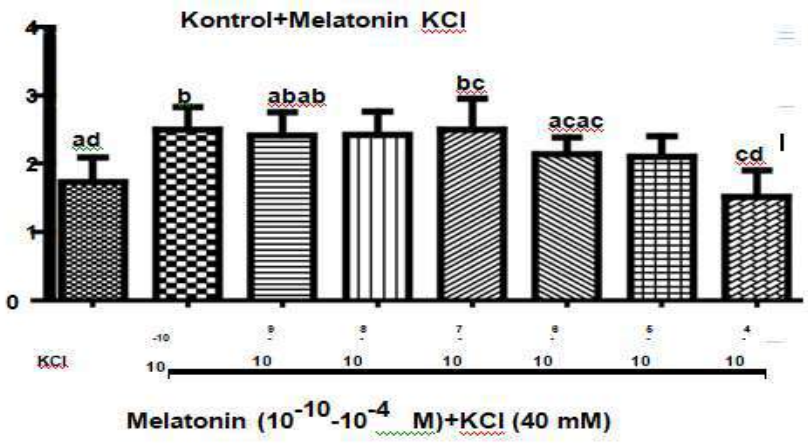
Bu çalışmada 11 adet erkek ergin Wistar-Albino cinsi rat kullanıldı. Servikal dislokasyon yöntemi ile ötenazi edilen ratların median hattan göğüs boşlukları açılarak bir santimetre ölçüsünde desenden torasik aort izolasyonu yapıldı. Endotelli torasik aort düz kas halkaları, içlerinde Krebs karışımı olan 10 mililitrelik izole organ banyosu sistemine çengelli iğnelere asıldı. İzole torasik aort düz kas halkalarına 1 gramlık gerim yapılarak 1 saat dinlenim periyodunda bırakıldılar. Dinlenim süresi sonunda banyoya submaksimal dozları belirlenen $10^{-7}$ FE, 40 mM KCl ve melatonin ($10^{-10}$-$10^{-4}$ M) bir protokol çerçevesinde uygulanarak torasik aort düz kas halkalarının doz-cevap eğrileri belirlendi.

İn vitro melatonin grubundaki ratların submaksimal KCl (40 mM) ve FE ($10^{-7}$ M) dozları ile birlikte uygulanan melatoninin farklı logaritmik konsantrasyonlarına verdiği yanıtların ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 1:** KCl ile kontraksiyon oluşturulan in vitro melatonin grubu torasik aort kasılmaları üzerine Melatoninin farklı dozlarına alınan doz-cevap bulguları.

| Konsantrasyon (M) | Kontraksiyon (g) X ± SD | KCl (40mM)ile Karşılaştırıldığında % Kasılma(+)/Gevşeme(-) |
|---|---|---|
| **KCl (40 mM)** | 1,73±0,36 | %100 |
| **Mel 10 -10 M** | 2,49±0,33 | +44,51 |
| **Mel 10 -9 M** | 2,40±0,35 | +39,31 |
| **Mel 10 -8 M** | 2,42±0,34 | +39,89 |
| **Mel 10 -7 M** | 2,49±0,45 | +44,51 |
| **Mel 10 -6 M** | 2,14±0,24 | +38,73 |
| **Mel 10 -5 M** | 2,10±0,30 | +21,39 |
| **Mel $10^{-4}$ M** | 1,52±0,39 | -13,29 |

**Şekil 1.** KCl ile indüklenen in vitro torasik aort düz kas kontraktilitesiüzerine Melatoninin çeşitli dozlarının etkisi ($^{ad, b; ad, bc}$: P<0.05; $^{ab, cd; b, cd}$: P<0.01).

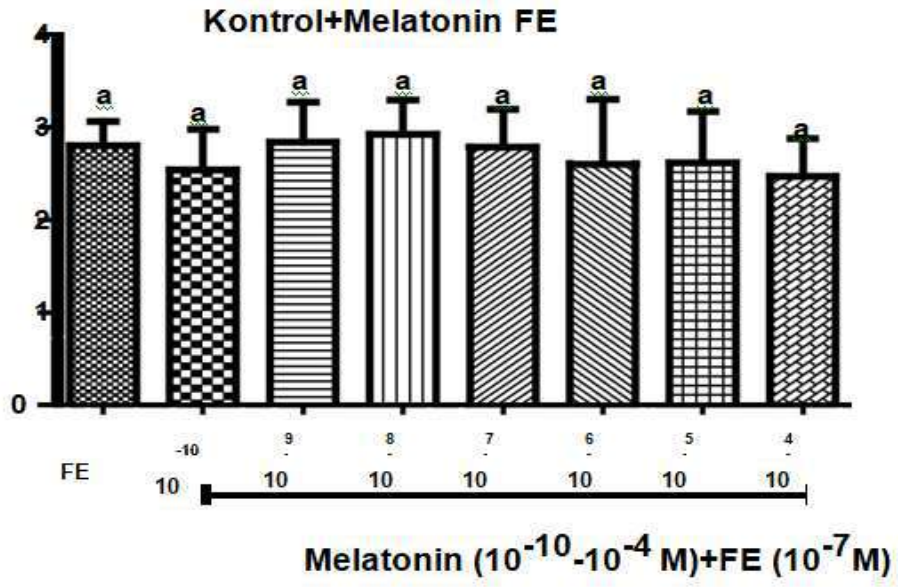


KCl (40mM) ile indüklenen in vitro melatonin grubu torasik aort düz kas dokusu kontraksiyon yanıtları üzerine melatoninin ($10^{-10}$-$10^{-4}$M) çeşitli dozlarının kümülatif etkinliğinin araştırıldığı çalışmada, melatoninin $10^{-10}$-$10^{-5}$M dozuna kadar kontraksiyon yanıtlarında artış meydana geldiği, Mel 10-10 ve Mel 10-7 dozlarında kaydedilen kontraksiyonların %44,51 anlamlı oranda arttığı (P<0.05) kaydedilirken Mel 10-4 dozunda %13,29 oranında istatistiksel olarak anlamlı oranda gevşeme yanıtı elde edildi (P<0.01).

**Tablo 2.** FE ile indüklenen in vitro melatonin grubu torasik aort düz kas kontraktilitesi üzerine Melatoninin çeşitli dozlarının doz-cevap bulguları.

| **Konsantrasyon (M)** | **Kontraksiyon (g)** **X ± SD** | **FE ($10^{-7}$ M) ile Karşılaştırıldığında % Kasılma(+)/Gevşeme(-)** |
|---|---|---|
| **FE ($10^{-7}$ M)** | 2,80±0,26 | %100 |
| **Mel 10 -10 M** | 2,54±0,44 | -9,29 |
| **Mel 10 -9 M** | 2,84±0,43 | +1,43 |
| **Mel 10 -8 M** | 2,92±0,37 | +4,29 |
| **Mel 10 -7 M** | 2,79±0,40 | 0 |
| **Mel 10 -6 M** | 2,60±0,69 | -7,14 |
| **Mel 10 -5 M** | 2,62±0,55 | -7,14 |
| **Mel 10 -4 M** | 2,47±0,41 | -11,79 |

**Şekil 2.** FE ile indüklenen in vitro torasik aort düz kas kontraktilitesi üzerine Melatoninin çeşitli dozlarının etkisi ([a]: P<0.05).




FE ile indüklenen in vitro melatonin grubu torasik aort düz kas kontraktilitesi üzerine Mel'in çeşitli dozlarının doz-cevap bulgularının araştırıldığı çalışmada Mel $10^{-9}$ ve $10^{-8}$ dozlarında kasılma yüzdelerinde artış, Mel $10^{-6}$, $10^{-5}$, $10^{-4}$ dozlarında kontraksiyonlarda kısmen azalma, Mel $10^{-7}$ dozunda kontraksiyon yüzdesinde hiçbir değişiklik olmadığı görüldü.

**TARTIŞMA**

Vertebral pineal bezin başlıca hormonu olan melatonin (MEL), birçok nörobiyolojik etki oluşturmaktadır. Melatoninin doğrudan kalp, beyin ve deri gibi bazı vasküler yataklardaki kan damarları reseptörleri üzerinde etkili olduğuna dair güçlü kanıtlar vardır (Viswanathan ve ark. 1990). Bununla birlikte, MEL'in damar dokuları üzerindeki etkileri halen belirsizdir. Yapılan izole arter araştırmalarda melatoninin hem vazokonstriktör hem de vazodilatör etkileri bildirilmiştir. Anwar ve ark. MEL'in izole tavşan aort halkaları üzerindeki etkisini ve kontraktil ajanlar (noradrenalin (NA), fenilefrin (PHE)) ile gevşetici ajanlara (asetilkolin ve sodyum nitroprussid) karşı vasküler reaktivitedeki rolünü araştırmayı amaçladıkları çalışmada ayrıca, önceden inkübe edilmiş (20 dakika) tavşan aort halkalarının doku homojenatlarında kontrakil maddeler varlığında ve yokluğunda nitrik oksit (NO), cGMP, toplam kalsiyum, lipid peroksit, süperoksit dismutaz (SOD) ve glutatyon (GSH) düzeylerini rapor etmişlerdir. Araştırmacılar çalışma sonuçlarında MEL'in endotele bağımlı bir vazo-gevşetici etkisi olduğunu ve asetilkolinin vazodilatör etkisini önemli derecede güçlendirdiğini ortaya koymuştur. Üstelik, MEL$10^{-4}$ M dozunun aortik halkaların hem NA hem de PHE'in indüklediği kontraktil cevaplarında belirgin bir inhibitör etkiye sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Kontrol grubu doku halkaları ile karşılaştırıldığında, NA veya PHE ile pre-inkübe edilmiş (20 dakika) aortik halkaların doku homojenatlarında lipid peroksit seviyeleri belirgin olarak artarken GSH ve SOD aktiviteleri, belirgin şekilde azalmıştır. Buna ek olarak, sırasıyla

NA ve PHE ile önceden muamele edilen doku halkalarında sırasıyla NO ve cGMP düzeyleri daha düşük ayrıca, toplam kalsiyum seviyeleri yalnızca NA ile önceden inkübe edilen doku halkalarında belirgin şekilde artmış olduğunu, MEL + NA'da kuluçkaya yatan aort halkalarında lipid peroksit ve toplam kalsiyum seviyeleri önemli ölçüde düşük iken, NO düzeyleri tek başına NA'da inkübe edilen halkalı dokulardaki seviyelerinden anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirmişlerdir. MEL'in endotele bağımlı bir vazorelaksant etki yaptığını ve asetilkolin tarafından indüklenen endotele bağlı vazorelaksasyonunu güçlendirdiğini düşünmüşlerdir. Sonuç olarak araştırmacılar, MEL'in NA ve PHE'nin indüklediği aort halkalarının kontraktil yanıtlarını inhibe ettiğini ve bu etkilerin kısmen, vasküler dokudaki pro-oksidan / antioksidan sistemin dengelenmesinden, kalsiyum içeriğinin düşürülmesinden ve yüksek NO ve cGMP seviyelerinden kaynaklanıyor olabileceğini rapor etmişlerdir (Anwar 2001). Son yıllardaki veriler, bozulmuş melatonin üretiminin hipertansiyon ve iskemik kalp rahatsızlığı gibi birçok kardiyovasküler patolojiye karıştığını gösteriyor. Bununla birlikte, kardiyovasküler sistem üzerindeki melatoninin mekanizmaları hala tam olarak anlaşılamamıştır. Melatonin reseptörlerinin endotel ve vasküler düz kas hücrelerinde aktivasyonu ve melatoninin antioksidan özellikleri, vasküler tonusta melatoninin etkilerinden sorumlu olabilir.

Mevcut çalışmada, KCl (40mM) ile indüklenen in vitro melatonin grubu torasik aort düz kas dokusu kontraksiyon yanıtları üzerine melatoninin ($10^{-10}$-$10^{-4}$M) çeşitli dozlarının kümülatif etkinliğinin araştırıldığı çalışmada, melatoninin $10^{-10}$-$10^{-5}$M dozuna kadar kontraksiyon yanıtlarında artış meydana geldiği, Mel $10^{-10}$ ve Mel $10^{-7}$ dozlarında kaydedilen kontraksiyonların %44,51 anlamlı oranda arttığı ($P<0.05$) kaydedilirken Mel $10^{-4}$ dozunda %13,29 oranında istatistiksel olarak anlamlı oranda gevşeme yanıtı elde edildi ($P<0.01$). Bir diğer kontraktil ajan olan FE ile indüklenen in vitro melatonin grubu torasik aort düz kas kontraktilitesi üzerine Mel'in çeşitli dozlarının doz-cevap bulgularının araştırıldığı çalışmada, Mel 10-9 ve $10^{-8}$ dozlarında kasılma yüzdelerinde artış, Mel $10^{-6}$, $10^{-5}$, $10^{-4}$ dozlarında kontraksiyonlarda kısmen azalma, Mel $10^{-7}$ dozunda kontraksiyon yüzdesinde hiçbir değişiklik olmadığı görüldü. Periferdeki damar düz kas hücrelerindeki reseptör aracılı vazokonstriksüyon, endotel hücrelerinden salınan reseptör aracılı NO salınımı ile dengelenebilir. Bu durum melatoninin antioksidan özellikleri ile daha da güçlenir (Paulıs ve ark. 2007).

Melatoninin in vitro ve in vivo etkisi ile yapılan vasküler çalışmalar değerlendirildiğinde endotel tabakanın MEL'in etkisinde önemli olduğunu göstermektedir bu sebeple MEL'in NO üzerinde baskılayıcı bir etkisi bulunduğu sonucuna varılmaktadır.

**KAYNAKÇA**

Altun A, Vardar Arzu, Altun BU. Melatonin ve kardiyovasküler sistem. *The Anatolian Journal of Cardiology*, 2001, 1: 283-288

Anwar MM, Meki ARM, Rahma HHA. Inhibitory effects of melatonin on vascular reactivity: possible role of vasoactive mediators. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology &*Pharmacology, 2001, 130(3), 357-367.

Domınguez R, Alberto AG, Pedro R, Russel J. Cardioprotection and pharmacological therapies in acute myocardial infarction: Challenges in the current era. *World journal of cardiology*, 2014, 6. 3: 100.

Lerner AB, Case JD, Takahashi Y, Lee TH, Mori W. Isolation of melatonin, the pineal gland factor that lightens melanocytes. Journal of the American Chemical Society, 1958, 80: 2587.

Hardeland R, Pandi-Perumal SR, Cardinali DP. Melatonin. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, 2006, 38: 313-316.

Özçelik F, Erdem M, Bolu A, Gülsün M. Melatonin: general features and its role in psychiatric disorders. *Psikiyatride Guncel Yaklasimlar-Current Approaches in Psychiatry*, 2013, *5*(2), 179-203.

Paulıs L, Šımko F. Blood pressure modulation and cardiovascular protection by melatonin: potential mechanisms behind. *Physiological research*, 2007, 56. 6.

Reiter RJ, Melchiorri D, Sewerynek E, Poeggeler B, BarlowWalden L, Chuang J, Ortiz GG, Acuña-Castroviejo D.A review of the evidence supporting melatonin's role as an antioxidant. *Journal of Pineal Research*, 1995, 19: 149-165.

Sewerynek E. Melatonin and the cardiovascular system. *Neuro Endocrinology Letters*, 2002, 23 Suppl 1:79-83

Važan R, Styk J, Béder I, Pancza D: Effect of melatonin on the isolated heart in the standard perfusion conditions and in the conditions of calcium paradox. *General Physiology* and *Biophysics*, 2003, 22: 41-50.

Viswanathan M, Laitinen JT, Saavedra JM. Expression of melatonin receptors in arteries involved in thermoregulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 1990, 87(16), 6200-6203.

# HİPERTİROİDİZMİN RAT KARACİĞERİ KARBONİK ANHİDAZ ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF HYPERTHYROIDISM ON RAT LIVER CARBONIC ANHYDRASE

**Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK**
*Agri Ibrahim Cecen University, ecavusoglu@agri.edu.tr*
**Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÜSTÜNDAĞ**
*Artin Coruh University, hurcar@gmail.com*
**Arş. Gör. Betül ÇİÇEK**
*Erzincan University, bcicek_24@gmail.com*
**Doç. Dr. Murat ŞENTÜRK**
*Agri Ibrahim Cecen University, msenturk@agri.edu.tr*

## ÖZET

Tiroid hormonları gelişim, metabolizma, termoregülasyon ve büyümede önemli bir rol oynamaktadır. Bu hormonların seviyesindeki değişiklikler sadece değişmiş bazal metabolizma hızına değil, aynı zamanda birçok sağlık sorununa yol açar. Özellikle hipertiroidizm, uygun şekilde tedavi edilmezse, bazen diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi genel sağlık problemleri ile sonuçlanır. Karbonik anhidrazlar (EC 4.2.1.1, CA), kataliz için çok önemli olan $Zn^{+2}$ iyonunu içeren bir metaloenzim ailesidir. CA'lar bir dizi fizyolojik ve patolojik süreçte çok önemli rol oynar. $CO_2$ ve $H_2O$'nun $HCO_3^-$ ve $H^+$'ya dönüştürülmesi de dahil olmak üzere çeşitli reaksiyonları katalize ederler. Karbonik anhidrazların (CA) inhibitörleri, glokom, epilepsi, gastroduodenal ülserler, asit-baz dengesizliği ve nörolojik bozukluklar gibi birçok hastalığın tedavisi ve önlenmesinde hayati öneme sahiptir. Bu çalışmada 11 adet Wistar-Albino erkek sıçanı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü'nden alınmıştır. Sıçanlar iki gruba ayrıldı: Grup 1 (kontrol grubu (n = 5)) ve Grup 2 (hipertiroidizm grubu (n = 6)). Anestezi sonrası, fizyolojik şartlara maruz kalan sıçanlarda servikal dislokasyon ve ötenazi tedavisi uygulandı.

Sıçan karaciğer dokularında yaptığımız bu çalışmada, hipertiroidi grubu için bulunan CA enzimi aktivitesinin (10,340 ± 0,454 EU/mg prt) kontrol grubu için bulunan değerden (12,550 ± 1,117 EU/mg prt) daha düşük olduğu tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Karbonik anhidraz, Karaciğer, Rat, Hipertiroidi

## ABSTRACT

Thyroid hormones play an important role in development, metabolism, thermoregulation, and growth. Alterations in the level of these hormones lead not only to altered basal metabolic rate but also to many health problems. Particularly, hyperthyroidism, if not treated properly, sometimes ends up with the common health problems such as diabetes mellitus and cardiovascular diseases. Carbonic anhydrases (EC 4.2.1.1, CAs) are a family of metalloenzymes which contains a $Zn^{+2}$ ion, crucial for catalysis. CAs plays a pivotal role in a number of

physiological and pathological processes. They catalyze a variety of reactions including the conversion of $CO_2$ and $H_2O$ to $HCO_3^-$ and $H^+$. Inhibitors of the carbonic anhydrases (CAs) are vital in treatment and prevention of many of diseases such as glaucoma, epilepsy, gastroduodenal ulcers, acid-base disequilibria and neurological disorders. In this study, 11 Wistar-Albino male rats were obtained from the Ministry of Food, Agriculture and Livestock Erzurum Veterinary Control Institute. The rats were divided into two groups: Group 1 (control group (n = 5)) and Group 2 (hyperthyroidism group (n = 6)). After anesthesia, cervical dislocation and euthanasia treatment were performed in rats undergoing physiological conditions.

In this study of rat liver tissues, CA enzyme activity value (10,340 ± 0,454 EU/mg prt) for hyperthyroidism group was found to be lower than the value for control group (12,550 ± 1,117 EU/mg prt).

It was observed that there was a difference between the liver samples and the control group of experimental hyperthyroid-induced rats for CA enzyme.

**Key words:** Carbonic anhydrase, Liver, Rat, Hyperthyroidism.

## INTRODUCTION

Carbonic anhydrase enzyme family (EC 4.2.1.1, CAs) are metal contining enzymes that catalyze the rapid changing of $CO_2$ to $HCO_3^-$ and $H^+$ (Supuran 2008). CA isoenzymes (CAIs) are found in lots of tissues where they participate in a few significant biological processes (Supuran and Scozzafava 2007; Supuran 2008; Senturk et al. 2012). Hyperthyroidism means that thyroid hormones secrete thyroid hormones and work with excess thyroid in the blood. Hyperthyroidism, also known as toxic goiter; manifestations of excessive sweating, insensitivity to heat, palpitations. In laboratory tests, $T_3$ and $T_4$ levels are high and TSH level is low and yüksek hyperthyroidism Labor is defined. If the thyroid gland grows more than it should be in time, goiter is called nodule which grows in goiter (Ersoz 2002). Many results have been obtained that hyperthyroidism is observed with increased oxidative stress in humans and animals (Venditti et al. 1997; Giavarotti et al. 1998; Cornejo et al. 2001). The most abundant pool of CA activity in vertebrates that is involved in respiratory gas exchange is the cytoplasmic enzyme found within erythrocytes. With the exception of some of the most primitive vertebrate groups, vertebrate red blood cells contain high concentrations of the fast turnover Type II isozyme (CA II) (Maren et al., 1980; Henry et al., 1993). As a result, most vertebrate erythrocytes have extremely high values for total intracellular CA activity. In addition, CA activity is found in metabolizing tissues that produce $CO_2$, and in the organs of $CO_2$ excretion (Henry and Swenson 2000).

Hyperthyroidism is an important disease and no study has been conducted on the changes in CA enzyme in rats in which this disease is formed. For the first time in this study, liver CA enzyme activity of hyperthyroid rats was investigated.

## METOD

In our study, Wistar Albino male rats weighing 220-260 g were used from the Directorate of Food, Agriculture and Livestock Erzurum Veterinary Control Institute. The rats were given

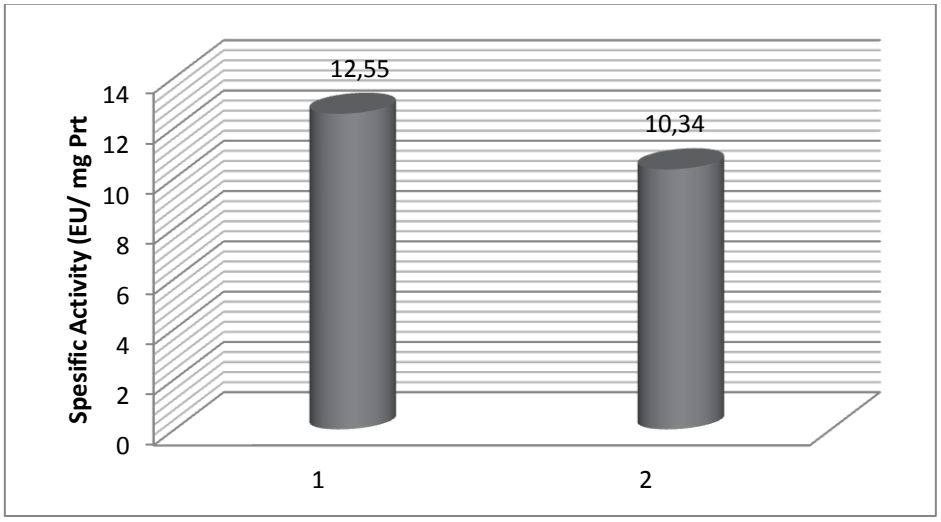
appropriate care and nutrition under physiological conditions, water was released overnight before dissectrifugation and no food was given. After anesthesia was applied, the peritoneal region of the rats which were euthanized by cervical dislocation were opened and liver tissues were taken. Liver tissue was taken by taking a quantity of pH 7.5 50 mM 500 µl phosphate buffer and liver tissues were homogenized with homogenizer. Then they were centrifuged to the tissues to be homogenized. This study was carried out with the decision of the Ethics Committee approved by the Local Ethics Committee of the Animal Experiments Local Ethics Committee dated 26.01.2017 and numbered 75296309-050.01.04-E.1700034113. Rats were divided into two groups. Group 1 (Control Group) (n = 5): 0.5 cc 0.9% NaCl was injected intraperitoneally to expose the same stress to the rats in the hyperthyroid group. Group 2 (hyperthyroidism group) (n = 6): 0.3 mg / kg / day L-thyroxine was administered intraperitoneally for 14 days.

CA enzyme activity was determined spectrophotometrically by following the change in absorbance at 348 nm of 4-nitrophenylacetate to 4-nitrophenylate over a period of 3 min at 25°C. The enzymatic reaction contained 0.2 ml 0.05 M Tris-$SO_4$ buffer (pH 7.4), 0.350 ml 3mM 4-nitrophenylacetate, 0.440 ml $H_2O$ and 0.001 ml enzyme solution, in a total volume of 1.0 ml (Verpoorte et al. 1967; Ozdemir et al. 2013).

**RESEARCH AND FINDINGS**

In our study, liver samples were collected from experimental Wistar Albino rats by experimental hyperthyroidism. Activity levels of CA, in liver homogenate were measured by spectrophotometric method. CA enzyme activity was increased in hyperthyroidism group when compared to control group.

**Figure 1.** Graphical representation of specific activity values for liver CA enzyme of experimental groups (1: Control, 2: Hyperthyroidism).



## RESULT AND DISCUSSION

Hyperthyroidism also grows two to three times that of the thyroid gland. Due to the increase in the level of thyroid hormones in the blood, oxygen consumption rises, energy metabolism and heat formation are stimulated much more than it should be, and as a result, the basal metabolism is accelerated (Erdem 2013). The symptoms seen in hyperthyroidism are increased excitability, intolerance to heat, increased sweating, weight loss, muscle weakness, psychic disorders and nervousness, excessive fatigue, inability to sleep, tremor in hands and exophthalmos (Kaynaroğlu 1996). Thyroid diseases are increasing in the world and in our country and cause serious health problems such as heart failure, respiratory disorder and mental insufficiency. Thyroid hormones affect basal metabolic rate and energy metabolism in tissues (Constantini et al. 1998; Bianchi et al. 1999). Hypermetabolic condition caused by thyroid hormones in hyperthyroidism accelerates free radical formation in mitochondria. This causes an increase in oxidative metabolism and thus changes in the antioxidant protection system (Cornejo et al. 2001).

In a study by Brzezińska The protective ability of plasma against erythrocyte resistance and oxygen radicals was measured against oxidative stress. In this study, it is stated that thyroid hormones have a protective effect against lipid peroxidation in defense mechanism (Brzezińska 2005). In the study conducted by Adalı et al., GSH activity was reported to be lower in patients with hyperthyroidism compared to the control group (Adalı et al 1999). In another study by Baydas and Meral They found that serum GSH levels of rats with experimental hyperthyroidism were significantly lower than the control group (Baydaş and Meral 2005).

In our study, it was determined that CA levels of enzyme were decreased in livers of hyperthyroid rats compared to control group.

## REFERENCES

Adalı M, Erden-İnal M, Akalın A, Efe B (1999). Effects of propylthiuracil, propranolol and vitamin E on lipid peroxidation and antioxidant status in Hyperthyroid patients. Clin Biochem. 32:363-367.

Balaydin H T, Ozil M, Senturk M (2018). Synthesis and glutathione reductase inhibitory properties of 5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one's aryl schiff base derivatives. Archive der Pharmazie.351 (8) e1800086.

Baydas B, Meral I (2005). Effect of melatonin on lipid peroxidation and antioxidant enzyme activity in rats with experimentally induced hyperthroidism Clinical and Experimental Pharmacology and Physiolog. 32:541-544.

Bianchi G, Solaroli E, Zaccheroni V (1999). Oxidative stress and anti-oxidant metabolites in patients with Hyperthyroidism: effect of treatment. Horm Metab Res. 31:620-624.

Brzezińska-Slebodzińska E (2005). Effects of triiodothyronine-induced Hyperthyroidism on lipid peroxidation, erythrocyte resistance and iron-binding and iron-oxidizing antioxidant properties of plasma in the rabbit. Vet Res Commun. 29(8):661-70.

Constantini F, Pierdomenico S D, Domenico D S, Pierluigi D R, Bucciarelli T, Bittolo G, Cazzolato G, Nubile G, Guagnano M T, Sensi S, Cuccurullo F, Mezzetti A (1998). Effect of thyroid function on LDL oxidation. American Heart Association: 732-737.

Cornejo P, Tapia G, Puntarulo S, Galleano M, Videla L A, Fernandez V (2001). Iron-induced changes in nitric oxide and superoxide radical generation in rat liver after lindane or thyroid hormone treatment. Toxicol Lett. 28; 119(2):87-93.

Erdem A (2013). Tiroidin Metabolik Hormonları. İçinde: Tıbbi fijyoloji, Yeğen BÇ, Alican İ, Solakoğlu Z (Çeviri editörleri). Guyton& Hall TextBook of Medical Physiology. Guyton AC, Hall JE. 12. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 907-913.

Ersöz B (2002). Tiroid Hormonları.İçinde: Onat T, Emerk K, Sözmen Y. E, (editörler). İnsan Biyokimyası, 1. Baskı. Ankara, Palme Yayıncılık, 464-467.

Giavarotti S, Rodrigues L, Rodrigues T, Junqueira V B, Videla L A (1998). Liver microsomal parameters related to oxidative stress and antioxidant systems in hyperthyroid rats subjected to acute lindane treatment. Free Radic. Res. 29: 35-42.

Henry R P, Tufts B L, Boutilier R G (1993). The distribution and carbonic anhydrase type I and II isozymes in lamprey and trout: possible coevolution with erythrocyte chloride: bicarbonate exchange. J. Comp. Physiol. 163B, 380-388.

Henry R P, Swenson E R (2000). The distribution and physiological significance of carbonic anhydrase in vertebrate gas exchange organs. Resp. Physiol. 121; 1-12.

Kaynaroğlu Z V (1996). Tiroid fizyolojisi ve fonksiyon testleri. Sayek İ. Temel Cerrahi. 2.baskı, Ankara: Güneş Kitabevi, 1523-1524.

Maren T H, Friedland B R, Rittmaster RS (1980). Kinetic properties of primitive vertebrate carbonic anhydrases. Comp. Biochem. Physiol. 67B, 69-74.

Ozdemir Z O, Senturk M, Ekinci D (2013). Inhibition of mammalian carbonic anhydrase isoforms I, II and VI with thiamine and thiamine-like molecules. J. Enzym. Inhib. Med. Chem. 28; 316-319.

Senturk M, Ekinci D, Goksu S, Supuran C T (2012). Effects of dopaminergic compounds on carbonic anhydrase isozymes I, II, and VI. J. Enzym. Inhib. Med. Chem. 27:365-369.

Supuran C T, Scozzafava A (2007). Carbonic anhydrases as targets for medicinal chemistry. Bioorg. Med. Chem. 15:4336-4350.

Supuran C T (2008). Carbonic anhydrases: novel therapeutic applications for inhibitors and activators. Nat. Rev. Drug Discov. 7:168-181.

Venditti P, Balestrieri M, Di Meo S, De Leo T (1997). Effect of thyroid state on lipid peroxidation, antioxidant defences, and susceptibility to oxidative stress in rat tissues. J. Endocrinol. 155: 151-157.

Verpoorte J A, Mehta S, Edsall J T (1967). Esterase activities of human carbonic anhydrases B and C. J. Biol. Chem. 242; 4221-4229.

# ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİNİ TANILAMA: ÇOCUK GELİŞİMİ ÖĞRENCİLERİNDE EĞİTİMİN ETKİSİ; BİR YARI DENEYSEL ÇALIŞMA

**Öğr. Gör. Fatma GÜL CAN**
*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, ilkay_sinan@hotmail.com*

**Prof. Dr. Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**ÖZET**

Çocuğa yönelik kötü muamele olarak da adlandırılan çocuk istismarı ve ihmali çocuğu yaşam boyu etkileyebilen, ruhsal olarak hem kısa hem de uzun dönemde bireyin ruh sağlığında depresyon, travma sonrası stres bozukluğu gibi bozukluklara ve okul ve kariyer hayatında sorunlara yol açabilen travmatik bir yaşantıdır. İhmal, ebeveyn veya çocuğun bakımından sorumlu kişilerin çocuğun temel gereksinimlerini karşılamaması iken istismar; çocuğa yönelik duygusal, cinsel ve/veya fiziksel içerikli olumsuz bir davranışla çocuğa zarar verme durumudur. Çocuk istismarını ve ihmalini önlemede ve bu soruna müdahalede toplum içerisinde bütün meslek gruplarına büyük görevler düşmektedir. Çocuklarla birebir çalışan meslek gruplarının sorumlulukları beklentiler doğrultusunda daha fazladır. Geleceğin çocuk gelişimcilerinin konuya hakim olması, istismar ve ihmalin önlenmesi, risklerin ve vakaların tanılanmasında önemli katkılar yapabilir.

Çocuk gelişimi öğrencilerinde, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama eğitiminin tanılama düzeyine etkisini değerlendirmektir.

Öntest-sontest yarı deneysel tipte yapılan araştırma, Ocak-Mart 2018 tarihleri arasında, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Çocuk Gelişimi Bölümü öğrencileri (S=123) ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında, bir Soru Formu ve Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeği kullanılmıştır. Veriler, eğitim öncesi ve sonrası olmak üzere iki defa toplanmıştır. Elde edilen veriler, yüzdelik dağılımlar, ortalama ve varyans analiz ile değerlendirilmiştir. Araştırmada, etik ilkelere uyulmuştur.

Öğrencilerin %74'ünün kız, %52'sinin 1. sınıf olduğu, %61'inin çekirdek ailede yaşadığı, %48.8'inin gelirinin giderine denk olduğu, %50.4'ünün konu ile ilgili bilgisinin olduğu ve %51.2'sinin istismar ve ihmal vakası ile karşılaştığı saptanmıştır. Öğrencilerin eğitim sonrası çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeylerinin önemli düzeyde arttığı ($p<.000$) belirlenmiştir. Kız ($p<.01$), 2. sınıf ($p<.01$), çekirdek ailede yaşayan ($p<.01$), konu ile ilgili bilgisi olan ($p<.05$), istismar ve ihmal vakası ile karşılaşan ($p<.000$) öğrencilerin öntest çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeylerinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerin eğitim müfredatında çocuk istismarı ve ihmali konusuna daha geniş yer ayrılması, erkek, 1. sınıf, geniş ailede yaşayan, konu ile ilgili bilgisi olmayan, istismar ve ihmal vakası ile karşılaşmayan öğrencilerin desteklenmesi çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeylerinin arttırılması açısından faydalı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, İstismar, İhmal, Belirti, Risk, Tanılama, Eğitim

## GİRİŞ

Çocuk Hakları Sözleşmesinin 1. maddesinde; çocuğa uygulanabilecek olan kanuna göre daha erken yaşta reşit olma durumu hariç on sekiz yaşına kadar her insan çocuk sayılır (Tıraşçı & Gören 2007).

Çocuk istismarı ve ihmali, anne, baba ya da bakıcı gibi bir erişkin tarafından çocuğa yöneltilen, toplumsal kurallar ve profesyonel kişilerce uygunsuz ya da hasar verici olarak nitelendirilen, çocuğun gelişimini engelleyen ya da kısıtlayan eylem ve eylemsizliklerin tümüdür (Oral et al. 2001; Tıraşçı & Gören 2007; Walrath et al. 2003; Taner & Gökler 2004). Dünya Sağlık Örgütü, 1999 yılında çocuk istismarı veya çocuğa karşı kötü muameleyi; "Sorumluluk, güven ve yetenek ile ilgili genel durumunda çocuğun sağlığına, yaşamına, gelişimine ve değerine zarar verebilen, fiziksel ve/veya emosyonel kötü davranışı, ihmali, her türlü ticari çıkar için çocuğun kullanılmasını içeren davranışlar" olarak tanımlamıştır (Runyan et al. 2002; Dilsiz & Mağden 2015).

Son yıllarda dünyada çocuk istismarı konusu, gerek tıbbi, gerekse toplumsal açıdan giderek önem kazanmaya başlamıştır. Bu durum, Türkiye için de geçerlidir. Konunun yeterince bildirilmemesi, tanı konulmasındaki güçlükler, inkâr edilmesi ve gizli kalması sorunun önemini daha da artırmaktadır(Turhan, Sangün & İnandı 2006).

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre dünyada 1-14 yaş grubundaki 40 milyon çocuk istismar veya ihmale uğramakta, desteğe ihtiyaç duymaktadır. Çocuk istismarı oranı dünyada %1 ile % 10 arasında değişirken ülkemizde bu rakam %10 ile %53 arasındadır (Yılmaz ve ark. 2003) ve duygusal istismarın %78; fiziksel istismarın %24; cinsel istismarın ise %9 oranında görüldüğü bildirilmektedir (Gümüş 2009).

Çocuk istismarı ve ihmali tipleri 4 başlıkta toplanmaktadır, bunlar (Turhan, Sangün & İnandı 2006; Bahar, Savaş & Bahar 2009; Vatansever ve ark. 2004; Elarousy, Helal & Villiers 2012); fiziksel istismar ve ihmal, cinsel istismar ve ihmal, duygusal istismar ve ihmal, ekonomik istismar ve ihmal. On sekiz yaşından küçük çocuk ya da gencin anne, baba ya da bakımından sorumlu başka kişi tarafından fiziksel olarak sağlığına zarar verecek biçimde "kaza dışı" yaralanması, zarar görmesi ve zarar görme potansiyeline sahip olması "Fiziksel İstismar" olarak tanımlanmaktadır (Taner &Gökler 2004; Acehan ve ark. 2013; Polat 2004; Hancı 2002; Kaplan, Pelcovitz & Labruna 1999).

Fiziksel ihmal ise çocuğun beslenme, barınma, sağlık, giyinme gibi temel gereksinimlerini karşılamada yoksunluk veya yetersizlik şeklinde tanımlanmaktadır(Kepenkçi 2001; Steir, Leventhal & Berg 1993). Çocuğun yaşına uygun yiyeceklerle yeterince beslenmemesi, uygun ve temiz giydirilmemesi, yetersiz bir fizik çevrede yaşaması, ev içi ve dışı kazalara karşı önlem alınmamasıdır(Burç 2014).

UNICEF duygusal istismarı ve ihmali çocuğun nitelik, kapasite ve arzularının sürekli kötülenmesi, sosyal ilişki ve kaynaklarla ilişkisinden yoksun bırakılması, çocuğun sürekli olarak insanüstü güçlerle, sosyal açıdan ağır zararlar verme ya da terk etme ile tehdit edilmesi, çocuktan yaşına ve gücüne uygun olmayan taleplerde bulunulması ve çocuğun topluma aykırı düşen çocuk bakım yöntemleri ile yetiştirilmesi olarak tanımlanmıştır(Turhan, Sangün & İnandı 2006).

Erişkin bir kişi tarafından 18 yaşından küçük genç ve çocuklara cinsel haz amacıyla yapılan her türlü eylem cinsel istismar olarak tanımlanır (Topbaş 2004; Koç ve ark. 2012).

Ensest, tecavüz, çocuğu pornografi ve fuhuş malzemesi yapmaktan; teşhircilik, cinselliği kışkırtan konuşmalar, cinsel ilişki ya da pornografik film seyrettirme, cinsel organları okşama, oral sekse kadar değişen eylemler cinsel istismar yelpazesi içindedir (Koç ve ark. 2012).

Ekonomik istismar, çocuğun gelişimini engelleyici, haklarını ihlal edici işlerde ya da düşük ücretli iş gücü olarak çalışması veya çalıştırılmasıdır. Çocukların küçük yaşta çalışma veya çalıştırılma nedenleri, sosyal, ekonomik ve kültürel sorunlarla yakından ilgilidir. Gelir dağılımındaki adaletsizlik, yaygınlaşan yoksulluk, köyden kente hızlı bir şekilde göç ve bunun sonucunda ortaya çıkan toplumsal ve ekonomik sorunlar, kaçak işçiliğin artması, çocuk emeğinin ucuz olması ve işverenin de ucuz işgücünü tercih etmesi sonucunda çalışan ya da çalışma hayatına itilen çocuk sorunu ortaya çıkmaktadır (Fırat 2007).

İhmal ve istismarı birbirinden ayıran en temel nokta istismarın aktif, ihmalin pasif bir olgu olmasıdır. İhmalin belirti ve bulguları, yasal tanımı istismara göre daha belirsizdir (Pekdoğan 2016).

Türk Ceza Kanunu Madde 279'da "Kamu adına soruşturma ve kovuşturmayı gerektiren bir suçun işlendiğini göreviyle bağlantılı olarak öğrenip de yetkili makamlara bildirimde bulunmayı ihmal eden veya bu hususta gecikme gösteren kamu görevlisi, altı aydan iki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır" ifadesi yer almaktadır (Yurtcan 2006). Bu durumda, çocuk gelişimcilerin de diğer kamu görevlileri gibi çocuk istismarı konusunda yasal sorumlulukları ve bildirim zorunlulukları bulunmaktadır.

Öğretmenler, çocukları yaşıtlarıyla bir arada gördükleri için aradaki farkı daha iyi algılayabilirler. Örneğin; deneyimli ve çocuk istismarı konusunda bilgili bir öğretmen, öğrencisinin yüzünde ya da vücudunda gördüğü yara, bere ile ilgilenip başına ne geldiğini araştırabilir; davranışlarındaki içe kapanma, mutsuz, keyifsiz görünme, dikkatini toplayamama, okul başarısında düşme, hırçınlık, saldırganlık vb. değişiklikleri gözleyebilir. Herhangi bir sorunla karşılaşan öğretmen, öğrencisinin kendisiyle konuşması için uygun ortamı yaratabilir. Böylece öğrenciye yararlı olabilecek çözümler üretilmesine katkıda bulunabilir (Şahin & Beyazova 2001; Dilsiz & Mağden 2015).Benzer şekilde çocuk gelişim öğrencileri de çocukları yaşıtlarıyla bir arada gördükleri için aradaki farkı daha iyi algılayabilirler.

Bugüne kadar çocuk gelişimi öğrencilerinin çocuk istismarı ve ihmaline yönelik eğitilmelerinin çocuk istismarı ve ihmali belirti ve risklerini tanılama düzeylerine etkisini belirleyen bir veriye rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, çocuk gelişimi öğrencilerinde, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama eğitiminin tanılama düzeyine etkisini değerlendirmektir.

## YÖNTEM

Çalışma, Öntest- sontest yarı deneysel tipte yapılan araştırma, Ocak-Mart 2018 tarihleri arasında, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Çocuk Gelişimi Bölümü öğrencileri (S=123) ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini; Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Çocuk Gelişimi Ön lisans Programı öğrencileri oluşturmuştur ve araştırmada örneklem seçimine gidilmemiştir. Araştırmaya okula kayıtlı olmakla beraber devam eden ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenciler dahil edilmiştir.

Verilerin toplanmasında, bir Soru Formu ve Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 67 maddeden oluşmaktadır. Yanıt seçenekleri "çok doğru", "oldukça doğru", "kararsızım","pek doğru değil", "hiç doğru değil" şeklinde verilmiş olup, 1- 5 arasında değerlendirme puanı içermektedir. Çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama ölçeğinde yer alan 1, 2, 4, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 53, 55, 57, 58, 60, 62, 64, 65, 66, 67 no'lu sorulara verilen 'çok doğru' yanıtına 5 puan, 'oldukça doğru' yanıtına 4 puan, 'kararsızım' yanıtına 3 puan, 'pek doğru değil' yanıtına 2 puan, 'hiç doğru değil' yanıtına 1 puan verilmiştir. Olumsuz doğrultuda düzenlenen 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 27, 28, 30, 32, 34, 41,42, 46, 49, 52, 54, 56, 61, 63 no'lu sorulara verilen 'çok doğru' yanıtına 1 puan, 'oldukça doğru' yanıtına 2 puan, 'kararsızım' yanıtına 3 puan, 'pek doğru değil' yanıtına 4 puan, 'hiç doğru değil' yanıtına 5 puan olarak değerlendirilmiş ve puan ortalamaları bulunmuştur. Ölçeğin tüm maddelerini doğru yanıtlayan bir deneğin toplamda 335 puan alması beklenmiştir (Uysal 1998). Veriler, eğitim öncesi ve sonrası olmak üzere iki defa toplanmıştır. Elde edilen veriler, yüzdelik dağılımlar, ortalama ve varyans analiz ile değerlendirilmiştir. Araştırmada, etik ilkelere uyulmuştur.

## BULGULAR

Çocuk gelişimi öğrencilerinde, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama eğitiminin tanılama düzeyine etkisini değerlendiren çalışmada, öğrencilerin %74'ünün kız, %52'sinin 1. sınıf olduğu, %61'inin çekirdek ailede yaşadığı, %48. 8'inin gelirinin giderine denk olduğu, %50. 4'ünün konu ile ilgili bilgisinin olduğu ve %51.2'sinin istismar ve ihmal vakası ile karşılaştığı saptanmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Öğrencilerin Özelliklerine Göre Dağılımı (S=123)

| **Özellikler** | **S** | **%** |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kadın | 91 | 74.0 |
| Erkek | 32 | 26.0 |
| **Sınıf** | | |
| 1.Sınıf | 64 | 52.0 |
| 2.Sınıf | 59 | 48.0 |
| **Aile Tipi** | | |
| Çekirdek Aile | 75 | 61.0 |
| Geniş Aile | 48 | 39.0 |
| **Aylık Gelir Algısı** | | |
| Gelir Giderden Az | 50 | 40.7 |
| Gelir Gidere Denk | 60 | 48.8 |
| Gelir Giderden Fazla | 13 | 10.6 |
| **İstismarla İlgili Eğitim Alma Durumu** | | |
| Evet | 62 | 50.4 |
| Hayır | 61 | 49.6 |
| **İstismar Vakasıyla Karşılaşma Durumu** | | |
| Evet | 63 | 51.2 |
| Hayır | 60 | 48.8 |

Öğrencilerin eğitim sonrası çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeylerinin önemli düzeyde arttığı (p<.000) belirlenmiştir. Kız (p<.01), 2. sınıf (p<.01), çekirdek ailede yaşayan (p<.01), konu ile ilgili bilgisi olan (p<.05), istismar ve ihmal vakası ile karşılaşan (p<.000) öğrencilerin öntest çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeylerinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin eğitim müfredatında çocuk istismarı ve ihmali konusuna daha geniş yer ayrılması, erkek, 1. sınıf, geniş ailede yaşayan, konu ile ilgili bilgisi olmayan, istismar ve ihmal vakası ile karşılaşmayan öğrencilerin desteklenmesi çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeylerinin arttırılması açısından faydalı olabilir.

## KAYNAKLAR

1. Tıraşçı, Y. , & Gören, S. (2007). Çocuk istismarı ve ihmali. *Dicle Tıp Dergisi*, *34*,70-74.

2. Oral, R. , Can, D. , Kaplan, S. , Polat, S. , Ateş, N. , Çetin, G. , Miral, S. , Hancı, H. , Erşahin, Y. , Tepeli, N. ,Bulguç, A. G. , & Tiras B. (2001). Child abuse in Turkey: an experience in overcoming denial and a description of 50 cases. *Child Abuse Negl*, *25*, 279-290.

3. Walrath, C. , Ybarra, M. , Holden, E.W. , Liao, Q. , Santiago, R. , & Leaf, P. (2003). Children with reported histories of sexuel abuse:utilizing multiple perspectives to understand clinical and psychosocial profiles. *Child Abuse Negl, 27*, 509-524.

4. Taner, Y. , & Gökler, B. (2004). Çocuk istismarı ve ihmali: psikiyatrik yönleri. *Hacettepe Tıp Dergisi*,*35*, 82-86.

5. Runyan, D. , Corrine, W. , Ikeda, R. , Hassan, F. , Ramiro, L. (2002). *Child abuse and neglect by parents and other caregivers. (*World report on violence and health). Geneva:World Health Organization.

6. Dilsiz, H . , & Mağden, D. (2015). Öğretmenlerin çocuk istismar ve ihmali konusunda bilgi ve risk tanıma düzeylerinin tespit edilmesi. *Hacettepe University Faculty Of Health Sciences Journal*, *1*,678-694.

7. Turhan, E. , Sangün, Ö. , & İnandı T. (2006). Birinci basamakta çocuk istismarı ve önlenmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, *15*, 153-157.

8. Yılmaz, G. , İşiten, N. , Ertan, Ü. , &Öner, A. (2003). Bir çocuk istismarı vakası. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, *46*, 295-298.

9. Gümüş, Y. S. (2009). Çocuk istismarına göz yummayın!. https://www.doktorumonline.net/cocuk-istismari.

10. Bahar, G. , Savaş, H. A. , & Bahar, A. (2009). Çocuk istismarı ve ihmali: bir gözden geçirme. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, *4*,52-59.

11. Vatansever, Ü. , Duran, R. , Yolsal, E. , Aladağ, N. , Öner, N. , Biner, B. ,& Karasalihoğlu, S. (2004). Pediatrik acilde çocuk istismarı ve ihmali olasılığını akılda tutalım. *Türk Pediatri Arşivi*, *39*,120.

12. Elarousy, W. , Helal, H. , & Villiers, L. (2012). Child abuse and neglect : Student nurses' knowledge and attitudes. *Journal Of American Science, 8*,665-667.

13. Polat, O. (2004). *Klinik adli tıp.* Ankara: SeçkinYayıncılık.

14. Hancı, İ. H. (2002). *Adli tıp ve ali bilimler.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

15. Kaplan, S. , Pelcovitz, D. , & Labruna, V. (1999). Child and adolescent abuse and neglect research: a review of the past 10 years. Part 1: physical and emotional abuse and neglect. *Journel of the American Academy Child &Adolescent Psychiatry, 38,* 1214-1222.

16. Acehan, S. , Bilen, A. , Ay, M. O. , Gülen, M. , Avcı, A . , & İçme, F. (2013). Çocuk istismarı ve ihmalinin değerlendirilmesi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi,22,591-614.*

17. Kepenkçi, Y. K. (2001). Hukuksal açıdan çocuk istismarı ve ihmali. *Katkı Pediatri Dergisi, 22,*263-275.

18. Steir, M. D. , Leventhal, M. J. , & Berg, A. T. (1993). Are children born to young mothers at increased risk of maltreatment? *Pediatrics, 91,*642-648.

19. Burç, A. (2014). *Hemşirelerin Çocuk İstismarı Ve İhmalinin Belirti Ve Risklerini Tanılama Düzeyleri.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

20. Topbaş, M. (2004). İnsanlığın büyük ayıbı: Çocuk istismarı. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 3,*76-80.

21. Koç, F. , Akşit, S. , Tomba, A. , Aydın, C. , Koturoğlu, G. , Çetin, S. K. , Aslan, A. , Halıcıoğlu, O. , Erşahin, Y. , Turhan, T. , Çelik, A. , Şenol, E. , Kara, S. , & Solak, U. ( 2012). Çocuk istismarı ve ihmali olgularımızın demografik ve klinik özellikleri: Ege Üniversitesi Çocuk Koruma Birimi'nin bir yıllık deneyimi. *Turk Ped Arşivi, 47,* 119-124.

22. Fırat, S. (2007). *İstismara ve İhmale Uğramış Çocukların Tedavi ve Rehabilitasyonu: Bir Yataklı Merkez Modeli.* (Yayımlanmamış doktora tezi). Çukurova Üniversitesi/ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana.

23. Pekdoğan, S. ( 2016). Annelerin istismar potansiyellerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi,17,* 425 – 441.

24. Yurtcan, E. (2006). *Yeni Türk ceza kanunu ve yorumu.* İstanbul: Kazancı Kitap.

25. Şahin, F. , & Beyazova, U. ( 2001). Çocuğun şiddetten korunma hakkı. *Milli Eğitim Dergisi, 151,* 90-94.

26. Uysal, A. (1998). *Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılamada Hemşire ve Ebelerin Bilgi Düzeylerinin Saptanması.* (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

# HEMŞİRELERİN BİLİMSEL ARAŞTIRMA SONUÇLARINI KULLANMA ENGELLERİ

**Prof. Dr. Fatma GÜDÜCÜ TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**Öğr. Gör. Fatma GÜL CAN**
*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, ilkay_sinan@hotmail.com*

**ÖZET**

Hemşirelikte araştırma kullanımı karmaşık, zor ve çok çaba gerektiren bir süreç olmasına karşın, hem hemşireliğin profesyonelleşmesi için bir fırsat hem de toplumun sağlığının iyileştirilmesi için vazgeçilmezdir. Hemşirelik bakımının araştırma bulgularına dayandırılarak verilmesi, hemşireliğin gelişimi, hemşirelik uygulamalarının etkinliği ve yeterliliği için temeldir. Pek çok disiplinde olduğu gibi hemşirelikte de uygulama ve araştırma arasında ciddi bir boşluk vardır ve araştırma temelli uygulama hemşirelikte ciddi bir sorundur. Klinisyen hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara cesaretlendirilmesi için öncelikle alanında yapılan son ve güncel araştırmalara ulaşmaları, bu araştırmaları okuyup değerlendirerek, analiz-sentez etmeleri ve uygulamaya aktarmaları gerekmektedir. Konunun spesifik olarak çocuk hemşirelerinde de irdelenmesi önemli temel veriler sağlayabilir.

Çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerde, bilimsel araştırma sonuçlarını kullanma engellerini değerlendirmek ve etkileyen faktörleri belirlenmektir.

Tanımlayıcı tipte yapılan araştırma, Ocak-Haziran 2018 tarihleri arasında, Ağrı Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi, Ağrı Yaşam Hastanesi ve Ağrı İline bağlı ilçe devlet hastanelerinde yapılmıştır. Evreni, çocuk kliniklerinde çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden hemşireler (S=158) oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında, bir Soru Formu ve Hemşirelerin Araştırma Sonuçlarını Kullanımda Engeller Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler, yüzdelik dağılımlar, ortalama ve analizi ile değerlendirilmiştir. Araştırmada, etik ilkelere uyulmuştur.

Hemşirelerin %70.9'unun 19-30 yaş aralığında, %72.2'sinin kadın, %72.2'sinin lisans mezunu, %35.4'ünün daha önce bilimsel bir araştırmaya ve %65.8'inin bilimsel etkinliklere katıldığı, %58.2'sinin bir araştırmada yer almak istediği, %24.1'inin bilimsel bir dergi okuduğu, %58.2'sinin bilimsel etkinliklerden haberdar olduğu, %49.4'ünün yabancı dil bildiği ve %25.1'inin mezuniyetinden sonra araştırma kursu aldığı belirlenmiştir. Kadın, bilimsel etkinliğe katılan, yabancı dil bilen ve araştırma kursu almayanların araştırma sonuçlarını kullanma engellerinin önemli düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<.05$).

Kadın, bilimsel etkinliğe katılan, yabancı dil bilen ve araştırma kursu almayan hemşirelerin araştırma sonuçlarını kullanma engellerinin kaldırılması için desteğe gereksinimleri vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşire, Bilimsel Araştırma, Sonuç, Kullanma, Engel

## GİRİŞ

Bilimsel araştırma, bir konuda sorunların belirlenmesi, çözüm yollarının planlaması, uygulamaya konulması, sonuçlandırılması, sonuçların tartışılması ve yorumlanması ile ilgili olarak gerçekleştirilen planlı, amaçlı ve sistemli bilgi üretim etkinliklerinin tümünü kapsamaktadır (Aydın ve ark. 2015; Erdoğan& Kocaman 2011; Çelik ve ark. 2014).

Türkiye'de hemşirelik alanında yapılan araştırmalar giderek artmakta olup araştırmaların daha çok akademisyen hemşireler tarafından yapıldığı ve yayınlandığı görülmektedir (Yava ve ark. 2007; Kelleci ve ark. 2008). Fakat son yıllarda ülkemizde de uygulama alanında çalışan ebe ve hemşirelerin araştırma yapma eğiliminin yükselmesi ebe ve hemşirelerinin araştırmaya ilişkin görüşlerinin, araştırmalara katılma durumlarının ve araştırmaya ilişkin bilgi gereksinimlerinin saptanmasını zorunlu kılmaktadır (Aydın ve ark. 2015).

Hemşirelik araştırmalarının amacı, kanıta dayalı uygulama (KDU) için sağlam bir temel oluşturmak, hemşirelerin bu temeli en iyi şekilde kullanmasını ve üretilen bilginin hemşirelik uygulamalarına dayanak oluşturmasını sağlamaktadır. Hemşirelik uygulamalarının kanıta dayandırılması bakım kalitesinin yükseltilmesinde önemli bir etken olarak görülmektedir (Yava ve ark. 2007; Khorshid 1996).

Araştırma kullanımı, araştırmanın klinik uygulamaya rehberlik etmesidir (Estabrooks 1999; Yürümezoğlu ve ark. 2008). Titler ve arkadaşları (1994) araştırma kullanımını, çalışmaların eleştirel değerlendirilmesi, bulguların sentezi, uygulanabilirliğinin belirlenmesi, uygulamaya geçirilmesi ve uygulamadaki değişimin değerlendirilmesi süreci olarak tanımlamışlardır (Yürümezoğlu ve ark. 2008).

Hemşirelik bakımının araştırma bulgularına dayandırılarak verilmesi, hemşireliğin gelişimi, hemşirelik uygulamalarının etkinliği ve yeterliliği için temeldir (Öztürk ve ark. 2010). Araştırma sonuçlarının uygulamaya yansıtılması; hemşirelik uygulamalarının profesyonelliğin olmazsa olmaz koşullarından biri olan bilimselliğe temellendirilmesini, hemşirelikte üretilen bilginin kullanılıp, geliştirilmesini, hemşirelik bakımı kalitesinin arttırılmasını, toplumdaki hemşirelik imajının olumlu yönde geliştirilmesini, maliyet etkili bakım verilmesini, sağlık politikalarının oluşturulmasını, hemşirelerin mesleki otonomilerinin ve motivasyonlarının arttırılmasını sağlar. Ancak, söz edilen bu etkinliklerin yerine getirilmesi, araştırma sonuçlarının uygulamaya yansıtılması ile olasıdır (Görak 2003). Pek çok disiplinde olduğu gibi hemşirelikte de uygulama ve araştırma arasında ciddi bir boşluk vardır ve araştırma temelli uygulama hemşirelikte ciddi bir sorundur (Nahcivan 2003; Oh 2008; Olade 2003; Öztürk Kaya ve ark. 2010)

Hemşirelikte araştırma kullanımı karmaşık, zor ve çok çaba gerektiren bir süreç olmasına karşın, hem hemşireliğin profesyonelleşmesi için bir fırsat hem de toplumun sağlığının iyileştirilmesi için vazgeçilmezdir (Yürümezoğlu ve ark. 2008). Hemşirelik araştırmaları, mesleğin bilgi yapısını oluşturarak bilimsel bilgi içeriğinin geliştirilmesini sağlamaktadır. Uluslararası Hemşireler Birliği (ICN), araştırmalara dayanarak gerçekleştirilen faaliyetlerin profesyonel hemşireliğin başlıca öğelerinden biri olduğunu belirtmektedir (Şener ve ark. 2016; Emiroğlu ve ark. 2005; Akça Ay 2007; Adıgüzel ve ark. 2011).

Türkiye'de hemşirelik araştırmalarını konu alan bazı çalışmalarda, genel olarak hemşirelerin araştırmaların yararına inandıkları, ancak araştırma sonuçlarının kliniğe

uygulanabilir olmadığını düşündükleri belirtilmektedir (Platin 2000; Emiroğlu ve ark. 2005). Araştırmaların çoğunun akademisyenler tarafından ve genellikle akademik bir aşamayı gerçekleştirmek için yapıldığı bu nedenle araştırma sorularının gerçek uygulama alanlarından çok, hemşirelik literatürüne dayandığı ve hemşirelik sorunlarına çözüm getirmede yetersiz kaldığı belirtilmiştir (Platin 2000; Emiroğlu ve ark. 2005; Aydın ve ark. 2015).

Klinisyen hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara cesaretlendirilmesi için öncelikle alanında yapılan son ve güncel araştırmalara ulaşmaları, bu araştırmaları okuyup değerlendirerek, analiz-sentez etmeleri ve uygulamaya aktarmaları gerekmektedir Karagözoğlu 2006; Aydın ve ark. 2015).

Ülkemizde hemşirelerin araştırma sonuçlarının uygulamada kullanılmasına ilişkin yaşadıkları engelleri ve bu engelleri etkileyebilecek değişkenlerin incelendiği sınırlı sayıda araştırma sonucu bulunmaktadır (Demir ve ark. 2012; Yava ve ark. 2008; Kocaman ve ark. 2010; Bayık ve ark. , 2009; Öztürk Kaya ve ark. 2010).

Bu araştırma, çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerde, bilimsel araştırma sonuçlarını kullanma engellerini değerlendirmek ve etkileyen faktörleri belirlenmektir.

## YÖNTEM

Tanımlayıcı tipte yapılan araştırma, Ocak-Haziran 2018 tarihleri arasında, Ağrı Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi, Ağrı Özel Yaşam Hastanesi ve Ağrı İline bağlı ilçe devlet hastanelerinde yapılmıştır. Evreni, çocuk kliniklerinde çalışan hemşireler oluşturmuştur. Örneklem seçimine gidilmemiş araştırmayı kabul eden tüm çocuk kliniklerinde çalışan hemşireler araştırmaya dahil edilmiştir (S=158). Verilerin toplanmasında, bir Soru Formu ve Hemşirelerin Araştırma Sonuçlarını Kullanımda Engeller Ölçeği kullanılmıştır. Hemşirelerin algıladıkları engelleri ve kolaylaştırıcıları belirlemek amacıyla Funk, Champagne, Wiese ve Tornquist tarafından 1991 yılında geliştirilen ölçeğin, Türk toplumu için geçerlik güvenirlik çalışması Bayık ve arkadaşları (2009) ile Yava ve arkadaşları (2007) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, geçerlik ve güvenirlik çalışması Yava ve arkadaşları (2007) tarafından yapılan ölçek kullanılmıştır. Yava ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında ölçeğin orijinalinde bulunan 28 maddesine ek olarak Kajermo ve arkadaşlarının (1998) kullandıkları "araştırmalar genellikle yabancı bir dilde yayınlanmaktadır" maddesi ile Retsas (2000)'ın kullandığı "takip edilemeyecek kadar çok sayıda araştırma sonucu mevcuttur" maddesi araştırmamızda kullandığımız HAYEÖ'ne eklendi. Bu iki madde de ölçeğin puanlandırma sistemine dâhil edildi. Son haliyle ölçek 30 maddeden oluşmakta olup, her bir madde beş puanlı likert tiptedir (0: Fikrim yok, 1: Hiç katılmıyorum, 2: Kısmen katılıyorum, 3: Oldukça katılıyorum, 4: Tamamen katılıyorum). Ölçeğin genel puan ortalaması 0-120, her bir maddenin puan ortalaması ise 0-4 arasında değer almaktadır (Demir ve ark. 2012). Elde edilen veriler, yüzdelik dağılımlar, ortalama ve varyans analizi ile değerlendirilmiştir. Araştırmada, etik ilkelere uyulmuştur.

## BULGULAR

Çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerde, bilimsel araştırma sonuçlarını kullanma engellerini değerlendiren ve etkileyen faktörleri belirleyen çalışmada, hemşirelerin

%70.9'unun 19-30 yaş aralığında, %72.2'sinin kadın ve %72.2'sinin lisans mezunu olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hemşirelerin Özelliklerine Göre Dağılımı (S=158)

| Özellikler | S | % |
|---|---|---|
| **Yaş grubu** | | |
| 19-30 | 112 | 70.9 |
| 31 ve Üzeri | 46 | 29.1 |
| **Cinsiyet** | | |
| Kadın | 114 | 72.2 |
| Erkek | 44 | 27.8 |
| **Mezun Olduğu okul** | | |
| Sağlık Meslek Lisesi | 44 | 27.8 |
| Sağlık Meslek Yüksekokulu | 40 | 25.3 |
| Hemşirelik Yüksekokulu | 54 | 34.2 |
| Hemşirelik Fakültesi | 20 | 12.7 |

Hemşirelerin %35.4'ünün daha önce bilimsel bir araştırmaya ve %65.8'inin bilimsel etkinliklere katıldığı, %58.2'sinin bir araştırmada yer almak istediği, %24.1'inin bilimsel bir dergi okuduğu, %58.2'sinin bilimsel etkinliklerden haberdar olduğu, %49.4'ünün yabancı dil bildiği ve %25.1'inin mezuniyetinden sonra araştırma kursu aldığı belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Hemşirelerin Özelliklerine Göre Dağılımı (S=158)

| Özellikler | S | % |
|---|---|---|
| **Daha Önce Bilimsel araştırmaya katılma durumu** | | |
| Katıldı | 56 | 35.4 |
| Katılmadı | 102 | 64.6 |
| **Bilimsel Faaliyetlere Katılma Durumu** | | |
| Katıldı | 104 | 65.8 |
| Katılmadı | 54 | 34.2 |
| **Bilimsel Etkinliğe Katılma Şekli** | | |
| Bildiri ile | 10 | 9.6 |
| Dinleyici | 88 | 84.6 |
| Organizasyon Görevlisi | 6 | 5.8 |
| **Bilimsel Faaliyetlerden Haberdar olma Durumu** | | |
| Haberdar | 92 | 58.2 |
| Haberdar Değil | 66 | 41.8 |
| İstemiyor | 66 | 41.8 |
| **Takip Ettiği Dergiler** | | |
| Var | 38 | 24.1 |
| Yok | 120 | 75.9 |
| **Yabancı Dil Bilme Durumu** | | |
| Biliyor | 78 | 49.4 |
| Bilmiyor | 80 | 56.6 |
| **Yabancı Dil Seviyesi** | | |
| İyi | 6 | 3.8 |
| Orta | 88 | 55.7 |
| Zayıf | 64 | 40.5 |

| | | |
|---|---|---|
| **Kongreye Katılma Sayısı** | | |
| Sadece Bir Kez | 32 | 30.8 |
| Her Yıl | 16 | 15.4 |
| Nadiren | 56 | 53.8 |
| **Kongreye Katılımda Maddi Destek** | | |
| Yok | 122 | 77.2 |
| Bir Miktar Kurum Desteği | 20 | 12.7 |
| Kurum Karşılar | 16 | 10.1 |
| **Mezuniyet Sonrası Araştırma Konusunda Kurs Alma Durumu** | | |
| Yok | 124 | 78.5 |
| Var | 34 | 21.5 |

Kadın, bilimsel etkinliğe katılan, yabancı dil bilen ve araştırma kursu almayanların araştırma sonuçlarını kullanma engellerinin önemli düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<.05$).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Kadın, bilimsel etkinliğe katılan, yabancı dil bilen ve araştırma kursu almayan hemşirelerin araştırma sonuçlarını kullanma engellerinin kaldırılması için desteğe gereksinimleri vardır.

## KAYNAKLAR

1. Adıgüzel, O. , Tanrıverdi, H. ,& Sönmez, Ö. D. ( 2011). Occupational professionalism and the case of nurses as the members of the profession. *Journal of Administrative Sciences, 9*, 235-59.

2. Akça, A. F. (2007). *Temel Hemşirelik: Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar*. İstanbul: Medikal Yayıncılık.

3. Aslan, Y. H. , & Kocaman G. (2008). Hemşirelikte araştırma kullanımı ve parıhs kavramsal çerçevesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 12*, 36-42.

4. Aydın, Y. , Adıgüzel, A. , & Altun, T. E. (2015).Ebe ve hemşirelerin bilimsel çalışmalara yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Journal of Human Rhythm, 1*,168-175.

5. Bayık, T. A. , Uysal, A. , Ardahan, M. , & Özkahraman, S. (2009). Barriers to research utilization scale: Psychometric properties of the Turkish version. *Journal of Advanced Nursing, 66*, 456-464.

6. Çelik, S. , Önder, G., Durmaz, K. , Yurdusever, Y. , & Uysal, N. (2014). Hemşirelik öğrencilerinin bilimsel araştırma yapmaya yönelik kaygı ve tutumlarının belirlenmesi. *HSP,1*, 23-31.

7. Demir, Y. , Ak, B. , Bilgin, N. Ç. , Efe, H. , Albayrak, E. , Çelikpençe, Z. ,& Güneri, N. (2012). Hemşirelik uygulamalarında araştırma sonuçlarının kullanımındaki engeller ve kolaylaştırıcı faktörler. *Çağdaş Tıp Dergisi, 2*, 94-101

8. Emiroğlu, O. N. , Ünlü, H. , Terzioğlu, F. ,& Bulut, H. (2005). Nurses' Views on Their Research Activities and Their Views Towards Research and Nurses' needs of knowledge. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 1*, 64-86.

9. Erdoğan, V. ,& Kocaman, G. ( 2011). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Devlet

Hastaneleri'nde çalışan hemşirelerin araştırma kullanım engelleri. *İ.Ü.F.N. Hemşirelik Dergisi, 19*, 29-36.

10. Estabrooks, C. A. (1999). The conceptual structure of research utilization. *Research in Nursing and Health, 22,* 203-216.

11. Funk, S. G., Champagne, M. T. , Wiese, R. A. , Tornguist, E. M.(1991). Barriers: The barriers to research utilization scale. *Applied Nursing Research, 4*(1), 39-45.

12. Görak, G. (2003). Hemşirelik araştırmalarının uygulamaya geçirilememe nedenleri. *I. Uluslararası & V. Ulusal Hemşirelik Eğitimi Kongresi Kitabı(ss. 41-46).* İstanbul: Özlem Grafik Matbaacılık.

13. Kajermo, K. , Nordström, G. , Krusebrant, A. , Björvell, H. (1998). Barriers to and facilitators of research utilization, as perceived by a group of registered nurses in Sweden. *Journal of Advanced Nursing, 27*, 798-807.

14. Karagözoğlu, Ş. (2006). Bilim, bilimsel araştırma süreci ve hemşirelik. *Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10*, 64-71.

15. Kelleci, M., Gölbaşı, Z. , Yılmaz, M. , & Doğan, S.( 2008). Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin araştırma yapma ve araştırma sonuçlarını bakımda kullanma ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 2*, 3-16.

16. Khorshid, L. (1996). Hemşirelerin hemşirelik araştırmalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 12*, 13-19.

17. Konuk, Ş. D. , Arslan, S. , Cangür, S. ,& Aydın, M. ( 2016). Bir grup lisans hemşirelik öğrencisinin mesleki araştırma ve gelişmelere yönelik farkındalık ve tutumları. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci, 8*, 317-24.

18. Kocaman. G., Seren, S. , Lash, A. A. , Kurt, S. , Bengü, N. , & Yürümezoğlu, H. A. ( 2010). Barriers to Research Utilisation by Staff Nurses in a University Hospital. *Journal of Clinical Nursing, 19*, 1908-1918.

19. Nahcivan, N. O. (2003). Hemşirelik araştırmalarının uygulamada kullanımında adımlar ve stratejiler. *I. Uluslararası & V. Ulusal Hemşirelik Eğitimi Kongresi Kitabı* (ss. 47-54). İstanbul: Özlem Grafik Matbaacılık.

20. Oh, E.G. (2008). Research activities and perceptions of barriers to research utilization among critical care nurses in Korea. *Intensive And Critical Care Nursing;* doi:10.1016/j.iccn.2007.12.001.

21. Olade, R. A. (2003).Attitudes and factors affecting research utilization. *Nursing Forum, 38*, 5-15.

22. Öztürk, A. , Kaya, N. , Ayık, S. , Uygur, E. , & Cengiz, A. (2010). Hemşirelik uygulamalarında araştırma sonuçlarının kullanımında engeller. *İ.Ü.F.N. Hemşirelik Dergisi, 18*, 144-155.

23. Platin, N. (2000). Kanıta dayalı hemşirelik ülkemizde uygulanamaz. Neden. I. Uluslararası ve VIII. Ulusal Hemşirelik Kongresi Kongre Kitabı (ss. 23-26). Antalya.

24. Retsas, A. (2000). Barriers to using research evidence in nursing practice. *Journal of Advanced Nursing, 31*(3), 599-606.

25. Titler, M. G. , Kleiber, C. , Steelman, V. , Goode, C. , Rakel, B. , Barry, W. J. , Small, S. ,& Buckwalter, K. ( 1994). Infusing research into practice to promoting quality care. *Nursing Research, 43*, 307– 313.

26. Yava, A. , Tosun, N. , Çiçek, H. , Yavan, T. , Terakye, G. , & Hatipoğlu, S. (2007). Hemşirelik araştırmalarının sonuçların kullanımında engeller ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirliği. *Gülhane Tıp Dergisi*, *49*, 72-80.

27. Yava, A. , Çiçek, H. , Tosun, N. , Yanmış, N. , Koyuncu, A. , Güler, A. , & Akbayrak, N. (2008). Kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi hemşirelerinin araştırma sonuçlarını kullanmalarını etkileyen faktörler. *Anatol J Clin Investig*, *2*, 160-166.

# ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARINDA TEMEL KONU: AİLE MERKEZLİ BAKIM YAKLAŞIMI

**Arş. Gör. Dr. Ayfer KARA**
*Kafkas Üniversitesi, ayfertosun_86@hotmail.com*

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**ÖZET**

Çocuğun yaşamında, doğumundan önce başlayarak, ömrü boyunca etkisini sürdüren aile, çocuğu fizyolojik ve psikososyal açıdan biçimlendirip yönlendirir. Çocuğun fiziksel ve duygusal sağlığı, içinde yaşadığı aile üyelerinden etkilenir. Bakım ve tedavi hizmetlerini planlamada, aile üyelerini plana katma, ailenin bakımdaki yetki ve sorumluluklarını artırma, bakımın ve tedavinin etkinliğini arttırır. Hastanede, çocuğun iyileşme sürecini hızlandırmak için temel olan Aile Merkezli Bakım'da, hem sağlık hem de hastalık sürecinde, çocuk ve ailesi bir bütün olarak ele alınır.

Bu çalışma, Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarında, Aile Merkezli Bakım yaklaşımının önemini vurgulamak için derlenmiştir.

Çalışma, konu ile birebir uyumlu literatür bilgisi incelenerek, derleme tipinde gerçekleştirilmiştir. Bilgiler, aile merkezli bakım; tanımı, tarihsel gelişimi, kavramları, amacı, ilkeleri, etkileri (aile, çocuk, sağlık ekibi), uygulamalarında karşılaşılan güçlükler, geleneksel bakım ile arasındaki farklar ve hemşirenin rolü olarak sistematize edilmiştir.

Aile Merkezli Bakım çocuk ve ailesini her yönden bütüncül ele alan, holistik bakım yaklaşımı çerçevesinde, ailelerin bireysel farklılıklarını gözeten ve hastane ortamında çocuk ve ailelerin ihtiyaçlarını ve beklentilerini en iyi şekilde karşılayan bakım yaklaşımıdır. Temel kavramları; onur ve saygı, bilgi paylaşımı, ebeveynlerin bakıma katılımı ve aile üyeleri ile sağlık çalışanları arasında iş birliğidir. Aile Merkezli Bakım; aile ve çocuk arasındaki etkileşimi ve bakımına ebeveynlerin katılımını destekler, aile üyeleri ve çocuğun yaşam kalitesini yükseltir, çocuğun kendini güvende hissetmesini sağlar, hastane ortamının çocuk ve ebeveynleri üzerinde olumsuz etkilerini engeller. Çocuk, aile ve sağlık çalışanları üzerinde pek çok olumlu sonuçları bulunan Aile Merkezli Bakım, 1970'lerden bu yana kapsamlı bir şekilde incelenmiş ve 1990'lı yıllarından itibaren temel bir model olarak, kabul edilmiştir. Aile Merkezli Bakım, çocuk için en iyi uygulamaya karar verme, ailenin rolünü en üst düzeyde kabul etme, kültürel ve dini inançları dikkate alma, açık ve şeffaf bilgi paylaşımını önemseme özellikleri ile geleneksel bakım uygulamalarından oldukça önemli düzeyde farklılaşmakta, hemşirelerin eğitim ve danışmanlık rollerini daha çok kullanmalarını gerektirmektedir. Ancak, günümüzde, ebeveynlerin çocuğun bakımına katılımı hala yeterli düzeyde olmamaktadır.

Aile Merkezli Bakım, çocuk hemşireliğinin temel yaklaşımı olarak gelişirken, etkili bir şekilde uygulamaması, bilinmemesinden kaynaklanmakta ve önemli bir sorun teşkil etmektedir. Çocuk hemşireleri, çocuklar ve ailelerle en yakın sağlık profesyonelleri olmaları

nedeniyle, Aile Merkezli Bakım Uygulamalarının yerleştirilmesi ve yaygınlaştırılmasında değişim ve farklılık oluşturabilmek için liderlik rollerini ön plana çıkarmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, Sağlık, Hastalık, Aile Merkezli Bakım

## GİRİŞ

Çocuk, fizyolojik ve bilişsel yönlerden immatür olduğu için sağlığının sürdürülmesinde ve davranışlarının geliştirilmesinde ailesinin rolü önemlidir (Altıparmak ve Taş Arslan 2016).

Çocuğun fiziksel ve duygusal sağlığı, içinde yaşadığı aile üyelerinden etkilenir. Bakım ve tedavi hizmetlerini planlamada, aile üyelerini plana katma, ailenin bakımdaki yetki ve sorumluluklarını artırma, bakımın ve tedavinin etkinliğini arttırır. Ayrıca kronik hastalıklı çocukların bakımı, sağlık kuruluşları yerine evlerde gerçekleşmektedir. Bu çocuklar ömür boyu bu hastalıkla yaşamak zorunda oldukları için çocuk ve aile hastalığın bakım tedavisi hakkında yeterli bilgiye sahip olmak zorundadır. Bir çocuğun sağlıklı bir birey olarak yetiştirilmesinde, ailenin rolü oldukça büyük olduğu için aile merkezli bakımda hem sağlık hem de hastalık sürecinde, çocuk ve ailesi bir bütün olarak ele alınmalıdır (Ocakçı 2006).

Çocuklarının bakımında, aile üyelerinin uzmanlaşmaları ve sorumluk almaları sağlanmalı ve aile bu konuda sağlık çalışanları tarafından desteklenmelidir (Ocakçı 2006). Çocuğun yaşamında, en önemli değişmez bir öğe olan ailenin çocuğunu her yönden desteklemesi, onun sağlık sorunu ve hemşirelik bakımına tepkilerini belirler. Ailenin çocuğun bakımının her aşamasına dahil edilmesi gereklidir (Çavuşoğlu 2013).

Hemşire, aile merkezli bakımın aile üyeleri tarafından kavranmasında ve bakımın sürekliliğinde etkin bir role sahiptir (Ocakçı 2006). Çocuk hemşiresi, çocuğun hastalık ve hastaneye yatma durumunda, çocuğun gereksinimlerini belirlemede ve iletişim kurmada aile ile iş birliği sağlamalıdır (Çavuşoğlu 2013). Çocuk hemşiresinin hastalık durumunda ve hastane ortamında, farklı yaş dönemlerinde çocuğu etkileyen normal gelişimsel krizleri bilmesi ve süreci yönetmesi, çocuğun etkili baş etmesini güçlendirecek destek sistemlerini belirlemesi gerekir. Ayrıca, çocuk hemşiresi sağlıklı veya hasta çocuğa bakım verirken çocuğu ailesi ile birlikte değerlendirmelidir (İşler ve Conk 2006) Hastanede, çocuğun iyileşme sürecini hızlandırmada, aile merkezli bakım yaklaşımının önemli olduğu bildirimektedir (Ahmann ve Johnson 2001) Ebeveynlerin aile merkezli bakım uygulaması temelinde bakım almak istedikleri, yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir (Shilds ve Nixon 2004).

## AMAÇ

Bu çalışma, Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarında, Aile Merkezli Bakım yaklaşımının önemini vurgulamak için derlenmiştir.

## YÖNTEM

Çalışma, konu ile birebir uyumlu literatür bilgisi incelenerek, derleme tipinde gerçekleştirilmiştir. Bilgiler, aile merkezli bakım; tanımı, tarihsel gelişimi, kavramları, amacı, ilkeleri, etkileri (aile, çocuk, sağlık ekibi), uygulamalarında karşılaşılan güçlükler, geleneksel bakım ile arasındaki farklar ve hemşirenin rolü olarak sistematize edilmiştir.

## BULGULAR

### Aile Merkezli Bakımın Tanımı

Aile merkezli bakım, sağlık hizmetlerinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi için yenilikçi bir yaklaşım olup, sağlık hizmeti sunucuları, hastalar ve aileler arasında karşılıklı yarar sağlayan ortaklığa dayanmaktadır (AAP 2003).

Aile merkezli bakım çocuk ve ailesini her yönden (fiziksel, duygusal, sosyal, kültürel ve spiritüel) bütüncül ele alan, holistik bakım yaklaşımı çerçevesinde, ailelerin bireysel farklılıklarını dikkate alan ve hastane ortamında çocuk ve ailelerin ihtiyaçlarını ve beklentilerini en iyi şekilde karşılayan bakım yaklaşımıdır (Lindly ve ark 2017).

### Aile Merkezli Bakımın Tarihsel Gelişimi

Aileler ve hemşireler arasında hastanede yatan çocukların bakım ve tedavisi ile ilgili yapılan iş birliğinin yararlı etkileri ilk kez 1954 yılında, ortaya koyulmuştur (Oçakcı 2006).

Sağlık profesyonelleri tarafından 1950'li yıllara kadar ebeveynler, hastanede yatan çocukların bakımında olumsuz bir faktör olarak görülüyordu. Kısıtlayıcı ziyaret politikalarından dolayı 1950'li ve 1960'lı yıllarda, ebeveynlerin sadece çocuklarını her gün birkaç saat boyunca görmelerine izin verilmekteydi (AAP 2003).

İngiltere'de, 1920-1970 yılları arasında, hastane ortamında çocuk hemşireliği tarihi incelenmiş ve çocukların hastaneye yatırıldığında ebeveynlerinden uzun süre ayrı kalmalarından dolayı travmatize oldukları ve hastalara bakan personelin insanlık dışı ve sevecen olmadığı tespit edilmiştir. Ebeveynleri çocukların bakımına dahil etme fikri, James Robertson ve John Bowly (Jolly ve Shilds 2009) tarafından ileri sürülmüştür. Bir araştırmacı ve film yapımcısı olan James Robertson, 1953 yılında "İki yaşındaki çocuk hastaneye gidiyor" ve "Hastaneye anneyle gitmek" adlı iki filminde ve 1958 yılında yayınladığı "Küçük çocuklar hastanede" adlı kitabında hastane sürecinin çocuk üzerinde hastalıktan daha çok, anneden ayrılmaya bağlı stres ve acı yarattığı, bu durumun çocuğun iyileşme sürecini uzattığı görüşünü savunmuştur. (Jolly ve Shilds 2009) Bu gelişmelere paralel olarak 1959 yılında İngiltere'de çocukların hastanedeki bakımının incelenmesi için bir komite kurulmuştur. İngiltere'deki bu komite sonucunda 55 öneriden oluşan Platt Raporu (Arango 2011) yayınlanmıştır. Bu raporda, ebeveynlerin çocuklarını ziyaret etmesinin yasaklanmaması, annelerin çocukları ile birlikte hastanede kalması, çocuğun yaşına özgü oyun aktivitelerinin ve bakımın sağlanması, çocukların bakım ve tedavisinde yer alacak sağlık personelinin çocuğun gereksinimlerini anlayabilmesi ve girişimlerini bu doğrultuda planlama yaparak, çocuklara bakım vermesi gerektiğini vurgulamıştır (Arango 2011). James Robertson'ın, çalışmaları, Kanada, ABD, Britanya, Avustralya ve Avrupa gibi ülkelerdeki çocuklara sağlanan bakımın iyileştirilmesine yönelik hastane politikalarına olan değişimi etkilemiş ve kolaylaştırmıştır (AAP 2003). ABD' de 2003 yılında Aile Merkezli Bakım Enstitüsü kurulmuştur. Aile Merkezli Bakım Enstitüsü sağlık personelleri ile aileler arasındaki ilişkileri sekiz temel kavram üzerine kurmuştur. Bunlar;

1. Saygı,
2. Destek,
3. Güçlü yönler,
4. Esneklik,
5. Seçim,

6. İş birliği,
7. Bilgilendirme,
8. Yetkilendirmedir (Arango 2011).

Hastanede yatan çocukların ailelerinin bilgilendirilmesi, onları daha güçlü kılmış ve ailelerin kaygılarını azaltmıştır (Arango 2011).

Aile Merkezli Bakımın, felsefesi, tanımı, ilkeleri ve faydaları 1970'lerden bu yana kapsamlı bir şekilde incelenmiş ve 1990'lı yıllarından itibaren aile merkezli bakım temel bir model olarak, kabul edilmiştir (AAP 2003).

**Aile Merkezli Bakımın Temel Kavramları**

**Onur ve Saygı:** Aile merkezli bakımda, sağlık çalışanları, ailelerin tercihlerine ve görüşlerine saygı duyar ve bakıma entegre olmalarını sağlar.

**Bilgi Paylaşımı:** Sağlık çalışanları hastaları ile ilgili bilgileri ve gelişmeleri ebeveynler ile eksiksiz ve doğru bir şekilde paylaşır.

**Ebeveynlerin Bakıma Katılımı:** Ebeveynler tercihleri ve talepleri doğrultusunda çocuklarının bakımına katılmaları ve onlarla ilgili kararlar almaları için cesaretlendirilirler.

**Aile Üyeleri İle Sağlık Çalışanları Arasındaki İş Birliği**: Aileler bakım ile ilgili programların geliştirilmesinde sağlık çalışanları ile iş birliği içerisinde olurlar (Frost ve Ark 2010).

Aileler ve sağlık ekibi arasındaki iş birliği, çocuklara ve ailelere verilen destek ve ailelerin farklılıklarına gösterilen saygı aile merkezli bakımın kilit unsurlarıdır (Lindly ve ark 2017).

Haysiyet ve saygı, sağlık uygulayıcılarının hasta ve ailenin sağlık konularındaki tercih ve görüşlerini dinlemelerini ve ona göre hareket etmelerini gerektirir (Lindly ve ark 2017).

Aile merkezli bakım çerçevesinde hastanın ve ailenin bilgisi, inançları, değerleri ve kültürel geçmişi, bakımın planlanması ve verilmesinde dikkate alınmalıdır. Bilgi paylaşımı, sağlık çalışanlarının, hastalar ve aileleri ile tarafsız ve eksiksiz bilgi alışverişinde bulunması ile gerçekleşmektedir. Pediatri hemşiresi aileleri seçtikleri ölçüde bakıma ve karar alma sürecine katılmaya teşvik etmelidir (Aykanat va Gözen 2014).

Aile Merkezli Bakım; aile ve çocuk arasındaki etkileşimi ve bakımına ebeveynlerin katılımını destekler, aile üyeleri ve çocuğun yaşam kalitesini yükseltir, çocuğun kendini güvende hissetmesini sağlar, hastane ortamının çocuk ve ebeveynleri üzerinde olumsuz etkilerini engeller. Çocuk, aile ve sağlık çalışanları üzerinde pek çok olumlu sonuçları bulunan Aile Merkezli Bakım, 1970'lerden bu yana kapsamlı bir şekilde incelenmiş ve 1990'lı yıllarından itibaren temel bir model olarak, kabul edilmiştir.

**Aile Merkezli Bakımın Amaçları**

- Aile ve çocuk arasındaki etkileşimi desteklemek,
- Çocuğun bakımına ebeveynlerin katılımını desteklemek,
- Aile üyelerinin ve çocuğun yaşam kalitesini yükseltmek,
- Çocuğun kendini güvende hissetmesini sağlamak,
- Hastane ortamının çocuk ve ebeveynleri üzerinde olumsuz etkilerini engellemektir (Erdeve 2009).

**Aile Merkezli Bakımın İlkeleri**

Aile merkezli bakım, hastaların, ailelerin, hekimlerin, hemşirelerin ve diğer sağlık profesyonellerinin eğitiminde olduğu kadar sağlık hizmetlerinin planlanması, sunulması ve değerlendirilmesi için diğer profesyoneller arasında iş birliği temelinde oluşturulmuştur. Bu iş birliğine dayalı ilişkiler aşağıdaki ilkeler tarafından yönlendirilir:

- Çocuk ve ailesine saygı göstermek,
- Aile üyelerinin, kültürel, etnik, sosyoekonomik farklılıklarına ve ırksal özelliklerine, bu farklılıkların ailenin geçmiş yaşantıları ve bakım algısı üzerindeki etkisine saygı duymak,
- Zorlu durumlarda, aile ve çocuğun gücünü değerlendirmek ve onları yüreklendirmek,
- Bakım ve destekle, aile ve çocuğun kararını desteklemek ve rehberlik etmek,
- Politikaları ve bakım uygulamalarını yaşama geçirerek, her çocuğun ve ailenin kültürel değerlerine, inançlarına ve gereksinimlerine bu hizmetleri uyarlamak,
- Çocuğun sağlığına ilişkin bilgileri aile üyeleri ile dürüst, tarafsız, sürekli ve eksiksiz bir şekilde paylaşmak,
- Çocuğa, aileye veya bakım vericiye hayatın her aşamasında resmi ve gayri resmi desteklemek,
- Çocuğun bireysel bakımı, sağlık çalışanlarının mesleki eğitimi, politika oluşturma ve program geliştirme gibi sağlık hizmetinin her düzeyinde aileler ile sağlık bakım profesyonelleri arasındaki iş birliğini güçlendirmek
- Her bir çocuk ve ailesini kendi gücünü keşfetmesi, özgüvenini artırması, sağlık bakımı ve tedavisi ile ilgili seçim ve kararları alması için güçlendirmek, (Joly ve Shilds 2009)
- Aile merkezli bakım; hasta ve aile sonuçlarını iyileştirir, hasta ve aile memnuniyetini artırır, çocuk ve aile güçlerini geliştirir, mesleki memnuniyeti artırır, sağlık masraflarını düşürür ve sağlık bakım kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlar (Joly ve Shilds 2009).

**Aile Merkezli Bakımın Etkileri**

Aile merkezli bakım uygulaması çocuk, aile ve sağlık çalışanları üzerinde pek çok olumlu sonuçları vardır. Bunlar: (Saunders ve ark 2003).

**Aile ve Çocuk Üzerindeki Etkileri**

- Aile merkezli bakım çocuk ve ailenin stresini azaltır.
- Çocuk ve ailenin güven duygusunu ve problem çözme yeteneğini geliştirir.
- Çocuk-aile-sağlık profesyonelleri arasında sağlıklı bir iletişim sağlar.
- Çocuğun hastaneye yatışına ve bakıma daha iyi uyum göstermesini sağlar.
- Aile üyelerinin çocuğun bakımında yeni beceri ve uzmanlıklar kazanmasına olanak sağlar.
- Çocuk ve aile memnuniyetini yükseltir.
- Çocukların daha az ağrı ve uyku sıkıntısı yaşamasını sağlar.
- Daha hızlı iyileşme ve erken taburculuk sağlar.
- Çocuklarda oluşabilecek davranışsal sorunları azaltır.
- Geliştirilen program ve politikaları destekler ve savunur (Yıldırım 2008).

**Sağlık Ekibi Üyeleri Üzerindeki Etkileri**

- Aile merkezli bakım, çocuğun sağlığını ve gelişimini desteklemede aile ile işbirliği oluşturulmasını, aile gücünün ve bakım verme kapasitesinin daha iyi anlaşılmasını sağlar.

- Sağlıklı veri ve işbirliği temelinde, bakım planlama, uygulama ve değerlendirmeyi sağlar.
- Mesleki doyumu arttırır.
- Sağlık ekibi üyeleri arasında sağlıklı bir iletişim sağlar.
- Sağlık bakım kaynaklarının etkin kullanımını sağlayarak, bakımın maliyetini azaltır.
- Sağlık bakım üyesi adaylarının eğitiminde güçlü bir öğrenme ortamı sağlar.
- Sağlık bakım alanında rekabete dayalı ortam oluşturur.

Bunların yanı sıra ailenin kararlarda yer alması sağlık çalışanlarının uygulamalarında etik sorumluluklarını azaltır (Mcklindon ve Schlucter 2004).

Aile merkezli bakımın uygulanabilmesi için hastaneye yatan çocuğun bakımını planlamada, çocuğun yaşamında ailenin değerinin farkında olunması gerekir. Aynı zamanda, aile içi ve aileler arası kültürel farklılıklar tanınmalı ve kabul edilmeli, ailelerin gereksinimlerine ve baş etme yollarına saygılı olunmalıdır. Ayrıca, çocuğun durumuyla ilgili bilgilerin sürekli değişim halinde olduğunun farkındalığı ile hareket edilmelidir. Ailelerin aile, çocukların çocuk olduğu, kendi güçleri ve ilgileri bulunduğu, çocuğun sağlığında her zaman ailenin önceliği olduğunu kabul etmek gerekmektedir (Shields ve ark 2006).

Aile Merkezli Bakım çocuk ve ailesini her yönden bütüncül ele alan, holistik bakım yaklaşımı çerçevesinde, ailelerin bireysel farklılıklarını gözeten ve hastane ortamında çocuk ve ailelerin ihtiyaçlarını ve beklentilerini en iyi şekilde karşılayan bakım yaklaşımıdır.

**Aile Merkezli Bakım ve Geleneksel Bakım Arasındaki Farklar**

Aile merkezli bakım ve geleneksel bakım birlikte irdelendiğinde, iki bakım anlayışı arasında bazı farklılıklar vardır. Bunlar:

**Tablo 1.** Aile Merkezli Bakım ve Geleneksel Bakım Arsındaki Farklılıklar (Karabudak ve ark 2010)

| Geleneksel Bakım Görüşü | Aile Merkezli Bakım Görüşü |
|---|---|
| Sağlık ekibi üyeleri hastalar için en iyisini bilir. | Sağlık ekibi üyeleri, hasta ve ebeveyn birlikte, hasta için en iyi olan bakıma karar verir. |
| Kültürel ve dini inanışlar hasta bakımında ve tıbbi karar vermede dikkate alınmaz. | Kültürel ve dini inanışların tıbbi kararlara etkisi dikkate alınır. |
| Hastaların psikososyal yapıları ve sorunları göz ardı edilir. | Psikososyal sorunlar hastanın genel bakım planına dahil edilir. |
| Genel bakımda ailenin rolü en aza indirilmiştir | Aile merkezli bakımda ailenin rolü istenen en üst düzeydedir. |
| İnvaziv işlemler (anastezi indüksiyonu, resusitasyon vb.) sırasında aileler yer almaz. | İnvaziv işlemler (anastezi indüksiyonu, resusitasyon vb.) sırasında aile katılımı sağlanır. |
| Komplikasyonlar ve kötü sonuçlar ile ilgili bilgi verilmez. | Komplikasyonlara ve kötü sonuçlara yönelik açık ve şeffaf bilgi paylaşımı vardır. |
| Ameliyat öncesi hazırlık minimal düzeydedir. | Ameliyat öncesi hazırlık kapsamlı bir şekilde yapılır. |
| Ağrı yönetimine etkili bir yaklaşım söz konusu değildir. | Ağrı yönetimine etkin yaklaşım sağlanır. |

**Aile Merkezli Bakım Uygulamalarında Karşılaşılan Güçlükler**

Hastanede, çocuk, aile ve sağlık çalışanları için yararlı ve ideal bir bakım yaklaşımı

olmasına karşın, aile merkezli bakımın uygulanmasına ilişkin çeşitli engeller bulunmaktadır (Karabudak ve ark 2010). Bunlar:

- Hastane politikalarının yetersizliği, hastanede, ailenin rol ve sorumlulukları ile ilgili bir rehber olmaması,
- Sağlık bakım profesyonellerinin bu konudaki bilgi eksikliği,
- Hemşirelerin; ailenin çocuk bakımındaki rolüne ilişkin algıları, yoğun çalışma şartları nedeniyle çocuklara ve ebeveynlere yeterli zaman ayıramamaları, aile eğitiminin iş yüklerini artıracağı düşüncesi, çocuğun bakımında, kendilerini profesyonel bir güç olarak görmeleri, rollerini ailelerle paylaşmamaları, ağrılı işlemlerde, ailenin çocuğun yanında bulunmasının stresi arttıracağı düşüncesi,
- Ebeveynlerin çocuklarının tedavisi ile ilgili kararlara yeterince katılamamaları, çocukların tıbbi bakımlarından çok sadece öz-bakım uygulamalarına katılmaları, çocuklarının bakımı ile ilgili yetersiz bilgilendirilmeleri, çocuklarıyla ilgili kaygılarını sağlık çalışanları ile paylaşmamaları, dinlenme ve banyo gibi kendi öz bakım gereksinimlerini karşılamada yetersiz kalmaları, tedavi ve bakım sürecinde yer almalarına yeterince izin verilmemesidir (Boztepe 2009).

**Aile Merkezli Bakım Uygulamalarında Hemşirenin Rolü**

Aile merkezli bakım uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için ebeveynlerin hastanede çocuğun bakımına katılmaları yönünde desteklenmesi önemlidir. Ancak hemşire ebeveynlerin çocuğun bakımına katılmalarını desteklerken, onların bakıma katılmaya hazır oluşluk düzeylerini de değerlendirmelidir. Ayrıca, hemşire ebeveynlerin hastanede çocuğun bakımına katılmaları sürecinde, verilen bakımı denetlemeli ve ebeveynlere destek olmalıdır.

Çocuk hemşiresinin, çocuğun haklarını savunma, çocuk ve ailesine bu haklar konusunda bilgi verme, sağlık sistemi içinde çocuk haklarını dikkate alma, savunma ve koruma, çocuğu ve aileyi bakım ve tedavi hakkında bilgilendirme, mahremiyetlerini koruma, empati kurma, geleneksel ve kültürel özellikleri ile birlikte bakım yaklaşımlarını gerçekleştirme yükümlülüğü bulunmaktadır (Conk ve ark 2013).

Çocuk hemşiresinin hastanede ebeveynin bakıma katılımını sağlamak için ebeveynleri çocuğun bakımı konusunda eğitme, denetleme ve onları çocuğun evdeki bakımına hazırlama sorumluluğu vardır. Ailenin sağlığa ilişkin inançları, değerleri, tutumları ve sağlık uygulamaları doğumdan itibaren çocuğu etkiler. Bu nedenle, hemşire bakım vereceği çocuğu ve aileyi bütüncül olarak değerlendirmeli ve belirtilen bu özellikleri çocuğun bakımında dikkate almalıdır. Hemşirenin ailenin çocuğun bakımı ile ilgili gerekli bilgi ve becerileri kazandığından ve doğru uygulama yaptığından emin olması gerekir (Aktaş ve ark 2012).

**SONUÇ**

Aile Merkezli Bakım, çocuk hemşireliğinin temel yaklaşımı olarak gelişirken, etkili bir şekilde uygulamaması, bilinmemesinden kaynaklanmakta ve önemli bir sorun teşkil etmektedir. Çocuk hemşireleri, çocuklar ve ailelerle en yakın sağlık profesyonelleri olmaları nedeniyle, Aile Merkezli Bakım Uygulamalarının yerleştirilmesi ve yaygınlaştırılmasında, değişim ve farklılık oluşturabilmek için liderlik rollerini ön plana çıkarmalıdır.

**KAYNAKLAR**

Altıparmak D, Taş Arslan F. Aile Merkezli Bakım Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması geçerlik ve güvenirlik çalışması. *J Pediatr Res,* 2016, 3:97-103.

Ocakçı AF. *Aile Merkezli Hemşirelik Bakımı: Çocuğun Aile Merkezli Bakımı,* 1. Baskı. Zonguldak, Dökel Matbaası, 2006: 8-27.

Çavuşoğlu H. *Çocuk Sağlığı Hemşireliği,* 11. Baskı. Ankara, Cilt 1, Sistem Ofset, 2013:5.

İşler A, Conk Z. Pediatride aile merkezli bakım. *Ege Pediatri Bülteni,* 2006, 13:187-193.

Ahmann E, Johnson B. New guidance promote family centered change in health care institution. *Pediatr Nurs,* 2001, 27: 173-175.

Shields L, Nixon J. Hospital care of children in four countries. *J Adv Nurs,* 2004, 45: 475-485.

American Academy of Pediatrics (AAP), committee on hospital care. Family-centered care and the pediatrician's role. *Pediatrics*, 2003, 112:691–697.

Lindly OJ, Geldhof GJ, Acock AC, Sakuma KK, Zuckerman KE, Thorburn S. Family-centered care measurement and associations with unmet health care need among us children. *Acad Pediatr,* 2017, 17: 656-664.

Jolley J, Shields L. The evolution of family-centered care. *J Pediatr Nurs,* 2009, 24: 164-170.

Arango P. Family-centered care. Acad Pediatr, 2011, 11:97–99.

Frost M, Green A, Gance-Cleveland B, Kersten R, Irby C. Improving family-centered care through research. *J Pediatr Nurs,* 2010, 25:144–147.

Aykanat B, Gözen D. Çocuk sağlığı hemşireliğinde aile merkezli bakım yaklaşımı. *GÜSBD,* 2014, 3:683-695.

Erdeve Ö. Aile merkezli bakım ve yenidoğan yoğun bakım ünitesi tasarımında ailenin yeri. *Gülhane Tıp Derg*, 2009, 51: 199-203.

Saunders RP, Abraham MR, Crosby MJ, Thomas K, Edwards WH. Evaluation and development of potentially better practices for improving family-centered care in neonatal İntensive care units. *Pediatrics*, 2003, 111: 437- 449.

Yıldırım S. Ebeveyn Katılımlı Tutum Ölçeği' nin Türkiye'deki Geçerlik Güvenirlik Çalışması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek lisans tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2008.

Mcklindon DD, Schlucter J. Parent and nurse partnership model for teaching therapeutic relationships. *Pediatr Nurs,* 2004, 30: 418- 420.

Shields L, Pratt J, Hunter J. Family-centered care: A review of qualitative studies. *J Clin Nurs,* 2006, 15: 1317-1323.

Karabudak SS, AK B, Başbakkal Z. Girişimler sırasında aile üyeleri nerede olmalı? *Türk Ped Arş*, 2010, 45:53-60.

Boztepe H. Pediatri hemşireliğinde aile merkezli bakım. *Türkiye Klinikleri J Nurs,* 2009, 1:88-93.

Conk Z, Başbakkal Z, Yardımcı F. Çocuk sağlığına genel bakış. İçinde: Conk Z, Başbakkal Z, Balyılmaz H, Bolışık B (editörler). *Pediatri Hemşireliği*, 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Yayınevi, 2013: 41-45.

Aktaş E, Teksöz E, Ocakçı AF. Ailede kadının değişen rolünün çocuk sağlığına etkisi ve aile merkezli bakımın önemi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2012, 28: 73-80.

# ÇOCUKLARDA DEMİR İLACI KULLANIMI: ANNELERİN BİLGİ VE GÖRÜŞLERİ NEDİR?

**Prof. Dr. Fatma Güdücü TÜFEKCİ**
*Atatürk Üniversitesi, fgtufekci@mynet.com*

**Arş. Gör. Dr. Ayfer KARA**
*Kafkas Üniversitesi, ayfertosun_86@hotmail.com*

**Arş. Gör. Dr. Türkan KADİROĞLU**
*Atatürk Üniversitesi, t.kadiroglu@atauni.edu.tr*

## ÖZET

Demir eksikliği, hemoglobin oluşumunu engellemeyecek miktarda vücut demirinin eksik olmasıdır. Bebeklik ve çocukluk döneminin en sık görülen kan hastalığı olan demir eksikliği anemisi ise demir eksikliği sonucu hemoglobin miktarının azalmasıdır. Demir eksikliği anemisi, dünyada ve özellikle az gelişmiş ülkelerde çok yaygın olarak görülmekte, en sık hayatın ilk iki yılında, özellikle 6–24. aylar arasında ortaya çıkmaktadır.

Üç yaşını doldurmamış çocuğu olan annelerin demir ilacı ile ilgili bilgi ve görüşlerini incelemek, etkileyen faktörleri belirlemektir.

Tanımlayıcı tipte yapılan araştırma, Ocak-Haziran 2018 tarihleri arasında, kartopu yöntemi ile araştırmaya katılmayı kabul eden ve üç yaşını doldurmamış çocuğu olan anneler (S=180) ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında, bir soru formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler, yüzdelik dağılımlar, ortalama ve ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Araştırmada, etik ilkelere uyulmuştur.

Annelerin yaş ortalamasının 27.91±5.18 yıl, annelerin %58.9'unun 25-34 yaş grubunda, %30'unun lise mezunu, %84.4'ünün ev hanımı, %58.9'unun gelirinin giderine denk olduğu ve %30'unun akraba evliliği yaptığı belirlendi. Çocukların yaş ortalamasının 8.88±5.83 ay, %67.8'inin erkek, %41.1'inin birinci çocuk olduğu, %51.1'inin sezaryenle ve 37. gestasyon haftasından önce doğduğu, çocukların hiçbirinin inek sütü almadığı ve %84.4'üne 4. aydan itibaren demir ilacı verildiği saptandı. Annelerin %52.2'sinin daha önce kansızlık yaşadığı, %24.4'ünün kardeşinde demir eksikliği olduğu, %34.4'ünün gebelik öncesinde, %64.4'ünün gebelik sırasında ve %24.4'ünün gebelik sonrasında demir ilacı kullandığı tespit edildi. Annelerin %60'ının demir ilacı ile ilgili eğitim almadığı, %55.6'sının kullanılma gerekliliğini bilmediği, tamamının ilacın ne olduğunu, niçin ve nasıl kullanıldığını, kullanılmadığında ne olacağını bilmediği, %24.4'ünün ilacın önerilen dozuna uymadığı, %22.2'sinin rast gele ve %26.7'sinin anne sütü-mama ile verdiği, çocukların %32.2'sinde yan etki geliştiği belirlendi. Anne yaş grubu ve mesleğinin, çocuk sırasının, gestasyon haftasının, annenin daha önce kansızlık yaşama durumunun, gebelik öncesi ve sırasında demir ilacı alma durumunun, ailede kansızlık öyküsünün ve konu ile ilgili eğitim almanın önerilen doza ve saatlerine uyma durumunu etkilediği saptandı ($p<.001$-$.05$). Anne eğitim ve gelir düzeyinin, çocuğun cinsiyetinin, doğum şeklinin, gebelik öncesi demir ilacı alma durumunun, demir ilacı kullanılması gerektiği fikrini etkilediği tespit edildi ($p<.001$-$.05$).

Annelerin çoğunluğunun demir ilacı konusunda eğitim almamış olması, demir ilacının kullanılma gerekliliğini, ne olduğunu, niçin ve nasıl kullanıldığını, kullanılmadığında ne olacağını bilmemesi, doza ve saatine uymamaları, ilacı süt ve mama ile birlikte vermeleri, konu ile ilgili bilgi gereksinimleri olduğunu göstermektedir. Annelerin gereksinimleri doğrultusunda, eğitim programlarının uygulanması önemli katkılar yapabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Anne, Demir İlacı, Bilgi, Görüş

## GİRİŞ

Demir yaşam için önemli bir elementtir. Protein sentezinde, pek çok enzimin yapı ve işlevinde görev alır, hücre solunumunda, vücutta oksijen ve elektronların taşınmasında rol oynar (Orkin ve ark, 2009). Bu nedenle, eksikliğinde sadece anemi değil diğer sistemlerin işlevlerinde de bozukluklar ortaya çıkar (Karapınar ve ark, 2017). Çocuklarda demir eksikliği anemisine yol açan başlıca nedenler; demir ihtiyacının artması, demir alımında yetersizlik, yetersiz emilim ve demir kaybıdır (Karapınar ve ark, 2017).

Çocuklarda demir ihtiyacı hızlı büyümenin olduğu bebeklik (0-2 yaş) ve ergenlik dönemlerinde çok artmaktadır. Zamanında doğmuş normal bebeklerde mevcut demir depoları, doğum ağırlıklarının yaklaşık iki katına çıktıkları 5. aya kadar yeterli olmaktadır. Oysa, erken doğan bebeklerde demir ihtiyacı zamanında doğanlara göre 2-4 kat daha fazladır. Bebeğin aldığı her bir kilogram, kan hacmini yaklaşık 90 ml arttırmakta, bu da 35-45 mg ek demir ihtiyacına yol açmaktadır. İnek sütüne göre anne sütündeki demir içeriği az olmasına karşın anne sütündeki demirin %50 kadarı emilmekte, bu miktar zamanında doğmuş, normal bebeklerde ilk 5-6 ayda demir gereksinimi karşılayabilmektedir. Altı ay sonrası demirden zengin ek gıdaların başlanmaması demir eksikliği anemisinin önemli nedenlerinden biridir (Erduran ve Özbek, 2015).

Demir eksikliğinin anemi olmadan bile hastalarda kalıcı bilişsel bozukluğa yol açabilmesi, çocuklarda aneminin en sık görüldüğü dönemin beyin gelişiminin de en hızlı olduğu ilk 2 yaş olması nedeniyle tedavinin en kısa zamanda yapılması gerekmektedir (Erduran ve Özbek, 2015).

Demir eksikliği anemisinin üzerinde en fazla durulan bulgusu nörokognitif sistem üzerine etkileridir. Birçok iyi düzenlenmiş ileriye dönük yapılan çalışma, demir eksikliği olan çocuklarda motor ve bilişsel gerilik ve duygulanım bozuklukları görülebildiğini göstermiştir (Oski, 1979, Akman ve ark, 2004). Lozoff ve ark. demir eksikliği anemisi olan çocukların tamamen sağlıklı çocuklarla karşılaştırıldıklarında daha kolay yorulduklarını, daha az oyun oynadıklarını ve daha tutuk olduklarını göstermiştir (Lozoff ve ark, 1998). Daha da önemlisi bu etkiler tedaviden 10 yıl sonra da devam etmiştir (Lozoff ve ark, 2000). İlerlememiş demir eksikliği mental ve motor işlevlerde bozulmaya neden olabilir ve bu etkiler kalıcı olabilir. (Özdemir, 2015).

Demir desteği gelişen ülkelerde demir eksikliğini kontrol etmek için en fazla kullanılan yöntemdir. Destek programlarında hedef gruplar hamile kadınlar ve bebeklerdir. Altı aydan büyük bebekler, okul öncesi çocuklar ve adolesan kızlar bu hedefte yer alırlar. Demir desteği ile demir eksikliği anemisi belirtileri gelişmeden önce demir eksikliğini düzelterek anemi önlenir. Tedavi desteğinde ise gelişen demir eksikliği anemisinin düzeltilmesi sağlanır (Erduran ve Özbek, 2015).

Sağlık Bakanlığı demir eksikliğini önleme ile ilgili olarak; doğumdan sonraki ilk 4-6 ay anne sütünün yeterli olduğunu, 4 aydan sonra ise demir destek tedavisi verilmesini önermektedir. Buna göre miadında doğan bebeklere 4 aydan sonra, 1 mg/kg/gün dozunda; prematüre ve 2500 g altında doğan bebeklere 2 aydan sonra 2 mg/kg/gün dozunda elementer demir içeren damlalar başlanarak, 1 yaşına kadar demir profilaksisine devam edilmesi önerilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2009).

Değişik yaş gruplarında yapılan geniş kapsamlı çalışmalarda, Türkiye 'de çocukluk yaş grubunda demir eksikliği anemisinin %15-62 gibi yüksek oranlarda görüldüğü tespit edilmiştir (Çetin, 1997, Gökçay ve Kılıç, 2000, Evliyaoğlu ve ark, 1996). Yapılan bir çalışmada, 6 aylık bebeklere profilaktik demir verilmesiyle, demir eksikliği anemisi %2'ye kadar düştüğü gösterilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2009).

Çalışmalarda demir profilaksisi ile, aneminin önlenebileceği, bebeklerin motor ve mental gelişimlerinin daha iyi olacağı gösterilmiştir (Özdemir, 2015). Suvak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, annelerin bebekler için ilaç kullanımı üzerinde hassasiyet gösterdiği anlaşılmakta ve bebeklerin 6 aydan büyük veya küçük olmasının yan etki gelişmesi açısından anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Dolayısıyla, birinci basamak sağlık kurumunda anneye ilaç kullanım esasları ile ilgili gerekli önerilerde bulunmak çok önemlidir.

Karpınar ve arkadaşlarının (2017) yaptığı bir çalışmada, ilaca bağlı yan etkiler nedeniyle profilaksiyi bırakma oranı %8,5 olmasına karşın ihmal nedeniyle bırakma oranı %36 olarak bulunmuştur. Ayrıca, %16'lık bir grubun hiç profilaksiye başlamadığı ve ilacı bırakma nedenleri arasında ihmalin yüksek oranda olduğu saptanmıştır.

Ülkemizde, en önemli sağlık problemlerinden birisi olan demir eksikliği ile ilgili birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen, yeterli ve geniş kapsamlı çalışma sayısı yok denecek kadar azdır (Suvak, 2015).

Sonuç olarak, ailesinin ekonomik ve eğitim durumu ne olursa olsun, demir eksikliğinin önlenmesi için, tüm çocukların belirli aralıklarla büyüme ve gelişmeleri izlenmeli, anne babaları beslenme ve bakım konularında eğitilmeli, gerekli vitamin ve mineral destekleri sağlanmalı ve erken tanı olanaklarından yararlandırılmalıdırlar. Bu nedenle, ailenin yakından izlenip desteklenmesi, yeterli emilim sağlanabilmesi için ilaç alma kurallarına uyulması, yan etkiler konusunda ailelerin uyarılması ve parasal sorunlar olduğunda aileye devlet tarafından destek sağlanması gerekir (Bülbül, 2004).

Kısacası; demir tedavisi gelecek nesillerin akıl sağlığı için çok önemli olup ciddi, bilinçli ve yeterli bir şekilde yapılmalıdır. Demir desteğini başlamak değil, sürdürmek önemlidir.

Bu çalışmanın amacı, üç yaşını doldurmamış çocuğu olan annelerin demir ilacı ile ilgili bilgi ve görüşlerini incelemek, etkileyen faktörleri belirlemektir.

## YÖNTEM

Tanımlayıcı tipte yapılan araştırma, Ocak-Haziran 2018 tarihleri arasında, kartopu yöntemi ile araştırmaya katılmayı kabul eden ve üç yaşını doldurmamış çocuğu olan anneler (S=180) ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında, bir soru formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler, yüzdelik dağılımlar, ortalama ve ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Araştırmada, etik ilkelere uyulmuştur.

## BULGULAR

Annelerin yaş ortalamasının 27.91±5.18 yıl, annelerin %58.9'unun 25-34 yaş grubunda, %30'unun lise mezunu, %84.4'ünün ev hanımı, %58.9'unun gelirinin giderine denk olduğu ve %30'unun akraba evliliği yaptığı belirlendi (Tablo 1).

**Tablo 1.** Annelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı (n:180)

| Özellikler | S (180) | % |
|---|---|---|
| **Yaş *(27.91±5.18)*** | | |
| 25-34 | 106 | 58.9 |
| **Eğitim Durumu** | | |
| Okur-Yazar Değil | 30 | 16.7 |
| İlköğretim Mezunu | 26 | 14.4 |
| Ortaokul Mezunu | 42 | 23.3 |
| Lise Mezunu | 54 | 30.0 |
| Üniversite Mezunu | 28 | 15.6 |
| **Anne Mesleği** | | |
| Ev Hanımı | 152 | 84.4 |
| Memur | 28 | 15.6 |
| **Ekonomik Durum** | | |
| Geliri Giderinden Az | 42 | 23.3 |
| Geliri Giderine Denk | 106 | 58.9 |
| Geliri Giderinden Fazla | 32 | 17.8 |
| **Akraba Evliliği** | | |
| Evet | 54 | 30.0 |
| Hayır | 126 | 70.0 |

Çocukların yaş ortalamasının 8.88±5.83 ay, %67.8'inin erkek, %41.1'inin birinci çocuk olduğu, %51.1'inin sezaryenle ve 37. gestasyon haftasından önce doğduğu, çocukların hiçbirinin inek sütü almadığı ve %84.4'üne 4. aydan itibaren demir ilacı verildiği saptandı (Tablo 2).

**Tablo 2.** Çocukların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı

| **Özellikler** | | |
|---|---|---|
| **Yaş *(8.88±5.83 ay)*** | **S (180)** | **%** |
| **Çocuğun Cinsiyeti** | | |
| Kız | 58 | 32.2 |
| Erkek | 122 | 67.8 |
| **Çocuğun Kaçıncı Çocuk Olduğu** | | |
| Birinci | 74 | 41.1 |
| İkinci | 34 | 18.9 |
| Üçüncü | 36 | 20.0 |
| **Çocuğun Doğum Şekli** | | |
| Normal | 88 | 48.9 |
| Sezaryan | 92 | 51.1 |
| **Çocuğun Gestasyon Haftası** | | |
| 37. haftadan önce | 92 | 51.1 |
| 37-40 hafta arası | 88 | 48.9 |
| **Çocuğun İnek Sütü Alma Durumu** | | |
| Hayır Almadı | 180 | 100.0 |
| **Çocuğa Demir İlacı Verilme Durumu** | | |

| | | |
|---|---|---|
| 4. Aydan itibaren | 152 | 84.4 |
| 5-6. Aylarda | 28 | 15.6 |

Annelerin %52.2'sinin daha önce kansızlık yaşadığı, %24.4'ünün kardeşinde demir eksikliği olduğu, %34.4'ünün gebelik öncesinde, %64.4'ünün gebelik sırasında ve %24.4'ünün gebelik sonrasında demir ilacı kullandığı tespit edildi. Annelerin %60'ının demir ilacı ile ilgili eğitim almadığı, %55.6'sının kullanılma gerekliliğini bilmediği, tamamının ilacın ne olduğunu, niçin ve nasıl kullanıldığını, kullanılmadığında ne olacağını bilmediği, %24.4'ünün ilacın önerilen dozuna uymadığı, %22.2'sinin rast gele ve %26.7'sinin anne sütü-mama ile verdiği, çocukların %32.2'sinde yan etki geliştiği belirlendi. Anne yaş grubu ve mesleğinin, çocuk sırasının, gestasyon haftasının, annenin daha önce kansızlık yaşama durumunun, gebelik öncesi ve sırasında demir ilacı alma durumunun, ailede kansızlık öyküsünün ve konu ile ilgili eğitim almanın önerilen doza ve saatlerine uyma durumunu etkilediği saptandı ($p<.001$-$.05$). Anne eğitim ve gelir düzeyinin, çocuğun cinsiyetinin, doğum şeklinin, gebelik öncesi demir ilacı alma durumunun, demir ilacı kullanılması gerektiği fikrini etkilediği tespit edildi ($p<.001$-$.05$).

## SONUÇ

Annelerin çoğunluğunun demir ilacı konusunda eğitim almamış olması, demir ilacının kullanılma gerekliliğini, ne olduğunu, niçin ve nasıl kullanıldığını, kullanılmadığında ne olacağını bilmemesi, doza ve saatine uymamaları, ilacı süt ve mama ile birlikte vermeleri, konu ile ilgili bilgi gereksinimleri olduğunu göstermektedir. Annelerin gereksinimleri doğrultusunda, eğitim programlarının uygulanması önemli katkılar yapabilir.

## KAYNAKLAR

Orkin SH, Nathan DG, Ginsburg D, Look AT, Fisher DE, Lux SE (Eds). Nathan and Oski's Hematology of Infancy and Childhood, 7th ed. Philadelphia, USA, W.B. Saunders Company, 2009.

Karapınar TH, Bildik O, Köker SA, Töret E, Oymak Y, Ay Y, Demirağ B, Vergin C. altı ay-2 yaş arası çocuklarda profilaktik demir kullanımının değerlendirilmesi. J Pediatr Res 2017;4(3):156-9.

Erduran E, Özbek NY. Çocuklarda demir ve vitamin B12 eksikliği. Türk Pediatrik Hematoloji Derneği, Kasım 2015, www.tphd.org.tr.

Oski FA. The nonhematologic manifestations of iron deficiency. Am J Dis Child 1979; 133: 315-22.

Akman M, Cebeci D, Okur V, et al. The effects of iron deficiency on infants' developmental test performance. Acta Paediatr 2004; 93: 1391-6.

Lozoff B, Klein NK, Nelson EC, et al. Behavior of infants with iron deficiency anemia. Child Dev 1998; 69: 24-36.

Lozoff B, Jimenez E, Hagen J, etal.Poorerbehavioraland developmental outcome more than 10 years after treat- ment for iron deficiency in infancy. Pediatrics 2000; 105: E51.

Suvak Ö. 0-1 yaş arası bebeklerde demir profilaksisi kullanımı ve uyumu. Van Tıp Dergisi: 22(2): 100-103, 2015.

T.C. Sağlık Bakanlığı, Anne Çocuk Sağlığı Genel Müdürlüğü. 12-23 aylık çocuklarda demir kullanımı araştırması raporu, Ankara, 2009.

Çetin E. İstanbul'da yaşayan çocuk ve adolesanlarda anemi prevalansının araştırılması. Uzmanlık tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatri Anabilim Dalı 1997.

Gökçay G, Kılıç A. Çocuklarda demir eksikliği anemisinin epidemiyolojisi; Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2000; 43:3-13.

Evliyaoğlu N, Altıntaş D, Atıcı A. Anne sütü. inek sütü ve formül mama ile beslenenlerde demir durumu. Türkiye Klinikleri Pediatri Dergisi 1996; 5:249-259.

Özdemir N. Çocuklarda tanıdan tedaviye demir eksikliği anemisi. Türk Pediatri Arşivi 2015; 50: 11-9

Bülbül SH. Çocuk beslenmesinde demirin yeri ve önemi. STED 2004; 12: 446-450.

Ülkü B. demir eksikliği anemisi: klinik hematolojinin ABC'si. İ.Ü. Cerrahpafla Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Anemiler Sempozyumu 19-20 Nisan 2001, İstanbul, s. 23-32.

# ÖZEL GEREKSİNİMLİ BİREYLERİN CİNSEL EĞİTİMİ İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

**Prof. Dr. Hakan SARI**
*Necmettin Erbakan Üniversitesi, hakansari@gmail.com*

**Arş. Gör. Tuğba PÜRSÜN**
*Necmettin Erbakan Üniversitesi, tugbapursun@gmail.com*

**Öğretmen Canan Şentürk BARIŞIK**
*Fatih İlkokulu, canansenturkbarisik@gmail.com*

## ÖZET

Cinsel gelişim sevilmek, kabul edilmek, sevgi göstermek, değerli ve dikkat çekici hissetmek, düşünce ve hislerini paylaşmak gibi insan ihtiyaçlarıyla bağlantılı olan çok boyutlu bir süreçtir (Murphy, 2005; Murphy ve Elias, 2006). Bireyin kendi gelişim dönemlerini ve bakım modellerini bilmesi ile kendine değer vermesini de ifade etmektedir. Özel gereksinimli bireylerin cinsel gelişimleri normal gelişim gösteren akranları ile aynı sırayı takip etmesine rağmen gelişim düzeylerine bağlı olarak daha yavaş olabilmektedir. Cinsel eğitim ile ilgili hem ailelerin hem de toplumun genel inanışı bu bireylerin cinsel ihtiyaçlarının olmadığı ve bu nedenle cinsel eğitime ihtiyaçları olmadığı ya da cinsel isteklerinin çok fazla olduğu yönündedir. Normal gelişim gösteren bireylerin çeşitli kaynaklardan edinebileceği cinsel eğitimi özel gereksinimli bireylerin edinememesi bu konuda verilecek eğitimi daha önemli hale getirmektedir. Ayrıca ilgili alanyazını tarandığında özel gereksinimli bireylerde cinsel eğitim ile ilgili sınırlı sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu araştırma ile, ülkemizde yapılan çalışmaların incelenerek doküman analizi yapıldıktan sonra yapılacak çalışmalara ışık tutmak, cinsel eğitim ile ilgili yapılan çalışma sonuçlarını ortaya koymak ve geliştirilecek cinsel eğitim programlarına kaynak oluşturmak amaçlanmaktadır. Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında 6 yüksek lisans tezi ve 9 makale olmak üzere 15 çalışma incelenmiştir. Araştırmaların incelenmesinde içerik analizi yöntemi benimsenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre çalışmaların oldukça sınırlı olduğu ve bu konu ile ilgili yapılan çalışmalara son zamanlarda önem verilmeye başlandığı görülmektedir. Ayrıca çalışmaların özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimine yönelik durum tespiti yapmaya, konuya ilişkin yeterlilik ve tutuma, karşılaşılan güçlükler üzerine odaklandığı ve geliştirilecek cinsel eğitim programlarına zemin hazırlayacak ön çalışma niteliğinde olduğu görülmektedir. Bu araştırmalar ışığında özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimine yönelik program hazırlanmasına ve hazırlanan programların uygulanmasına yönelik araştırmalar yapılmasının alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Özel Gereksinimli Bireyler, Cinsel Eğitim, Cinsel Eğitim Programı, Doküman Analizi

## GİRİŞ

Cinsel gelişim sevilmek, kabul edilmek, sevgi göstermek, değerli ve dikkat çekici hissetmek, düşünce ve hislerini paylaşmak gibi insan ihtiyaçlarıyla bağlantılı olan çok boyutlu bir süreçtir (Murphy, 2005; Murphy ve Elias, 2006). Ayrıca cinsellik doğumla başlayarak yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Cinsel gelişim anatomik ve psikolojik bir süreç olmasının yanında cinsel bilgi, inançlar, tutumlar ve değerlerle de bağlantılıdır. Özel gereksinimli bireylerin cinsel gelişimleri normal gelişim gösteren akranları ile aynı sırayı takip etmesine (Strong, 1984) rağmen gelişim düzeylerine bağlı olarak daha yavaş olabilmektedir. Cinselliğin sosyal ve kültürel özelliklere bağlı olması toplum tarafından tabu olarak algılanmasına ve bunun sonucu olarak cinsel gelişimin ihmal edilmesine neden olmaktadır. Bu bireyler, hem işlevsel sınırlamalar hem de kasıtlı veya kasıtsız olarak ortaya çıkan toplumsal engeller nedeniyle cinsel gelişimlerinde engellenebilmektedirler (Murphy, 2005).

Cinsel eğitim kavramı bireylere üreme ile ilgili konularda ve bu konularla ilgili ortaya çıkabilecek sorunlara çözüm bulmasında, cinsel iç dürtü ve güdülerini denetleyebilmesinde, cinsel konularda ve başkaları ile kuracağı ilişkilerinde gerekli davranışları kazandırmak için yapılan eğitimi ifade etmektedir (Akay, 1999). Cinsel eğitim genel olarak cinsellik konusunda yetersiz veya yanlış bilginin güvensiz cinsel deneyimlere yol açacağı varsayımına dayanmaktadır (Besharov ve Gardiner, 1997). Cinsel eğitim çocuğun gelişim seviyesine göre ve yeterli düzeyde bilgiye sahip olmasını sağlamakla birlikte çevredeki olumsuz tepkilere karşı güçlü hale gelmeyi sağlayacak seçici bilgilerin verilmesini, uygun cinsel tutum ve davranışların kazandırılmasını amaçlamalıdır (Bayrak, Başgül ve Gündüz, 2011). Cinsel eğitimin bir diğer amacı bireylere gerekli bilgi ve becerileri sağlayarak cinsel kimliklerinin farkına varması, cinselliği doğal bir süreç olarak algılaması, şimdi ve gelecekteki cinsel sağlıklarını korumasını sağlamaktır (Bulut vd., 2003). Bu bağlamda cinsel eğitimin cinselliği fazlaca konuşmak değil, bireylere gerekli olan bilgilerin öğretilmesine ve olumlu duygular kazandırmaya yönelik olduğu söylenebilir.

Normal gelişim gösteren bireylerin olduğu gibi özel gereksinimli bireylerin de cinsel ihtiyaçları vardır. Başka bir ifade ile özel gereksinimli olan veya olmayan bütün bireylerin cinsel arzuları, cinsel duyguları, cinsel dürtüleri ve cinsel davranışları vardır ancak her bireyde bu özelliklerin görülme biçimlerinde farklılıklar bulunmaktadır (Bozdemir ve Özcan, 2011). Yetersizliği olan bireylerin motor, bilişsel ve sosyal gelişim alanlarında daha yavaş gelişmelerine rağmen cinsel gelişimlerinin normal yaşıtlarına göre kimi zaman farklılık göstermemesi anne-babayı şaşırtmaktadır (Yurdakul, 1999). Bu nedenle hem ailelerin hem de toplumun genel kanısı yetersizliği olan çocukların veya ergenlerin sosyal olmadıkları, yetersizlikleri nedeniyle cinsel ihtiyaçlarını bastırdıkları, cinsel istismara karşı savunmasız olmadıkları, cinsel eğitime ihtiyaçlarının olmadığı (Lakshmi ve Navya, 2013), cinsel olarak aktif olmadıkları (Cumurcu, Karlıdağ ve Almış, 2012) ve cinsel ilişki yaşamadıklarıdır (Cangöl, Karaca ve Aslan, 2013). Özel gereksinimli bireylerle ilgili bir başka inanış ise bu bireylerin yaşıtlarına göre daha fazla cinsel ilgilerinin olduğu ve daha fazla cinsel içerikli davranışlar sergiledikleridir. Bu durum özel gereksinimli çocukların cinsel içerikli davranışların nerede, ne zaman, hangi durumlarda uygun olup olmadığını bilememelerinden veya cinsel tipli davranışlarını kontrol edememelerinden kaynaklanmaktadır (Artan, 2003).

Ayrıca cinsellikle ilgili olarak kendilerini ifade edememeleri, başkalarını anlayamamaları ve cinsel uyarılma durumunda ne yapacaklarını bilememeleri öfkeli olmalarına neden olabilmektedir (Bayrak vd., 2011).

Özel gereksinimli bireylere verilen cinsel eğitim hem sosyal çevrede hem de eğitim ortamlarında ortaya çıkabilecek sorunların önlenmesini sağlamakla birlikte bireylerin yaşam kalitelerinin artmasına da katkı yapmaktadır. Gelişim düzeylerine uygun olarak verilen cinsel eğitimin belli aralıklarla tekrar edilmesi ve örneklendirilmesi gerekmektedir. Özel gereksinimli bireylere verilecek cinsel eğitim ilk önce cinsel istismardan korunma, gebelik riskini ortadan kaldırma ve cinsel yolla bulaşan hastalıkları önleme açısından önemlidir (Bayrak vd., 2011; Murphy ve Elias, 2006; Woodart, 2004). Bu bireylere verilecek cinsel eğitim vücudun bölümleri, ergenlikteki değişimler, kişisel bakım ve hijyen, tıbbi muayeneler, sosyal beceriler, cinsel ifade ve cinsel davranışın hak ve sorumluluklarını kapsamalıdır (Murphy, 2005).

Cinsel eğitimin yaşam boyu devam eden bir süreç olmasına rağmen informal bir biçimde 'sokakta' gerçekleşiyor olması belirsiz kaynaklardan yanlış ve eksik bilgi edinmek yerine kaynağı belirli, yaş gruplarına göre uyarlanmış, basit ve anlaşılır eğitim programlarına olan ihtiyacı arttırmakta ve eğitimde anahtar rol oynayacak kişi ve kurumların iyi belirlenmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Gürsoy ve Gençalp, 2010). Aileler, öğretmenler, uzman kişiler bireyleri cinsel eğitim konusunda doğru yönlendirecek ve onlara doğru bilgi verecek kişilerdir. Bununla birlikte kültür, inanç, değer, tutum, sahip olunan bilgi düzeyi cinselliği kapsayan kavramlar olması nedeniyle bireylere verilecek cinsel eğitim üzerinde etkisi olan kavramlar olarak düşünülebilmektedir. Aileler çocuklarının cinsel eğitiminden sorumlu ilk kaynak olmalarına rağmen çocuklarının cinsel içerikli sorularına geçiştirme cevaplar vermeleri ve cinsel konuları konuşmakta zorluk çekmeleri cinsellik yokmuş gibi bir durumun ortaya çıkmasına ve çocuğun bilgi kaynağının hayal gücü, arkadaş veya medya olmasına neden olmaktadır (Taşçı, 2010). Özel gereksinimli bireylerin arkadaşlarından veya kitaplardan her zaman gerekli bilgileri edinmelerinin mümkün olmaması ve çevrelerindeki kişileri gözlemleyerek öğrenmelerinin de kolay olmaması gibi nedenler anne-baba veya öğretmen yönlendirmesine ihtiyaçları olduğunu göstermektedir (Yurdakul, 1999). Bu çocuklara verilecek cinsel eğitimde dikkat edilmesi gereken husus üstü kapalı bir anlatım, gizli kelimeler, yapmacık benzetmeler kullanmaktan kaçınarak somut, açık, net ve onların yanlış yorumlamasına izin vermeyecek türde bir anlatım kullanılmasıdır (Artan, 2003).

Cinsel eğitim bireyin fiziksel, duygusal ve cinsel gelişimini anlamasını; olumlu bir kişilik geliştirmesini; insan cinselliğine, başkalarının haklarına, görüş ve davranışlarına saygılı bir bakış açısı edinmesini; olumlu davranış biçimleri ve değer yargıları geliştirmesini ifade etmektedir (Artan, 2003). Bununla birlikte cinsellik her bireyi ilgilendiren, beden ve ruh sağlığı açısından insan üzerinde büyük etkileri olan hassas bir konudur (Poroy, 2005). Akranlarının çeşitli kaynaklardan edinebileceği cinsel eğitimi özel gereksinimli bireylerin edinememesi bu konuda verilecek eğitimi daha önemli hale getirmektedir. Ayrıca ilgili alanyazını tarandığında özel gereksinimli bireylerde cinsel eğitim ile ilgili sınırlı sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu araştırma ile ülkemizde yapılan çalışmaların incelenerek doküman analizi yapıldıktan sonra yapılacak çalışmalara ışık tutmak, cinsel eğitim ile ilgili

yapılan çalışma sonuçlarını ortaya koymak ve geliştirilecek cinsel eğitim programlarına kaynak oluşturmak amaçlanmaktadır.

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Bu araştırma, özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimiyle ilgili olarak doküman analizi yöntemi kullanılarak incelenen nitel bir araştırma olarak desenlenmiştir. Doküman analizi yöntemi ile yapılan bir araştırma, araştırma problemi hakkında belirli zaman dilimi içerisinde üretilen dokümanlar ya da ilgili konuda birden fazla kaynak tarafından ve değişik aralıklarla üretilmiş dokümanların geniş bir zaman dilimine bağlı olarak dikkatli biçimde ve çok tekrarlı olarak analiz edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Dokuman analizi bu araştırmada birçok nedenden dolayı kullanılmıştır. Örneğin, az zamanda çok doküman analizinin yapılabilir olması, diğer bazı yöntemlere göre az masraflı olması, ayrıca doküman analizi için dokümanların defalarca ve dikkatli biçimde okunarak veri eldesinin sağlanması gibi faydaları vardır. Ancak bazen her dokumanın detaylı bilgi verememesi gibi sınırlılıkları da vardır. Araştırmacılar bu sınırlılıkları da yöntemin avantajlarını etkin kullandıkları için araştırmanın geçerlik ve güvenirlik sürecine bir olumsuz etkisi görülmemiştir.

### Veri Toplama Süreci

Araştırmada özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimleri ele alınmış ve bu kapsamda yapılan araştırmalar Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi, Google Akademik ve Ulakbim veri tabanlarından taranmıştır. Araştırmalara erişimde Türkçe olarak ‘’cinsel eğitim, özel gereksinimli birey, özel eğitim, engelli, özel eğitimde cinsel eğitim, özel gereksinimliler ve cinsel eğitim’’ anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Tarama sonucunda 8 yüksek lisans tezi ve 10 makale olmak üzere 18 araştırmaya ulaşılmıştır. Bu araştırmaya dahil edilecek araştırmaların belirlenmesinde aşağıdaki ölçütler dikkate alınmıştır:

1) Özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimini ele alması,
2) Araştırmaların anahtar kelimeleri arasında cinsel eğitim kavramının olması,
3) Katılımcı kişilerin özel gereksinimli bireylerin kendisi veya yakını olması,
4) Araştırmaların erişilebilir olması,
5) Makalelerin araştırma makalesi olmasıdır.

Araştırmalar bu ölçütleri karşılayacak şekilde tekrar değerlendirilmiş ve araştırma kapsamına 6 yüksek lisans tezi ve 9 makale dahil edilmiştir (bkz. Ek 1).

Tablo 1. Veri Toplama Sürecinin Aşamaları

| Aşamalar | Eylemler |
|---|---|
| Aşama 1 | Özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimleri ele alınarak yapılan araştırmalar Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi, Google Akademik ve Ulakbim veri tabanlarından ’’cinsel eğitim, özel gereksinimli birey, özel eğitim, engelli, özel eğitimde cinsel eğitim ve özel gereksinimliler ve cinsel eğitim’’ anahtar kelimeleri kullanılarak taranmıştır. |

| | |
|---|---|
| Aşama 2 | Bu araştırmaya dahil edilecek araştırmaların belirlenmesinde kullanılacak ölçütler belirlenmiştir. |
| Aşama 3 | Tarama sonucunda 8 yüksek lisans tezi ve 10 makale olmak üzere 18 araştırmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmalar belirlenen ölçütlere göre tekrar değerlendirilmiş ve araştırma kapsamına 6 yüksek lisans tezi ve 9 makale dahil edilmiştir. |

**Verilerin Analizi**

Erişilen araştırmaların analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde metin veya metinlerden oluşan bir kümenin içindeki belli kelimelerin veya kavramların varlığı belirlenmeye çalışılır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2015). Araştırmanın analiz sürecinde öncelikle erişilen araştırmalar, araştırmacılar tarafından okunmuş ve ölçütleri karşılayıp karşılamadıklarına karar verilmiştir. Ölçütleri karşılayan çalışmalar belirlenmiş ve okuma sürecine geçilmiştir. Araştırmacılar birbirlerinden bağımsız olarak okumalarını yapmışlar ve araştırmalardaki benzer konuları ele alarak kodlamışlardır. Bağımsız değerlendirmelerden sonra araştırmacılar oluşturdukları kodların benzerliklerini ve farklılıklarını karşılaştırarak benzer kodlardan yola çıkarak tema ve alt temaları oluşturmuşlardır.

## BULGULAR

### Cinsel Eğitimi Konu Alan Araştırmaların Özellikleri

Özel gereksinim türleri açısından değerlendirildiğinde yapılan araştırmaların zihinsel yetersizliği, görme yetersizliği, otizm spektrum bozukluğu olan bireylerin cinsel eğitimleri ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu temadaki araştırmalar ‘’araştırmalarda ele alınan konular’’ ve ‘araştırmalarda kullanılan yöntemler’ olmak üzere iki tema olarak ele alınmıştır.

**Araştırmalarda ele alınan konular**

Bu tema altında incelenen araştırmalardaki araştırma konusuna yer verilerek ‘’cinsellik ve cinsel eğitim’’ olarak bir alt tema oluşturulmuştur. Araştırma konuları incelendiğinde zihinsel yetersizliği olan bireylerin cinsel eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalarda zihinsel yetersizliği olan ergenlerin cinsel eğitimleri (Bilgiç, 2015), zihinsel yetersizliği olan bireylerin cinsel eğitim gereksinimleri (Mermer, 1993), zihin engelli ergen kız öğrencilerin cinsel eğitim alma sürecinde karşılaşılan sorunlar (Uzun, 2015), cinsel eğitim ve cinsel eğitimin gerekliliği (Gürol, Polat ve Oran, 2014; Sakallı-Gümüş ve Altınsoy, 2015), cinsel sorunların tespit edilerek cinsel eğitim programının geliştirilmesi (Konuk-Er, Girgin- Büyükbayraktar ve Kesici, 2016), cinsellik (Çelik 2017a,; Çelik, 2017b; Günlü, 2015), zihin engelli çocuğu olan ailelerin cinsel gelişim ve eğitime yönelik bilgi düzeyi ve tutumu (Çerçi, 2013), cinsel eğitim programının etkililiği (Yıldız ve Cavkaytar, 2016) ve özel gereksinimli bireylerin cinsel sorunları ve bu bireylere nasıl eğitim verilmesi gerektiği (Girgin-Büyükbayraktar, Konuk-Er ve Kesici, 2016) ele alınmıştır.

Görme engelli bireylerle yapılan çalışmanın konusu cinsellik ve cinsel eğitime (Döner, 2015), otizm spektrum bozukluğu ile ilgili yapılan araştırma otistik ergenlere cinsel eğitim sürecinde psikologların ve özel eğitim öğretmenlerin bilgi ve tutum düzeylerine (Bekiroğulları, Gülsen ve Soytürk, 2010) yöneliktir. Özel gereksinimli bireylerin cinsel

eğitimi ile ilgili yapılan bir diğer araştırmanın konusu cinsellik ve cinsel eğitimin içeriği ile ilgilidir (Palas-Karaca, Başgöl, Cangöl, Aslan ve Cangöl, 2016).

**Araştırmalarda kullanılan yöntemler**

Bu tema altında incelenen araştırmalarda kullanılan yöntemlere yer verilerek ‘’nitel araştırma yöntemi’’ ve ‘’nicel araştırma yöntemi’’ olmak üzere iki alt tema oluşturulmuştur. Nitel araştırma yöntemi kullanılarak katılımcıların görüşlerini belirlemeye (Girgin-Büyükbayraktar, Konuk-Er ve Kesici, 2017; Gürol, Polat ve Oran, 2014; Bekiroğulları, Gülsen ve Soytürk, 2010; Uzun, 2015; Sakallı-Gümüş ve Altınsoy, 2015; Konuk-Er, Girgin-Büyükbayraktar ve Kesici, 2016; Çelik 2017a,; Çelik, 2017b; Bilgiç, 2015; Günlü, 2015; Karaca, Başgöl, Cangöl, Aslan ve Cangöl, 2016; Döner, 2015) yönelik on iki araştırma olduğu görülmektedir. Nicel araştırma yöntemi kullanılarak yapılan üç çalışmaya ulaşılmış ve bu çalışmalarda katılımcıların zihin engelli ergenlerin cinsel gereksinimleri hakkındaki görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmadığı (Mermer, 1993); zihinsel engelli çocuğa sahip ailelerin çocuklarının cinsel gelişim ve eğitimine yönelik bilgi düzeyleri ve tutumlarının çeşitli değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmadığı (Çerçi, 2013); cinsel eğitim programının annelerin cinsel eğitime yönelik tutumlarına etkisi (Yıldız ve Cavkaytar, 2016) incelenmiştir.

**Özel Gereksinimli Bireylerle ve Bireylere Yakın Kişilerle Yapılan Araştırmalar**

Cinsel eğitim ile ilgili özel gereksinimli bireylerle ve bireylere yakın kişilerle yapılan araştırmalar a) özel gereksinimli birey, b) anne-baba-eğitimci, c) öğretmen-aile, d) uzman, e) anneler, f) ebeveyn/aile, g) özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi çalışanları ve h) öğretmenler ile yürütülmüştür. Erişimi sağlanan kaynaklarının sınırlı sayıda olması nedeniyle anne-baba-eğitimci ve öğretmen-aile ile yapılan çalışmalar ‘’öğretmenler-aileler’’ olarak; aile –ebeveyn ile yapılan çalışmalar da ‘’aileler’’ olarak bir başlık altında incelenmiştir. Araştırmalarda seçilen çalışma grupları ile ilgili yapılan başka çalışmaların olmaması nedeniyle uzman, özel eğitim ve rehabilitasyon çalışanları bir başlık altında toplanmıştır.

**Özel Gereksinimli Bireyler ile Yapılan Araştırmalar**

Özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimleriyle ilgili bir araştırma olduğu ve bu araştırmanın görme engelli bireylerle yapıldığı görülmektedir. Bu tema ‘’özel gereksinimli bireylerin yeterlilik düzeyleri’’ ve ‘’özel gereksinimli bireylerin görüşleri’’ olmak üzere iki alt tema olarak incelenmiştir.

**Özel gereksinimli bireylerin yeterlilik düzeyleri**

Araştırma incelendiğinde; görme engelli bireylerin cinsel bilgi düzeylerini yeterli veya kısmen yeterli olarak değerlendirdikleri (Döner, 2015) görülmektedir. Araştırma sonucu görme engelli bireylerin kapsamlı cinsel eğitim alma deneyimlerinin olmadığını göstermektedir. Bu nedenle araştırmada görme engelli bireylerin belirli konularda detaylı olarak cinsel bilgiye ihtiyaç duydukları belirtilmiştir.

**Özel gereksinimli bireylerin görüşleri**

Araştırma incelendiğinde; görme engelli bireylerin cinsel eğitim alma deneyimlerini yetersiz gördükleri, kapsamlı bir cinsel eğitim almak istedikleri, ailelerin cinsel eğitim alması ve çocuklarına baskı uygulamaması gerektiğini düşündükleri (Döner, 2015) ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte ideal cinsellik eğitiminin cinsel sağlık, cinsel davranış, insan gelişimi, cinsel ilişkiler ve bireysel ihtiyaçlar gibi konulara yer verecek biçimde düzenlenmesi gerektiği ve

daha kapsamlı cinsellik eğitiminden faydalanmak istedikleri araştırma sonucuyla ortaya konulmuştur. Katılımcıların eğitimde kullanılacak olan materyallerin erişilebilir olması gerektiğini ifade ettikleri görülmektedir.

**Öğretmenler-Aileler ile Yapılan Araştırmalar**

Özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimleri ile ilgili öğretmenler-aileler ile yürütülen iki araştırma olduğu görülmektedir. Bu tema altında 'öğretmenlerin ve ailelerin karşılaştıkları sorunlar', 'öğretmenlerin ve ailelerin yeterlilik düzeyleri', 'öğretmenlerin ve ailelerin tutumları' ve 'öğretmenlerin ve ailelerin belirttikleri diğer durumlar' olmak üzere dört alt tema ele alınmıştır.

**Öğretmenlerin ve ailelerin karşılaştıkları sorunlar**

Araştırmalar incelendiğinde; ailelerin cinsel organların temizliğinin ve bu organların temizliğinde kullanılan malzemelerin kullanımının öğretimi, çocuğun adet dönemini kavrayamaması, bedenin kendine özel olduğunu bilmemesi, ayıp-günah gibi kavramları öğretme, çocuğun karşı cinse yönelik eğilimleri kontrol etmesi, çocuğa cinsiyet ayrımını öğretme, çocuğun cinsiyete uygun kıyafet seçmesi, cinsel ilişki ile ilgili bilgilerin öğretimi, çocuk bakımı, ilk yardım ve sağlık hizmetleri ile ilgili sorunlar yaşadıkları bulunmuştur (Uzun, 2015). Öğretmenler ise özel günlerde temizlik, ped kontolünün sağlanması, okulun fiziki yapısının uygun olmaması (uygulama odasının olmaması), bireylerin bedenin özel olması gerektiği bilincinde olmamaları, ayıp ve günah kavramlarını öğretme, karşı cinse eğilimlerini kontrol etme, cinsiyet ayrımını öğretme, cinsiyete özgü kıyafet seçiminde ailenin özensiz olması, dışarıdan gelecek zarara karşı kendini nasıl koruyacağını öğretme, öğrencilerin kendileri ile ilgili özel konulara erkeklere anlatmasını önleme (Uzun, 2015) konusunda sorunlarla karşılaştıklarını ifade etmişlerdir.

**Öğretmenlerin ve ailelerin yeterlilik düzeyleri**

Araştırmalar incelendiğinde ailelerin cinsiyete ait organları temizlemeyi nasıl öğreteceklerini bilmedikleri, evlilik ile ilgili soruları cevaplandırdıkları ancak yeterli olmayacağını düşündükleri için detaylı bilgi veremedikleri, üreme ile ilgili bilgi vermedikleri, sadece çocuğun oluşumu ile ilgili basit bilgiler verdikleri (Uzun, 2015) görülmüştür. Öğretmenlerin ise öğrencilerin sorularına nasıl cevap vereceklerini ve cinsel eğitimin içeriğini bilmedikleri (Uzun, 2015) sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin ve ailelerin cinsel gelişim ve eğitim konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ile annelerin cinsel sorunlarla karşılaştıklarında nasıl davranmaları gerektiğini daha çok bildikleri (Mermer, 1993) sonucuna ulaşılmıştır.

**Öğretmenlerin ve ailelerin tutumları**

Araştırmalar incelendiğinde ailelerin çocuklarını gelecekte evlendirmeyi düşünmeme gibi olumsuz tutuma sahip oldukları ve cinsel eğitime karşı önyargılı oldukları (Uzun, 2015) görülmektedir. Ailelerin bir kısmının çocuklarının evli olmasının gerçekleşmeyecek bir durum olması nedeniyle bilgi vermenin gereksiz olduğunu ve bu konuya ilişkin bilgi vermeyeceklerini belirttikleri görülmektedir. Ayrıca evliliğin gerçeklemesi durumunda bile bu konuda bilgi vermeyeceklerini ve bunun zaman içinde öğrenilecek bir konu olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin tutumları incelendiğinde ise cinsel eğitim kavramının kültürel yapı sebebiyle olumsuz bir anlam taşıması ve bu konunun ayıp, günah olarak görülmesi nedeniyle olumsuz bir bakış açısına sahip oldukları görülmektedir.

**Öğretmenlerin ve ailelerin belirttikleri diğer durumlar**

Araştırmalar incelendiğinde; öğretmenlerin cinsel eğitim kavramının aile eğitimi olarak değiştirilmesinin önyargıyı azaltacağını düşündükleri (Uzun, 2015), öğretmenler ve aileler tarafından sistemli bir cinsel eğitimin gerekli görüldüğü (Mermer, 1993) sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen ve ailelerin cinsel eğitimi uygun davranışları edinmelerine yönelik ortamların düzenlenmesi olarak tanımladıkları, uygun olmayan cinsel davranışları eşcinsellik olarak ifade ettikleri, bireylerin cinsel konulardaki sorularını çoğunlukla eğitimcilere sorduğu, evlilik, cinsel ilişki ve çocukların dünyaya nasıl geldiğinin merak edildiği, uygun olmayan davranışlarla daha çok eğitimcilerin karşılaştığı (Mermer, 1993) ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin bedenin özel olması gerektiği konusuna ilişkin olarak öğrencilerin dikkat çekmek amacıyla bu türde davranışlar sergiledikleri ve çevrenin bu davranışı pekiştirmesi nedeniyle düzeltmenin uzun zaman aldığını belirttikleri görülmektedir (Uzun, 2015).

**Aileler ile Yapılan Araştırmalar**

Özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimleriyle ilgili aile görüşünün alındığı iki araştırma olduğu görülmektedir. Bu tema 'ailelerin yeterlilik düzeyleri ve tutumları', 'ailelerin görüşleri', 'ailelerin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri' olmak üzere üç alt tema altında incelenmiştir.

**Ailelerin yeterlilik düzeyleri ve tutumları**

Araştırmalar incelendiğinde ailelerin sosyo-demografik özelliklerinin cinsel gelişim ve eğitime yönelik bilgi düzeylerini ve tutumlarını etkilediği, cinsel gelişim ve eğitim konusunda yeterli bilgilerinin olmadığı, özel gereksinimli çocuklarının cinsel gelişimlerine ve eğitimlerine bakış açılarının olumlu olduğu, erkek çocuğa sahip ailelerin bilgi düzeylerinin ve tutumlarının daha yüksek olduğu, zihin engelli erkek çocuğa sahip annelerin bilgi düzeyi ile babaların bilgi düzeyleri arasında fark olmadığı (Çerçi, 2013) sonucuna ulaşılmıştır. Diğer araştırma incelendiğinde ise ailelerin cinsel eğitimde kullandıkları yöntem ve tekniklerin uygun olmadığını düşündükleri ve çocukların uygunsuz davranışları uygun hale getirmek için çözüm yolu olmadığına inandıkları (Günlü, 2015) görülmektedir.

**Ailelerin görüşleri**

Araştırmalar incelendiğinde; ailelerin özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitim ihtiyaçlarının normal yaşıtlarından fazla olduğunu (Çerçi, 2013), çocukların uygunsuz davranışları ile başa çıkmak için uzman kişilerden yardım istemelerine rağmen çözüm bulamadıkları ve cinsel eğitimden sorumlu kişilerin doktorlar olduğunu düşündükleri (Günlü, 2015) sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırma incelendiğinde çocukların cinsel eğitimiyle ilgilenen kişilerin anneler olduğu görülmektedir.

**Ailelerin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri**

Araştırmalar incelendiğinde ailelerin çocukların uygunsuz davranışlarıyla başa çıkmada zorlandıkları ve bu davranışların daha çok yabancı kişilerin ve misafirlerin yanında açığa çıktığı ortaya çıkmıştır. Ailelerin uygunsuz cinsel davranışları görmezden geldiği ve böylece davranışın ortaya çıkmasını önledikleri, kendilerini cinsel eğitim konusunda eğitimsiz olarak ifade ettikleri ve bu konuda eğitim almak istedikleri (Günlü, 2015) araştırma sonuçları arasında yer almaktadır.

**Anneler ile Yapılan Araştırmalar**

Özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimleriyle ilgili anneler ile yapılan dört çalışmaya ulaşılmıştır. Bu tema altında 'annelerin tutumları ve yeterlilik düzeyleri', 'annelerin görüşleri' ve 'annelerin belirttikleri diğer durumlar' olmak üzere üç alt tema oluşturulmuştur.

**Annelerin tutumları ve yeterlilik düzeyleri**

Araştırmalar incelendiğinde annelerin çocuklarının cinsel yaşamına iyimser baktıkları ancak konuyla ilgili bilgi ve eğitimlerinin olmadığı (Çelik, 2017b; Bilgiç, 2015), toplumsal baskı nedeniyle bu konuları konuşmak istemedikleri, verilecek eğitimlere katılmaya olumlu baktıkları (Bilgiç, 2015), annelerin çocuklarının cinselliğine dair yaklaşımlarının korku ile ilişkilendirdikleri ve bu korkunun sorulan sorulara nasıl cevap vereceklerini bilmemeleri nedeniyle ortaya çıktığı (Çelik, 2017b) görülmektedir. Bununla birlikte annelerden bazılarının çocuklarının cinsellikle ilgili sordukları soruları duymazdan geleceğini belirttikleri ve bunun nedeninin bu soruya nasıl cevap vermeleri gerektiğini bilmemeleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Annelerin görüşleri**

Araştırmalar incelendiğinde annelerin çocuklarının cinselliğini bir dürtü ve ihtiyaç olduğu, çocuklarının cinselliğinin olmayacağı, çocuklarının cinselliğinin öncelik verdikleri konu olmadığı, konuyla ilgili annelerin yardım isteyeceği danışmanların olmadığı, erkek çocukların cinsel eğitiminde babaların daha aktif olması gerektiği (Çelik, 2017b), cinsel eğitimin istismar ve uygun olmayan davranışların önlenmesinde etkili olacağı (Bilgiç, 2015) yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Özellikle erkek çocuğu olan annelerin çocuklarının cinsel eğitime ihtiyaç duyduğunu ve bu eğitimin rehabilitasyon merkezi gibi kurumlarda verilmesi gerektiğini, annelerin çoğunluğunun çocuklarının cinsel hayatı olmaması gerektiğini düşündükleri görülmektedir (Gürol, Polat ve Oran, 2014). Ayrıca annelerin hem annelerin hem de babaların cinsel eğitim programına katılması, materyallerin hazırlanması, hazırlanacak programın cinsellikle ilgili bütün basamakları içermesi gerektiğini düşündükleri (Çelik, 2017b), cinsel eğitim programı sonunda cinsel eğitime yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştiği (Yıldız ve Cavkaytar, 2016) görülmektedir.

**Annelerin belirttikleri diğer durumlar**

Araştırmalar incelendiğinde annelerin cinsel eğitimi cinsellikle ilgili olarak kadın ve erkek vücudunun farklılıkları ile ilgili bilgi vermek olarak tanımladıkları, cinsel eğitimin çocuklarının biyolojik yaşları geldiğinde verilmesi gerektiği, cinsel eğitim verirken cinsiyet ayrımı yapmadıkları, çocuklarına sık sık tekrar ederek eğitim verdikleri, uzman ve öğretmenlerden destek aldıkları, vücut temizliği, ped kullanımı gibi konularda çocuklarına yardım ettikleri, annelerin cinsel içerikli yayınlarla karşılaştıklarında kanal değiştirdikleri, televizyonu kapattıkları, çocuklarının cinsellikle ilgili sorularını cevaplamak için öğretmen ve uzman yardımına başvurdukları (Bilgiç, 2015) görülmektedir. Ayrıca annelerin çocuklarının cinselliğinden kaçtıkları ve merak etmedikleri (Çelik, 2017b), cinsel eğitimi göz ardı ettikleri (Gürol, Polat ve Oran, 2014) ortaya çıkmıştır.

**Öğretmenler ile Yapılan Araştırmalar**

Özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimleriyle ilgili öğretmenler ile yapılan dört çalışmaya ulaşılmıştır. Bu tema 'öğretmenlerin yeterlilik düzeyleri', 'öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri', 'öğretmenlerin cinsel eğitim programı ve konuları

ile ilgili önerileri' olmak üzere üç alt temada ele alınmıştır.

**Öğretmenlerin yeterlilik düzeyleri**

Araştırmalar incelendiğinde öğretmenlerin cinsel eğitimin nasıl sağlanacağı konusunda bilgiye sahip olmadıkları (Bekiroğulları, Gülsen ve Soytürk, 2011; Sakallı- Gümüş ve Altınsoy, 2015) cinsel eğitim konusunda nasıl bir program izlemeleri gerektiğini bilmedikleri, herhangi bir eğitim almadıkları ve sadece sertifika programlarına katıldıkları, cinsel eğitimle ilgili nasıl bir program izlemeleri gerektiği konusunda standart bir bilgiye sahip olmadıkları ve standart bir yaklaşım benimsemedikleri (Sakallı-Gümüş ve Altınsoy, 2015) görülmektedir. Bununla birlikte araştırmada öğretmenlerin kendilerini uzman olarak görmedikleri, böyle bir eğitimi sağlama sorumluluğunu almak istemedikleri ve bazı öğretmenlerin ise cinsel eğitimin verilmesinde çocuğun eğitiminden sorumlu tüm paydaşların sorumluluk alması gerektiğinin belirtilmesi bu konuda fikir birliğine varılmadığını ortaya koymaktadır.

**Öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri**

Araştırmalar incelendiğinde öğretmenlerin cinsel eğitime yönelik herhangi bir düzenleme ve uygulama yapmadıkları (Sakallı-Gümüş, 2015), özel gereksinimli bireylerin aşırı ve uygunsuz mastürbasyon yapma, evlilik, cinsel dürtüler, genel hijyen sağlama, bireylere cinsel eğitim verirken öğrenilen davranışı bıraktırma, bireylerin toplumda nasıl davranılacağını bilmemesi, kendini kapatarak utangaç davranması ve ailenin işbirliği yapmaması gibi güçlüklerle (Girgin-Büyükbayraktar, Konuk-Er ve Kesici, 2017) karşılaştıkları görülmektedir. Öğretmenlerin cinsiyet özelliklerine uygun olarak giyinme ile ilgili güçlük yaşadıkları ve cinsel eğitimi aynı cinsiyette birinin vermesi gerektiğini düşündükleri (Girgin-Büyükbayraktar, Konuk-Er ve Kesici, 2017) ortaya çıkmıştır.

**Öğretmenlerin cinsel eğitim programı ve konuları ile ilgili önerileri**

Araştırmalar incelendiğinde öğretmenlerin geliştirilecek cinsel eğitim programında cinsel tatmin, özel bölge temizliği, ergenlik dönemi değişiklikleri gibi kazanımlara (Girgin-Büyükbayraktar, Konuk-Er ve Kesici, 2017; Konuk-Er, Girgin-Büyükbayraktar ve Kesici, 2016); cinsiyet farkları, cinsel istismar, vücudunu tanıma gibi konulara yer verilmesi gerektiğini düşündükleri ve konuların öğretiminde videodan öğretim, model olma, drama gibi yöntemlerin kullanılabileceğini (Konuk-Er, Girgin-Büyükbayraktar ve Kesici, 2016) belirttikleri ortaya çıkmıştır.

**Uzman ve Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Çalışanları ile Yapılan Araştırmalar**

Özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimleri ile ilgili uzman ve özel eğitim ve rehabilitasyon çalışanları ile yapılan birer çalışmaya ulaşılmıştır. Bu tema 'uzman ve özel eğitim ve rehabilitasyon çalışanlarının görüşleri' ve 'uzman ve özel eğitim ve rehabilitasyon çalışanlarının yeterlilik düzeyleri' alt temaları olmak üzere iki alt temada ele alınmıştır.

**Uzman ve özel eğitim ve rehabilitasyon çalışanlarının görüşleri**

Araştırmalar incelendiğinde özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi çalışanlarının özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimi aileden alması, verilecek cinsel eğitimde ergenlikte ruhsal ve bedensel değişimler konusuna yer verilmesi, cinsellik ve üreme ile ilgili bilgilerin kademeli ve yaşa uygun olarak verilmesi gerektiğini (Palas-Karaca vd., 2016) düşündükleri ortaya çıkmıştır. Uzmanlar ise özel gereksinimli bireylerin cinselliğinin bir tabu olarak görüldüğü, bu bireylerin çocuk gibi algılandıkları, aile, eğitimci ve toplum tarafından

engellendikleri, cinsel eğitim konusunda özel gereksinimli bireylerin destek almadıkları ve bedenlerini tanımadıkları (Çelik, 2017a) şeklinde görüş bildirdikleri görülmektedir.

**Uzman ve özel eğitim ve rehabilitasyon çalışanlarının yeterlilik düzeyleri**

Araştırmalar incelendiğinde özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi çalışanlarının hizmet-içi eğitim aldıkları takdirde cinsel eğitim verebileceklerini ve cinsel eğitimle ilgili soruları rahatlıkla cevapladıklarını (Palas-Karaca vd., 2016) belirttikleri görülmektedir.

## TARTIŞMA

Bu araştırmada özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalar ele alınmış ve araştırma kapsamında belirlenen ölçütlere uyan 6 yüksek lisans tezi ve 9 makale ile araştırma yürütülmüştür. Erişimi sağlanan araştırmalar içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edildikten sonra iki ana tema, sekiz tema ve yirmi alt tema altında incelenmiştir. Araştırma kapsamında belirlenen ana temalar cinsel eğitimi konu alan araştırmaların özellikleri ve özel gereksinimli bireyler ve bireylere yakın kişiler ile yapılan araştırmalar olarak ele alınmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde bir tez çalışması (Mermer, 1993) dışındaki bütün çalışmaların 2011-2017 yılları arasında yapıldığı ve bu anlamda özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimlerine yönelim olduğu görülmekle birlikte çalışma sayısının azlığı dikkat çekmektedir. Bu çalışmaların son yıllarda artmasının nedenlerinden biri özel gereksinimli bireylerin ihtiyaçlarının toplum tarafından daha iyi anlaşılmasıdır. Bir taraftan bu bireylerin de diğer bireyler gibi bu konuda eğitim almalarının gereği bir taraftan da toplum içesinde birlikte yaşarken bu bireylerin davranışlarından yansıyan gözlemlerin toplum tarafından ve alan uzmanlarının gözlemlerinden elde edilen verilerin daha titizce analiz edilmesidir. Ayrıca insan hakları ile ilgili kurumlar ve uluslararası sözleşmelerde ortaya çıkan ana temalardan birisi de bu tür çalışmaların özel eğitim alanında da yapılması ile ilgili vurgular ve imza ile alınan yükümlülüklerdir.

Cinsel eğitimi konu alan araştırmaların özellikleri değerlendirildiğinde; araştırmaların neredeyse tamamı zihinsel yetersizliği olan bireylerin cinsel eğitimi ile ilgilidir. Araştırma konuları cinsellik, cinsel eğitim süreci, bu süreçte karşılaşılan güçlükler ve cinsel eğitim programlarını kapsamaktadır. Benzer şekilde yapılan araştırmalarda çoğunlukla nitel araştırma yönteminin kullanıldığı ve özel gereksinimli bireylerin ve bireylere yakınlığı olabilecek kişilerin görüşlerine başvurulduğu görülmektedir. Çalışmaların geliştirilecek cinsel eğitim programlarına katkı sağlayacak nitelikte olduğu söylenebilir. Geliştirilecek cinsel eğitim programlarının ayıp olarak görülen cinsel eğitim konusunda özel gereksinimli bireylere eğitim verecek olan bireylerin bu konuya ilişkin bilgi almaları, yeterlilik düzeylerinin arttırılması, olumlu tutum geliştirmeleri ve özel gereksinimli bireylere verecekleri cinsel eğitimin nasıl olması gerektiği ile ilgili bilgi düzeylerinin artması açısından önemli olduğu söylenebilir.

Özel gereksinimli bireylerle ve bireylere yakın kişilerle yapılan araştırmalarda özel gereksinimli bireyler, öğretmenler-aileler, aileler, anneler, öğretmenler, uzmanlar ve özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi çalışanlarının oluşturduğu katılımcı gruplarının olduğu görülmektedir. Özel gereksinimli bireylere başvurarak yapılmış bir araştırma olduğu ve araştırmanın görme engelli bireylerle yürütüldüğü görülmektedir. Yapılan araştırma özel gereksinimli bireylerin yeterlilik düzeyleri ve özel gereksinimli bireylerin görüşleri alt

temalarına göre incelenmiştir. Görme engelli bireylerin cinsel bilgi düzeylerini yeterli görürken cinsel eğitim deneyimlerini yetersiz gördükleri ve kapsamlı bir cinsel eğitim almak istedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle görme engelli bireylerin cinsel eğitimlerinde detaylı cinsel eğitim programlarına ihtiyaç duyulduğu, erişilebilir programlar geliştirilmesine ve materyallere ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Öğretmenler ve aileler ile yapılan araştırmalarda, öğretmenlerin ve ailelerin karşılaştıkları sorunlar, yeterlilik düzeyleri, tutumları ve belirttikleri diğer durumlar alt temaları oluşturulmuştur. Bu araştırmalarda ailelerin cinsel organların temizliği, adet döneminde yapılması gerekenler, karşı cinse eğilim, karşı cinsle konuşulması gereken konular, kıyafet seçimi ve cinsel ilişki ile ilgili bilgilerin öğretiminde güçlük yaşadıkları; öğretmenlerin de benzer konularda güçlük yaşadıkları ve okulun fiziki yapısının uygun olmaması nedeniyle, örneğin uygulama odasının olmaması, özel gereksinimli bireylere gerekli eğitimi veremedikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin ve ailelerin cinsel eğitim konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları, ailelerin cinsel eğitime yönelik olumsuz tutum içinde oldukları görülmektedir. Ailelerin cinselliği cinsel ilişki ile karıştırıyor olmaları (Tuzcuoğlu ve Tuzcuoğlu, 2007) çocuklarına cinsel konular hakkında yeterli bilgi verememelerine neden olmaktadır (Yıldız, 1990). Araştırma sonuçlarına göre aileler cinsel eğitimin erken dönemde başlaması gerektiğini düşünmelerine rağmen çocuklarına cinsel eğitim vermesi gereken kişilerin öğretmenler olduğunu; öğretmenler ise cinsel eğitimin ilk olarak aile tarafından verilmesi, kız ve erkek öğrencilere ayrı ortamlarda eğitim verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Bununla birlikte ailelerin zihinsel yetersizliğe sahip çocuklarını cinsellikle ilgili bilgilendirdiklerinde deneyeceklerinden korkmaları, istenmeyen gebelik durumuyla karşılaşacakları ve cinsel kavramları anlamayacaklarını düşünmeleri bu çocukların cinsel eğitim almalarını engellemektedir (Myers, 2006; aktaran Çerçi, 2013). Hem öğretmenlere hem de ailelere göre cinsel eğitimin ayrı bir ders olarak okutulması gerektiği araştırma sonuçlarıyla ortaya konulmuştur. Araştırma sonuçları dikkate alındığında toplum tarafından cinsel eğitimin ayıp ve hoş karşılanmayan bir kavram olarak görülmesi ve cinsel eğitim kavramının tam anlaşılmaması nedeniyle eğitim verecek kişiler üzerinde bir önyargı ve olumsuz tutum oluşturduğu söylenebilir. Aileler açısından değerlendirildiğinde ise genellikle cinsellik kavramının yok sayılması veya görmezden gelinmesi yerine bunun nasıl öğretileceği üzerinde yoğunlaşılması gerekmektedir. Bu anlamda verilecek cinsel eğitim kapsamında cinsel sağlık ve üreme, cinsel kimliğini fark ettirme, cinsel davranışlar ve ergenlik dönemi değişimlerini kapsamalıdır.

Aileler ile yapılan çalışmalarda ailelerin yeterlilik düzeyleri ve tutumları, görüşleri, karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri olmak üzere üç alt tema belirlenmiştir. Ailelerin sosyo-demografik özelliklerinin cinselliğe yönelik tutum ve bilgi düzeylerini etkilediği ve cinsel eğitim konusunda yeterli olmadıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca aileler çocuklarının uygunsuz davranışlarını kontrol etmekte zorlandıklarını, uzman kişilerden yardım istemelerine rağmen çözüme ulaşamadıklarını ve bu konu ile ilgili eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir. Cinsel eğitimi özel gereksinimli bireylere kimlerin, nasıl vermesi gerektiği ve eğitim içeriğinin hangi konuları kapsaması gerektiği belirsizlik göstermektedir. Genel anlamıyla ailelerin cinsel eğitimi gereksiz görmesi, çocuğunun böyle bir eğitime ihtiyacı olmadığını düşünmesi ve bu eğitimi nasıl vereceğini bilmemesi özel gereksinimli bireyleri

olumsuz etkileyebilmektedir. Ailelerin çocuklarının cinsel eğitimi ile ilgili karşılaştıkları sorunlarda öğretmenlere başvurdukları gözlenmektedir.

Anneler ile yapılan çalışmalar annelerin tutumları ve yeterlilik düzeyleri, görüşleri, ve belirttikleri diğer durumlar olmak üzere üç alt tema olarak ele alınmıştır. Annelerin çocuklarının cinsel eğitimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu ancak bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirttikleri ortaya çıkmıştır. Annelerin özel gereksinimli çocuklarının cinsel ihtiyaçlarının olmayacağını veya cinsel yaşamının olmaması gerektiğini düşündüklerini gösteren çalışmalar olmakla birlikte özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitime ihtiyaçları olduğunu gösteren bir araştırma da mevcuttur. Goodman, Budner ve Lesh (1971) zihinsel yetersizliğe sahip bireylerin çocuklarının da zihinsel yetersizliğe sahip olacağının düşünülmesinin bu bireylerin cinsel eğitimlerinin ihmal edilmesine neden olduğunu belirtmektedirler. Oluşturulacak cinsel eğitim programının bütün basamakları içermesi gerektiği anneler tarafından belirtilmiş ve geliştirilen bir cinsel eğitim programının annelerin cinsel eğitime yönelik tutumlarını olumlu yönde değiştirdiği ortaya çıkmıştır. Annelerin çocuklarının cinselliğinden kaçtıkları, merak etmedikleri cinsel eğitimi göz ardı ettikleri de dikkat çekmektedir. Bununla birlikte özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimleriyle annelerin ilgilendiği ve babaların eğitim vermek istemedikleri görülmektedir. Bu durumun annelerin babalara göre bu türde bir eğitimi daha kolay verebilecek olmalarından, babaların annelere göre cinsel eğitimi nasıl vereceklerini tam olarak bilememelerinden ya da bunun gerçekleştirilmesi zor bir durum olarak algılanmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Öğretmenler ile yapılan çalışmalar öğretmenlerin yeterlilik düzeyleri, karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri, cinsel eğitim programı ve konuları ile ilgili önerileri olmak üzere üç alt tema olarak ele alınmıştır. Öğretmenlerin cinsel eğitim ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları, bireyin uygunsuz davranışları ve öğrendikleri davranışları bıraktırmanın zor olması, ailenin işbirliği yapmaması nedeniyle güçlük yaşadıkları, cinsel eğitimi aynı cinsiyette birinin vermesi gerektiğini düşündükleri araştırma bulguları arasında yer almaktadır. Ayrıca öğretmenler geliştirilecek cinsel eğitim programında cinsel tatmin, özel bölge temizliği, ergenlik dönemi değişiklikleri gibi kazanımlara yer verilmesi gerektiğini ve öğretim yaparken video ile öğretim, model olma gibi yöntemlerin kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Uçar Cinsel eğitim verilirken bilgilerin somut olması ve yanlış anlaşılmalara neden olabilecek ifadelerin kullanılmasından kaçınılması gerekmektedir (Uçar, 2008). Bu nedenle materyal ve görsel kullanımına önem verilmesi gerekmektedir. Özel gereksinimli bireylere cinsel eğitim verilmesi sürecinde ailelerle işbirliği kurulması, ailelerin önyargılı tutum izlemelerini önlemek amacıyla öğretmenlerin ailelere konunun önemiyle ilgili bilgi vermesi ve gerektiğinde ailenin de eğitime dahil edildiği bir program oluşturularak mevcut sorunların aşılmasını kolaylaştıracak çözüm önerileri oluşturulmalıdır.

Uzman ve özel eğitim ve rehabilitasyon çalışanları ile yapılan araştırmalar uzman ve özel eğitim ve rehabilitasyon çalışanlarının görüşleri ve yeterlilik düzeyleri olmak üzere iki alt tema olarak ele alınmıştır. Uzmanlar özel gereksinimli bireylerin cinselliğinin bir tabu olarak görüldüğünü, hem aile hem de toplum tarafından engellenmeye çalışıldığını ve bu bireylerin bedenlerini tanımadıklarını ifade etmişlerdir. Özel eğitim ve rehabilitasyon çalışanlarının ise özel gereksinimli bireylere cinsel eğitimi ailenin vermesi gerektiğini ve hizmet-içi eğitim kurslarına katıldıkları takdirde kendilerinin de cinsel eğitim konusunda bilgi verebileceklerini

düşündükleri görülmektedir. Bu nedenle hem ailelerin hem de öğretmenlerin çocukların gelişim düzeylerine uygun olacak şekilde cinsel eğitim verebilmeleri için ilk olarak kendilerinin yeterli düzeyde ve doğru bilgiye sahip olması (Yavuz, 2012) verilecek eğitimin niteliğini arttıracaktır.

**SONUÇ**

1. Yapılan araştırmalar genel olarak değerlendirildiğinde, hem ailelerin hem de öğretmenlerin cinsel eğitim konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir. Hem öğretmenlerin hem de ailelerin bu konuda yetersiz olmalarının nedenleri toplumun böyle bir konunun çocuğa eğitim amaçlı kazandırılmasının hoş karşılanmayan bir durum olmasından kaynaklandığı bu araştırma ile ortaya çıkmıştır.

2. Ailelerin ve öğretmenlerin cinsel organların temizliği, adet döneminde yapılması gerekenler, karşı cinse eğilim, karşı cinsle konuşulması gereken konular, kıyafet seçimi ve cinsel ilişki ile ilgili bilgilerin öğretiminde güçlük yaşadıkları araştırma sonuçlarıyla ortaya konulmuştur. Öğretmenlerin okulun fiziki yapısının uygun olmaması nedeniyle özel gereksinimli bireylerin ihtiyaç duydukları gerekli eğitimi veremedikleri sonucuna da ulaşılmıştır.

3. Aileler cinsel eğitim konusunda öğretmenleri ve uzmanları yardım alacakları kişiler olarak göstermelerine rağmen ihtiyaç duyduklarında bu yardımın tam olarak sağlanamadığı, özel gereksinimli bireylere cinsel eğitim verecek kişilerin kimler olduğunun ve bu eğitimin nasıl verilmesi gerektiğinin netleşmediği araştırma sonuçları ile ortaya konmaktadır.

4. Özel gereksinimli bireylerin cinsel eğitimiyle genellikle annelerin ilgilendiği ve bu süreçte babaların aktif rol almadıkları görülmektedir.

**ÖNERİLER**

1. Özel gereksinimli bireylerle yakın etkileşim içinde olan kişilere cinsel eğitimin nasıl verilmesi gerektiği konusunda kurslar düzenlenerek yeterli bilgi düzeyine sahip olmaları sağlanmalıdır.

2. Ailelerin ve öğretmenlerin öğretmekte zorlandıkları cinsel eğitim konularında etkili olarak kullanabilecekleri yöntemlerin ve materyallerin hangileri olduğu konusunda bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır.

3. Cinsel eğitim konusunda olumlu tutum kazandırmak amacıyla kitapçık veya broşür hazırlanarak düzenli bilgilendirme çalışmaları yapılmalıdır.

4. Okulların fiziki yapısında yapılacak düzenlemelerle cinsel eğitim verilmesi amacıyla kullanılacak uygun odalar açılmalıdır.

5. Aileler, öğretmenler ve uzmanlar arasında işbirliği yapılmalı ve geliştirilecek cinsel eğitim programlarının içeriğinin belirlenmesinde fikir alışverişinde bulunulmalıdır.

6. Ailelerin, öğretmenlerin ve uzmanların bilgilendirilmesine yönelik cinsel eğitim programları geliştirilmeli, bu programlara katılımları sağlanmalı ve programların etkililiğinin araştırıldığı çalışmalar yapılmalıdır.

7. Cinsel eğitim kapsamında hangi konuların ele alınacağı standart olarak belirlenmelidir.

8. Özel gereksinimli bireylere cinsel eğitim verilmesinde babalar aktif rol almaya teşvik edilmeli ve düzenlenecek cinsel eğitim programlarına katılmaları sağlanarak konuyla ilgili bilgi edinmeleri sağlanmalıdır.

**EK 1: Araştırmada Kullanılan Çalışmalar**

1. Bekiroğulları, Z., Gülsen, C. ve Soytürk, K. (2011). The information and attitude levels of the educational psychologists and special education teachers in the process of sex education for the adolescents with autism.

2. Bilgiç, E. (2015). Zihinsel engelli ergenlerin annelerinin cinsel eğitimle ilgili görüşleri.

3. Çelik, Ö. (2017a). Zihinsel yetersizliği olan bireylerin cinselliği ile ilgili çalışmalar yapan uzman görüşleri.

4. Çelik, Ö. (2017b). Zihinsel yetersizliği olan çocukların cinselliği hakkında annelerin görüşleri.

5. Çerçi, G. (2013). Zihinsel engelli çocuğu olan ailelerin çocuklarının cinsel gelişimi ve eğitimine yönelik bilgi düzeyleri ve tutumlarının incelenmesi.

6. Döner, H. (2015). Görme engelli yetişkinlerde cinsel bilgi, cinsel yaşantı ve cinsellik eğitimine ilişkin görüşler.

7. Girgin-Büyükbayraktar, Ç., Konuk-Er, R. ve Kesici, Ş. (2017). According to the opinions of teachers of individuals with intellectual disabilities: What are the sexual problems of students with special education needs? How should sexual education be provided for them?.

8. Günlü, Y. (2015). Ergenlik döneminde zihinsel yetersizliğe sahip çocuğu olan ebeveynlerin çocuklarının cinselliği ile ilgili görüşlerin belirlenmesi.

9. Gürol, A., Polat, S. ve Oran, T. (2014). Views of mothers having children with intellectual disability regarding sexual education: A qualitative study.

10. Konuk-Er, R., Girgin-Büyükbayraktar, Ç. ve Kesici, Ş. (2016). Özel eğitime ihtiyacı olan öğrencilere yönelik cinsel eğitim programının geliştirilmesi.

11. Mermer, G. (1993). Zihinsel engelli ergenlerin cinsel eğitim gereksinimleri hakkında anne, baba ve eğitimci görüşlerinin değerlendirilmesi.

12. Palas-Karaca, P., Başgöl, Ş., Cangöl, E., Aslan, E. ve Cangöl, S. (2016). Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi çalışanlarının engelli bireylerin cinsel eğitimi konusundaki görüşleri.

13. Sakallı- Gümüş, S. ve Altınsoy, M. (2015). Hatay okullarında engellilerin cinsel eğitimi durum değerlendirmesi.

14. Uzun, Ö. (2015). Zihin engelli ergen kız öğrencilerin cinsel eğitim alma sürecinde öğretmenlerin ve ailelerin karşılaştığı sorunların incelenmesi.

15. Yıldız, G. ve Cavkaytar, A. (2016). Effectiveness of a sexual education program for mothers of young adults with intellectual disabilities on mothers' attitudes toward sexual education and the perception of social support.

**KAYNAKÇA**

Akay, H.G. (1999). *Çocuk gelişimi.* İstanbul: Esin Yayınevi.

Artan, G. (2003). Engelli çocuk ve gençlerin cinsel eğitimi. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 4, 18–20.

Bayrak, G., Başgül, Ş. S. ve Gündüz, T. (2011). Ailede cinsel eğitim. İstanbul: Timaş Yayınları.

Bekiroğulları, Z., Gülsen, C. ve Soytürk, K. (2011). The information and attitude levels of the educational psychologists and special education teachers in the process of sex education for the adolescents with autism. *Procedia Social and Behavioral Sciences,* 12, 638–653.

Besharov, D.J. ve Gardiner, K.N. (1997). Sex education and abstinence. *Children and Youth Services Review, 19*(6), 327-340.

Bilgiç, E. (2015). *Zihinsel engelli ergenlerin annelerinin cinsel eğitimle ilgili görüşleri* (Yüksek lisans tezi). Nişantaşı Üniversitesi, İstanbul.

Bozdemir, N. ve Özcan, S. (2011). Cinsellik ve cinsel sağlığa genel bakış. *Turkısh Journal of Family Medicine and Primary Care.*

Bulut, A. Nalbant, H. Çokar, M. Ortaylı, N. Akalın, A. Eylen, B. Oksal, A. Gürşimşek, I. Hamurcu, H. (2003). *Öğretmen ve öğretmen adayları için cinsel sağlık eğitimi*. İstanbul: Ceren Yayın Dağıtım.

Büyüköztürk, Ş. Çakmak, E.K, Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.

Cangöl, E., Palas-Karaca, P. ve Aslan, E. (2013). Engelli bireylerde cinsel eğitim. *Kadın Cinsel Sağlığı.*

Cumurcu, B., Karlıdağ, R. ve Almış, B.H. (2012). Fiziksel engellilerde cinsellik. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry, 4*(1), 84-98.

Çelik, Ö. (2017a). Zihinsel yetersizliği olan bireylerin cinselliği ile ilgili çalışmalar yapan uzman görüşleri. *Turkish Studies, 12*(17), 113-132.

Çelik, Ö. (2017b). Zihinsel yetersizliği olan çocukların cinselliği hakkında annelerin görüşleri. *Turkish Studies, 12*(18), 211-234.

Çerçi, G. (2013). Zihinsel engelli çocuğu olan ailelerin çocuklarının cinsel gelişimi ve eğitimine yönelik bilgi düzeyleri ve tutumlarının incelenmesi (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Döner, H. (2015). *Görme engelli yetişkinlerde cinsel bilgi, cinsel yaşantı ve cinsellik eğitimine ilişkin görüşler* (Yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Girgin-Büyükbayraktar, Ç., Konuk-Er, R. ve Kesici, Ş. (2017). According to the opinions of teachers of individuals with intellectual disabilities: What are the sexual problems of students with special education needs? How should sexual education be provided for them?. *Journal of Education and Practice, 8*(7).

Goodman, L., Budner, S. ve Lesh, B. (1971). The parents' role in sex education for the retarded. *Mental Retardation, 9*(1), 43-46

Günlü, Y. (2015). *Ergenlik döneminde zihinsel yetersizliğe sahip çocuğu olan ebeveynlerin çocuklarının cinselliği ile ilgili görüşlerin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.

Gürol, A., Polat, S. ve Oran, T. (2014). Views of mothers having children with intellectual disability regarding sexual education: A qualitative study. *Sex Disabil,* 32, 123–133.

Gürsoy, E. ve Gençalp, N.S. (2010). Cinsel sağlık eğitiminin önemi. Aile ve Toplum Eğitim-*Kültür ve Araştırma Dergisi.*

Konuk-Er, R., Girgin-Büyükbayraktar, Ç. ve Kesici, Ş. (2016). Özel eğitime ihtiyacı olan öğrencilere yönelik cinsel eğitim programının geliştirilmesi. *Turkish Journal of Education, 5*(4).

Lakshmi H.V. ve Navya, S. (2013). Attitude of parents of mild and moderate intellectually challenged children towards imparting sexual health education. *International Research Journal of Social Sciences, 2*(12), 1-5.

Mermer, G. (1993). *Zihinsel engelli ergenlerin cinsel eğitim gereksinimleri hakkında anne, baba ve eğitimci görüşlerinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Murphy, A.N. ve Elias, E.R. (2006). *Sexuality of children and adolescents with developmental disabilities.* www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/ adresinden 15.09.2018 tarihinde erişilmiştir.

Murphy, N. (2005). Sexuality in children and adolescents with disabilities. *Developmental Medicine & Child Neurology,* 47, 640-644.

Palas-Karaca, P., Başgöl, Ş., Cangöl, E., Aslan, E. ve Cangöl, S. (2016). Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi çalışanlarının engelli bireylerin cinsel eğitimi konusundaki görüşleri. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi, 5*(1).

Poroy, A. (2005). Türkiye'de cinsellik. İstanbul: Alfa Yayıncılık.

Sarı ve Pürsün

Sakallı- Gümüş, S. ve Altınsoy, M. (2015). Hatay okullarında engellilerin cinsel eğitimi durum değerlendirmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 6*(2), 63-72.

Strong, D.R. (1984). Answering their questions about human sexuality. *American Biology Teacher, 46*(2), 87-91.

Taşçı, A.İ. (2010). *Cinsel eğitim.* İstanbul: İz Yayıncılık.

Tuzcuoğlu, N. ve Tuzcuoğlu, S. (2007). *Çocuğun cinsel eğitimi*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Uçar, H. (1994). *Çağdaş çocuk cinsel eğitimi*. İstanbul: İnkilap Kitabevi

Uzun, Ö. (2015). *Zihin engelli ergen kız öğrencilerin cinsel eğitim alma sürecinde öğretmenlerin ve ailelerin karşılaştığı sorunların incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Woodard, L.J. (2004). Sexuality and disability. *Clin. Fam. Pract,* 6, 941–954.

Yavuzer, H. (2012). Çocuk psikolojisi. İstanbul: Remzi Kitapevi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin.

Yıldız, F. (1990). Ortaokul öğrencilerinin anne babalarının cinsellik ve cinsel eğitim konusundaki tutum, davranış ve beklentileri (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Yıldız, G. ve Cavkaytar, A. (2016). Effectiveness of a sexual education program for mothers of young adults with intellectual disabilities on mothers' attitudes toward sexual education and the perception of social support. *Sex Disabil*, DOI 10.1007/s11195-016-9465-5.

Yurdakul, A. (1999). Engelli ergenler ve cinsel eğitim. *İlkışık Dergisi*, 1, 1-4.

# TÜRKİYE'DE MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİMİ İLE İLGİLİ DOKTORA TEZ ÇALIŞMALARININ İNCELENMESİ

**Dr. İkramettin DAŞDEMİR**
*Atatürk Üniversitesi, ikramettindasdemir@gmail.com*

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili olarak yapılan doktora tez çalışmalarının incelenerek Mesleki teknik eğitimi alanı hakkında genel yönelimleri belirlemektir.. Çalışmada nitel araştırma yaklaşımlarından döküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Çalıma kapsamında incelenen doktora tezleri ''Mesleki ve teknik eğitimi'' Mesleki ve Teknik'' anahtar kelimeleri kullanılarak YÖK Ulusal Tez merkezinden ulaşılmıştır. Bu kapsamda amaçlı örnekleme yöntemi ile mesleki ve teknik eğitimi alanında yapılmış 36 doktora tezine ulaşılmıştır. Ulaşılan tezlerin incelenmesi sonucunda 1988-2001 yılları arasında yapılmış 12 doktora tez çalışmalarının tam metinlerine ulaşılamamış olup diğer tezlerin incelenmesi sonucunda 14 doktora tezinin çalışmaya uygun olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen doktora tez çalışmaları betimsel içerik analizi yapılarak, yayın yılı, yayın yeri, çalışma konusu, araştırma yöntemi, araştırma örneklemi, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri açısından incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler frekanslara dayalı bir şekilde yorumlanarak, tablolar halinde verilmiştir. Çalışma sonucunda, en fazla çalışmanın 2017 yılında yapıldığı, 8 farklı üniversitede doktora tez çalışmasının yapıldığı, en fazla çalışmanın Ankara ve Gazi üniversitesinde yapıldığı, en fazla çalışma konusunun Türkiye ile diğer ülkelerin mesleki eğitiminin karşılaştırılmasının olduğu, çalışmalarda çoğunlukla nicel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği, çalışmalarda örneklem gruplarının amaçlı örnekleme ile seçildiği, örneklem gruplarını en fazla mesleki ve teknik liselerinde görevli öğretmenler ve öğrenciler oluşturduğu, veri toplama aracı olarak çoğunlukla anket ve görüşme araçlarının kullanıldığı, verilerin çözümlenmesinde parametrik test ve içerik analizinin yapıldığı tespit edilmiştir. Çalışma sonunda mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yüksek lisan tezlerinin ve makale çalışmalarının incelenmesi önerilir

**Anahtar Kelimler:** Doktora Tezler, Eğilim Araştırması, Doküman İncelemesi

## GİRİŞ

Ülkenin gelişmesinde yer alan endüstriyel değişiklikler meslekleri çeşitlendirerek daha fazla uzmanlaşmış teknisyen ve yarı vasıflı işçi ihtiyaçlarının artmasına neden olmuştur. Bu gelişmeleri yakından takip edebilmek için mesleki eğitim sistemini geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir (Bolat, 2015). Bu amaçla ülkemizde özellikle son yıllarda mesleki eğitimin geliştirilmesinde farklı çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar arasında 2017-2018 yılında Organize Sanayi Bölgelerinde (OSB) açılacak özel meslek liselerine 21 alanda 4.300 TL ile 6.900 TL, OSB dışında açılacak özel meslek liselerine ise 27 alanda 4.270 TL ile 6.900 TL teşvik sağlamıştır (URL-1). Bu meslek liselerinin açılmasındaki amaç; sosyal ve ekonomik sektörler ile işbirliği yapılarak ulusal ve uluslararası mesleki yeterliliğe ulaşabilecek, meslek ahlakına ve mesleki değerlere sahip çıkacak yenilikçi, girişimci, üretken, ekonomiye değer katan ehil iş gücü yetiştirmektir (URL-1). Gelişen teknolojiye ayak uydurabilmek için meslek

lisesi memleket meselesi haline gelmiştir. Bu nedenle ülke yöneticileri, sivil toplum yöneticileri, uzmanlar, eğitimciler meslek liselerinin gelişimi için çeşitli çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmalar arasında eğitimciler meslek liselerindeki sorunları belirleyip, gerekli çözümlerin üretilmesi için bildiri, makale, yüksek lisans ve doktora tez gibi akademik çalışmaları yapmaktadır. Bu akademik çalışmalar içerisinde yer alan doktora tez çalışmaları daha detaylı bir çalışma olup sorunlar ve çözümler için detaylı bilgiler içermektedir. Bu doktora tez çalışmalarının incelenip bir bütün halinde verilmesi, iş yükü ve araştırmalara ulaşma gibi sorunların ortadan kaldırmaya yardımcı olmaktadır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Diğer taraftan araştırmaların bir bütün halinde yer alması gelecek çalışmalara bir rehber niteliğinde olabileceği de ifade edilmektedir (Chang, Chang ve Tseng, 2010). Bu açıdan bakıldığında bu çalışma ile literatürde var olan bu eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada Türkiye'de mesleki teknik eğitimi ile ilgili yapılmış doktora tez çalışmalarının genel eğilimlerin ne olduğu şeklindeki araştırma sorusuna cevap aranmıştır.

## YÖNTEM

Türkiye'de mesleki teknik eğitimi ile ilgili yapılmış doktora tezlerin inceleneceği bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden doküman incelemesi deseni kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması planlanan olgu veya olaylar hakkında bilgi veren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

## VERİLERİN TOPLANMASI

Çalıma kapsamında incelenen doktora tezleri ''Mesleki Teknik Eğitimi'' Mesleki Teknik'' anahtar kelimeleri kullanılarak YÖK Ulusal Tez merkezinden ulaşılmıştır. Bu kapsamda mesleki teknik eğitimi alanında yapılmış 36 doktora tezine ulaşılmıştır. Ulaşılan tezlerin incelenmesi sonucunda 1988-2001 yılları arasında yapılmış 12 doktora tez çalışmalarının tam metinlerine ulaşılamamış olup diğer tezlerin incelenmesi sonucunda 14 doktora tezinin çalışmaya uygun olduğu tespit edilmiştir.

## VERİLERİN ANALİZİ

Çalışma sonucunda betimsel içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Betimsel içerik analizi, belirli bir konu üzerinde yapılmış olan çalışmaları ele alarak eğilimleri ve çalışma sonuçlarının tanımlayıcı bir boyutta değerlendirilmesine olanak sağlayan sistematik çalışmalardır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Bu araştırmada toplanan verileri araştırmacı tarafından geliştirilen bir form ile analiz edilmiştir. Bu analiz çalışması başka bir uzman tarafından değerlendirilmesi sonucunda 14 çalışmanın 12 tanesinde aynı analizi yaptıkları tespit edilmiştir. Bu sonuç doğrultusunda araştırmanın güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği güvenirlik formülü kullanılarak ( Uzlaşma Yüzdesi = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100. = % 86 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik hesaplarının %80'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014; Miles ve Huberman, 1994).

**BULGULAR**

Bu çalışma kapsamında incelenen doktora tez çalışmalarının yapıldığı üniversiteye ve yıllara göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1 .** Mesleki ve Teknik Eğitimi İle İlgili Yapılan Doktora Tezler Çalışmalarının Yapıldığı Üniversite ve Yıllara Göre Dağılımı

| | Çalışmanın Yapıldığı Üniversite | Çalışmanın yapıldığı yıllar | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2005 | 2008 | 2009 | 2010 | 2012 | 2013 | 2015 | 2017 | 2018 | Toplam |
| Anadolu Üniversitesi | - | - | - | - | - | - | - | 1 | | 1 |
| Ankara Üniversitesi | - | - | 1 | - | 1 | 1 | | - | 1 | 4 |
| Balıkesir Üniversitesi | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Gazi Üniversitesi | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | 3 |
| Hacettepe Üniversitesi | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Kocaeli Üniversitesi | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Marmara Üniversitesi | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 2 |
| Sakarya Üniversitesi | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Toplam | - 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 14 |

Tablo 1'deki Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili doktora tez çalışmaların en fazla 2017 yılında (f=4) yapıldığı ve en fazla çalışmanın Ankara (f=4) üniversinde olduğu görülmektedir. Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tezlerinin anabilim dallarına göre dağılımı Tablo 2'de görülmektedir.

**Tablo 2.** Mesleki ve Teknik Eğitimi Ile Ilgili Yapilan Doktora Tezlerinin Anabilim Dallarina Göre Dağilimi

| **Anabilim Dalları** | Frekans (f) |
|---|---|
| Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bilim Dalı | 1 |
| Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı | 4 |
| Eğitim Yönetimi ve Denetimi Anabilim Dalı | 2 |
| Elektrik Eğitimi Anabilim Dalı | 1 |
| İktisat Anabilim Dalı | 1 |
| İşletme Anabilim Dalı | 1 |
| Mobilya ve Dekorasyon Eğitimi Anabilim Dalı | 1 |
| Müzik Eğitimi Anabilim Dalı | 1 |
| Sosyoloji Anabilim Dalı | 1 |
| Yaşam Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi Anabilim Dalı | 1 |
| Toplam | 14 |

Tablo 2' deki verilere bakıldığında mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili doktora çalışmalarının çalışmanın 10 farklı anabilimdalında yapıldığı görülmektedir. Bu anabilim dallarında en fazla çalışmanın Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalında olduğu (f= 4) görülmektedir. Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarındaki

konular tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Mesleki veTeknik Eğitimi Ile Ilgili Yapılan Doktora Tezlerinin Konular

| **Araştırma Konusu** | Frekans (f) |
|---|---|
| Türkiye'de Mesleki-Teknik Eğitimin Mevcut Durumu ve Farklı Ülkelerle Karşılaştırılması | 1 |
| Türkiye'de Mesleki Teknik Eğitimin Tarihi Gelişimi | 1 |
| Orta Öğretimde Piyasa Uyumlu Mesleki Teknik Eğitimi | 1 |
| Avrupa Birliği Üye Ülkeler İle Türkiyenin Mesleki ve Teknik Öğretmen Eğitimi Yetiştirme Programlarının Karşılaştırılması | 1 |
| Halk Eğitimi Merkezi Kurslarına Katılan Yetişkin Öğrenenlerin Güdüsel Yönelimleri | 1 |
| Bilgi Toplumu Açısından Türkiye'deki Meslek Yüksekokullarının Örgütlenme Problemleri ve Çözüm Önerileri | 1 |
| Döşemeli Mobilya Endüstrisinin Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri | 1 |
| Polis Meslek Yüksek Okulları Etkililiğinin Mezunların Nitelikleri Bağlamında Değerlendirilmesi | 1 |
| Mesleki Eğitimde İstihdam Sorunları | 1 |
| Mesleki Teknik Eğitim İçin İnternet Üzerinden Gerçek Zamanlı Aydınlatma Laboratuvarı Tasarımı | 1 |
| Nafta Antlaşması ve Meslek Liselerinde Katsayı Uygulamasının Etkileri | 1 |
| Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Öğrencilerinin Sosyal Hareketliliğine İlişkin Profilleri | 1 |
| Mesleki Ve Teknik Anadolu Liselerinin Örtük Program Kapsamının Belirlenmesi | 1 |
| Güzel Sanatlar Lisesi Müziksel İşitme Okuma ve Yazma Dersi Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterliklerine İlişkin Bir Tasarı Örneği | 1 |
| Toplam | 14 |

Tablo 3'deki verilere bakıldığında Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora çalışmalarının konuları görülmektedir. Bu konulara bakıldığında en fazla çalışmanın türkiyedeki mesleki eğitimi ile diğer ülkelerin mesleki eğitiminin karşılaştırıması görülmektedir. Yapılan çalışmalarda uygulanan yöntemle tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Mesleki ve Teknik Eğitimi İle İlgili Yapılan Doktora Tez Çalışmalarında Uygulanan Araştırma Yöntemlerinin Dağılımı

| **Araştırma yöntemi** | Frekans (f) | Tarama Modelleri | Durum Çalışması | Döküman Analizi | Betimsel tarama | Fenomoloji | Görüşme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nicel** | 6 | 6 | - | - | - | - | |
| **Nitel** | 3 | - | 1 | 1 | 1 | - | |
| **Karma** | 3 | 2 | 1 | 1 | - | 1 | 1 |
| **Belirtmemiş** | 2 | - | - | - | - | - | - |
| **Toplam** | 14 | 8 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |

Tablo 4'deki verilere bakıldığında mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarda en fazla nicel araştırma (f= 6) yöntemlerinin uygulandığı görülmektedir. Yine bu çalışmada nicel araştırma desenlerinden en fazla tarama modelinin (f=8) tercih edildiği görülmektedir. Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarında kullanılan örnekleme çeşitleri tablo 5'te verilmiştir

**Tablo 5.** Mesleki ve Teknik Eğitimi İle İlgili Yapılan Doktora Tez Çalışmalarındaki Örnekleme Türlerinin Dağılımı

| **Örnekleme çeşidi** | **Frekans** |
|---|---|
| Seçkisiz Örnekleme | 3 |
| Amaçlı Örnekleme | 7 |
| Belirtilmemiş | 4 |
| Toplam | 14 |

Tablo 5'teki verilere bakıldığında, mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarda en fazla amaçlı örneklemin (f=7) uygulandığı görülmektedir. Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarındaki örneklem grupları tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6. .** Mesleki ve Teknik Eğitimi İle İlgili Yapılan Doktora Tez Çalışmalarının Çalışma Gruplarına Göre Dağılımı

| **Çalışma Grubu** | **Frekans(f)** |
|---|---|
| *Meslek Lisesi öğrenci | 5 |
| *Akademisyen | 3 |
| Yönetici | 1 |
| Üretici/sanayici | 3 |
| *Öğretmenler | 6 |
| Yetişkinler/ öğrenenler | 4 |
| Emniyet çalışanları | 1 |
| Doküman | 1 |
| Belirtmemiş | 2 |
| Toplam | 24 |

* İşareti ile belirtilenler bazı çalışmalarda farklı örneklem grublarıyla birlikte yer almıştır.

Tablo 6'daki verilere bakıldığında mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarda en fazla örneklem gruplarının öğretmenler (f=6) ve Meslek lisesi öğrencilerinin (f=5) oluşturduğu görülmektedir. Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgi yapılan doktora tez çalışmalarında kullanılan veri toplama araçları tablo 7'de görülmektedir.

**Tablo 7.** Mesleki ve Teknik Eğitimi İle İlgili Yapılan Çalışmalarda Kullanılan Veri Toplama Araçları

| **Veri Toplama Araçları** | **Frekans** |
|---|---|
| Anket | 7 |
| Doküman | 3 |
| Gözlem formu | 1 |
| Görüşme formu | 6 |
| Belirtmemiş | 3 |
| Toplam | 20 |

Tablo 7'deki verilere bakıldığında mesleki ve teknik eğitimiyle ilgili yapılan çalışmalarda en fazla anket (f=7) ve görüşme formunun (f= 6)) kullanıldığı görülmektedir. Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan veri çözümleme tekniklerinin dağılımı ise tablo 8' de verilmektedir.

**Tablo 8.** Mesleki ve Teknik Eğitimi İle İlgili Yapılan Çalışmalarda Kullanılan Veri Çözümleme Tekniklerinin Dağılımı

| Veri Çözümleme Tekniği | **Toplam** |
|---|---|
| *Betimsel/İçerik Analizi | 4 |
| *Parametrik Testler | 4 |
| Parametrik Olmayan Testler | 1 |
| Yüzde (frekans) | 4 |
| Belirtmemiş | 4 |
| Toplam | 17 |

*Bazı çalışmalarda veri çözümleme teknikleri birlikte kullanılmıştır

Tablo 8'deki verilere bakıldığında Mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan veri çözümleme tekniğinde parametrik testler (f=4), frekans yüzdesi (f=4) ve betimsel içerik analizlerinin (f=4) tercih edildiği görülmektedir**.**

## TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili olarak yapılan doktora tez çalışmaları incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda en fazla çalışmanın 2017 yılında olduğu tespit edilmiştir. Bu durum son yıllarda meslek liselerindeki sorunlarının giderilmesi amacıyla farklı çalışmaların yapılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yine yapılan bu çalışma sonucunda Türkiye'de mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili en fazla çalışmanın Ankara ve gazi üniversitelerinde yapıldığı tespit edilmiştir. Bu durum, bu üniversitelerdeki doktora program sayısının çok olması ile ilişkilendirilebilir.

Yine mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarının en fazla Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalında yapıldığı tespit edilmiştir. Bu durum eğitim sistemindeki program değişikliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir

Yine mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarında en fazla nicel araştırma yönteminin uygulandığı ve bu yöntemin desenlerinden tarama modelinin tercih edildiği tespit edilmiştir. Bu durum bu araştırma yönteminde verilerinin kısa sürede toplanıp

yorumlanabilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sonuç (; Selçuk ve diğ., 2014; Şimşek ve diğ., 2008; Yavuz ve Yavuz, 2017; Yılmaz, Aydın ve Bahar, 2015) çalışmalarıyla uyumludur.

Yine mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarında en fazla amaçlı örneklemin uygulandığı tespit edilmiştir. Bu durum amaçlı örneklemin maliyet ve ulaşılabilirlik açısından kolay (Yıldırım ve Şimşek, 2006) olmasından dolayı tercih edildiği düşünülmektedir. Bu sonuç (Çalık, ve diğ., 2008; Tatlı ve Adıgüzel, 2012; Yılmaz, 2012) çalışmalarıyla uyumludur.

Yine mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarında en fazla örneklemi öğretmenler ve mesleki teknik lisesi öğrencilerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu durum; çalışma konusundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sonuç (Korucu, Usta ve Atun, 2017; Kaltakçı-Gürel vd., 2017) çalışmalarıyla uyumlu iken, Yücedağ (2010), Dikmen ve Demirer (2016), Kaleli-Yılmaz ( 2015) çalışmalarıyla uyumlu değildir.

Yine mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarında veri toplama aracı olarak en fazla anket(f=7) ve görüşme formunun (f= 6) kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu durum; anket ve görüşme araçlarının maliyetinin düşük olması, emek ve zaman konusunda da diğer çalışmalara göre daha avantajlı (Baş, 2005) olmasıyla ile açıklanabilir. Bu sonuç (Tavşancıl ve diğ., 2010; Uğur Erdoğmuş, 2009; Yılmaz, Aydın ve Bahar, 2015) çalışmalarıyla uyumludur.

Yine mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yapılan doktora tez çalışmalarında verilerin çözümlenmesi en fazla parametrik testler ve frekans yüzdesi ve betimsel /içerik analizlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu durum; parametrik testlerin daha güvenilir olması betimsel içerik analizin ise , nitel veya nicel araştırmaların incelenip düzenlemesinde (Selçuk, ve diğ., 2014) kullanılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sonuç (Göktaş ve diğ., 2012; Tavşancıl ve diğ., 2010; Varışoğlu, Şahin ve Göktaş, 2013; Yılmaz, 2012) çalışmalarının sonuçlarıyla uyumludur. Bu çalışma sonucunda bundan sonraki çalışmalarda mesleki ve teknik eğitimi ile ilgili yüksek lisan tezlerinin ve makale çalışmalarının incelenmesi önerilir

**KAYNAKÇA**

Bolat, Y. (2015). Türkiye'de mesleki-teknik eğitimin mevcut durumu ve farklı ülkelerle karşılaştırılması. Yayımlanmamış Doktora tezi Gazi üniversitesi, Ankara.

URL 1: http://mtegm. meb.gov.tr/. 11.10.2018 tarihinde ulaşıldı

Çalık, M ve Sözbilir, M.(2014). İçerik analizinin parametreleri. Eğitim ve Bilim, 39(174), 33-38. DOI: 10.15390/EB.2014.3412.

Chang, Y. H., Chang, C. Y. ve Tseng, Y. H. (2010). Trends of science education research: An automatic content analysis. Journal of Science Education and Technology, 19(4), 315–331.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık.Ankara.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F.(2010). Bilimsel Araştırma

Yöntemleri (7. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Miles, B. M. ve Huberman, A. M .(1994). Qualitative Data Analysis (2nd Ed.), Sage Publications, London.

Selçuk, Z., Palancı, M., Kandemir., M. ve Dündar., H. (2014). Eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi. Eğitim ve Bilim, 39(173), 430-453.

Şimsek, A., Özdamar, N., Becit, G., Kılıçer, K., Akbulut, Y ve Yıldırım. Y. (2008). Türkiye'deki egitim teknolojisi araştırmalarında güncel eğilimler. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(1), 439- 458.

Yavuz, G. ve Yavuz, S. (2017). Fen eğitiminde proje tabanlı öğretimle ilgili tezlerin içerik analizi:

Türkiye örneği (2002-2014). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43, 255-282.

Yılmaz, Ş., Aydın, F. ve Bahar, M. (2015). 1992-2011 yılları arasında çevre eğitimi ile ilgili yayımlanan yüksek lisans ve doktora tezlerindeki genel yönelimlerin belirlenmesi. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(19), 383-413. http://dx.doi.org/10.14520/adyusbd.33216.

Tatlı, S. ve Adıgüzel, O. C. (2012). Türkiye'deki lisansüstü karşılaştırmalı eğitim tezlerinin çok boyutlu bir incelemesi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 143-150.

Yılmaz, Ş. (2012). 1992-2011 yılları arasında çevre eğitimi ile ilgili yayımlanan yüksek lisans ve doktora tezlerindeki genel yönelimlerin belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal üniversitesi, Bolu.

Çalık, M., Ünal, S., Costu, B ve Karatas, F. Ö. (2008). Trends in Turkish science education. Essays in Education, Special Edition, 23-45.

# ÖĞRETMEN ADAYLARININ İLETİŞİM BECERİLERİ İLE SOSYAL ONAY İHTİYAÇLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

INVESTİGATİON OF THE RELATİONSHİP BETWEEN TEACHER SKİLLS' COMMUNİCATİON SKİLLS AND THE NEED FOR SOCİAL APPROVAL

**Dr. Öğr. Üyesi Muhammed ÇİFTÇİ**
*Atatürk Üniversitesi, mciftci@atauni.edu.tr*

**Doç.Dr. Durdağı AKAN**
*Atatürk Üniversitesi, durdagiakan@atauni.edu.tr*

**Dr. Öğr. Üyesi İsa YILDIRIM**
*Atatürk Üniversitesi, isa.yildirim@atauni.edu.tr*

**Dr. Öğr. Üyesi Sinan YALÇIN**
*Erzincan Binali Yıldırm Üniversitesi, sinan29@gmail.com*

**ÖZET**

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının iletişim becerileri ile sosyal onay ihtiyaçları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmanın evrenini 2017–2018 eğitim öğretim yılında Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 3. ve 4. Sınıfta okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklem olarak olasılıklı (tesadüfi) olmayan örnekleme yöntemlerinden elverişlilik örneklemesi kullanılmıştır. 300 öğretmen adayından toplanan veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilip, bulgular ve sonuçlar raporlanmıştır. Çalışmada Korkut Owen ve Bugay (2014) tarafından geliştirilen iletişim becerileri ölçeği ile Karaşar ve Öğülmüş (2016) tarafından geliştirilen sosyal onay ihtiyacı ölçeği kullanılmıştır. Araştırma verilerinden elde edilen sonuçlara göre, araştırma grubunda yer alan öğretmen adaylarının iletişim becerileri ile başkalarının sosyal onayına duydukları ihtiyaçları arasında negatif yönlü ve anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının iletişim becerileri sosyal onay ihtiyacı 'Başkalarının Yargılarına Duyarlılık' bileşenini anlamlı düzeyde açıklamamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** İletişim Becerileri, Sosyal İhtiyaç Onayı, Öğretmen Adayı

**ABSTRACT**

In this study, relationship between teacher candidates' the communication skills and their the need for social approval were investigated. The population of the study is composed of 3rd and 4th grade students studying at Atatürk University Faculty of Education in 2017-2018 academic year. In the collection of research data, convenience sampling is used from non-random sample methods. Data were collected from 300 teacher candidates and were analyzed by using SPSS program and the findings and results were reported. In the study, communication skills scale developed by Korkut Owen and Bugay (2014) and the need for social approval scale developed by Karaşar and Öğülmiş (2016) were used. According to the results of the research data, there are significant and negative relationships between teacher

candidates' the communication skills and the need for social approval. The communication skills of teachers' candidates do not significantly explain 'Sensitivity to Judgment of Others ' which is component of the need for social approval.

**Key Words**: Communication Skills, Need for Social Approval, Teacher Candidate.

## GİRİŞ

Eğitim sisteminin amacına ulaşması alanında iyi yetişmiş nitelikli öğretmenler sayesinde mümkün olabilmektedir. Araştırmalar iletişim becerisi yüksek olan öğretmenlerin mesleklerinde daha başarılı olduklarını göstermektedir (Gülbahar ve Sıvacı, 2018; Yılmaz ve Altunbaş, 2012; Bulut, 2004). Doğrudan iletişime dayalı mesleklerin başında öğretmenlik mesleği ilk sırada yer almaktadır. Öğrencilere her yönüyle model olan öğretmenlerin sınıf içinde ve dışındaki ilişkilerini doğru bir şekilde yürütebilmesi için sahip olmaları gereken yaşam becerileri arasında etkili iletişim becerileri gelmektedir.

İletişim bireyin yaşamını sürdürebilmesinde, arkadaşlıklar edinebilmesinde, eşini bulabilmesinde, çocuklarını yetiştirmesinde, çevresiyle sağlıklı ilişkiler geliştirmesinde, para kazanmasında, eğitim ve iş yaşamında kısaca mutlu olabilmesinde önemli rol oynayan temel yaşam becerisidir (McKay, Davis ve Fanning, 2010). Etkili iletişim becerilerine sahip bireyler, başkaları ile daha iyi anlaşabilen, kendisini doğru biçimde ifade edebilen, önemseyen ve önemsenmek istediğini karşı tarafa aktarabilen bireylerdir (Tayfun, 2010:3).

Dökmen'e (1997) göre iletişim, iki birim arasında; ilişkisel mesaj alışverişi ve bilgi üretme, iletme ve anlamlandırma sürecidir. İletişimle insanlar çevrelerindeki dünyayı oluşturacak anlamlar oluşturur ve bu anlamlar üzerinden davranış sergilerler (Başar, 2014). İletişim becerileri, dinleme, konuşma, başkalarıyla empati kurma, kendini açma gibi özellikler içerir (McKay ve diğ., 2010). Başarılı iletişimin temelinde işbirliğine yatkınlık, paylaşımcı ve sorunlara çözüm arayan, özgüvene sahip kişilik yapıları önemli rol oynamakta iken başarısız iletişimde ise, özgüveni düşük, davranışlarında başkalarının onayını bekleyen kişilik yapısına sahip insanların özellikleri akla gelmektedir (Bilen, 2004; akt.: Tokmak, Turgut ve Öktem, 2013).

İnsanlar kendi kimliklerini güçlendirmek için sosyal onay almaya bağımlıdırlar. Bu nedenle insanlar izlenim yönetimi uygularlar. Yani insanlar sosyal çevrelerinde hangi davranışın hangi tepkilere neden olduğunu tahmin ederler ve olumlu geri bildirim vaat eden davranış biçimlerini sergileme eğiliminde bulunurlar (Eberhard, Matthes ve Gerd Ulrich, 2015). Alan yazında bir görüşe göre ihtiyaç, bir başka görüşe göre motivasyon kaynağı ve daha başka bir görüşe göre bir kişilik özelliği olarak kavramsallaştırılan sosyal onay kavramı, kişilerarası ilişkilerde bireylerin birbirleriyle yakınlaşmalarında, sosyal bağların kurulmasında önemli bir rol oynayan ve de bireyin kendisinden çok başkalarının istek ve beklentileri doğrultusunda yaşamasına yol açan bir durum olarak ele alınmaktadır (Karaşar, 2014). Sosyal onay ihtiyacı, bir bireyin başkalarının onayını aradığı ve onaylanmamaktan kaçınmaya çalıştığı bir kavram olarak tanımlanabilir (Leite ve Beretvas, 2005).

Sosyal onay ihtiyacı bir değişken olarak; Türkçe alan yazında genellikle Fonksiyonel Olmayan Tutumlar Ölçeği-A Formu'nun alt boyutlarından biri olan "onaylanma ihtiyacı" alt boyutu olarak (Şahin ve Şahin, 1991), Sosyotropi-Otonomi Ölçeği'nin sosyotropi alt ölçeğinin bir alt boyutu olan "onaylanmama kaygısı" alt boyutu olarak (Şahin ve ark.,

1993;Savaşır ve Şahin, 1997), Akılcı Olmayan İnançlar Testi'nin bir alt boyutu olan "onay ihtiyacı" alt boyutu olarak (Yurtal, 2016), Kişilerarası İlişki Boyutları Ölçeği'nin alt boyutlarından biri olan "onay bağımlılık" alt boyutu olarak (İmamoğlu ve Aydın, 2009), Kişilerarası Duyarlılık Ölçeği'nin alt boyutlarından biri olan "onaylanma ihtiyacı" alt boyutu olarak (Erözkan, 2005), araştırmalarda ele alındığı görülmektedir. Ayrıca Karaşar ve Öğülmüş (2016) tarafından sosyal onay ihtiyacını ölçmek üzere "Sosyal Onay İhtiyacı Ölçeği" ve Bebek (2012) tarafından onay bağımlılığını ölçmek üzere "Onay Bağımlılığı Ölçeği" geliştirilmiştir.

Araştırmanın amacı; Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının iletişim becerileri düzeyi ile sosyal onay düzeylerini inceleyerek aralarındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu bağlamda araştırmada aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1. Öğretmen adaylarının iletişim becerileri ile sosyal onay ihtiyaçları arasında bir ilişki var mıdır?

2. Öğretmen adaylarının iletişim becerileri sosyal onay ihtiyaçlarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Nicel araştırma deseni, ilişkisel tarama modelinde tasarlanan çalışmanın evreni 2017–2018 eğitim öğretim yılında Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 3. ve 4. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada uygulanması kolay, çabuk ve az masraflı olduğu için örneklem olarak olasılıklı (tesadüfi) olmayan örnekleme yöntemlerinden elverişlilik örneklemesi kullanılmıştır. 300 öğretmen adayından toplanan veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilip, bulgular ve sonuçlar raporlanmıştır.

**Tablo 1.** Örnekleme İlişkin Veriler

| ***BÖLÜM*** | ***N*** | ***%*** | ***SINIF*** | ***N*** | ***%*** |
|---|---|---|---|---|---|
| Matematik | 63 | 21.0 | 3.Sınıf | 102 | 34 |
| İngilizce | 31 | 10.3 | 4.Sınıf | 198 | 66 |
| PDR | 56 | 18.7 | Toplam | 300 | 100 |
| Fen Bilgisi | 53 | 17.7 | ***YAŞ*** | **N** | **%** |
| Sosyal Bilgiler | 49 | 16.3 | 20 | 58 | 19.3 |
| Sınıf Öğretmenliği | 48 | 16.0 | 21 | 128 | 42.7 |
| ***CİNSİYET*** | **N** | **%** | 22 | 78 | 26 |
| Kadın | 218 | 73 | 23 | 29 | 9.7 |
| Erkek | 82 | 27 | 24 | 2 | 0.7 |
| Toplam | 300 | 100 | 25 | 5 | 1.7 |

Tablo 1. incelendiğinde öğrencilerin %21'inin Matematik, % 10.3'ünün İngilizce, % 18.7'sinin PDR, % 17.7'sinin Fen Bilgisi, % 16.3'ünün Sosyal Bilgiler, % 16'sının Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olduğu; öğrencilerin 218'inin (% 73) kadın, 82'sinin (% 27) erkek; 102'sinin (% 34) 3. Sınıf, 198'inin (% 66) 4. Sınıf öğrencisi olduğu;

58'inin(%19.3) 20 yaşında, 128'inin (42.7) 21 yaşında, 78'inin (% 26) 22 yaşında, 29'unun (% 9.7) 23 yaşında, 2'sinin (% 0.7) 24, 5'inin (% 1.7) 25 yaşında olduğu görülmektedir.

**Veri Toplama Araçları**

Çalışmada Korkut Owen ve Bugay (2014) tarafından geliştirilen iletişim becerileri ölçeği ile Karaşar ve Öğülmüş (2016) tarafından geliştirilen sosyal onay ihtiyacı ölçeği kullanılmıştır.

İletişim becerileri ölçeği Korkut Owen ve Bugay (2014) tarafından geliştirilmiş olup, toplam 25 madde ve iletişim ilkeleri ve temel beceriler, kendini ifade etme, etkin dinleme ve sözel olmayan iletişim ve iletişim kurmaya isteklilik olmak üzere dört alt faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin geliştirilme çalışmasında güvenirliği Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı aracılığıyla hesaplanmış ve 25 maddelik ölçeğin bütünü için iç tutarlık katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı iletişim ilkeleri ve temel beceriler alt faktörü için .79; kendini ifade etme alt faktörü için .72; etkin dinleme ve sözel olmayan iletişim alt faktörü için .64 ve iletişim kurmaya isteklilik alt faktörü için ise .71 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin zamana görece tutarlılığını belirlemek için yapılan test-tekrar test güvenirliği ise ölçeğin bütünü için .81, iletişim ilkeleri ve temel beceriler alt faktörü için .73 kendini ifade etme alt faktörü için .76, etkin dinleme ve sözel olmayan iletişim alt faktörü için .70 ve iletişim kurmaya isteklilik alt faktörü için ise, .75 olarak belirlenmiştir. Bu araştırma verilerine göre hesaplanan iç tutarlılık kat sayıları; iletişim ilkeleri ve temel beceriler bileşeni için 0.71, kendini ifade etme bileşeni için 0.72, etkin dinleme ve sözel olmayan iletişim bileşeni için 0.66, iletişim kurmaya isteklilik bileşeni için 0.58, iletişim becerileri ölçeği genel puanı için 0.86 olarak bulunmuştur.

Karaşar ve Öğülmüş (2016) tarafından alan yazına kazandırılan Sosyal Onay İhtiyacı Ölçeği, üç alt boyuttan oluşmakta ve toplam 25 test maddesi bulunmaktadır. Sosyal Onay İhtiyacı Ölçeği'nin alt boyutları; ilki "başkalarının yargılarına duyarlılık", "ikincisi sosyal geri çekilme", üçüncüsü "olumlu izlenim bırakma" adını almıştır. Ölçek maddeleri "5- Tamamen Katılıyorum" ve "1-Kesinlikle Katılmıyorum" arasında puanlanmaktadır. Ölçeğin ters puanlanan maddesi bulunmamaktadır. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin iç tutarlılık katsayıları ilk faktör için .83, ikinci faktör için .80, üçüncü faktör için .80 olarak bulunmuştur. Bu araştırma verilerine göre hesaplanan iç tutarlılık katsayıları; başkalarının yargılarına duyarlılık bileşeni için 0.78, sosyal geri çekilme bileşeni için 0.80, olumlu izlenim bırakma bileşeni için 0.80, sosyal onay ihtiyacı ölçeği genel puanı için 0.89 olarak bulunmuştur.

**Verilerin Analizi**

Ölçme araçları araştırmacıların katılımı ile öğrencilerle yüz yüze görüşülerek uygulanmış, toplanan veriler SPSS programına kaydedilmiştir. Eksik ya da hatalı kodalanan ölçme araçları elenmiş, geriye kalan 300 ölçme aracından elde edilen veriler uç değerler, kayıp değerler, doğrusallık, eş varyanslılık, çoklu bağlantı problemi, minimum ve maksimum değer, tek değişkenli ve çok değişkenli normallik açısından incelenmiştir. Yapılan kontroller sonucunda verilerin parametrik testlerin uygulanması açısından herhangi bir sorun teşkil etmediği görülmüştür. Bunun üzerine veriler SPSS programında Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi ve Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi kullanılarak analiz edilmiştir.

**Tablo 2.** *Değişkenlerin çarpıklık ve basıklık katsayıları*

| | Skewness (çarpıklık) | Kurtosis(basıklık) |
|---|---|---|
| Başkalarının Yargılarına Duyarlık | -.269 | -.007 |
| Sosyal Geri Çekilme | .326 | .000 |
| Olumlu İzlenim Bırakma | .031 | -.287 |
| Sosyal Onay Toplam | -.012 | .186 |
| İletişim İlkeleri ve Temel Beceriler | -.411 | .543 |
| İletişim Kuramaya İsteklilik | -.248 | .559 |
| Etkili Dinleme ve Sözel Olmayan İletişim | -.213 | .020 |
| Kendini İfade Etme | -.495 | .696 |
| İletişim Becerileri Toplam | -.279 | .693 |

Analizlerde kullanılan değişkenlerin normal dağılım eğrisine yakınlığına ilişkin bulgular verilmiştir. Analizlerde kullanılan tüm değişkenlerin çarpıklık değerleri 0.12 ile.495, basıklık değerleri ise .000 ile .696 arasında yer almaktadır.

**BULGULAR**

Sosyal onay ihtiyacı ile iletişim becerileri değişkenlerinin boyutları ve toplam puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkinin varlığını belirlemek için uygulanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi sonucunda elde edilen bulgular Tablo 3 de sunulmuştur.

**Tablo 3.** *Sosyal Onay İhtiyacı ve İletişim Becerileri değişkelerinin alt boyutları ve toplam puanları arasındaki ilişki*

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-Başkalarının Yargılarına Duyarlılık | 1 | .448** | .618** | .817** | -.076 | -.110 | -.022 | .027 | -.058 |
| 2-Sosyal Geri Çekilme | | 1 | .662** | .826** | -.264** | -.466** | -.291** | -.285** | -.393** |
| 3-Olumlu İzlenim Bırakma | | | 1 | .898** | -.161** | -.344** | -.181** | -.170** | -.254** |
| 4-Sosyal Onay İhtiyacı (Toplam) | | | | 1 | -,196** | -.360** | -.193** | -.166** | -.275** |
| 5-İletişim İlk. ve Tem. Beceriler | | | | | 1 | .412** | .656** | .439** | .842** |
| 6-Kendini İfade Etme | | | | | | 1 | .505** | .584** | .733** |
| 7-Etkin Din. ve Sözel Olm. İlet. | | | | | | | 1 | .549** | .846** |
| 8-İletişim Kurmaya İsteklilik | | | | | | | | 1 | .766** |
| 9-İletişim Becerileri (Toplam) | | | | | | | | | 1 |

Tablo 3. incelendiğinde Sosyal Onay İhtiyacı değişkenin alt boyutlarından 'Başkalarının Yargılarına Duyarlılık' değişkeni ile iletişim becerileri ve alt boyutlarının puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı; Sosyal Onay İhtiyacı değişkeninin alt

boyutlarından 'Sosyal Geri Çekilme' ile İletişim becerileri alt boyutlarından 'İletişim İlkeleri ve Temel Beceriler' (r=-.264, p<0.01), 'Etkin Dinleme ve Sözel Olmayan İletişim' (r=-.291, p<0.01), 'İletişim Kurmaya İsteklilik' (r=-.285, p<0.01) arasında negatif, orta düzeye yakın; 'Kendini İfade Etme' (r=-.466, p<0.01) ve 'İletişim Becerileri Toplam Puanı' (r=-.393, p<0.01) arasında negatif, orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir. Sosyal Onay ihtiyacı değişkeninin 'Olumlu İzlenim Bırakma' alt boyutu ile İletişim becerileri değişkeninin İletişim İlkeleri ve Temel Beceriler' (r=-.161, p<0.01), 'Etkin Dinleme ve Sözel Olmayan İletişim' (r=-.181, p<0.01), 'İletişim Kurmaya İsteklilik' (r=-.170, p<0.01), İletişim Becerileri Toplam Puanı' (r=-.254, p<0.01) arasında negatif, orta düzeye yakın; 'Kendini İfade Etme' (r=-.344, p<0.01) arasında ise negatif, orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir. Sosyal Onay ihtiyacı değişkeninin toplam puanları ile İletişim becerileri değişkeninin İletişim İlkeleri ve Temel Beceriler' (r=-.196, p<0.01), 'Etkin Dinleme ve Sözel Olmayan İletişim' (r=-.193, p<0.01), 'İletişim Kurmaya İsteklilik' (r=-.166, p<0.01), İletişim Becerileri Toplam Puanı' (r=-.275, p<0.01) arasında negatif, orta düzeye yakın; 'Kendini İfade Etme' (r=-.360, p<0.01) arasında ise negatif, orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir.

İletişim becerileri değişkeni alt boyutlarının Sosyal Onay İhtiyacı toplam puanını yordayıp yordamadığını ortaya çıkarma amacıyla uygulanan Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi sonuçları Tablo 4 de sunulmuştur.

**Tablo 4.** İletişim becerileri değişkeni alt boyutlarının Sosyal Onay İhtiyacı toplam puanını yordamasına ilişkin bulgular

| **Sosyal Onay İhtiyacı Toplam** | B | SHB | β | t | p |
|---|---|---|---|---|---|
| Sabit | 105.897 | 7.403 | | 14.305 | .000 |
| İletişim ilkeleri ve temel beceriler | -.259 | .231 | -.081 | -1.123 | .262 |
| İletişim kurmaya isteklilik | .453 | .360 | .090 | 1.258 | .209 |
| Etkili dinl. ve sözel olam. iletişim | .015 | .382 | .003 | .040 | .968 |
| Kendini ifade etme | -2.120 | .387 | -.381 | -5.482 | .000 |
| R= .371 $R^2$= .14 F= 11.74 p<0.01 | | | | | |

Tablo 4. İncelendiğinde iletişim becerileri değişkeninin alt boyutlarının 'Sosyal Onay İhtiyacı' toplam puanının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir R= 0.371 $R^2$=.14 F=11.74. p<0.01. Sosyal Onay İhtiyacı değişkeni üzerindeki toplam varyansın % 14'ü iletişim becerileri değişkeninin alt boyutları ile açıklanmaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayılarına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin 'Sosyal Onay İhtiyacı' değişkeni üzerindeki göreli önem sırası; 'Kendini İfade Etme', 'İletişim Kurmaya İsteklilik', 'İletişim ilkeleri ve temel beceriler', 'Etkili dinleme ve sözel olamayan iletişim' dir. Regresyon kat sayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde ise sadece 'Kendini İfade Etme' değişkeninin 'Sosyal Onay İhtiyacı' değişkeninin üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu görülmektedir. Diğer iletişim becerisi değişkeni alt boyutları anlamlı bir etkiye sahip değildir.

İletişim becerileri değişkeni alt boyutlarının Sosyal Onay İhtiyacı alt boyutlarından Sosyal Geri Çekilme değişkenini yordayıp yordamadığını ortaya çıkarmak amacıyla uygulanan Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi sonuçları Tablo 5 de sunulmuştur.

**Tablo 5.** İletişim becerileri değişkeni alt boyutlarının Sosyal Geri Çekilme değişkenini yordamasına ilişkin bulgular

| **Sosyal Geri Çekilme** | B | SHB | β | t | p |
|---|---|---|---|---|---|
| Sabit | 38.071 | 2.708 | | 14.059 | .000 |
| İletişim ilkeleri ve temel beceriler | -.087 | .084 | -.071 | -1.037 | .300 |
| İletişim kurmaya isteklilik | .033 | .132 | .017 | .252 | .801 |
| Etkili dinl. ve sözel olam. iletişim | .070 | .140 | -.038 | .503 | .615 |
| Kendini ifade etme | -.919 | .141 | -.428 | -6.501 | .000 |
| R= .474 $R^2$= .22 F= 21.339 p<0.01 | | | | | |

Tablo 5. İncelendiğinde iletişim becerileri değişkeninin alt boyutlarının 'Sosyal Onay İhtiyacı' değişkeninin 'Sosyal Geri Çekilme' alt boyutunun anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir R= 0.474 $R^2$=.22 F=21.339 p<0.01. 'Sosyal Geri Çekilme' üzerindeki toplam varyansın % 22'si iletişim becerileri değişkeninin alt boyutları ile açıklanmaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayılarına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin 'Sosyal Geri Çekilme' üzerindeki göreli önem sırası; 'Kendini İfade Etme', 'İletişim ilkeleri ve temel beceriler', 'Etkili dinleme ve sözel olamayan iletişim','İletişim Kurmaya İsteklilik' dir. Regresyon kat sayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde ise sadece 'Kendini İfade Etme' değişkeninin 'Sosyal Geri Çekilme' üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu görülmektedir. Diğer iletişim becerisi değişkeni alt boyutlarının anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

İletişim becerileri değişkeni alt boyutlarının Sosyal Onay İhtiyacı alt boyutlarından Olumlu İzlenim Bırakma değişkenini yordayıp yordamadığını ortaya çıkarmak amacıyla uygulanan Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi sonuçları Tablo 6 da sunulmuştur.

**Tablo 6.** İletişim becerileri değişkeni alt boyutlarının Olumlu İzlenim Bırakma değişkenini yordamasına ilişkin bulgular

| **Olumlu İzlenim Bırakma** | B | SHB | β | t | p |
|---|---|---|---|---|---|
| Sabit | 34.907 | 2.951 | | 11.828 | .000 |
| İletişim ilkeleri ve temel beceriler | -.040 | .092 | -.032 | -.440 | .660 |
| İletişim kurmaya isteklilik | .121 | .143 | .061 | .844 | .400 |
| Etkili dinl. ve sözel olam. iletişim | -.022 | .152 | -.012 | -.147 | .883 |
| Kendini ifade etme | -.793 | .154 | -.360 | -5.144 | .000 |
| R= .348 $R^2$= .12 F=10.145 p<0.01 | | | | | |

Tablo 6. İncelendiğinde iletişim becerileri değişkeninin alt boyutlarının 'Sosyal Onay İhtiyacı' değişkeninin 'Olumlu İzlenim Bırakma' alt boyutunun anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir R= 0.348 $R^2$=.12 F=10.145 p<0.01. 'Olumlu İzlenim Bırakma' üzerindeki toplam varyansın % 12'si iletişim becerileri değişkeninin alt boyutları ile açıklanmaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayılarına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin 'Olumlu İzlenim Bırakma' üzerindeki göreli önem sırası; 'Kendini İfade Etme', 'İletişim

Kurmaya İsteklilik', 'İletişim ilkeleri ve temel beceriler', 'Etkili dinleme ve sözel olamayan iletişim'dir. Regresyon kat sayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde ise sadece 'Kendini İfade Etme' değişkeninin 'Olumlu İzlenim Bırakma' üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu görülmektedir. Diğer iletişim becerisi değişkeni alt boyutlarının tek başlarına anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

**SONUÇ, TARTIŞME VE ÖNERİLER**

Araştırma verilerinden elde edilen sonuçlara göre, araştırma grubunda yer alan öğretmen adaylarının iletişim becerileri ile başkalarının sosyal onayına duydukları ihtiyaçları arasında negatif yönlü ve anlamlı ilişkiler vardır. Bir başka ifade ile araştırma grubunda yer alan öğretmen adaylarının iletişim becerileri arttıkça sosyal onay ihtiyaçları azalmaktadır. Öğretmen adaylarının 'İletişim İlkeleri ve Temel Beceriler', 'Kendini İfade Etme', 'Etkin Dinleme ve Sözel Olmayan İletişim', 'İletişim Kurmaya İsteklilik' alt boyutları bağlamında iletişim becerileri arttıkça sosyal geri çekilme ve olumlu izlenim bırakma alt boyutları bağlamında başkalarının sosyal onayına duydukları ihtiyaç azalmaktadır. İmamoğlu ve Aydın (2009)'ın yapmış olduğu bir çalışmada bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde, öğrencilerin Kişilerarası İlişki Boyutları Ölçeği'nin "onay bağımlılık alt boyutu" ile Sosyal Becerileri Değerlendirme Ölçeği'nin "kişilerarası ilişkiler", "empati" ve "kendini kontrol" alt boyutları arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada Kişilerarası İlişki Boyutları Ölçeği'nin "onay bağımlılık alt boyutu" ile İletişim Becerileri Envanteri'nin bilişsel, davranışsal ve duygusal alt boyutları arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Bu yönüyle araştırmanın sonuçlarının alan yazındaki diğer araştırma sonuçları ve kuramsal bilgiler ile tutarlılık gösterdiği söylenebilir. Bireyin kişilerarası ilişkilerinde kendi başına, bağımsız şekilde davranabilme, karar verme ve kendi kendine değer biçmesine yönelik kişilerarası ifadelerin yanı sıra, diğerlerinin onayını bekleme, kendi başına karar verememe ya da davranış geliştirememe gibi ifadeler yer almaktadır. Bu ifadeler kişilerarası ilişkilerdeki bağımlılığı taşımaktadır (İmamoğlu, 2008).

Öte yandan araştırmanın bir diğer dikkat çekici bulgusuna göre, öğrencilerin iletişim becerileri sosyal onay ihtiyacının 'Başkalarının Yargılarına Duyarlılık' bileşeni ile anlamlı bir ilişki vermemiştir. Bu sonuca bakarak, bireylerin iletişim beceri düzeylerinin başkalarının yargılarına olan duyarlılığını arttırabileceği ya da azaltabileceği anlamına gelmediği söylenebilir.

Bununla birlikte, araştırmada iletişim becerileri değişkeninin alt boyutları olan 'İletişim İlkeleri ve Temel Beceriler' 'Etkin Dinleme ve Sözel Olmayan İletişim' 'İletişim Kurmaya İsteklilik' 'Kendini İfade Etme' bileşenlerinin 'Sosyal Onay İhtiyacı' toplam puanındaki varyansın % 14'ünü; sosyal onay ihtiyacının alt boyutları olan 'Sosyal Geri Çekilme' bileşeninin % 22'sini ve 'Olumlu İzlenim Bırakma' bileşeninin ise % 12'sini açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Keser (2017) yaptığı çalışmasında, duygusal zeka ölçeği ana alt boyutlarından "kişilerarası beceriler" ve "kişisel beceriler" akılcı olmayan inançlar ölçeği alt boyutlarından "onay ihtiyacı" nı anlamlı olarak yordadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının iletişim becerilerinin iyileştirilmesi için bir takım çalışmalar yapılabilir. Sosyal onay ihtiyacı ve iletişim arasındaki ilişki nedensellik bağlamında

incelenebilir. İki değişken arasındaki ilişkiye aracılık yapacak başka değişkenler üzerinde çalışma yapılabilir.

**KAYNAKÇA**

Başar, H. (2014). Sınıf Yönetimi, Ankara: Anı Yayıncılık

Bebek, H. (2012). Onay bağımlılığı ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of Neurobehavioral Sciences.* NPAKADEMİ. 1(2):30-35. http://earsiv.uskudar.edu.tr/xmlui/handle/123456789/516

Bulut, N. B. (2004). İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin İletişim Becerilerine İlişkin Algılarını Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *2*(4), 443-452.

Dökmen, Ü. (1997). *Sanatta ve günlük yaşamda iletişim çatışmaları ve empati.* Beşinci baskı. İstanbul: Sistem Yayıncılık

Eberhard, V., Matthes, S., & Gerd Ulrich, J. (2015). The need for social approval and the choice of gender-typed occupations. In *Gender segregation in vocational education* (pp. 205-235). Emerald Group Publishing Limited.

Erözkan, A. (2005). Üniversite öğrencilerinin kişilerarası duyarlılık ve depresyon düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. Muğla Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (14), 129-155. Retrieved from http://dergipark.gov.tr/musbed/issue/23490/250191

Gülbahar, B. ve Sıvacı, S. Y. (2018). Öğretmen Adaylarının İletişim Becerileri ile Sınıf Yönetimi Yeterlik Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 2018; 15(1):268-301.

İmamoğlu, S. (2008). *Genç Yetişkinlikte Kişilerarası İlişkilerin Cinsiyet, Cinsiyet Rolleri Ve Yalnızlık Algısı Açısından İncelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

İmamoğlu, S. E., & Aydın, B. (2009). Kişilerarası İlişki Boyutları Ölçeği'nin Geliştirilmesi. *Psikoloji Çalışmaları/Studies in Psychology*, *29*, 39-64.

Karaşar, B. (2014). *Üniversite öğrencilerinde sosyal onay ihtiyacının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Karaşar, B. ve Öğülmüş, S. (2016). Sosyal onay ihtiyacı ölçeği: geçerlik ve güvenirlik analizi. *Ege Eğitim Dergisi*, *17*(1), 84-104.

Keser, G. (2017). *Üniversite öğrencilerinin empatik eğilim, duygusal zeka ve akılcı olmayan inanç düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Korkut Owen, F. ve Bugay, A. (2014). İletişim becerileri ölçeği'nin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *10*(2).

Leite, W. L., & Beretvas, S. N. (2005). Validation of scores on the Marlowe-Crowne social desirability scale and the balanced inventory of desirable responding. *Educational and Psychological Measurement*, *65*(1), 140-154.

McKay, M., Davis, M. ve Fanning, P. (2010). *İletişim becerileri.*(Çev. Edit.: Köroğlu, E.). Ankara: HYB Yayıncılık.

Savaşır, I. ve Şahin, N. H. (1997). Bilişsel-davranışçı terapilerde değerlendirme: Sık kullanılan ölçekler. Ankara, Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Şahin, N. H., & Şahin, N. (1991). Bir kültürde fonksiyonel olan tutumlar bir başka kültürde de öyle midir. *Psikoloji Dergisi, 7*(26), 30-40.

Şahin, N., Ulusoy, M., &Şahin, N. (1993). Exploring the sociotropy-autonomy dimensions in a sample of Turkish psychiatric inpatients. *Journal of Clinical Psychology, 49*(6), 751-763.

Tayfun, R. (2010). Etkili iletişim ve beden dili. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Tokmak, İ., Turgut, H. ve Öktem, Ş. (2013). Turizm ve otelcilik öğrencilerinin sosyotropik-otonomik kişilik özelliklerinin iletişim becerilerine etkisi, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, Cilt 24, Sayı 1,* ISSN: 1300-4220 (1990-2013)

Yılmaz, N. ve Altunbaş, S. (2012). Öğretmen Adaylarının İletişim Becerileri ile Sınıf Yönetimi Becerilerinin İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *14*(1), 183-196.

Yurtal, F. (2016). Akılcı olmayan inançların bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 2(15).

# ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON KURUMLARINDA GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİNİN SINIFLARINDA YAŞADIKLARI İSTENMEYEN DAVRANIŞLAR VE ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

**Öğr. Gör. Gülcan BAYATA**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi*

**Dr. Öğr. Üyesi Sinan YALÇIN**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, sinan29@gmail.com*

## ÖZET

Bu araştırmada özel eğitim ve rehabilitasyon kurumlarında görev yapan öğretmenlerin sınıflarında yaşadıkları istenmeyen öğrenci davranışları ve bu davranışlara yönelik olarak uyguladıkları çözüm yöntemleri araştırılmıştır. Araştırma nitel desende tasarlanmıştır. Araştırmada durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Erzincan il merkezinde özel eğitim ve rehabilitasyon kurumlarında çalışan basit tesadüfi örneklem yöntemi ile seçilen 23 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin sınıflarında yaşadıkları istenmeyen öğrenci davranışları şu şekildedir. Dersten kopma, dikkat sürelerinin kısa olması, odaklanma problemi, öğrencinin aile tarafından fiziksel ihtiyaçlarının karşılanamamış olması, öğrencilerinin sorumluluk duygularının olmaması, sınıftaki materyallere zarar verme, derse hazırlıksız gelme, sınıf içinde dolaşma, aşırı hareketlilik, saldırganlık, ağlama, tükürme, velisi ile derse girmek isteme, sürekli bahaneler üretme, yönergelere cevap vermeme, ders dışı etkinlikler ile uğraşmak, öğrenmeye isteksizlik, Öğretmenlerin istenmeyen davranışlara ilişkin kullandıkları çözüm yöntemleri ise aşağıdaki gibidir. Görmezden gelme, dikkat dağıtıcı ortamlardan uzak bir ortam sağlama, ilgi çekme, kuralları hatırlatmak, ödüllendirme, dersi eğlenceli hale getirme, uyarma, sevdiği şeylerden mahrum bırakma, dikkatini farklı yöne çekme, bıktırma, pekiştireç kullanma, şart-koşul yöntemini kullanma, fiziksel ihtiyacını karşılama, sorumluluk verme, grup içi çalışmalar yapma, drama çalışması yapma, birebir konuşma, aileler ile iletişim kurma, doğru bir iletişim ile yönlendirme, olumlu örnekler verme,

**Anahtar Kelimeler**: Özel Eğitim, İstenmeyen Davranış, Öğretmen

## GİRİŞ

Bir ulusun en değerli varlıkları çocuklardır. Onları eğitmek ve topluma kazandırmak bir ulusun en temel görevlerinden biridir. Türkiye Cumhuriyeti anayasası Türkiye cumhuriyeti devletini sosyal bir hukuk devleti olarak tanımlanmakta ve insanın, engelli olsun ya da olmasın, onurlu bir yaşam sürdürmesini güvence altına almak, eğitim hakkından eşit ve demokratik bir şekilde yararlanmak, kişiliğinin özgürce gelişmesinin koşullarını sağlamak gibi hakları özel gereksinimli bireylere sağlamaktadır (I. Özürlüler şurası,1999).

Devletler vatandaşlarına gereken eğitim hizmetini sunarak onları hem kendilerine hem de çevrelerine yararlı bir birey olarak yetiştirmekle yükümlüdür. Bu yükümlülük aynı

zamanda medeniyetlerin sosyal, ahlaki gelişimlerini ve devamlılıklarını sağlamaları için temel bir kriterdir (Baş, 2007).

Eğitim, çoğunluktan farklı ve özel gereksinimli çocuklara sunulan, üstün özellikleri olanların yetenekleri doğrultusunda kapasitelerinin en üst düzeye çıkmasını sağlayan, yetersizliği engele dönüştürmeyi önleyen, engelli bireyi kendine yeterli hale getirecek toplumla kaynaşmasını sağlayan, bağımsız ve üretici bireyler olmasını destekleyecek becerilerle donatan bir süreçtir (Ataman, 2003).

Özel eğitim ise, özel eğitme ihtiyacı olan bireylerin eğitim ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak için özel olarak yetiştirilmiş personel, geliştirilmiş eğitim programları ve yöntemleri, bu bireylerin tüm gelişim aşamalarındaki özellikleri ile akademik disiplin alanlarındaki yeterliliklerine dayalı olarak uygun ortamlarda sürdürülen eğitime denir (MEB, 2006: Özsoy, Özyürek, Eripek ve Diğ. 1998). Başka bir tanıma göre özel eğitim, ortalama öğrenci özelliklerinden önemli ölçüde farklılaşan öğrencilere sağlanan, bireysel olarak planmış ve bireyin bağımsız yaşama olasılığını en üst düzeye çıkarmayı hedefleyen eğitim hizmetlerinin bütünü olarak tanımlanmıştır (Kırcaali-İftar, 1998).

Her bireyin olduğu gibi, özel gereksinimli bireylerin de eğitim hakkı korunmalı ve geliştirilmelidir. Özel gereksinimli bireylerin eğitimine bakıldığında, eğitim; akranları ile birlikte ve akranlarından ayrı olmak üzere iki şekilde uygulandığı görülmektedir. Akranlarından ayrı eğitim; özel gereksinimli bireylerin, özür türüne ve derecesine göre geliştirilen programlar çerçevesinde ve özel eğitimciler tarafından uygulanan eğitimdir. Birlikte eğitim ise; özel gereksinimli bireylerin, normal akranlarıyla beraber eğitilmelerini içeren süreçtir (Batu, Kırcaali İftar, 2006).

Özel eğitim hizmetleri, özel gereksinimi olan bireyleri bir araya getirip eğitmeye çalışmanın ötesinde bu bireylerin hem duygusal hem de bedensel açıdan optimum düzeyde sağlıklı olmasını ve toplumla olan etkileşimlerinin düzgün gelişmesini sağlamalıdır. Özel eğitim; fiziksel, zihinsel, iletişimsel, sosyal, duygusal veya akademik alandaki gelişimi akranlarına göre farklılık taşıyan, kendisi için hassas bir eğitim süreci geliştirilmesine gereksinim duyan bireylerin; mevcut gelişim performanslarını ideal seviyeye taşımak için bireysel olarak veya grup halinde alabileceği yasal eğitimdir (Kocaman, 2015).

**Araştırmanın Önemi**

Bu araştırma Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde görev yapan öğretmenlerin sınıflarında yaşadıkları istenmeyen öğrenci davranışları ve bu davranışlar ile başa çıkma yöntemlerini tespit etmek açısından önemli görülmektedir. Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri tarafından sunulan eğitim hizmetlerinin niteliğini arttırmak, özel gereksinimi olan bireylerin kendilerine sunulan özel eğitim olanaklarından ihtiyaçları doğrultusunda yararlanabilmesi için eğitim öğretim sürecinde sınıfta uygun bir öğrenme ortamı oluşturmak bakımından bu araştırma önemli görülmektedir.

**Yöntem**

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracının hazırlanması ve uygulanması, veri toplama aracı yoluyla elde edilen verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

**Araştırma Modeli**

Özel eğitim ve Rehabilitasyon kurumlarında görev yapan öğretmenlerin sınıflarında karşılaştıkları istenmeyen öğrenci davranışları ve bu davranışlar ile başa çıkma yöntemlerine ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırma nitel araştırma modelinde bir tasarlanmıştır. Araştırmada durum çalışması deseni kullanılmıştır.

**Çalışma Grubu**

Araştırmanın evrenini 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Erzincan ili merkezindeki özel eğitim ve rehabilitasyon kurumlarında görev yapan öğretmenler arasından basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen toplam 23 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin 2'si yüksek lisans mezunu, 21 ise lisans mezunudur. Öğretmenlerin 10'u erkek, 13'ü kadın öğretmendir. Öğretmenlerin 10'u 1-5 yıllık, 3'ü 6-10 yıllık, 2'si 11-15 yıllık, 3'ü 16-20 yıllık, 5'i ise 21 yıl ve üzeri kıdeme sahiptir.

**Veri Toplama Aracı**

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen ve okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında karşılaştıkları istenmeyen öğrenci davranışları ve bu istenmeyen davranışlara yönelik geliştirdikleri davranış biçimlerini ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlayan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunda iki adet soru yer almaktadır.

1. Eğitim öğretim sürecinde sınıfınızda yaşadığınız istenmeyen öğrenci davranışları nelerdir?
2. Sınıfınızda karşılaştığınız istenmeyen davranışların çözümüne ilişkin nasıl bir yöntem izliyorsunuz?

**Verilerin Analizi**

Araştırmadan elde edilen verilen nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde temel amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analizinde veriler daha derin bir işleme tabi tutulur (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

**Bulgular ve Yorum**

Araştırmanın bu kısmında elde edilen veriler doğrultusunda bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo.1 *Özel eğitim ve rehabilitasyon kurumlarında sınıflarda yaşanan istenmeyen davranışlar*

| *İstenmeyen davranışlar* | *F* |
|---|---|
| Dersi dinlememek | 9 |
| Vurma, tükürme, ağlama | 8 |
| Sürekli oyun oynamak istemesi | 2 |
| Dersten kaçmak için sürekli tuvalete gitmek istemesi | 2 |
| Verilen sorumlulukları yerine getirmemeleri | 2 |
| Aşırı hareketlilik | 1 |
| Arkadaşlarına lakap takmak | 1 |

| | |
|---|---|
| Dersten çıkmak istemesi | 1 |
| Derse velisi ile birlikte girmek istemesi | 1 |
| Sınıftaki materyallere zarar verme | 1 |
| Her şeyi ağlayarak yaptırmak | 1 |
| Toplam | 29 |

Tablo 1 incelendiğinde öğretmenler sınıflarında yaşadıkları istenmeyen davranışlara ilişkin olarak toplam 29 görüş belirtmişlerdir. Öğretmenlerin sınıflarında en çok yaşadıkları istenmeyen öğrenci davranışı "*dersi dinlememek*" olduğu görülmektedir. Bununla birlikte öğretmenler "vurma, tükürme ve ağlama" davranışını da sınıflarında sıkça yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Bunun yanında öğretmenler "Sürekli oyun oynamak istemesi, *dersten kaçmak için sürekli tuvalete gitmek istemesi, verilen sorumlulukları yerine getirmemeleri, arkadaşlarına lakap takmak, dersten çıkmak istemesi, aşırı hareketlilik, derse velisi ile birlikte girmek istemesi, sınıftaki materyallere zarar verme, her şeyi ağlayarak yaptırmak*" davranışları ile de sınıfta karşılaştıklarını ifade etmektedirler.

Tablo.2 *İstenmeyen davranışlarla başa çıkma yöntemleri*

| *İstenmeyen davranışlarla başa çıkma yöntemleri* | *F* |
|---|---|
| Görmezden gelme | 10 |
| Dikkat çekici materyalleri ortamdan uzaklaştırma | 3 |
| Uyarma | 2 |
| Sevdiği istediği şeyden mahrum bırakma | 2 |
| Dikkatini farklı bir yöne çekme | 2 |
| Sembol pekiştireç kullanma | 2 |
| Bıktırma yöntemini kullanma | 2 |
| Aile eğitimi | 2 |
| Koşul yöntemini kullanma | 1 |
| Grup içi çalışmalar yapma | 1 |
| Kazanımları oyun haline getirme | 1 |
| Davranışın nedenlerini ortadan kaldırmak | 1 |
| Toplam | 30 |

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenler istenmeyen davranışlara yönelik olarak en fazla "görmezden gelme" yöntemini kullandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin sınıflarında yaşadıkları istenmeyen davranışların ortadan kaldırılmasına yönelik olarak öğretmenler, "*Dikkat çekici materyalleri ortamdan uzaklaştırma, uyarma, sevdiği istediği şeyden mahrum bırakma, dikkatini farklı bir yöne çekme, bıktırma yöntemini kullanma, sembol pekiştireç kullanma, aile eğitimi, koşul yöntemini kullanma, grup içi çalışmalar yapma, kazanımları oyun haline getirme, davranışın nedenlerini ortadan kaldırmak*" yöntemlerini de kullandıklarını ifade etmektedirler.

**Sonuç Ve Tartışma**

Bu araştırmada özel eğitim ve rehabilitasyon kurumlarında görev yapan öğretmenlerin sınıflarında yaşadıkları istenmeyen öğrenci davranışları ve bu davranışlara yönelik olarak uyguladıkları çözüm yöntemleri araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin sınıflarında yaşadıkları istenmeyen öğrenci davranışların "Dersten kopma,

dikkat sürelerinin kısa olması, odaklanma problemi, öğrencinin aile tarafından fiziksel ihtiyaçlarının karşılanamamış olması, öğrencilerinin sorumluluk duygularının olmaması, sınıftaki materyallere zarar verme, derse hazırlıksız gelme, sınıf içinde dolaşma, aşırı hareketlilik, saldırganlık, ağlama, tükürme, velisi ile derse girmek isteme, sürekli bahaneler üretme, yönergelere cevap vermeme, ders dışı etkinlikler ile uğraşmak, öğrenmeye isteksizlik" olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmadan elde edilen bir başka sonuca göre öğretmenler istenmeyen davranışların çözümüne ilişkin olarak, "Görmezden gelme, dikkat dağıtıcı ortamlardan uzak bir ortam sağlama, ilgi çekme, kuralları hatırlatmak, ödüllendirme, dersi eğlenceli hale getirme, uyarma, sevdiği şeylerden mahrum bırakma, dikkatini farklı yöne çekme, bıktırma, pekiştireç kullanma, şart-koşul yöntemini kullanma, fiziksel ihtiyacını karşılama, sorumluluk verme, grup içi çalışmalar yapma, drama çalışması yapma, birebir konuşma, aileler ile iletişim kurma, doğru bir iletişim ile yönlendirme, olumlu örnekler verme" yöntemlerini kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

**Kaynakça**

Ataman, A. (2003). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Başbakanlık Özürlüler idaresi Başkanlığı, (1999). 1. Özürlüler şurası *"Çağdaş Toplum Yaşam ve Özürlüler"* Komisyon Raporları-Genel Kurul Görüşmeleri, Ankara: Takav Matbaacılık ve Yayıncılık A.7.

Batu, S. Kırcaali İftar, G. (2006). *Kaynaştırma.* Kök Yayıncılık. Ankara.

Kırcali-İftar, G. (1998). Özel Eğitim. *Özel gereksinimli bireyler ve özel eğitim.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Yayınları.

Milli Eğitim Bakanlığı, (2006). *Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği*. Ankara

Özsoy, Y. Özyürek, M. Ve Eripek, S. (1998), *Özel eğitime muhtaç* çocuklar *ve özel eğitime giriş,* Karatepe Yayınları, Ankara.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H.(2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (8. Basım). Seçkin yayıncılık. Ankara

# ÖĞRETMEN ALGILARINA GÖRE EĞİTİM YÖNETİMİNDE YAŞANAN TEMEL PROBLEMLER (İZMİR ÖRNEĞİ)

BASIC PROBLEMS IN EDUCATIONAL ADMINISTRATION ACCORDING TO TEACHERS' PERCEPTION (İZMİR SAMPLE)

**Dr. Öğr. Üyesi Sinan YALÇIN**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, sinan29@gmail.com*

**Doç. Dr. Mehmet ÖZBAŞ**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi*

**Dr. Öğr. Üyesi Turgut USLU**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi*

## ÖZET

Bu araştırma, öğretmenlerin öğretmenlik mesleğini icra ederken mesleki yaşantıları boyunca karşılaşmış oldukları; yönetim, eğitim ve öğretimle ilgili sorunları tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma nitel modelde desenlenmiştir. Araştırmanın örneklemini, İzmir il merkezinde görev yapmakta olan mesleki ve teknik Anadolu liselerinden, 23 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğretmenler yönetimsel sorunlara ilişkin olarak, yöneticilerin karar alma süreçlerinde daha cesaretli davranmaları, öğretmenlerin ödüllendirilme ve cezalandırılmalarında daha adil ve objektif davranmaları gerektiğini belirtmektedirler. Öğretmenler, yönetim sürecinde, okul yöneticilerinin artan kırtasiyecilik anlayışı ile hareket etmeleri ile öğretmenlerin yetenek ve ilgilerine göre motive edilememelerinden ve aynı zamanda okul yöneticilerinin öğretmenler ile iletişim süreçlerinin zayıf olmasından yakınmaktadırlar. Öğretmenler eğitim öğretim ile alakalı olarak ise; ders esnasında sınıfı yönetmekte yaşanan sorunlar, okulların eğitim öğretim açısından donanımının yetersiz olması, öğrencilerin sportif ve kültürel faaliyetlerinin desteklenmemesi konularını vurgulamaktadırlar. Araştırma ile öğretmenlerin tükenmişlik sendromu yaşadıkları; kızgınlık, stres, kaygı, mesleki doyumsuzluk, yorgunluk, bıkkınlık ve durgunluk belirtileri sergiledikleri bulunmuştur. Araştırma bulguları, öğretmenlerin okul yöneticilerini; yönetsel uygulamaları ve mesleki liyakat ölçütleri açısından çok yetersiz algıladıklarını ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler**: Yönetim, Eğitim, Öğretmen, Eğitim Yönetimi Problemleri

## GİRİŞ

Eğitim sisteminde, yönetim, eğitim ve öğretim hizmetleri; amaçlar ve karar verme süreçleri yönünden birbiriyle etkileşimli, ilintili, planlı, örgütlü ve eşgüdümlü etkinlikler olarak gerçekleştirilmektedir. Eğitim ve okul yönetiminde, etkililik ve verimliliğin sağlanıp artırılabilmesi için, bütün etkinliklerin yönetim hizmetlerinin eşgüdüm ve denetiminde hayata geçirilmesi önemlidir. Eğitim ve okul yönetiminde, yönetsel uygulamaların, eğitim ve öğretim hizmetlerinin amaçlarına hizmet edecek şekilde, örgütlendirilip eşgüdümlenmesi gerekir. Bu

durum, yönetimin eğitim ve öğretime dair işlevlerini, belirlenen politika ve kararlar doğrultusunda gerçekleştirebilmesi açısından zorunludur.

Eğitim sisteminin bütün alanlarında, amaçlar ve değişim gereksinimleri yönünde başarılar elde edilebilmesi için yönetimin; başta politika belirleme ve karar verme süreçleri olmak üzere, bütün uygulamalarda, demokratik katılıma uygun eylemler sergilemesi önemlidir. Yönetimin demokratik ve çoğulcu bir anlayışla herhangi bir kararla ilişkin olarak iş ve işlemlerden etkilenenlerin; belirtilen durumla ilgili kararlara katımını sağlaması beklenir (Norton vd., 1996; Rebore, 2004). Aynı şekilde planlama, örgütleme, eşgüdümleme, iletişim, etkileme, bütçeleme ve denetim süreçlerinin gerçekleştirilmesi uygulamalarında da benzer yönde gayretlerin sarf edilmesi önemsenmek durumundadır. Karar verme süreçlerinde olduğu gibi diğer yönetim süreçlerinde de katılımcı ve ekip anlayışıyla yönetimin hayata geçirilmesi gerekir.

**Problem Durumu**

Türkiye'de eğitim sisteminin içinde bulunduğu en önemli problemler, eğitim ve okul yönetimi, denetimi ile eğitim ve öğretim hizmetlerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesine ilişkindir. Eğitim sisteminin yapısal uyum problemleri, kız çocuklarının eğitimine ilişkin engeller (Özbaş, 2018a) zorunlu eğitimde okullaşma problemleri, öğretmen yetiştirme sisteminde karşılaşılan ve yaşanan problemler, eğitim ve okul yöneticiliği ile eğitim denetçiliğinin profesyonel birer meslek olarak kabul edilmemesi, mesleki ve teknik eğitimde iş-istihdam ilişkileri ve okullaşmaya ilişkin problemler vb. (Demirtaş, Üstüner ve Özer, 2007; Karataş ve Çakan, 2018; Köstereliođlu ve Bayar, 2014; Özbaş, 2018b; Sarıbaş ve Babadağ, 2015; Uluğ, 1998). Türkiye'de eğitim sisteminin temel problem alanlarından biri de mesleki ve teknik eğitime ilişkindir. Türkiye'de mesleki ve teknik eğitimde, yönetim ve öğretim hizmetlerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesini engelleyen birçok problem bulunmaktadır. Mesleki ve teknik eğitimde, istenen okullaşma oranlarına ulaşılamaması, öğrencilerin ihtiyaç, kapasite ve ilgileri doğrultusunda yetiştirilebilecekleri okul tür ve programlarında öğrenim görememeleri temel problem alanları olarak karşımıza çıkmaktadır (Enderoğlu, 2004; Şencan, 2008). Türkiye'de hem eğitim sisteminin geneli hem de mesleki ve teknik eğitim özeli için yaşanan problemlerin neler olduğu ve gerekli çözümlerin nasıl olması gerektiği bilinmesine ve geliştirilmesine rağmen problemlerin yaşanmaya devam edilmesi; yönetimin etkisizliğiyle açıklanabilecek bir durumdur.

**Amaç**

Demokratik eğitim sistemlerinin çevresel ve sosyal değişim taleplerine ayak uydurabilmeleri yönetim ve öğretim hizmetlerinde niteliği, 21. Yüzyıl bilişim çağının gerekliliklerini karşılayabilmeleriyle mümkündür. Eğitimin problemlerinin neler olduğunu tespit edebilmek; bunlara çoğulcu ve gerçekçi çözüm yolları üretebilmek için geniş kapsamlı araştırmalar büyük önem taşımaktadır. Araştırmaların eğitim sisteminin uygulama alanlarının içinde bulunduğu durumları ortaya çıkarabilecek özelliklerde yapılandırılması, çok yönlü, çok değişkenli, geniş kapsamlı ve kurama dayalı olması zorunludur. Bu araştırmada, eğitim

yönetiminde yaşanan temel problemlerin saptanması amaçlanmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda, araştırma problemi aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

- Öğretmen algılarına göre eğitim yönetiminde yaşanan temel problemler nelerdir?

**Yöntem**

Bu araştırmada, eğitim yönetiminde yaşanan temel problemlerin, öğretmenlerin deneyimlerinden hareketle belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma bu yönüyle "betimsel tarama modelinde bir durum çalışmasıdır". Araştırmada, öğretmenlerin; bizzat kendi yaşantılarından hareketle eğitim yönetiminin temel problemlerinin ortaya çıkarılmaya çalışıldığı yüz yüze görüşme yöntemi kullanılmıştır.

**Çalışma grubu**

"Eğitim Yönetiminin Temel Problemleri" araştırması, 2017-2018 Öğretim Yılı 2. Yarıyılında, İzmir İlinde görev yapmakta olan 23 lise öğretmeniyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin belirlenmesinde, adaylık süreçleri hariç en az 15 yıl deneyim koşulu ve gönüllülük esası aranmıştır. 15 Yıllık öğretmenlik deneyimi koşulu, öğretmenlerin eğitim yönetiminin problemlerini; uzun bir deneyim sürecinde, farklı eğitim politika ve kararlarının verildiği, uygulandığı dönemlerde yaşayabilmiş olma durumları nedeniyle aranmıştır.

**Araştırma Verilerinin Toplanması ve Çözümlenmesi**

Araştırma verilerini toplamak amacıyla geniş kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Bu bağlamda, 4 öğrenim kademesinden 1'er yönetici ile 2'şer öğretmen olmak üzere toplam 12 eğitimci ile eğitim sisteminin problemlerine ilişkin ön görüşmeler yapılmıştır. Literatür taraması ile eğitimcilerle yapılan görüşme süreçleri sonunda, 4 eğitim yönetimi bilim dalı akademisyeninin konuyla ilgili görüşlerine başvurulmuştur. Akademisyenlerden alınan dönütler doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşme sürecinde, öğretmenlerle yapılan yüz yüze görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizi ile çözümlenmiştir.

**1.** Meslek yaşamınız boyunca karşılaştığınız başlıca ***yönetsel durum ve olguları*** kısaca ve ana hatlarıyla belirtir misiniz?

**2.** Öğretmenlik mesleğiniz sürecinde ***öğretim süreci*** ile ilgili değişkenlerin sizleri etkileyen en önemli yönlerini belirtir misiniz?

**Bulgular ve Yorumlar**

"Öğretmen Algılarına Göre Eğitim Yönetiminde Yaşanan Temel Problemler" araştırmasından elde edilen veriler, içerik analizlerinden sonra, "kariyer-liyakat, mobbing, disiplin, öğretim teknolojileri, sosyal ve kişisel gelişim, ölçme değerlendirme" olmak üzere toplam 6 temada toplanmıştır. Buna göre, eğitim sisteminde yaşanan problemlere ilişkin olarak saptanan tema ve kategoriler **Tablo 1'de** verilmiştir.

**Tablo 1.** Eğitim Yönetiminin Temel Problemlerine İlişkin Tema ve Kategoriler

| Temalar | Kategoriler | Öğretmenler | f | ∑f |
|---|---|---|---|---|
| LİYAKAT- KARİYER, YETERSİZLİK | Kişisel çıkarlar | K1, K18, K19, K21 | 4 | 52 |
| | Dışlanma | K1, K2, K16, K17, K18, K19, K20, K21, K22 | 9 | |
| | Katı bürokrasi | K2, K18, K20, K22 | 4 | |
| | Öğretim liderliği | K3, K4, K9, K12, K16, K17, K18, K19 | 8 | |
| | Öğretmen motivasyonu | K3, K4, K9 | 3 | |
| | İletişim | K3, K4, K23, K22, K5, K7, K9, K10, K19, K22, K23 | 11 | |
| | Denetim | K3, K9 | 2 | |
| | Akademik gelişme | K5, K6, K7, K8, K11, K13, K14, K15, K16, K17, K18 | 11 | |
| MOBBİNG | Eşitsizlik | K1, K2, K23, K9, K11, K14, K18, K19, K20, K21, K22, K23 | 12 | 37 |
| | Ödül-ceza | K2, K3, K7, K8, K12, K15, K16, K17, K18 | 9 | |
| | Baskı | K1, K2, K16, K18, K19 | 5 | |
| | Korku | K1, K16, K18, K19 | 4 | |
| | Yasal-Yönetsel Düzenlemeler | K3, K4, K15, K16, K17, K18, K19 | 7 | |
| DİSİPLİN | Öğrenmek istememe | K1, K6, K8, K9, K17, K18 | 6 | 33 |
| | Uygulamalı derslere katılmama | K1, K6 | 2 | |
| | Düzeni bozma | K2, K6, K9, K15, K16 | 5 | |
| | PDR Servisinin yetersizliği | K2, K9, K10, K13, K14, K15, K16, K17, K18, K19, K22 | 11 | |
| | Disiplin kurallarının etkisizliği | K2, K6, K9, K15, K16, K17, K18 | 7 | |
| | Klasik sınıf yönetimi | K4, K10 | 2 | |
| ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ | Meslek derslerinde malzeme yetersizliği | K1, K9, | 2 | 15 |
| | Donanım yetersizliği | K3, K9, K19, K20, K23 | 5 | |
| | Kitapların güncel olmaması | K3, K20 | 2 | |
| | Web tasarımlı eğitim yetersizliği | K5, K6 | 2 | |
| | Öğretmenin teknoloji kullanamaması | K8, K19 | 2 | |
| | Mesleki gelişimin sağlanamaması | K8, K19 | 2 | |
| EĞİTSEL, SOSYAL ve KİŞİSEL GELİŞİM | Öğretmenlerin Tükenmişliği, Yetersizliği | K3, K8, K9, K10, K18 | 5 | 42 |
| | Sosyal, sportif, kültürel faaliyetler eksik | K3, K6, K20 | 3 | |
| | Okulların etkisizlik ve yetersizliği | K4, K10, K11, K12, K13, K16, K18, K19 | 8 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *Demokrasi eğitimi* | *K12, K13* | *2* | |
| | *Öğrenci merkezli öğretim eksikliği* | *K5, K13, K14, K19, K20* | *5* | |
| | *Okulun gelişim alanları yetersiz* | *K6, K10, K11, K12, K13, K16, K17, K21, K22, K23* | *10* | |
| | *Okul-aile etkileşimi yetersiz* | *K9, K14, K15, K21, K22* | *5* | |
| | *Öğrencilerin tanınmaması* | *K10, K19, K21, K22* | *4* | |
| ÖLÇME DĞRLENDRME | *Notların şişirilmesi* | *K3* | *1* | *11* |
| | *Başarısızlığın giderilememesi* | *K10, K13, K14, K15, K17* | *5* | |
| | *Alternatif ölçme değerlendirme* | *K13, K14, K15, K17, K18* | *5* | |

Araştırma verilerinin ele alınması ve bulgulanması sürecinde, öğretmenlerin eğitim yönetimine ilişkin olarak en çok, "Liyakat-Kariyer ve Yetersizlik" (f=52) temasında problem bildirdikleri ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, "Liyakat-Kariyer ve Yetersizlik" temasından sonra diğer problem temalarının ise aşağıdaki gibi ortaya çıktığı bulgulanmıştır: "Eğitsel, Sosyal ve Kişisel Gelişim" teması (f=42), "Mobbing" teması (f=37), "Disiplin" teması (f=33), "Öğretim Teknolojileri" teması (f=15), "Ölçme Değerlendirme" teması (f=11). "Liyakat-Kariyer ve Yetersizlik" teması adı altında ele alınan *"kişisel çıkarlar, dışlanma, katı bürokrasi, öğretim liderliği, öğretmen motivasyonu, iletişim, denetim, akademik gelişme"* kategorilerinden en çok problem bildirilen kategoriler, *"İletişim" ve "akademik gelişme"* kategorilerine ilişkindir.

İletişim kategorisine ilişkin örnekler:

*"Ders dağıtımı, ders programı konularında, öğretmenin sosyal bir varlık olması göz önüne alınmamaktadır." (K3).*

*"Öğretmenler kurulu toplantılarında herkesin görüşünün alınması ve öğretmenlerin yeterli düzeyde bilgilendirilmesi sağlanamamaktadır." (K23)*

*"Okul idarelerince öğretmenlerle iletişim konusu, yeterince önemsenip geliştirilmemektedir." (K22).*

"Akademik Gelişme" kategorisine ilişkin görüşlerden bazıları ise aşağıdaki gibidir:

*"Lisansüstü eğitim çok önemli bir eksikliktir. Tercihen bütün öğretmenler, üniversitelerle yapılacak işbirliği ile lisansüstü eğitime alınmalıdır. Tüm eğitimciler yabancı bazı ülkelerde olduğu gibi (Finlandiya vb…) lisansüstü eğitim yapmak zorunda olmalıdır." (K6)*

*"Öğretmenlerin kariyer geliştirmelerine, yüksek lisans, doktora vb. yapmaları konusunda teşvik edici düzenlemeler yapılmalıdır." (K7).*

**Sonuç, Tartışma ve Öneriler**

Eğitim ve okul yönetimi ile eğitim denetçiliği alanlarına ilişkin görev, rol ve işlerin gereğine uygun bir biçimde yapılması, eğitim sisteminin en önemli göstergelerinden birdir. Bu nedenle eğitim sistemine ait örgütsel yapıların yönetiminde, yönetim ve denetim

görevlerinin, alanın akademik öğrenimini almış kimselerce yapılması, yönetim ve denetim problemlerinin; gerçekçi çözümleri için zorunlu bir uygulama gerekçesidir. Eğitim sisteminin, mesleğin uzmanlığı ve liyakatine sahip kimselerce yönetilmemesi; sistemin her zaman artan ve derinleşen, sürekli farklı etkiler yaratan problemlerle yaşayacağının göstergesidir. "Öğretmen Görüşlerine Göre Eğitim Yönetiminin Temel Problemleri" araştırması ile "Liyakat-Kariyer ve Yetersizlik" temasının en çok yönetim problemlerinin yaşandığı durumlara işaret ettiği saptanmıştır. Yönetim problemleri, temel olarak, yöneticilerin "iletişim" ve "akademik kariyer" yetersizliklerinin varlığını vurgulamıştır. Eğitim sisteminin yönetiminde, yönetimden kaynaklanan diğer önemli problem alanlarının ise yöneticilerin "öğretim liderliği" görevlerindeki etkisizlikleriyle ilgili görüldüğü ortaya çıkmıştır.

**KAYNAKÇA**

Demirtaş, H., Üstüner, M. ve Özer, N. (2007). Okul yönetiminde karşılaşılan sorunların öğrenci ve okul ile ilgili değişkenler açısından incelenmesi. *Educational Administration: Theory and Practice-Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi,* 51, ss. 421-455.

Enderoğlu, Y. T. (2004). *Türkiye'de mesleki teknik eğitimin sorunları.* İktisadi Araştırmalar Vakfı: Seminer, Tebliğ, Panel. E-mail: info@iktisadiarastirmalarvakfi.org Web: www. iktisadiarastirmalarvakfi.org İstanbul: İktisadi Araştırmalar Vakfı.

Karataş, K. ve Çakan, S. (2018). Öğretmenlerin bakış açısıyla eğitim – öğretim sorunları: Bismil ilçesi örneği-problems of education and teaching through teachers' perspectives: The case of Bismil district. *İlköğretim Online-Elementary Education Online*, 17, 2, pp. 834-847.

Köstereliođlu, İ. ve Bayar, A. (2014). Türk eğitim sisteminin sorunlarına ilişkin güncel bir değerlendirme-An assessment on recent ıssues of turkısh educatıon system. *The Journal of Academic Social Science Studies JASSS - International Journal of Social Science*, Doi number:http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2279 Summer I, 25-I , ss. 177-187.

Norton, M. S., Webb, L. D., Dlugosh, L. L. & Sybouts, W. (1996). *The school superintendency new responsibilities new leadership.* ISBN: 0-205-15933-8. USA: Allyn and Bacon.

Özbaş, M. (2016). Chaotic and Complex Situations in Girls' Education: Problems and Solutions - Kız Çocuklarının Eğitiminde Kaotik ve Karmaşık Durumlar: Sorunlar ve Çözümler. Applied Chaos and Complexity Theory in Education. Chapter 1. (pp. 1-10). Editor: Şefika Şule Erçetin (Hacettepe University, Turkey). Release Date: May, 2016|Copyright: © 2016 |Pages: 299. ISBN13: 9781522504603|ISBN10: 1522504605| EISBN13: 9781522504610|DOI: 10.4018/978-1-5225-0460-3 Chapter 1. DOI: 10.4018/978-1-5225-0460-3.ch001 Copyright ©2016, IGI Global. ttp://www.igi-global.com/book/applied-chaos-complexity-theory-education/146985

Özbaş, M. (2018a). *Chaotic method in the process of preparation to transition to higher education and undergraduate placement exams.* In: Erçetin Ş. (eds) Chaos, Complexity and Leadership 2016. ICCLS 2016. Springer Proceedings in Complexity. Publisher Name: Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-64554-4_17. Print ISBN 978-3-319-64552-0.

Özbaş, M. (2018b). *Eğitime giriş (2. Baskı).* Editörler: Mücahit Kağan ve Sinan Yalçın. Eğitimin yönetimi (11. BÖLÜM: ss. 217-239). ISBN: 978-605-241-309-8. DOI: 10.14527/9786052413098. www.pegem.net pegem@pegem.net Ankara: Pegem Akademi.

Rebore, R. W. (2004). *Human resources administration in education a management approach (7th edition).* ISBN: 0-205-38084-0. USA: Pearson and AB.

Sarıbaş, S. ve Babadağ, G. (2015). Temel eğitimin temel sorunları. e-ISSN:2148-2667. www.e-ajeli.com *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi-Anatolian Journal of Educational Leadership and Instruction,* 3, 1, ss. 18-34.

Şencan, H. (2008). *Türkiye'de mesleki ve teknik eğitim sorunlar-öneriler.* Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği MÜSİAD Araştırma Raporları: 55. ISBN-978-975-7215-79-0. İstanbul: Tavaslı Matbaacılık.

Uluğ, F. (1998). Eğitim sisteminde değişime yapısal uyum sorunları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi,* 4, 2, ss. 153-166.

# A PRELIMINARY INVESTIGATION ON THE ELEMENTAL COMPOSITION OF POLLEN

**Nesrin ECEM BAYRAM**
*Bayburt University, ecem.nesrin@gmail.com*

**ABSTRACT**

Pollen contains very valuable nutrients for human metabolism. It is rich in vitamins and minerals, with a high level of protein and carbohydrate sources. The chemical composition of the pollen differs depending on the geographical and floral origins of the region from which it is obtained. Many plants are used as a source of pollen by bees. For this reason, the mineral composition of pollen samples from different region also vary. In this study, it was aimed to determine the elemental composition of pollen samples collected from eight different regions of Hakkari, Turkey. For this purpose, the concentrations of the elements Li (lithium), Be (beryllium), B (boron), Na (sodium), Mg (magnesium), Al (aluminum), Si (silicon- silicium), P (phosphorus), K (potassium), Ca (calcium), V (vanadium), Cr (chromium), Mn (manganese), Fe (iron), Co (cobalt), Ni nickel), Cu (copper), Zn (zinc), Ga (gallium), As (arsenic), Se (selenium), Rb (rubidium), Sr (strontium), Ru (ruthenium), Rh (rhodium), Pd (palladium), Ag (silver), Cd (cadmium), In (indium), Sn (tin), Sb (antimony), Te (tellurium),Cs (cesium), Ba (barium), Hf (hafnium), Ir (iridium), Pt (platin), Au (gold), Hg (mercury), Tl (thallium), Pb (lead) and Bi (bismuth) of the pollen samples were measured at the ppb level using ICP-MS. As a result, the concentrations of K, P, Mg, Si, Ca, Al and Fe elements were found to be the highest in the studied samples. These results provide the first detailed data on the elemental composition of pollen samples collected from the Hakkari province.

**Keywords:** pollen, elemental composition, bee product

## Introduction

Turkey has a very great potential for beekeeping due to climate and natural conditions, terrain, floral diversity and honey bees' genetic diversity (Sıralı, 2010). Pollen is one of the products produced as a result of beekeeping activities in our country as well as all the world. The four main parts of the flower are calyx, corolla, androecium, and gynoecium. The male reproductive organ (stamen) is composed of an anther and a filament. The pollen completes their development in the pollen sacs of anthers and is released by opening the anthers to ensure pollination (Sorkun, 2010). Pollen grains are known as male gametophytes of flowering plants (Campos et al., 2008). When the worker bees fly from flower to flower, the pollen sticks to the hard hairs of the bees. Then, the pollen is moistened with bee's salivary gland secretions, and stored in the pollen basket (Genç and Dodoloğlu, 1993) and called bee pollen. This bee pollen is one of the main sources of food used for colony development, consisting of a combination of flower pollen and bee secretion. The bees visit flowers to collect nectar and pollen. They use nectar as a source of carbohydrates and pollen as a source of protein (Baydar and Gürel, 1998). Bee pollen, a mixture of flower pollen and bee secretions, is rich in carbohydrates, lipids, crude fibers, phenolic compounds and vitamins,

being commonly named as the "perfectly complete food", due to the presence of all the essential amino acids (Feás et al., 2012; Bárbara et al., 2015). Pollen consists of 25-30% protein, 30-55% carbohydrate, 1-20% fatty acids and lipids, vitamins (except vitamin A, K and B12) and minerals (Çolak, 2009). On the other hand, bee pollen contains about 1.6% macroelement (calcium, phosphorus, magnesium, sodium and potassium) and 0.02% trace element (iron, zinc, copper, manganese and selenium) (Kedzia et al., 2012).

The chemical composition, biochemical properties and the composition of the active ingredients of bee pollen depends on the plant variety (Szczęsna et al., 2006; Tabatabaei, 2017), climatic conditions, season (Tabatabaei, 2017; Denisow et al., 2015) and geographical properties (Tabatabaei, 2017) of the region from which it was collected. For example, bee pollen has been shown to contain phenolic acids and flavonoids as the antioxidant source (Nagai, 2002; Campos, 2008; Tabatabaei, 2017). Therefore, the change in flavonoid content of pollen also causes changes in biological activity (Freire et al., 2012; Tabatabaei, 2017). At the same time, the color of bee pollen may vary from yellow to green, from black to purple, from white to pink (Krell, 1996). In this study, we aimed to determine the differences and similarities between elemental compositions by inductively coupled plasma – mass spectrometer (ICP-MS) of bee pollen samples obtained from two different region of Hakkri province. In addition, we wanted to have an idea the mineral content of the samples.

## Material and Methods

### *Pollen Samples*

Two pollen samples were collected from Şemdinli (P1) and Yüksekova (P2) districts from Hakkari, Turkey.

### *Sample preparation*

Approximately 500 mg of pollen sample was weighed and 9 ml of suprapur nitric acid and 1 mL of hydrogen peroxide were added. After that, the digestion procedures were carried out in a microwave digestion system according to instrumental parameters. The final volume of samples removed from the microwave was completed to 50 mL with ultra-pure water. Blank solutions were prepared in the same way.

### *Reagents and solutions*

In this study, all reagents used for elemental analysis of samples were of analytical grade. The element standard solutions were prepared by diluting a stock solution of 1000 mg/L of Li (lithium), Be (beryllium), B (boron), Na (sodium), Mg (magnesium), Al (aluminum), Si (silicium-silicon), P (phosphorus), K (potassium), Ca (calcium), V (vanadium), Cr (chromium), Mn (manganese), Fe (iron), Co (cobalt), Ni (nickel), Cu (copper), Zn (zinc), Ga (gallium), As (arsenic), Se (selenium), Rb (rubidium), Sr (strontium), Ru (ruthenium), Rh (rhodium), Pd (palladium), Ag (silver), Cd (cadmium), In (indium), Sn (tin), Sb (antimony), Te (tellurium),Cs (cesium), Ba (barium), Hf (hafnium), Ir (iridium), Pt (platin), Au (gold), Hg (mercury), Tl (thallium), Pb (lead) and Bi (bismuth).

### *Apparatus*

ICP-MS analysis was performed at the Central Research Laboratory, Bayburt University. The 42 elements in pollen samples were determined using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) (7800 Series from Aigelent).

**Results and Discussion**

The multi-elementel composition of two pollen samples collected from Hakkari province was investigated. The elemental composition of the pollen samples was presented in Table 1.

**Table 1.** Elemental composition (ppb) of the pollen samples from Hakkari, Turkey

| Elements | Concentration (ppb) | |
|---|---|---|
| | P1 | P2 |
| Li | 21.35 | 31.01 |
| Be | 0.48 | 0.34 |
| B | 10797.13 | 12710.84 |
| Na | 12879.38 | 0.00 |
| Mg | 784275.15 | 881509.61 |
| Al | 38463.47 | 58491.88 |
| Si | 100658.78 | 122564.03 |
| P | 3447908.84 | 3360788.45 |
| K | 7962089.33 | 7579713.96 |
| Ca | 149857.18 | 184913.32 |
| V | 59.11 | 96.65 |
| Cr | 23.99 | 45.25 |
| Mn | 24708.85 | 24343.24 |
| Fe | 53444.27 | 69720.99 |
| Co | 91.38 | 97.93 |
| Ni | 351.60 | 467.86 |
| Cu | 11225.33 | 11207.29 |
| Zn | 28669.30 | 30506.66 |
| Ga | 8.59 | 10.47 |
| As | 17.28 | 31.44 |
| Se | 40.10 | 30.35 |
| Rb | 2357.00 | 2266.98 |
| Sr | 905.66 | 937.19 |
| Ru | 1.66 | 4.19 |
| Rh | 0.00 | 0.00 |
| Pd | 0.00 | 0.00 |
| Ag | 0.45 | 0.13 |
| Cd | 275.45 | 284.05 |
| In | 19299.00 | 42736.00 |
| Sn | 2358.17 | 0.00 |
| Sb | 31048.00 | 16438.00 |
| Te | 0.00 | 0.00 |
| Cs | 43197.00 | 44805.00 |
| Ba | 846.45 | 860.07 |
| Hf | 0.58 | 0.21 |
| Ir | 0.00 | 0.00 |
| Pt | 0.03 | 0.00 |
| Au | 0.00 | 0.00 |

| | | |
|---|---|---|
| Hg | 0.00 | 0.00 |
| Tl | 0.20 | 0.23 |
| Pb | 12693.00 | 43983.00 |
| Bi | 0.06 | 0.13 |

The concentrations of elements Li, Be, B, Na, Mg, Al, Si, P, K, Ca, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, As, Se, Rb, Sr, Ru, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Cs, Ba, Hf, Pt, Tl, Pb and Bi were determined between 21.35-31.01 ppb, 0.48-0.34 ppb, 10797.13-12710.84 ppb, 12879.38-0.00 ppb, 784275.15-881509.61 ppb, 38463.47-58491.88 ppb, 100658.78-122564.03 ppb, 3447908.84-3360788.45 ppb, 7962089.33-7579713.96 ppb, 149857.18-184913.32 ppb, 59.11-96.65, 23.99 -45.25 ppb,24708.85-24343.24 ppb, 53444.27-69720.99 ppb, 91.38-97.93 ppb, 351.60-467.86 ppb, 11225.33-11207.29 ppb, 28669.30-30506.66 ppb, 8.59-10.47 ppb, 17.28-31.44 ppb, 40.10-30.35 ppb, 2357.00-2266.98 ppb, 905.66-937.19 ppb, 1.66-4.19 ppb, 0.45-0.13 ppb, 275.45-284.05 ppb, 19299.00-42736.00 ppb, 2358.17-0.00 ppb, 31048.00-16438.00 ppb, 43197.00-44805.00 ppb, 846.45-860.07 ppb, 0.58-0.21 ppb, 0.03-0.00 ppb, 0.20-0.23 ppb, 12693.00-43983.00 ppb, 0.06-0.13 ppb, respectively (Table 1). Rh, Pd, Te, Ir, Au and Hg elements could not be determined in two samples of pollen. K, Mg, P and Ca were the first four elements detected at the highest rate in two pollen samples. When the elemental composition of pollen samples was examined, there was a significant difference in Na content. The Na content of the P1 sample was quite high compared to P2. Similarly, Baydar and Gürel (1996) reported that pollen samples are a good source of potassium, calcium, magnesium, sodium and iron. In addition, a high percentage of Si element (100658.78-122564.03 ppb) which are among the 25 elements required for normal development and feeding of human body, was found in pollen samples. (Sripanyakorn et al., 2005). Yang et al. (2013) reported that useful elements such as K, Ca, Mg, Zn, Fe, and Mn were determined to be present at high ratios in the pollen samples. The same investigators have determined that the contents of the harmful trace elements Cd, Pb and Hg are primarily lower or not detected in pollen samples. Morgano et al. (2012) detected the concentrations of Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, P, Se, and Zn in the 154 pollen samples collected from different regions of Brazil by ICP-OES. These investigators stated that Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, P and Zn elements are important in classifying pollen according to their geographical origin and that the mineral levels of pollen samples are different from year to year. In addition to, Baldi-Coronel et al. (2004) determined K, Ca, Mg, Na, Fe, Zn, Mn and Cu elements in pollen samples.

Flowering times of plants and the period of release of pollen vary according to plant species. This feature is of great importance in terms of flower-bee relationship. Consequently, the nutritional value and chemical content of pollen may vary according to the plant species. The results of the study showed that the elemental composition of the pollen samples collected from the regions which are thought to have approximately similar phytogeographical characteristics were different. However, it can be said that pollen samples collected from Hakkari province can be used as source of K, Mg, P and Ca in general. In order to obtain more significant results about the elemental compositions of pollen produced in this province, it is necessary to work with more samples.

**REFERENCES**

Baldi Coronel, B., Grasso, D., Chaves Pereira, S., & Fernández, G. (2004). Caracterización bromatológica del polen apícola argentino. Ciencia, Docencia y Tecnología, 15(29).

Bárbara, M. S., Machado, C. S., Sodré, G. D. S., Dias, L. G., Estevinho, L. M., & de Carvalho, C. A. L. (2015). Microbiological assessment, nutritional characterization and phenolic compounds of bee pollen from Mellipona mandacaia Smith, 1983. *Molecules*, *20*(7), 12525-12544.

Baydar, H. & Gürel, F. (1196). Antalya Doğal Florasında Bal Arısı (Apis mellifera)' nın Polen Toplama Aktivitesi, Polen Tercihi ve Farklı Polen Tiplerinin Morfolojik ve Kalite Özellikleri, Tr. J. of Agriculture and Forestry, 22 ,475–482

Campos, M. G., Bogdanov, S., de Almeida-Muradian, L. B., Szczesna, T., Mancebo, Y., Frigerio, C., & Ferreira, F. (2008). Pollen composition and standardisation of analytical methods. Journal of Apicultural Research, 47(2), 154-161.

Çolak, M. (2009). Arı Poleni ve Propolisinin Metastatik İnsan Prostat Kanserihücre Serilerinde Voltaj Kapılı Sodyum Kanalları Ekspresyonu Üzerine Etkisi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.

Denisow, B., & Wrzesień, M. (2015). The habitat effect on the diversity of pollen resources in several Campanula spp.–an implication for pollinator conservation. Journal of Apicultural Research, 54(1), 62-71.

Feás, X., Vázquez-Tato, M. P., Estevinho, L., Seijas, J. A., & Iglesias, A. (2012). Organic bee pollen: botanical origin, nutritional value, bioactive compounds, antioxidant activity and microbiological quality. Molecules, 17(7), 8359-8377.

Freire, K. R., Lins, A., Dórea, M. C., Santos, F. A., Camara, C. A., & Silva, T. (2012). Palynological origin, phenolic content, and antioxidant properties of honeybee-collected pollen from Bahia, Brazil. Molecules, 17(2), 1652-1664.

Genç, F. & Dodoloğlu, A. (1993). Arıcılığın temel esasları. Atatürk Üniv Ziraat Fak Yayınları. No:166, s338, Erzurum.

Kędzia, B., & Hołderna-Kędzia, E. (2012). New studies on biological properties of pollen. Postępy Fitoterapii. 1, 48-54

Krell, R. 1996. Value-Added Products From Beekeeping. FAO Agricultural Services Bulletin, 124, 409p, Rome.

Morgano, M. A., Martins, M. C. T., Rabonato, L. C., Milani, R. F., Yotsuyanagi, K., & Rodriguez-Amaya, D. B. (2012). A comprehensive investigation of the mineral composition of Brazilian bee pollen: geographic and seasonal variations and contribution to human diet. Journal of the Brazilian Chemical Society, 23(4), 727-736.

Nagai, T., Inoue, R., Inoue, H., & Suzuki, N. (2002). Scavenging capacities of pollen extracts from cistus ladaniferus on autoxidation, superoxide radicals, hydroxyl radicals, and DPPH radicals. Nutrition Research, 22(4), 519-526.

Sıralı, Y.D., 2010. Arıcılığın Türkiye İçin Önemi. Arıcılık Araştırma Dergisi, 4, 3-4.

Siuda, M., Wilde, J., & Bąk, T. (2012). The effect of various storage methods on organoleptic quality of bee pollen loads. Journal of Apicultural Science, 56(1), 71-79.

Sorkun, K., Yılmaz, B., Özkırım, S., Özkök, A., Gençay, Ö.& Bölükbaşı, Duygu Nur. (2010). Yaşam İçin Arılar, s57, Ankara.

Szczêsna, T. (2006). Protein content and amino acids composition of bee-collected pollen originating from Poland, South Korea and China. Journal of Apicultural Science, 50(2), 91-99.

Tabatabaei, P. (2017). Türkiye'nin Farklı Coğrafi Bölgelerinden Toplanan Arı Poleninin Fenolik Bileşikleri ve Antioksidan Kapasitelerinin Araştırılması, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Yang, K., Wu, D., Ye, X., Liu, D., Chen, J., & Sun, P. (2013). Characterization of chemical composition of bee pollen in China. Journal of agricultural and food chemistry, 61(3), 708-718.

# TİCARİ OLARAK YETİŞTİRİLEN ORTA ANADOLU BAL ARISI (*APİS MELLİFERA ANATOLİACA*) ANA ARILARDA BAZI KALİTE PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ

**Dr. Dilek KABAKCI**
*Tarım ve Orman Bakanlığı, dilek_kabakci@hotmail.com*

**Zir. Yük.Müh. Gökhan AKDENİZ**
*Tarım ve Orman Bakanlığı*

**Prof.Dr. Çiğdem TAKMA**
*Ege Üniversitesi*

## ÖZET

Arıcılıkta önemli olan yüksek verimli ırklar ile çalışıp, bol urun almaktır. Bir arı kolonisinin en önemli bireyi ana arıdır. Koloninin üretim performansından birinci derecede ana arı sorumludur. Bu çalışmada Çorum ili Arı Yetiştiriciler Birliğinde üretilen ve satışa hazırlanan (*Apis mellifera anatolica*) ana arılarda canlı ağırlık ve spermatozoa sayısını belirlemek için yürütülmüştür. Bir aylık aralıklarla numuneler alınarak bazı ana arı kalite parametreleri incelenmiştir. Bu amaçla Nisan 20, Mayıs 20, 4,10 Çoruma nakledilen işletmeden Haziran 20 tarihlerinde 8 adet ana arıda canlı ağırlık ve spermatozoa sayısı hesaplanmıştır. Çalışmada 22 adet numunede ortalama ana arı canlı ağırlığı 204,95 ± 16,41 mg olarak, spermatozoa sayısı ise 3657670,46 ± 1069468,02 olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında ($P>0.05$) göre istatistiksel olarak fark yoktur. Gruplar arasında canlı ağırlık ve spermatozoa sayısı arasındaki korelasyon ise r = 0,34 olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Anadolu Arısı, Ana Arı, Ana Arı Kalitesi, Spermatozoa Sayısı

## Giriş

Günümüzde gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıkan en büyük sorunlardan biri dengeli beslenmedir. Dünya nüfusunun hızla artması sorunun boyutlarını genişletmektedir. Arıcılık ise gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde çeşitli amaçlarla önem verilen bir tarımsal faaliyettir( Erkan ve Aşkın, 2001; Terzioğlu, 1994). Toprağa bağımlı olmaması, az bir sermaye ile yapılabilmesi ve diğer tarım kollarına oranla daha az iş gücü kullanması arıcılığı ön plana çıkartan önemli özelliklerdir. Türkiye uygun ekolojisi, zengin bitki örtüsü, farklı iklim kuşaklarına sahip olması ve koloni varlığı bakımından önemli bir arıcılık potansiyeline sahiptir. Bir bal arısı kolonisinde ana arı, koloniyi oluşturan tüm bireylerin anasıdır. Ana arının koloni için değeri ve önemi, koloninin işlevselliğini sürdürebilecek popülasyonu oluşturabilme yeteneği ile yakın ilişkilidir. Ana arı; bir bal arısı kolonisinin sahip olduğu tüm kalıtsal özelliklerin kaynağıdır. Ebeveynlerinden gelen ve çiftleşme sırasında erkek arıların spermleri aracılığı ile edindiği bu kalıtsal özellikleri yaşamı süresince döllenmiş ve döllenmemiş yumurtalar yumurtlayarak kolonisine aktarma işlevini gerçekleştirir ( Keskin, 2016). Arıcılık da yüksek verim düzeyini yakalamanın temel şartlarından birisi de, üretim bölgesinin ekolojik şartları ile uyumu olan; kontrollü koşullarda yetiştirilmiş, üstün damızlık değerine sahip nitelikli genç ana arı kullanılmasıdır. Ana arı kalitesini genetik ve çevresel olmak üzere birçok faktör etkilemektedir. Genetik özellikler,

damızlık ana arı ve erkek arıdır (Doğaroğlu, 2009; Öztürk, 2014). Diğer taraftan, ana arı kalitesinde ana arı yetiştirme mevsimi ve larva transfer tekniği, transfer edilen larvanın yaşı ve larva sayısı, bakıcı kolonilerin özellikleri ve çiftleştirme kolonilerin yapısı ana arı kalitesini etkileyen çevresel ve yetiştirme faktörleridir (Laidlaw, 1981; Morse,1982; Doğaroğlu, 2009; Öztürk, 2014).

**Gelişme**

Çalışmada Çorum İli Arı Yetiştiricileri Birliğine bağlı Alanya'da bulunan ana arı üretim işletmesinden Nisan 20' de 4 adet Mayıs 20' de 10 adet ve daha sonra Çorum iline nakledilen ana arı işletmesinden Haziran 20'de 8 adet olmak üzere toplam 22 adet ana arıda canlı ağırlık ve Spermatozoa sayısı belirlenmiştir. Ana arılarda canlı ağırlığı belirlemek için precisa marka 1/1000 hassasiyette terazi kullanılırken spermatozoa sayısını belirlemek için Zeiss marka ışık mikroskobu kullanılmıştır. Çorum ili Arı Yetiştiricileri birliği ana arı işletmesinden temin edilen ana arılar baş ve işaret parmakları yardımıyla ana arının abdomenin 3.ve 4 seğmenti ayrılarak ana arıların sperm kesesi ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen spermatekalar daha sonra içerisine 1 ml fizyolojik sıvı bulunan saat camına konulmuştur. Çözelti içindeki sperm torbası forseps ve böcek iğnesi kullanılarak didiklenmiş ve içerisindeki semenin homojen bir şekilde dağıtılması sağlanmıştır. İçeriği boşaltılmış spermateka saat camından alındıktan sonra çözelti çeşme suyu kullanılarak 5 ml'ye tamamlanmıştır. Daha sonra thoma lamında spermatozoa sayısı tahmin edilmiştir.

**Sonuç**

Çalışmada 22 adet ana arı numunesinde ortalama canlı ağırlığı 204,95 ± 16,41 mg olarak, spermatozoa sayısı ise 3657670,46 ± 1069468,02 olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında (P>0,05) göre istatistiksel olarak fark yoktur. Ayrıca gruplar arasında canlı ağırlık ve spermatozoa sayısı arasındaki korelasyon ise r = 0,34 olarak belirlenmiştir istatistiki olarakda önemli denilebilir.

**Kaynakça**

Doğaroğlu, M. 2009. Modern arıcılık teknikleri. Doğa Arıcılık San. Tic. Ltd. Şti., Tekirdağ

Erkan, C., Aşkın, Y., 2001. Van İli Bahçesaray İlçesi'nde Arıcılığın Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 11(1):19-28.

Laidlaw, H.H. 1981. Contemporaryqueenrearing. Journal Printing Company, Illinois.

Keskin, A., 2016. Balarısı (a*pis mellifera* l.) Kolonilerinin ana arı kabulünde, genotip, koloni ve mevsimin etkileri üzerinde bir araştırma, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Aydın.

Morse, R.A. 1982. Rearingqueenhoneybees. WicwasPress, Ithaca, N.Y., U.S.A.

Öztürtk, A.İ., 2014. Ana Arıda Kalite Kavramı ve Ana Arı Kalitesini Etkileyen Faktörler,

ANADOLU, J. of AARI 24 (1), 59 - 65 MARA.

Terzioğlu, E., 1994. Ülkemizin biyolojik çeşitliliği. Çevre ve İnsan, Çevre Bakanlığı Yayın Organı, Yıl:5, Sayı: 18: 12-14, Ankara

# DOĞU KARADENİZ BÖLESİNDEN TOPLANAN BALLARIN ANTİBAKTERİYEL VE ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATİON OF ANTİBACTERİAL AND ANTİOXİDANT PROPERTİES OF HONEYS COLLECTED FROM EASTERN BLACK SEA REGİON

**Dr. Dilek KABAKCI**
*Ministry of Agriculture and Forest, Apiculture Research Institute, dilek_kabakci@hotmail.com*

**Dr. Yeşim DAĞLIOĞLU**
*Ordu University, yozkan52@gmail.com*

**ÖZET**

Balın ilk defa ne zaman ve kim tarafından keşfedildiği tam olarak bilinmemesine rağmen literatürler M.Ö dayandığını belirtilmiştir. Yine balın antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri çok eski yıllardan beri bilinmektedir. Bu özellikleri sayesinde tıbbi amaçlı olarak kullanılmıştır. Birçok eski uygarlık (mısırlılar, Yunanlılar, Romalılar gibi) balı intestinal bozukluklarda ve yaraların tedavisinde merhem olarak kullanmışlardır.

Bal temelde besin maddesi ve enerji kaynağı olarak kullanılmakta, aynı zamanda insan sağlığı bakımından da önem taşımaktadır. Balın yapısında bulunan bileşenler birçok besinsel ve biyolojik aktiviteler sergilemektedir. Bu nedenle günümüzde çeşitli hastalıkların teadivisinde (katarakt ve ülserlerin gibi) kullanılmaktadır. Ayrıca, balın antibakteriyel özelliği sayesinde ağız, boğaz ve bronş enfeksiyonlarına karşı etkili olduğu tespit edilmiştir

Araştırmada Artvin ilinin farklı ilçelerinden (Borçka, Camili, Efeler) elde edilen iki farklı çeşitte (çiçek ve, kestane balları) 14 adet bal kullanılmıştır. Bal örnekleri cam şişelerde ağzı kapalı olarak analiz anına kadar oda sıcaklığında karanlık yerde muhafaza edilmiştir. Balların antimikrobiyal özellikleri disk difüzyon yöntemiyle test edildi ve oluşan zon çaplarının ölçülmesi sonucu değerlendirildi. Yaptığımız çalışmada tüm bal örnekleri, bakterilere karşı inhibitör etki gösterdiği kaydedilmiştir. Genellik, bu etki çiçek balında kestane balına göre biraz daha fazla olmakla birlikte istatistiki anlamda anlamlı bir farklılık yoktur ($P>0.05$). Diğer taraftan bu balların antioksidan aktiviteleri, 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH) radikal temizleme kapasitesi tayin yöntemi ile tespit edildi. Üç tekkerürlü yapılan çalışmalarda ballarının antioksidan içeriği birbirinden farklı olmakla birlikte antioksidan kapasiteleri birbirine çok yakındır istatistiki olarak önemli değildir ($P>0.05$)

**Key words:** Antibacterial Activity, Honey, Dpph

**ABSTRACT**

Although it is not known exactly when and for whom honey was first discovered, it is stated that the literature is based on BC. Again, antioxidant and antimicrobial properties of honey have been known for many years. Thanks to these properties, it has been used for medical purposes. Many ancient civilizations (eg Egyptians, Greeks, Romans) have used honey as an ointment for the treatment of intestinal disorders and wounds.

Honey is mainly used as a nutrient and energy source, but also important for human health. The components in honey's structure exhibit many nutritional and biological activities.

Therefore, it is now used in the treatment of various diseases (cataracts and ulcers). However Honey has been found to be effective against mouth, throat and bronchial infections due to the antibacterial properties of honey.

In the study, 14 different honeys (flowers, chestnuts honeys) obtained from different districts (Borçka, Camili, Efeler) of Artvin province were used. The honey samples were kept in a dark place at room temperature until the time of analysis in glass vials. The antimicrobial properties of honey were tested by disk diffusion method and the zone diameters were evaluated. In our study, all honey samples were shown to show inhibitory activity against bacteria. Generally, this effect is slightly higher than that of chestnut honey in flower honey, but there is no statistically significant difference ($P> 0.05$). On the other hand, antioxidant activities of these honeys were determined by the radical cleaning capacity of 2,2-diphenyl-1-picrilhydrazil (DPPH). In studies with three replications, although antioxidant content of honey is different from each other, antioxidant capacities are very close to each other ($P> 0.05$)

## GİRİŞ

Bal, bitkilerin çiçeklerinde bulunan nektarın veya bitkilerin canlı kısımlarından, bitki üzerinde yaşayan canlıların salgıladığı maddelerin bal arısı (*Apis mellifera*) tarafından toplanması, vücutlarında bileşimlerinin değiştirilip petek gözlerinde depo edilmesi ve burada olgunlaştırılması sonucu meydana gelen koyu kıvamlı bir üründür (Molan, 1992). Bal insanlar tarafından on binlerce yıl öncesinden beri bilindiği Fransa, İspanya, Mısır ve Türkiye'de ki arkeolojik bulgular ile ortaya çıkmıştır (Akaya, 2004). Yüzyıllar boyu insanoğlu için önemli besin kaynağı olan bal doğal ürün olarak çokçeşitli hastalıkların tedavide yaygın olarak kullanılmaktadır (Aytuğ ve ark., 1971; Deniz 2012). Günümüzde ilaçların yan etkileri nedeniyle insanlar, doğal ilaç olarak bilinen ürünleri tüketmeye yönelmişlerdir. Arı ürünlerinin birçoğu hastalıkta, hastalığın iyileşmesinde, ağrıların azaltılmasında kullanılır (Hamdy ve ark., 1989).

Balın antimikrobiyal özelliği ilk kez Van Ketel tarafından 1892 yılında bahsedilmiştir (Dustmann, 1979). Balın antimikrobiyal aktivitesi balın doğasında bulunan glukoz oksidaz tarafından üretilen hidrojen peroksitle ve fenolik bileşiklerle ilişkilidir (Frankel ve ark., 1998). Bütün canlıların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için bir miktar neme ihtiyaçları vardır. Bakteriler balla temas ettiklerinde nemden yoksun kalır dolayısı ile gelişemez. İnsan vücudunu etkileyen birçok mikroorganizma balda yaşayamaz. Bal boğazda veya vücudun değişik yerlerinde etkili olabilen mikroorganizmaların gelişmesini engellemektedir. Yani bal, bal arısı *Apis mellifera* tarafından üretilen geleneksel olarak enerji kaynağı olarak bilinen antimikrobiyal özellikte bir gıdadır (Chen ve ark., 2000; Ölmez 2009). Bal antibakteriyel özelliği ile ağız, boğaz ve bronş enfeksiyonlarına karşı kullanılmaktadır. Ayrıca, Balın antimikrobiyal özelliğinden dolayı Mısırlılar cerrahi pansumanlarda, göz iltihaplarının tedavisinde kullanmışlardır. Çinli ve Hintliler ise çiçek hastalığının yayılmasını engellemek için hasta vücudunu bal ile sarmışlardır (Martos ve ark., 1997). Bunun yanında balın bileşenlerinden olan polifenoller, flavanoidler ve fenolik asitler diyetimizde olması gereken doğal antioksidanlardır (Chen ve ark., 2000). Balın antimikrobiyal etkisinin, yüksek molarite, düşük rutubet ve asidik karakterde olmasının yanı sıra yapısında bulundurduğu hidrojen peroksit, flavonoidlerden kaynaklandığı bilinmektedir (Dixon, 2003). Balın antibakteriyal etki düzeyinin araştırıldığı çalışmalarda, balın sulandırıldığında bile bazı bakteri türlerinin

gelişmesini tamamen inhibe ettiği belirtililmiştir (Molan, 2001; Dunford, 2000). Bal, %17 civarında bir neme sahip olup kuru maddesinin %95'ini karbonhidratların oluşturduğu asidik bir gıdadır. Balın önemi tat, lezzet ve aroması ile sevilerek tüketilen bir gıda olması ve bazı hastalıkları tedavi edici bir ürün veya katkı maddesi olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır (Ötleş, 1995). Balın bileşimi; elde edildiği mevsime, nektarın hangi bitkilerden toplandığına ve iklim şartlarına bağlıdır. Balın bileşimini etkileyen en önemli etken, nektarların toplandığı bitki türüdür (Crane, 1975). Balın içeriğini karbonhidratlar, enzimler, su, organik asitler, mineraller, vitaminler, proteinler, aromatik maddeler ve antioksidan maddeler oluşturur (Bogdanov ve ark., 2006).

Balda antioksidant etkiye sahip fenolikler, flavanoidler, tokoferoller, alkaloidler, askorbik asit ve değişik enzimler az miktarda bulunmaktadır. Balın kaynağı olan nektar, antioksidan özelliğe sahip tatlı bileşikler ile bitki pigmentlerinin, flavonoidlerin büyük bir kısmını içermektedir (Frankel ve ark. 1998). Balın bileşimi ve antioksidan kapasitesi bitki çeşitliliğine bağlı olarak toplanan nektarlara bağlıdır. Bunun yanında mevsimsel ve çevresel faktörler balın bileşimi ve antioksidan aktivitesini etkiler (Al-Mamary ve ark., 2002). Yapılan çalışmalar genel olarak koyu renkli bal örneklerinde yüksek kapasitede antioksidan olduğunu göstermiştir. (Chen ve ark., 2000). Balın rengi genel olarak karotenoid ve flavonoidlere bağlıdır (Frankel ve ark., 1998; Ölmez 2009). Balda yüksek seviyede antioksidanlar yara dokularını $H_2O_2$ tarafından üretilen oksijen radikallerinden korurlar. Balın antioksidan aktivitesi yapısında bulunan askorbik asit, a-tokoferoller, b-karotenler gibi bileşikler yanında çok sayıda polifenolik bileşiklerden kaynaklanmaktadır. Farklı botanik orijinli ballarda birçok fenolik bileşik tanımlanmaktadır (Frankel ve ark., 1998). Bal antioksidan aktivitesi sayesine kansere, ve şeker hastalığına karsı insanları koruduğu bildirilmektedir. Bu korumayı da yapısında bulundurduğu tokoferol, askorbik asit, flavonoidler ve diğer fenolik enzim bileşenleriyle (glukoz oksidaz, katalaz, peroksidaz) sağlamaktadır (Takeshi ve ark., 2001) Balın hastalara sulandırılıp kademeli olarak arttırılarak verilmesi ile antioksidatif etkisinin arttığı ortaya konulmuştur (Mammary ve ark., 2002).

Bu çalışma Artvin'den toplanan balların patojen olan bazı bakterilere karşı antibakteriyel ve antioksidan etkilerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

## GELİŞME

### Araştırmada kullanılan bal örnekleri

Çalışmada kullanılan 14 adet bal örneği artivinin boçka ve efeler köylerinden toplanmıştır. Bu balların 7 adeti çiçek 7 adeti kestane balıdır.

### Antibakteriyel aktivite tayininde kullanılan mikroorganizmalar

Çalışmada kullanılan bal numunelerinin antibakteriyel aktivitelerinin belirlenmesinde patojen 2 adet standart bakteri suşu kullanılmıştır. Çalışmada *Echerichia coli* ve *Aggregatibacter actinomycescomitans* bakterileri Ordu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Laboratuvarından temin edilmiştir.

### Bal örneklerinin hazırlanması

Steril kaplar içerisinde bulunan, test edilecek bal örnekleri, 5 mg/ml olacak şekilde steril distile su içinde çözülmüştür. Bal örneklerinin su içerisinde tam olarak çözünmeleri, homojen bir karışım hale gelmeleri sağlanmıştır.

**Bal örneklerinin antibakteriyel aktivitelerinin belirlenmesi**

Bal örneklerinin antibakteriyel özelliklerinin belirlenmesinde Disk difüzyon yöntemi kullanılmıştır.

**Bal örneklerinin antibakteriyel aktivitelerinin belirlenmesi**

Artvin ili, Borçka beldesinden toplanan çiçek ve kestane ballarının antioksidan aktivitelerinin 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH) radikal temizleme kapasitesi tayin yöntemi ile belirlendi.

**SONUÇ**

Balın antimikrobiyal özelliği, ozmotik etki, asidite, hidrojen peroksit ve fitokimyasal faktörlere bağlıdır. ozmotik etki; bal şeker eriyiğinde doymuş ve aşırı doymuş halde bulunur. (fruktoz ve glikoz karışımında % 84). Balın yaklaşık % 15-21'i su olup şeker moleküllerinin zorlu interaksiyonları sonucu ayrılan su moleküllerinin çok azı mikroorganizmalarca kullanılır. Olgunlaşmış balın su aktivitesi çok düşüktür ama yine de bazı türlerin gelişimini destekleyebilir (Molan, 1992). Bal karakteristik olarak tamamen asidik olup pH'sı 3.2-4.5 arasındadır ve bu miktar birçok patojen için öldürücüdür. Çünkü optimum pH genellikle 7.2-7.4 olması gerekir (Molan, 1999). Arının gırtlak tükürük bezlerinden salınan glikoz oksidaz enziminin katalizi sayesinde oluşan hidrojen peroksit, sadece balın olgunlaşması esnasında üretilmektedir. Çeşitli dış etkenlere karşı sterilize etkisi olan bu madde, bal içindeki metal iyonları geçişi ve askorbik asit varlığında kısa ömürlü olmaktadır. Hidrojen peroksit tam tesirli balda hemen hemen inaktiftir ancak bal sulandırılırsa aktif hale geçer (Molan, 1998). Fitokimyasal faktörler, pinocembrin, terpenler, benzil alkol, 3,5 dimetoksi -4- hidroxibenzoik asit, 2 hidroksi benzoik asit, 1.4 hidroxsi benzen balda antibakteriyel aktiviteye sahip bazı fitokimyasallardır (Martos ve ark., 1997). Çalışmada kullanılan bal örneklerinin disk difüzyon yöntemi ile antibakteriyel aktivite sonuçları test edilmiş olup kestane ve çiçek ballarının antioksidan aktivite gösterdiği kaydedilmişitir. Bu antibakteriyel etki balların toplandığı yere göre değişiklik göstermiştir.Ayrıca çiçek balı kestane balına göre bakteri gelişimini daha fazla inhibe etmiştir yani bakteri gelişimleri daha azdır. Bu da çiçek balının nektarından kaynaklandığını düşündürmüştür.

Daha önceki buna benzer yapılan birçok çalışma da balların toplandığı coğrafyaya (bitki çeşitliliği, iklim gibi) ve bal çeşidine (çiçek, kestane , salgı gibi) bağlı olarak antibakteriyel özelliklerinin değişmektedir. Ballarda gözlenen antibakteriyel aktivite nedeni, dört etmene bağlıdır. Bunlar; yüksek şeker konsantrasyonuna (düşük su aktivitesi) bağlı inhibisyon, hidrojen peroksit oluşumu, proteinli antimikrobiyal bileşenlerin varlığı ve tanımlanamayan bileşenlerdir (Mundo ve ark., 2004). Hazır ve Keskin (2003) yıllında yaptıkları çalışmada, balların antimikrobiyal etkisinin Araştırmışlardır. Çalışmalarında *Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Klebsiella pneumonia* ve *Candida albicans* bakterilerini kullanmışlardır ve sonuçta bal konsantrasyonu arttıkça bakteriler üzerine oluşan inhibisyon zonlarının da arttığını ancak maya için böyle bir sonucun oluşmadığını belirtmişlerdir. Yine, Hazır ve Keskin (2002), çalışmalarında Gram (-) ve Gram(+) bakterilerle birlikte bir maya (*Candida albicans*) türü kullanmışlardır. Yaptıkları araştırmalar neticesinde bal örneklerinin % 50 ve daha üstü olan konsantrasyonlarda bakterilere karşı inhibitör etkilerinin olduğunu ancak maya türüne karşı bir inhibitör etkisinin olmadığı sonucuna varmışlardır. Başka bir çalışmada, Balın

*Helicobacter phylori* ve bazı patojenik mikroorganizmalara (Gram + ve Gram -) karşı antimikrobiyal etkisi araştırılmış ve kültür ortamına ilave edilen % 20 bal konsantrasyonunun belirtilen bakterilerin gelişmesini inhibe ettiği gösterilmiştir (Sorkun ve İnceoğlu, 1984). Mahgoup ve ark. (2002)'nın deneysel olarak 4 gün boyunca kolitli farelere, bal verip, sonrasında alınan biyopsi örneklerinin biyokimyasal ve histopatolojik incelemelerinde, balın, kolitte gözlenen asetik asit indirgemesine karşı etkili olduğunu ve kolitteki yıkımın azaldığını bildirmişlerdir. Kuzeydoğu Portekiz ballarının fenolik bileşiklerinin ekstraktının 3 adet Gram (+) bakteri (*Bacillus subtilis, Staphhlococcus aureus, Staphhlococcus lentus*) ve 3 adet Gram (-) bakteriye (*Pseudomonas aeuruginosa, Klebsiella pneumoniae ve Escherichia coli*) karşı antibakteriyel aktivite gösterdiği bildirilmiştir. Araştırmacılar, *S.aureusun* en hassas mikroorganizma olduğunu *B. Subtilis, S. Lentus, K.pneumonia* ve *E. coli*'nin ise orta derecede hassas bakteri olduklarını belirtmişlerdir (Estevinho ve ark., 2008). Bir diğer çalışmada (Küçük ve ark., 2007), Doğu Karadeniz bölgesine ait kestane balının *Staphylococcus aureus*'a karşı etkisinin araştırıldığı çalışmada balın suşa etkili olduğu bildirilmiştir.

Sonuç olarak dünyanın neresinden olursa olsun balların antibakteriyel özelliği olduğu bizim çalışmızda da desteklenmiştir.

**KAYNAKÇA**

Akaya H. 2004. Arıcılık, arıcın el kitabı. S:36-40

Al-Mamary M. 2002. Antioxidant activities and total phenolics of different types of honey. Nutrition Research, 22: 1041-1047.

Aytuğ B, Aykut S, Merev N, Edis G. 1971. İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polen Atlası, İstanbul Üniversitesi Yayınları, Yayın, No;114.

Bogdanov S, Haldimann M. 2006. Minerals in honey: environmental, geographical and botanical aspects. Journal of Apicultural Res. 46:269-275

Chen L. 2000. Honeys from different floral sources as inhibitors of enzymatic browning in fruit and vegetable homogenates. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 48: 4997-5000.

Crane E. 1975. Honey: A compherehensive survey, morrision and gibb, London, 608 p.

Deniz A. Konya'da tüketilen bazı balların antimikrobiyal özelliklerinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, biyoloji anabilim dalı.

Dixon B. 2003. Bacteria can't resist honey. The Lancet nfectious Deseases, Vol 3. 116.

Dunford C. 2000. The Use of Honey Wound Management, Nursing Standard, 15(11), 63-68.

Estevinho L, Pereira A.P, Moreira L, Dias L.G. Pereira E. 2008. Antioxidant and antimicrobial effects of phenolic compounds extracts of Northeast Portugal honey. Food and Chemical Toxicology, 46(12), 3774-3779.

Frankel S, Robinson G.E, Berenbaum M.R. 1998. Antioxidant capacity and correlated characteristics of 14 unifloral honeys. J Apic Res, 37(1), 27-31.

Frankel S. 1998. Antioxidan capasity and correlated characteristics of 14 unifloral honeys. Journal of Apicultural Research, 37: 27-31

Hamdy M.H, El- Banby M.A, Khakifa k.I, Gad E.M, Hassanein, E.M. 1989. The Antimicrobial Effect of Honey in The Management of Septic wounds, Forut Internatıonal

Conferance on Apiculture in Tronical Climates, Cario. Internatıonal Bee Resarch Association, London, 61-67.

Hazır S, Keskin N, 2002. Investigation of Antimikrobial Effect of Honey Collected From Various Regions of Turkey. Pakistan Journal of Biological Sciences, 5(3), 325-328.

Küçük M, Kolaylı S, Karaoğlu Ş, Ulusoy U, Baltacı C, Candan F. 2007. Biological activities and chemical composition of three honeys of different types from Anatolia Original Research. Article Food Chemistry, Vol. 100, Issue 2, 526-534.

Mahgoup A.A, Medany A.H, Hagar, H.H, Sabah, DM. 2002. Protective effect of naturel honey against acetic acid – induce colitis in rats. Trop Gastroentoral, 23(2), 82-87.

Mamary M.A, Meeri A, Habori M. 2002. Antioxidant activities and total phenolics of different types of honey. Nutrition Research, 22, 1041-1047.

Martos I, Cossentini M, Ferreres F, Tomas-Barberan F.A. 1997. Flavanoid Composition of Tunisian Honey and Propolis, J. Agric. Food Chem., 54, 2824-2829.

Molan P.C. 1992. The Antibacterial Activity of Honey 1. The Nature of the Antibacterial Activitiy, Bee World, 73, 5-28.

Molan P.C. 1998. A brief review of honey as a clin ical dressing. Primary Intention 6 (4), 148- 158.

Molan P.C. 1999. Why Honey is Effective as a Medicine 1. It's Use in Modern Medicine, Bee World, 80(2), 80-92.

Molan P.C. 2001. Why Honey is effective as a Medicine, Its Use in Modern Medicine. In "Honey and Healing" ed.: P. Munn and R. Jones. Interational Bee Research Association, Cardiff, UK, 134-142.

Mundo M.M, Padılla-Zakour O.I, Worobo R.W. 2004. Growth inhibition of foodborne pathogens and food spoilage organisms by select raw honeys. International Journal of Food Microbiology, 97, 1–8.

Ölmez Ç. 2009. Türkiye'de üretilen farklı çiçek ve salgı bal çeşitlerinin bazı kalitatif ve besinsel özellikleri. Yüksek lisans tezi gıda mühendisliği anabilim dalı Konya.

Ötleş, S. 1995. Bal ve bal teknolojisi.Alaşehir meslek yüksek okulu yayınları, No:2, Đzmir.

Sorkun K, İnceoğlu Ö. 1984. İç Anadolu Bölgesi ballarında polen analizi. Doğa Bilim Dergisi, 8(2), 222-228.

# THE IMPACT OF GUANXİ ON BULLWHİP EFFECT AND BUSİNESS PERFORMANCE İN THE SUPPLY CHAİN: A CASE STUDY ON MANUFACTURİNG COMPANİES İN ERZURUM PROVİNCE

TEDARİK ZİNCİRİNDE GUANXİ' NİN KIRBAÇ ETKİSİ ÜZERİNDE VE İŞLETME PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI: ERZURUM İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN ÜRETİM FİRMALARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

**Assoc. Prof. Dilşad GÜZEL**
*Atatürk University, dguzel@atauni.edu.tr*

**Res. Assist. Abdullah TÜZEMEN**
*Atatürk University, abdullah.tuzemen@atauni.edu.tr*

**ABSTRACT**

Bullwhip can be defined as a concept explaining inventory fluctuations or inefficient asset allocations or unneeded and mostly excessive inventory buildup as a result of demand changes as one goes further up to the supply chain. In this case manufacturers often encounter with a decrease in forecast accuracy as the buffer increases between the customer and the manufacturer. Consequently, bullwhip effect drastically harms business performance and inventory management and activities.

Members, actors or partners in any given supply chain should tackle bullwhip effect delicately in order to have high business performance and succeed in what they do. Guanxi can be seen as one of ways or methods to deal with bullwhip effect. The word of Guanxi has a Chinese origin. And Guanxi is a general Chinese term used to describe relationships that may result in the exchanges of the favors or connections that are beneficial for the parties involved. Guanxi can be seen as a remedy for bullwhip effect because; one of the reasons why bullwhip effect occurs is lack of information sharing. And Guanxi necessitates information sharing among partners.

In the light of the notions given above, main purpose of the study is to investigate whether quanxi has an impact on bullwhip effect and business performance and also to find out whether or not bullwhip effect has a negative impact on business performance. 150 manufacturing companies were interviewed by employing face to face questionnaires to satisfy the main purpose of the study. And according to the results Guanxi doesn't have an impact on bullwhip effect but has a positive effect on business performance which means as Guanxi in the supply chain increases manufacturing companies' business performance increases. And also bullwhip effect has a negative impact on business performance which means when bullwhip effect increases business performance decreases. Consequently, in the study it was determined that Guanxi can be employed by firms to increase their business performance. And bullwhip effect should be mitigated to keep business performance at high level.

**Key words:** Guanxi, Bullwhip Effect, Supply Chain, Business Performance, Manufacturing Companies

**ÖZET**

Kırbaç etkisi tedarik zincirinde üst kısımlara doğru gidildikçe talepteki değişmler sonucu meydana gelen çoğunlukla gereksiz ya da fazla envanter bulundurma, verimsiz kaynak ayırma ya da envanterdeki dalgalanmalar olarak açıklanan bir kavramı ifade eder. Bu durumda üreticiler kendileriyle müşteriler arasında stok arttıkça talep tahminini doğru olarak yapma konusunda sıkıntı ile karşılaşmaktadırlar. Dolayısıyla kırbaç etkisi işletme performansını, envanter yönetimi ve faaliyetlerini ciddi anlamda olumsuz yönde etkilemektedir.

Hangi tedarik zincirinde olursa olsun üyeler, aktörler ya da ortaklar yaptıkları işte başarılı olmak ve yüksek işletme performansına sahip olmak için kırbaç etkisi ile titizlikle mücadele etmelidirler. Guanxi kırbaç etkisi ile mücadele etme yollarından biri olarak düşünülebilir. Guanxi ifadesi Çine'den gelmektedir. Guanxi, ilişkiye dâhil olan ortakların karşılıklı bağlantılar ya da çıkarlarını gözetme ve kollama ile sonuçlanabilecek ilişkileri tanımlamada kullanılan bir terimdir. Guanxi'nin kırbaç etkisiyle mücadelede bir çare olarak görülmesinin sebebi kırbaç etkisini oluşturan nedenlerden birinin yetersiz bilgi paylaşımı olduğu gerçeğidir. Guanxi ortaklar arsında bilgi paylaşımını şart koşmaktadır.

Yukarıda verilen kavramlar ışında bu çalışmanın temel amacının Guanxi'nin kırbaç etkisi ve işletme performansı üzerinde etkiye sahip olup olmadığı ve aynı şekilde kırbaç etkisinin ise işletme performansı üzerinde negatif yönde bir etkiye sahip olup olmadığını araştırmaktır. Çalışmanın bu amacını yerine getirmek için 150 üretim işletmesine anket yapılmıştır. Sonuçlara göre Guanxi'nin kırbaç etkisi üzerinde herhangi bir yönde etkiye sahip olmadığı ancak işletme performansını pozitif yönde etkilerdiği ve kırbaç etkisinin ise işletme performansı üzerinde negativ bir etkiye sahip olduğu kanısına varılırmıştır. Buna göre tedarik zincirindeki ortaklar ya da aktörler Guanxi'yi uygulamalarının kırbaç etkisi üzerinde herhangi bir etkiye sahşip olmadığı ancak işletme performansını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine yapılan çalışmaya gore kırbaç etkisi azaldıkça üretim firmalrının sahip olduğu işletme performansının arttığı kanısına ulaşılmıştır. Dolayısıyla çalışmaya göre Guanxi'nin işletme performansını artırmak için kullanılabileceği ve daha iyi bir işletme performansı için kırbaç etkisinin azaltılması gerektiği sonucuna ulaşmak mümkündür.

**Anahtar Kelimeler:** Guanxi, Kırbaç Etkisi, Tedarik Zinciri, İşletme Performansı, Üretim Firmaları

**Introduction**

Since there is an increasing pressure on firms to meet customer needs and requirements in a timely fashion it is very vital for a firm to provide customers with needed services and products as soon as possible in order to differentiate itself from its rival. To do that, firms have to hold inventory to meet customer needs on time. But if and when a firm holds inventory the firm has to incur costs related to carrying inventory. Of course there is a need for holding inventory but this need should be aligned with actual customer demands.

Especially if there is close cooperation and integration among supply chain partners from downstream to upstream members won't have to incur extra costs caused by excess and redundant inventory. On the contrary, if there is no close cooperation among supply chain

members they can't be aware of each other's activities and capabilities. And this can simply bring about bullwhip phenomenon.

If there is a misinformation and distrust among supply chain partners related to fulfilling orders then retailers will not trust its distributor and order more products than it needs. Because the retailer may think that if it places the exact amount of products it needs the distributor will highly likely send less product than the retailer needs. And the same problem will occur between the distributor and manufacturer namely the distributor will order more products than it needs and there will be excess inventory in the supply chain. And this excess and redundant inventory will travel throughout the whole supply chain causing extra costs for each member affecting their business performance negatively.

There are several ways to mitigate bullwhip effect. And according to the study Guanxi which is a Chinese term can be used to mitigate bullwhip effect. Using two basic rules of Guanxi–and those are control and trust and information sharing- can mitigate bullwhip effect and also enhance business performance.

150 manufacturing companies which are located in Erzurum province were interviewed to examine the effect of Guanxi on business performance and bullwhip effect.

**1.Bullwhip effect**

When order to the supplier has more variance than order delivered to the buyer this variance travels towards the upstream in the supply chain as it gets bigger and bigger. And this phenomenon is defined as bullwhip effect (Lee, Padmanabhan, & Whang, 1997a). Bullwhip effect can be shortly defined as redundant or excess inventory travelling stage to stage in the supply chain.

Bullwhip effect has an impact on numerous entities such as retailer stores, manufacturer warehouses, distributor warehouses, plant warehouses. Variance in demand might lead to cost issues such as excess raw materials caused due to unplanned buying by the manufacturer, production expenses, excess warehousing costs, decline in product quality, extra transport costs. There are several reasons why bullwhip effect occurs in a supply chain. One of the most prominent reasons is response delay. The other reason is some people forget part of the order he or she has placed (Akkermans & Voss, 2013). And other common reasons for bullwhip taking place are demand signal processing, rationing game, order batching and price variations (Lee et al., 1997a).

There are some methods to mitigate bullwhip effect. Some of those are information sharing, inventory status information, use of RFID technology and simplification in manufacturer's activities towards pricing and promotion, planning throughout the whole supply chain, coordination of information sharing, establishing trust among supply chain partners (Cao, Baker, & Schniederjans, 2014).

**2.Guanxi**

Guanxi has its origin in Chinese. And it means network of relationships which contains obligations to facilitate exchanges of favors among individuals (Xin & Pearce, 1996). Guanxi includes relationship, reciprocity, trust, mutual liabilities, long term commitments based on shared experiences and ideas ((von Weltzien Hoivik, 2007).

There are three basic rules to govern Guanxi among people and organizations. And the first rule is that a person should favor the other based on the level of their relationship. Second rule is that the person should reciprocate the person who has favored him or her already. The last rule is empathy requiring goodwill among people and organizations (C. L. Wang, 2007).

Guanxi is maintained based on a certain culture rather than a contract. According to Chinese culture if a person favors another person former one expects latter one to reciprocate him or her with favor when needed. Otherwise Quanxi cannot be maintained (Qian, Abdur Razzaque, & Ah Keng, 2007). This culture leads to a greater commitment to maintain the relationship among partners and deeper trust (Svensson, 2001). Consequently, Guanxi is a relational form of trust that emphasizes long term agreement. Because Guanxi is a long term and relationship based notion, it is suggested in the study in parallel with the study of Cao et al. (2014) Guanxi should have an effect on long term supplier relationships. In the paper it is also suggested that Guanxi can be used as a tool to mitigate bullwhip effect in a supply chain and help manufacturing companies enhance their business performance because Guanxi requires mutual trust and information sharing among partners in business world.

There are some sub-dimensions or elements of Guanxi which are trust and control and information sharing.

Inter-organizational trust can be defined as a degree of a person's trust for another person in another firm (Zaheer, McEvily, & Perrone, 1998). Inter-organizational trust works often as a management mechanism to reduce opportunism (Heide, 1994; Zaheer et al., 1998). Actually trust is regarded as a foundation of collaboration among partners in a supply chain (Zaheer et al., 1998). For example trust can enhance responsiveness, reduce variance in inventory levels, improve order fulfilling in a timely manner (Kim, 2009). When these benefits of trust are taken into consideration it could be said that trust can be used by firms as a tool to mitigate bullwhip caused by holding excessive or large inventory in a supply chain.

As to control, control is a set of aggregated obligations among managers of a firm which allows them to have a predominant position on common behaviors, attitudes, decisions in a supply chain (Gu, Hung, & Tse, 2008).

It has long been suggested that bullwhip can be mitigated through information sharing which is one of the elements of Guanxi. (Lee, Padmanabhan, & Whang, 1997b). Information sharing between supply chain partners can be about inventory level, sale dates, sales services, and order status and production and delivery schedules. An information sharing activity may occur both in upper and lower stream of a supply chain. Further integration between partners enables members of supply chain to realize consignment planning and replenishment decisions through cooperation with their peers (X. Wang & Disney, 2016). This may also have a positive effect on business performance of relevant firms.

**3.Business performance**

In the study business performance can be defined as a sum of business financial performance, market growth and business reputation (Cao et al., 2014). Some people measure business performance based on financial performance such as Return on Assets and Return on Sales, Return on Investment, Profit and Profit growth while others measure it based on Market/customer dimensions such as Market Share and Sales Growth (Ahmad, Mehra, &

Pletcher, 2004). Business performance can also be measured based on People development and Preparation for the future although this measurement is not common in the literature (Abreu-Ledón, Luján-García, Garrido-Vega, & Escobar-Pérez, 2018).

Business performance measurement is vital for any business because of the motto stating "if you can't measure it you can't manage it".

Business performance which is paramount for almost any business can be enhanced through Guanxi. Because when partners in a supply chain trust each other Guanxi allows firms to access to high quality, timely information at a lower cost and also it helps them incur less transaction costs and enhance their customer services further . And Guanxi also provides suppliers with more improved and developed operation performance (Lee et al., 1997b).

While Guanxi might have a positive effect on business performance bullwhip effect might have a negative impact on business performance. Because; if there is redundant and excess inventory in any supply chain this won't only affect firms but it will also affect the supply chain as a whole. And it will cause extra expenses and costs throughout the whole supply chain. Bullwhip effect might also have a negative impact on a firm financially.

## 4.Methodology of The Research

### 4.1.Sample Design

A face to face questionnaire was conducted on manufacturing companies in the scope of the study.

The information about addresses of manufacturing companies and some other related information were obtained from chamber of industry and commerce in Erzurum.

According to the data obtained from the chamber of industry and commerce there are 159 manufacturers registered in the chamber of industry and commerce. 3 of 159 manufacturers didn't want to answer the questions in the questionnaire, 2 of 159 couldn't be found in their premises. And 4 questionnaires in the study were cancelled because of having inadequate or incorrect information. So, information obtained from 150 questionnaire forms were evaluated in the study. Therefore, 150 manufacturers in the supply chain were interviewed in total.

The questionnaires were conducted in October. Data collected by means of the questionnaires were analyzed via SPSS 22.0.

### 4.2.Method of Data Collection

Necessary data for the study were collected by conducting face to face questionnaires on members of manufacturing companies in the study. Main purpose of the study is to determine the effect of Guanxi on bullwhip effect and business performance and is to determine impact of bullwhip effect on business performance of manufacturing companies in Erzurum.

Questionnaires which were conducted on manufacturing companies had 30 questions in total. And 8 of 30 questions were related to the scale of Guanxi in the supply chain in which manufacturing companies are operating, 9 of them were related to the scale of bullwhip effect in the supply chain and 9 of them related to the scale of business performance of manufacturing companies and lastly, 4 of the questions were related to demographic characteristics of manufacturing companies.

**Theoretical Background and Research Hypotheses**

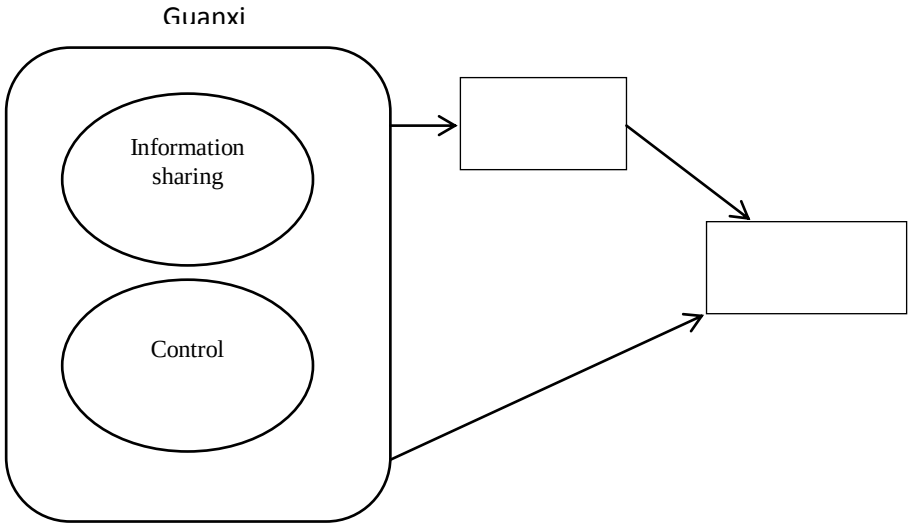



**Figure 4.1 Model of the Study**

As shown in Figure 4.1. Model of the study was formed by tapping into models of two different studies to measure the effect of Guanxi on bullwhip effect and business performance of manufacturing companies in the supply chain. To measure Guanxi among partners in the supply chain, the part of Guanxi dimension in the model was adapted from studies of Cao et al. (2014) and Juan Ding, Jie, A. Parton, and J. Matanda (2014). In the study, Guanxi dimension had two different sub-dimensions that were information sharing which had 4 items and control and trust which had 4 items.

The other part of the model in the study was adapted from study of Cao et al. (2014) to measure bullwhip effect. And dimension of bullwhip effect had 9 items. And the last part of the model in the study was adapted from study of Cao et al. (2014) to measure business performance. And dimension of business performance had 9 items.

Managers or the owners of manufacturing companies were requested to rate the level of Guanxi between them and other partners in the supply chain, and also they were asked to rate the level of bullwhip effect and level of their business performance in a 5-likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree).

If literature examined There are several studies on the issues of Guanxi, bullwhip effect and business performance.

For example, Cao et al. (2014) has centered their study on Guanxi, bullwhip effect and business performance. They conducted a survey on 205 firms. They used structural equation model to analyze the data. According to their findings guanxi has a positive effect on business performance and it also reduces the bullwhip effect.

Paik and Bagchi (2007) attempted to determine what causes the bullwhip effect. And according to their study six factors i.e. demand forecast updating, order batching, material delays, purchasing delays; information delays and level of echelons contribute to the bullwhip effect.

Hypotheses of this study which were formed in the guidance of other studies as follows;

**$H_1$:** Guanxi has a negative effect on bullwhip effect.

**$H_2$:** Guanxi has a positive effect on business performance.

**$H_3$:** Bullwhip effect has a negative impact on business performance.

**4.3.Demographic Characteristics of the Respondents**

Manufacturing companies in the supply chain were asked about their demographic characteristics. And their responses are summarized below.

**Table 4.1:** Types of Manufacturing Companies

| Types of Manufacturing companies | Frequency | Percentage |
|---|---|---|
| Furniture | 56 | 37,5 |
| Metal | 78 | 52,0 |
| Chemical and gas | 4 | 2,7 |
| Food and feed | 12 | 8,0 |
| Total | 150 | 100 |

As seen in Table 4.1, 52.0 % of manufacturing companies are metal manufacturers, 2.7% of them are chemical and gas producers. Metal manufacturers make up the largest part of total manufacturing companies supply chain while smallest part of the manufacturing companies population belongs to chemical and gas producers.

**Table 4.2:** Age of Manufacturing Companies

| Age (years) | Types of the companies | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Furniture | | Metal | | Chemical and Gas | | Food and Feed | |
| | Fr.* | % | Fr.* | % | Fr.* | % | Fr.* | % |
| 1-4 | 3 | 5,4 | 5 | 6,4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5-8 | 19 | 33,9 | 23 | 29,5 | 1 | 25,0 | 0 | 0 |
| 9-12 | 23 | 41,1 | 28 | 35,9 | 1 | 25,0 | 3 | 25,0 |
| 13-16 | 5 | 8,9 | 17 | 21,8 | 0 | 0 | 3 | 25,0 |
| 17-20 | 6 | 10,7 | 4 | 5,1 | 2 | 50,0 | 1 | 8,3 |
| 21+ | 0 | 0 | 1 | 1,3 | 0 | 0 | 5 | 41,7 |

Fr.*: Frequency

As seen in Table 4.2, Most (41, 7%) of food and feed producers have been in manufacturing business for 21+ years, 41,1% of furniture manufacturers, 35,9 % of metal manufacturers have been in manufacturing business for 9 to 12 years and half of (50,0%) chemical and gas producers have been in the manufacturing business for 17 to 20 years.

**Table 4.3:** Income of Manufacturing Companies

| Monthly Income (Turkish Liras) | Types of the companies | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Furniture | | Metal | | Chemical and Gas | | Food and Feed | |
| | Fr.* | % | Fr.* | % | Fr.* | % | Fr.* | % |
| 0-4000 | 2 | 3,6 | 6 | 7,7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4001-8000 | 22 | 39,3 | 18 | 23,1 | 1 | 25,0 | 0 | 0,0 |
| 8001-12000 | 25 | 44,6 | 39 | 50,0 | 2 | 50,0 | 3 | 25,0 |
| 12001-16000 | 5 | 8,9 | 11 | 14,1 | 0 | 0,0 | 3 | 25,0 |
| 16001-18000 | 1 | 1,8 | 2 | 2,6 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 18001+ | 1 | 1,8 | 2 | 2,6 | 1 | 25,0 | 6 | 50,0 |

Fr.*: Frequency

As seen in Table 4.3, most of furniture (44, 6%), metal (50, 0%), chemical and gas (50, 0%) and food and feed (25, 0%) manufacturers monthly earn 8001-12000 Turkish Liras.

**Table 4.4: The numbers of employees work for manufacturing companies**

| Number of employees | Types of the companies | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Furniture | | Metal | | Chemical and Gas | | Food and Feed | |
| | Fr.* | % | Fr.* | % | Fr.* | % | Fr.* | % |
| 1-4 | 26 | 46,4 | 31 | 39,7 | 0 | 0 | 1 | 8,3 |
| 5-8 | 23 | 41,1 | 31 | 39,7 | 1 | 25,0 | 0 | 0 |
| 9-12 | 6 | 10,7 | 10 | 12,8 | 1 | 25,0 | 2 | 16,7 |
| 13-16 | 1 | 1,8 | 6 | 7,7 | 2 | 50,0 | 2 | 16,7 |
| 17-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 25,7 |
| 21+ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2,7 |

Fr.*: Frequency

Table 4.4 shows that %46, 4 of furniture manufacturers have 1 to 4 employees, half (50, 0%) of chemical and gas producers have 13 to 16 employees. Among the manufacturing companies, only food and feed producing companies have 21 or more employees.

**4.4. Determining the Levels of Guanxi, Bullwhip Effect and Business Performance of Manufacturing Companies in The supply chain**

Some questions were directed to manufacturing companies in the supply chain in order to determine the effect of Guanxi on bullwhip effect and business performance and also to assess impact of bullwhip effect on manufacturers' business performance. The answers obtained from the manufacturers in the supply chain are presented below in three different titles.

**4.4.1. Determining the Level of Guanxi between Manufacturers and Other supply chain partners**

Reliability of the questionnaire was analyzed in order to acquire proper outcomes. And Cronbach's alpha coefficient was used as the reliability measure. According to the analysis, The value of Cronbach's alpha of Guanxi dimension was found to be 0.80 and exceeded 0.60, which indicates acceptable reliability value (Hair Jr, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2016). The findings of Guanxi dimension obtained from manufacturing companies in the supply chain are presented in Table 4.5.

**Table 4.5: Opinions of Manufacturing Companies about Guanxi in the Supply Chain**

| Items | Furniture | | Metal | | Chemical and Gas | | Food and Feed | | All Manufacturers* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Our senior management is able to obtain valuable and important information | 4,18 | 0,39 | 4,27 | 0,45 | 4,25 | 0,50 | 4,08 | 0,29 | 4,22 | 0,42 |
| Our trading partners share business knowledge of core business processes with us. | 4,48 | 0,50 | 4,38 | 0,59 | 4,50 | 0,58 | 4,25 | 0,45 | 4,41 | 0,55 |
| Our trading partners share proprietary information with us. | 4,39 | 0,49 | 4,31 | 0,71 | 4,00 | 0,00 | 4,33 | 0,89 | 4,33 | 0,64 |
| We inform trading partners in advance of our changing needs | 4,50 | 0,51 | 4,22 | 0,45 | 4,25 | 0,96 | 4,58 | 0,52 | 4,35 | 0,51 |
| *INFORMATİON SHARING* | *4,39* | *0,20* | *4,29* | *0,29* | *4,25* | *0,20* | *4,31* | *0,30* | *4,33* | *0,26* |
| Our senior management is able to obtain government approvals | 4,20 | 0,52 | 4,24 | 0,69 | 4,00 | 0,00 | 4,42 | 0,67 | 4,23 | 0,62 |
| Our senior management is able to obtain resources from local authorities | 4,36 | 0,67 | 4,35 | 0,68 | 4,50 | 0,58 | 4,25 | 0,62 | 4,35 | 0,67 |
| Our senior management able to obtain financing. | 4,39 | 0,49 | 4,44 | ,057 | 4,50 | 0,58 | 4,42 | 0,52 | 4,42 | 0,53 |
| Our senior management has personal relationships with important people (buyers and vendors) | 4,52 | 0,50 | 4,49 | 0,50 | 4,75 | 0,50 | 4,33 | 0,49 | 4,49 | 0,50 |
| *CONTROL and TRUST* | *4,37* | *0,29* | *4,38* | *0,27* | *4,44* | *0,24* | *4,35* | *0,23* | *4,37* | *0,27* |
| GENERAL EVELUATION OF GUANXI | *4,37* | *0,17* | *4,34* | *0,23* | *4,34* | *0,12* | *4,33* | *0,19* | *4,35* | *0,21* |

Std.d*: Standard deviation, *1: Strongly disagree, *5: Strongly agree, All manufacturers*: Total mean of Guanxi which belongs to all four manufacturers

As seen in 4.5, sub-dimensions of Guanxi in the supply chain are information sharing and control and trust.

The lowest mean of Guanxi (4.33) belongs to the food and feed producers in the supply chain. Mean of 4.33 signifies that food and feed producers perceive Guanxi in the supply chain at relatively high level. The highest mean of Guanxi (4.37) belongs to the furniture manufacturing companies in the supply chain. This figure states that furniture manufacturing companies perceive Guanxi in the supply chain at relatively high level.

If total mean (4.35) of Guanxi in the supply chain which belongs to all four manufacturers, namely furniture, metal, chemical-gas and food-feed manufacturers are considered as a whole, it can be said that all manufacturers in the supply chain perceive Guanxi in the supply chain at relatively high level.

**4.4.2. Determining the Level of Bullwhip Effect among Trading Partners in the Supply Chain**

According to the analysis, The value of Cronbach's alpha of bullwhip effect dimension was found to be 0.64 and exceeded 0.60, indicating acceptable reliability value (Hair Jr et al.,

2016). The findings of bullwhip effect dimension obtained from manufacturing companies in the supply chain are presented in Table 4.6 above.

**Table 4.6 Opinions of Manufacturing Companies about Bullwhip Effect in the Supply Chain**

| Items | Furniture | | Metal | | Chemical and Gas | | Food and Feed | | All Manufacturers* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* |
| There is shortfall between the amount of materials we order and our supplier sends us. | 2,02 | 0,62 | 1,83 | 0,65 | 1,75 | 0,50 | 1,92 | 0,29 | 1,91 | 0,62 |
| When we order needed materials from our supplier the orders accumulate because our supplier doesn't send them on time. | 2,14 | 0,90 | 1,83 | 0,80 | 1,25 | 0,50 | 2,00 | 0,00 | 1,95 | 0,82 |
| When we order needed materials from our supplier we sometimes realize that materials in transit are inadequate. | 20,7 | 0,97 | 2,00 | 0,77 | 1,25 | 0,50 | 1,42 | 0,52 | 1,96 | 0,85 |
| When we order needed materials from our supplier we experience transportation delay. | 2,18 | 0,72 | 2,32 | 0,81 | 1,25 | 0,50 | 1,92 | 0,79 | 2,21 | 0,79 |
| We realize the need of materials late. Consequently, we sometimes are not able to order needed materials in a timely manner. | 1,88 | 0,83 | 2,06 | 0,76 | 1,75 | 0,96 | 1,92 | 0,79 | 1,97 | 0,79 |
| Our firm doesn't have enough capacity to produce enough amounts of products with desirable specifications. | 1,84 | 0,76 | 1,73 | 0,77 | 1,50 | 0,58 | 1,75 | 0,45 | 1,77 | 0,74 |
| Our firm is not able to produce products on time. | 1,55 | 0,57 | 1,68 | 0,71 | 1,75 | 0,96 | 1,92 | 0,67 | 1,65 | 0,67 |
| Our firm has a hard time acquiring ordered materials on time. | 1,54 | 0,54 | 1,59 | 0,61 | 1,50 | 0,58 | 1,42 | 0,67 | 1,55 | 0,59 |
| There is not ideal number of intermediaries between us, our customers and our suppliers. | 1,50 | 0,54 | 1,65 | 0,68 | 1,75 | 0,50 | 1,83 | 0,84 | 1,61 | 0,64 |
| GENERAL EVELUATION OF BULLWHIP EFFECT | *1,86* | *0,36* | *1,86* | *0,40* | *1,53* | *0,17* | *1,79* | *0,14* | *1,84* | *0,37* |

Std.d*: Standard deviation, *1: Strongly disagree, *5: Strongly agree, All manufacturers*: Total mean of bullwhip effect which belongs to all four manufacturers

According to the Table 4.6, the lowest mean of bullwhip effect (1.53) belongs to the chemical and gas producers in the supply chain. And this figure asserts that chemical and gas producers perceive bullwhip effect in the supply chain at relatively low level.

The highest mean of bullwhip effect (1.86) belongs to the furniture and also metal manufacturers in the supply chain. This figure means that the furniture and metal manufacturers perceive bullwhip effect in the supply chain at relatively low level.

If total mean (1.84) of bullwhip effect in the supply chain which belongs to all four manufacturers is taken into consideration as a whole, it could be claimed that all manufacturers in the supply chain perceive bullwhip effect in the supply chain at relatively low level.

### 4.4.3. Determining the Level of Business Performance in the Supply Chain

According to the analysis, The value of Cronbach's alpha of business performance dimension was 0.80 and exceeded 0.60, this situation signifies acceptable reliability value (Hair Jr et al., 2016). The findings of business performance dimension obtained from manufacturing companies in the supply chain are presented in Table 4.7.

Table 4.7 shows that, the lowest mean of business performance (3.89) belongs to the metal manufacturers in the supply chain. And this asserts that metal manufacturers perceive their business performance at relatively high level.

The highest mean of business performance (4.19) belongs to the chemical and gas producers in the supply chain. This figure means that chemical and gas producers perceive their business performance at relatively high level.

If total mean (3.96) of business performance in the supply chain which belongs to all four manufacturers is taken into consideration as a whole, it could be stated that all manufacturers in the supply chain perceive their business performance at relatively high level.

**Table 4.7 Opinions of Manufacturing Companies about Their Business Performance in the Supply Chain**

| Items | Furniture | | Metal | | Chemical and Gas | | Food and Feed | | All Manufacturers* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* | Mean | Std.d* |
| We experience sales growth in our firm. | 3,89 | 0,82 | 3,73 | 0,80 | 4,00 | 0,00 | 3,83 | 0,58 | 3,81 | 0,78 |
| We experience revenue growth in our firm. | 3,89 | 0,84 | 3,81 | 0,88 | 4,00 | 0,00 | 4,00 | 0,74 | 3,86 | 0,84 |
| *MARKET GROWTH* | *3,89* | *0,81* | *3,77* | *0,82* | *4,00* | *0,00* | *3,92* | *0,63* | *3,83* | *0,79* |
| Return on investment is substantial in our firm. | 3,70 | 0,78 | 3,60 | 0,76 | 4,50 | 0,58 | 4,25 | 0,75 | 3,71 | 0,79 |
| Return on sales is substantial in our firm. | 3,96 | 0,60 | 3,72 | 0,80 | 3,75 | 0,96 | 4,33 | 0,78 | 3,86 | 0,75 |
| We don't have a liquidity problem in our firm. | 3,89 | 0,76 | 3,72 | 0,74 | 3,75 | 0,50 | 3,58 | 0,79 | 3,77 | 0,74 |
| Cash flow in our firm is good enough. | 3,61 | 0,91 | 3,77 | 0,91 | 4,00 | 0,00 | 4,08 | 0,52 | 3,74 | 0,88 |
| Our business generates high level of profit. | 3,93 | 0,76 | 4,03 | 0,66 | 4,75 | 0,50 | 4,25 | 0,45 | 4,03 | 0,70 |
| *FINANCIAL PERFORMANCE* | *3,82* | *0,52* | *3,77* | *0,52* | *4,12* | *0,34* | *4,10* | *0,42* | *3,82* | *0,52* |
| Our customers are loyal to us. | 4,54 | 0,66 | 4,35 | 0,77 | 4,50 | 0,57 | 4,17 | 0,72 | 4,41 | 0,72 |
| We have brand equity. | 4,57 | 0,54 | 4,33 | 0,72 | 4,50 | 0,58 | 4,42 | 0,52 | 4,43 | 0,64 |
| *COMPANY REPUTATION* | *4,55* | *0,46* | *4,34* | *0,63* | *4,50* | *0,41* | *4,29* | *0,50* | *4,42* | *0,56* |
| GENERAL EVELUATION OF BUSINESS PERFORMNANCE | *4,00* | *0,47* | *3,89* | *0,50* | *4,19* | *0,23* | *4,10* | *0,33* | *3,96* | *0,47* |

Std.d*: Standard deviation, *1: Strongly disagree, *5: Strongly agree, All manufacturers*: Total mean of business performance which belongs to all four manufacturers

### 4.5.Investigating the Effect of Guanxi on Bullwhip Effect and Business Performance

Simple linear regression analysis was applied to evaluate whether or not Guanxi had an impact on bullwhip effect. For this aim, Guanxi was treated as the independent variable and bullwhip effect as the dependent variable. The results of simple linear regression are summarized in Table 4.8.

According to the Table 4.8 Guanxi has no effect on bullwhip effect because P>0.05. Consequently, $\mathbf{H_1}$ is not supported at the 0.05 significance level.

**Table 4.8 the Effect of Guanxi on Bullwhip effect**

| Dependent variable: Bullwhip | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Independent variable | B | Std. Error [a] | β | t | p | F | $R^2$ | Adjusted $R^2$ |
| Guanxi* | -0,073 | 0,148 | -0,040 | 3,344 | 0,625 | 0,241 | 0,002 | -0,005 |
| Guanxi** | 0,476 | 0,275 | 0,229 | 1,728 | 0,090 | 2,986 | 0,052 | 0,035 |
| Guanxi *** | -0,300 | 0,197 | -0,172 | -1,524 | 0,132 | 2,322 | 0,030 | 0,017 |
| Guanxi **** | -0,727 | 0,840 | -0,522 | -0,866 | 0,478 | 0,750 | 0,273 | -0,091 |
| Guanxi***** | -0,056 | 0,223 | -0,078 | -0,249 | 0,808 | 0,062 | 0,006 | -0,093 |

*P<0.05, Guanxi*: Guanxi according to all manufacturing companies in the supply chain, Guanxi**: Guanxi according to furniture manufactureres, Guanxi***: Guanxi according to metals manufacturing companies, Guanxi****: Guanxi according to gas and chemical producing companies, Guanxi*****: Guanxi according to food and feed producing companies, Std. error: Standard error.

Simple linear regression analysis was applied to find out whether guanxi had an effect on business performance. And For this aim Guanxi was treated as the independent variable and business performance considered as the dependent variable. The results of simple linear regression are summarized in Table 4.9.

**Table 4.9 the Effect of Guanxi on Business Performance**

| Dependent variable: Business Performance | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Independent variable | B | Std. Error [a] | β | t | p | F | $R^2$ | Adjusted $R^2$ |
| Guanxi* | 0,407 | 0,187 | 0,176 | 2,171 | 0,032 | 4,715 | 0,031 | 0,024 |
| Guanxi** | -0,390 | 0,362 | -0,145 | -1,077 | 0,286 | 1,160 | 0,021 | 0,003 |
| Guanxi *** | 0,632 | 0,238 | 0,291 | 2,651 | 0,010 | 7,026 | 0,085 | 0,073 |
| Guanxi **** | 0,889 | 1,199 | 0,464 | 0,742 | 0,536 | 0,550 | 0,216 | -0,176 |
| Guanxi***** | 0,189 | 0,382 | 0,702 | 3,113 | 0,011 | 9,694 | 0,492 | 0,441 |

*P<0.05, Guanxi*: Guanxi according to all manufacturing companies in the supply chain, Guanxi**: Guanxi according to furniture manufacturers, Guanxi***: Guanxi according to metals manufacturing companies, Guanxi****: Guanxi according to gas and chemical producing companies, Guanxi*****: Guanxi according to food and feed producing companies, Std. error: Standard error.

Table 4.9 shows that Guanxi has a significant and positive effect on manufacturing companies' business performance in the supply chain. This asserts that, as Guanxi among supply chain partners increases manufacturing companies' business performance increases too. And according to Table 4.7, coefficient **B** is 0.407. And this means 1 unit increase in Guanxi among partners in the supply chain leads to a 0,407 unit increase in manufacturing companies' business performance. And also, the equation is significant as a whole and explains 3% of the variance in business performance. Therefore, $\mathbf{H_2}$ is supported at the 0.05 significance level.

If furniture manufacturers are taken into consideration Guanxi has no effect on furniture manufacturers' business performance because P>0.05.

But, if metals manufacturers are taken into consideration Guanxi has a significant and positive effect on metals manufacturing companies' business performance in the supply chain. This situation means that, as Guanxi between metals manufacturing companies and other supply chain partners increases metals manufacturing companies' business performance increases too. And according to Table 4.9, coefficient **B** is 0.632 which means 1 unit increase in Guanxi between metals manufacturing companies and other supply chain partners culminates in a 0,632 unit increase in metals manufacturing companies' business performance. And also, the equation is significant as a whole and explains 9% of the variance in business performance.

If chemical and gas producers are considered, Guanxi has no effect on chemical and gas producers' business performance because P>0.05.

And finally, if food and feed producing companies are considered Guanxi has a significant and positive effect on food and feed producing companies' business performance in the supply chain. This signifies that, as Guanxi between food and feed manufacturing companies and other partners of the supply chain increases food and feed manufacturing companies' business performance increases too. And according to Table 4.9, coefficient **B** is 0.189 which means 1 unit increase in Guanxi between food and feed manufacturing companies and other partners of the supply chain results in a 0,189 unit increase in food and feed manufacturing companies' business performance. And also, the equation is significant as a whole and explains 49% of the variance in business performance.

### 4.6. Investigating the Impact of Bullwhip effect on Business Performance

Simple linear regression analysis was applied to evaluate if bullwhip effect had an impact on business performance. Bullwhip effect was treated as the independent variable and business performance was considered as the dependent variable in order to evaluate the impact of bullwhip effect on business performance. The results of simple linear regression are summarized in Table 4.10.

**Table 4.10 the Impact of Bullwhip effect on Business Performance**

| Dependent variable: Business Performance | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Independent variable | B | Std. Error [a] | β | t | p | F | $R^2$ | Adjusted $R^2$ |
| Bullwhip Effect* | -0,405 | 0,100 | -0,316 | -4,050 | 0,000 | 16,403 | 0,100 | 0,094 |
| Bullwhip Effect** | -0,400 | 0,168 | -0,309 | -2,389 | 0,020 | 5,707 | 0,096 | 0,079 |
| Bullwhip Effect *** | -0,381 | 0,136 | -0,306 | -2,805 | 0,006 | 7,867 | 0,094 | 0,082 |
| Bullwhip Effect**** | -1,222 | 0,444 | -0,889 | -2,750 | 0,111 | 7,562 | 0,791 | 0,686 |
| Bullwhip Effect***** | -0,527 | 0,738 | -0,222 | -0,714 | 0,492 | 0,510 | 0,048 | 0,047 |

*P<0.05, Bullwhip effect*: Bullwhip effect according to all manufacturing companies in the supply chain, Bullwhip effect**: Bullwhip effect according to furniture manufacturers, Bullwhip effect***: Bullwhip effect according to metals manufacturing companies, Bullwhip effect****: Bullwhip effect according to gas and chemical producing companies, Bullwhip effect*****: Bullwhip effect according to food and feed producing companies, Std. error: Standard error.

According to Table 4.10, it is seen that Bullwhip effect has a significant and negative effect on manufacturing companies' business performance in the supply chain. This signifies that, as bullwhip effect increases manufacturing companies' business performance decreases accordingly. And according to Table 4.10, coefficient **B** is -0.405. And this figure means 1 unit increase in bullwhip effect leads to a 0,405 unit decrease in manufacturing companies' business performance. And also, the equation is significant as a whole and explains 10% of the variance in business performance. Therefore, $\mathbf{H_3}$ is supported at the 0.05 significance level.

If and when furniture manufacturers are taken into consideration bullwhip effect has a significant and negative impact on furniture manufacturing companies' business performance in the supply chain. This means that, as bullwhip effect increases furniture manufacturing companies' business performance decreases. And according to Table 4.10, coefficient **B** is -0,400 which means 1 unit increase in bullwhip effect culminates in a 0,400 unit decrease in furniture manufacturing companies' business performance. And also, the equation is significant as a whole and explains approximately 10% of the variance in business performance.

When metals manufacturers considered bullwhip effect has a significant and negative impact on metals manufacturing companies' business performance in the supply chain. This means that, as bullwhip effect increases metals manufacturing companies' business performance decreases. And according to Table 4.10, coefficient **B** is -0.381. And this means 1 unit increase in bullwhip effect leads to a 0.381 unit decrease in metals manufacturing companies' business performance. And also, the equation is significant as a whole and explains 9% of the variance in business performance.

But if chemical and gas producers are considered bullwhip effect has no impact on chemical and gas producers' business performance because, P>0.05.

And the same situation goes for the food and feed manufacturing companies, namely; bullwhip effect has no impact on food and feed producers' business performance because, P>0.05.

**Conclusion Remarks**

If demographic characteristics of manufacturing companies located in Erzurum Province are taken into consideration it could be stated that metal manufacturing companies make up the largest population in the supply chain while smallest population belongs to chemical and gas producers.

According to the results of the analyses in the study, Guanxi has no effect on bullwhip effect on contrary to the expectation of the study. Maybe because although manufacturing companies in Erzurum are aware of the importance of Guanxi and implementing it, they order most of components, parts and raw materials from western cities which are far away from Erzurum. Consequently they don't experience bullwhip effect intensively. Because they place an order when they need and the parts and other materials are sent them by providers on time.

Results also show that Guanxi has a positive effect on business performance. And this means as cooperation increases through information sharing, trust and control business performance of manufacturing companies increases as well. And finally, according to the results bullwhip effect has a negative impact on business performance. As bullwhip effect increases business performance of manufacturing companies declines.

In the light of the results it could be suggested that manufacturers should sustain Guanxi and keep bullwhip effect as low as possible to maintain high level of business performance.

**References**

Abreu-Ledón, R., Luján-García, D. E., Garrido-Vega, P., & Escobar-Pérez, B. (2018). A meta-analytic study of the impact of Lean Production on business performance. *International Journal of Production Economics, 200*, 83-102.

Ahmad, A., Mehra, S., & Pletcher, M. (2004). The perceived impact of JIT implementation on firms' financial/growth performance. *Journal of Manufacturing Technology Management, 15*(2), 118-130.

Akkermans, H., & Voss, C. (2013). The service bullwhip effect. *International Journal of Operations & Production Management, 33*(6), 765-788.

Cao, Q., Baker, J., & Schniederjans, D. (2014). Bullwhip effect reduction and improved business performance through guanxi: An empirical study. *International Journal of Production Economics, 158*, 217-230.

Gu, F. F., Hung, K., & Tse, D. K. (2008). When does guanxi matter? Issues of capitalization and its dark sides. *Journal of Marketing, 72*(4), 12-28.

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*: Sage Publications.

Heide, J. B. (1994). Interorganizational governance in marketing channels. *the Journal of Marketing*, 71-85.

Juan Ding, M., Jie, F., A. Parton, K., & J. Matanda, M. (2014). Relationships between quality of information sharing and supply chain food quality in the Australian beef processing

industry. *The International Journal of Logistics Management, 25*(1), 85-108.

Kim, W.-S. (2009). Effects of a trust mechanism on complex adaptive supply networks: An agent-based social simulation study. *Journal of artificial societies and social simulation, 12*(3), 4.

Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997a). The bullwhip effect in supply chains. *Sloan management review, 38*, 93-102.

Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997b). Information distortion in a supply chain: The bullwhip effect. *Management science, 43*(4), 546-558.

Paik, S.-K., & Bagchi, P. K. (2007). Understanding the causes of the bullwhip effect in a supply chain. *International Journal of Retail & Distribution Management, 35*(4), 308-324.

Qian, W., Abdur Razzaque, M., & Ah Keng, K. (2007). Chinese cultural values and gift-giving behavior. *Journal of Consumer marketing, 24*(4), 214-228.

Svensson, G. (2001). Perceived trust towards suppliers and customers in supply chains of the Swedish automotive industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 31*(9), 647-662.

von Weltzien Hoivik, H. (2007). East meets west: Tacit messages about business ethics in stories told by Chinese managers. *Journal of Business Ethics, 74*(4), 457-469.

Wang, C. L. (2007). Guanxi vs. relationship marketing: Exploring underlying differences. *Industrial marketing management, 36*(1), 81-86.

Wang, X., & Disney, S. M. (2016). The bullwhip effect: Progress, trends and directions. *European journal of operational research, 250*(3), 691-701.

Xin, K. K., & Pearce, J. L. (1996). Guanxi: Connections as substitutes for formal institutional support. *Academy of management journal, 39*(6), 1641-1658.

Zaheer, A., McEvily, B., & Perrone, V. (1998). The strategic value of buyer- supplier relationships. *International journal of purchasing and materials management, 34*(2), 20-26.

# İHRACAT VE TEKNOLOJİYE ERİŞİM İLE FİRMA PERFORMANSI İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN EXPORT AND TECHNOLOGY ACCESS WITH COMPANY PERFORMANCE

**Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU**
*Atatürk Üniversitesi, rkarci@atauni.edu.tr*

**Dr. Öğr. Üyesi Ensar AĞIRMAN**
*Atatürk Üniversitesi*

**Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZCAN**
*Atatürk Üniversitesi*

**ÖZET**

Son derecede güçlü bir rekabet ortamı olan ihracat pazarlarında rekabet edebilmeleri için firmaların teknoloji ve inovasyona yatırım yapmaları gereklidir. İhracat ve yabancı teknolojilerin firmaların performanslarını, özellikle de firmaların verimliliğini artırmadaki rolü korumacı politikaların zincirlerini kademeli olarak gevşeterek, liberal bir ticaret sistemine doğru hareket eden, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için, çok önemli hale gelmiştir.

Bu çalışmanın temel amacı, ihracat ve yabancı teknolojinin, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firmaların firma performansına etkisini incelemektedir. 2013:I – 2018:I dönemleri arasında Borsa Istanbul'da işlem gören otomotiv sektörü üzerine gerçekleştirilen uygulama sonucunda ihracat yoğunluğu firma performansı arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İhracat, Teknoloji, Finansal Performans
**JEL Sınflama Kodları:** F14, D22, L60

**ABSTRACT**

Companies which compete in the export markets, which have a very strong competition environment need to invest in technology and innovation. The role of exports and foreign technologies in improving firms 'performances, especially firms' productivity has become very important in emerging countries like Turkey which has been gradually loosening the chains of protectionist politics and has been moving towards a liberal trading system.

The main purpose of this study is to examine the effects of export and foreign technology on firms' performance in the automotive sector. Companies listed in automotive sector of Borsa Istanbul were observated from 2013:I to 2015:I, the results suggest that there is a significant relationship between export intensity and firm performance.

**Keywords:** Export, Technology, Financial Performance
**JEL classifications:** F14, D22, L60

## GİRİŞ

İlgili yazınlarda dışsatım olarak ta kullanılan ihracat kavramı genel olarak bir ülke içerisinde üretilen mal ve hizmetlerin farklı ülkeler tarafından satın alınması işlemi olarak

tanımlanmaktadır. Yüksel vd. (2003:6) ihracatı, uluslararası pazarlara entegre olabilmek veya hâlihazırda girilmiş olan uluslararası pazar payını artırmak için kullanılabilecek bir strateji olarak değerlendirmektedir. İhracat Yönetmeliği madde (4), (d) fıkrasında göre İhracat; ‘‘Bir malın, yürürlükteki ihracat mevzuatı ile gümrük mevzuatına uygun şekilde Türkiye gümrük bölgesi dışına veya serbest bölgelere çıkarılmasını veyahut Müsteşarlıkça ihracat olarak kabul edilecek sair çıkış ve işlemleri’’ şeklinde tanımlanmaktadır (İhracat Yönetmeliği, 1995: madde 4). İhracat uluslararası düzlemde karar alma stratejisidir. İşletmenin sahip olduğu mal ya da hizmet üretme imkânlarını uluslararası piyasalardaki müşterilerin ihtiyaçlarını, isteklerini ve tercihlerini tatmin etmek amacıyla kullanmasıdır (Sapmaztürk, 2013: 86).

Firmaları ihracat yapmaları konusunda güdüleyen temel motivasyon kaynağı daha büyük işlem hacmine ulaşarak karlılığı artırmaktır. Bu amaç doğrultusunda firmalar yeni pazarlara ulaşmak için sıklıkla ihracata başvurmaktadırlar. Nitekim ihracat yolu ile firmalar satışlarını artırabilir, risklerini farklı piyasalara yayarak iç piyasaya olan bağımlılıklarını azaltabilir böylece etkin bir risk dağıtımını gerçekleştirebilirler. Ayrıca, firmalar mevsimsel değişkenlikler nedeniyle karşılaşabilecekleri satış dalgalanmalarına karşı ihracatı bir tampon olarak kullanabilecekleri gibi aynı zamanda bu yöntem ile üretim fazlalarını da etkin olarak değerlendirebileceklerdir. Tüm bunlara ek olarak firmaların dış piyasalarda kazanacakları uzmanlık ve deneyim gibi edinimler onların daha yenilikçi ve rekabetçi olmalarını sağlayacak bu da onların uzun dönemde etkinliklerinin ve verimliliklerinin artmasına neden olacaktır.

Firmalar nezdinde karlılık ve büyüme hedeflerine ulaşma gibi amaçlar doğrultusunda yapılan ihracat ülkeler arasındaki sınırları kaldıran küreselleşme ile birlikte artık büyüme ve karlılığın çok ötesinde işletmelerin varlıklarını sürdürmelerine kaynak teşkil edecek bir yapı olarak ortaya çıkmaktadır. Zira küreselleşme ile ortaya çıkan fırsatları gelişen teknolojik altyapı ve ulaşım ağları vasıtasıyla etkin kullanan firmalar uluslararası boyutta yaşanan değişime ayak uydurarak rekabet güçlerini artırmışlardır. Bu durum sadece ilgili firmaların uluslararası piyasalarda daha güçlü olmasının yolunu açmamış aynı zamanda faaliyet gösterdikleri ülke ekonomilerine de hatırı sayılı faydalar sağlamıştır. Sahip olduğu bu üstünlüklerle ihracat ülkelerin uzun dönemde daha buaşarılı olmalarını sağlamaktadır (Aktan vd., 2003; 4).

Etki alanının genişliği ve diğer sektörlere olan etkisi ve katkısıyla modern ekonominin gelişiminde geniş ve önemli bir yere sahip olan Otomotiv sektörü aynı zamanda insan hayatını doğrudan etkileyen bir sektör olması sebebiyle, tüketicilerin talep ve ihtiyaçlarına uygun olarak sürekli bir dönüşüm halindedir (kpmg.com.tr, 2018). Gerekli dönüşümler için ar-ge yatırımlarına hız veren sektörün bu çalışma için seçilme temel nedeni ise Türkiye İhracatçılar Meclisi raporlarına göre Türkiye’nin son 14 yıldaki ihracat lideri olmasıdır.

Çalışmanın amacı, Türkiye’de 2013:I – 2018:I dönemi için imalat sanayinin alt sektörlerinden olan ve TİM verilerine göre en yüksek ihracat oranına sahip otomotiv sektöründeki firmaların ihracat performanslarının firma performansına etkilerinin araştırılmasıdır. Çalışmada, ulusal ve uluslararası literatür incelenmiş, daha sonra kullanılan veri seti ve yöntemden bahsedilmiştir. Son olarak da analiz sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

**Literatür Taraması**

Uluslararasılaşma faaliyetleri ile firma performansı arasındaki ilişki, son otuz yıl boyunca strateji ve uluslararası işletme literatüründe kapsamlı bir tartışmaya konu olmuştur. İhracat ve teknolojiye erişimin firma performansına etkisini ortaya koyan çalışmalar incelendiğinde araştırma bulgularının çeşitlilik gösterdiği gözlemlenmektedir. Uluslararasılaşma-performans ilişkisine ilişkin mevcut araştırmalar genellikle "tutarsız" olarak (Harveston, Kedia ve Francis (1999; 295)), "karışık" (Doukas ve Lang (2003; 154), Gomez-Mejia ve Palich 1997; 310, Hsu ve Boggs (2003;23)), "kesinlikle karışık" (Hitt ve ark., (1997;772), Qian (2002; 618)), "çelişkili" (Geringer, Tallman ve Olsen (2000; 51)), "tutarsız ve çelişkili" (Ruigrok ve Wagner (2003; 65), "sonuçsuz ve çelişkili" (Tallman ve Li (1996; 180)) ve "çelişkili" (Annavarjula ve Beldona (2000; 48)) şeklinde tanımlanmaktadır. Bununla birlikte var olan çeşitliliğe rağmen sonuçlarla ortaya konulan genel çıktı ihracat yoğunluğu artıkça firmaların finansal performanslarının arttığı yönündedir.

Daniels (1970), Vernon (1983) ve Shama (2000) gerçekleştirdikleri araştırmalar sonucunda, ihracata odaklanan ve bu nedenle yurtdışında yapılan sonuç odaklı yatırım faaliyetlerinin karlılık getirisi yüksek faaliyetlere dönüştüğü ortaya konulmuştur. Bu anlamda, firmanın uluslararasılaşma amaçlı yatırımlarının, karlılık oranlarında artışa neden olduğu söylenebilir.

Çavuşgil ve Nevin (1981) ihracat yoğunluğu sonucu çalışan sayısının artmasıyla bağlantılı olarak firma büyüklüğünün karlılık üzerinde etkili olduğunu göstermişlerdir. Grant (1987), İngiltere'de 1972- 1984 yılları arasında kurulan 304 imalat sektörü şirketi üzerinde yaptığı araştırmada ihracat oranı yüksek firmaların ihracat yapmayan diğer firmalara oranla daha yüksek satış ve karlılık seviyelerine ulaştıklarını tespit etmiştir.

Singapur'daki KOBİ'ler üzerinde yaptığı çalışmada Pangarkar (2008) literatürdeki bulgulara benzer olarak uluslararasılaşmanın firma performansını artırdığını sonucun ulşamıştır.

Kahveci (2012), 70 adet imalat tekstil firmasının 2002-2012 dönemine ait bilanço ve gelir tablolarını veri zarflama analizi kullanılarak yaptığı çalışmasında; küçük ölçekli firmaların, ihracat satışlarını karlılığa yansıtmada büyük ölçekli firmalara nazaran daha etkin olduklarını ortaya koymaktadır.

2005-2015 yılları arasında Borsa İstanbul'da listelenen şirketlerin ihracat yoğunluğu ile firma performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmasında Yıldız (2018; 316), ihracat yoğunluğu ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. İhracat yoğunluğu arttıkça hem firmaların karlılığı hem borsa performansı artmaktadır. Ar-Ge yatırımlarının ihracat yoğunluğu ve firma performansı arasındaki ilişki üzerindeki rolü incelendiğinde ise, elde edilen pozitif ilişkinin özellikle Ar-Ge yatırımı yapan şirketler için geçerli olduğu tespit edilmiştir. Literatürde yer alan çalışmalar genel itibariyle ihracat ve ulusalararası anlamda genişlemenin firma performansı üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

**YÖNTEM – VERİLER VE UYGULAMA SONUÇLARI**

Bu bölümde ihracat ve teknolojiye erişimi ile firma performansı arasındaki ilişki incelenecektir. Öncelikle yapılacak çalışmalar, veri seti değişkenler ve kullanılan analizler

hakkında bilgi verilecektir. Analizler kapsamında, birim kök ve eş bütünleşme analizlerine değinilecektir.

Yapılacak çalışmalar ve beklenen sonuçlar: otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firma performansı ile ihracat ve teknolojiye erişim değişkenleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla eş bütünleşme analizi yapılacaktır. Eş bütünleşme analizi öncesinde de birim kök testleri yapılacaktır. Çalışmada 2013:03 ve 2018:03 dönemi çeyreklik veriler (Özsermaye karlılığı, PD/DD, Hisse başına kar, Yurtdışı Satışlar/ Brüt Satışlar, Ar-Ge harcamaları ve hisse senedi fiyatları) kullanılarak incelenmiştir. Veriler finnet.com adresinden elde edilmiştir.

Zaman serisi analizleri çalışmaları tek başına zaman boyutu ele alırken panel veri analizleri hem zaman boyutunu hem de yatay kesiti ele almaktadır. Bundan dolayı panel veri analizleri zaman serisi analizlerine göre daha güçlü ve detaylı analiz yapma imkânı sunmaktadır (Hsiao, 2014: 3,4).

Panel veri analizi yapılırken ilk olarak dikkat edilmesi gereken konu birimler arası yatay kesit bağımlılığın test edilmesidir. Bir firmayı etkileyen şok, diğer firmaya da yayılabilmektedir (Nazlioglu, Lebe ve Kayhan, 2011: 6617,6618). Bu nedenle panel veri analizini yapmaya başlamadan önce, kullanılan değişkenlerde ve eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığı olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının varlığı, LMadj testi ile kontrol edilmiş ve Tablo1 'deki sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 1** Eşbütünleşme Denklemi Yatay Kesit Bağımlılığı (LMadj) Testi Sonuçları

| Testler | Test İstatistiği ve p-değeri |
|---|---|
| LM (Breusch ve Pagan, 1980) | 43.16 (0.0030)* |
| CDLM (M Hashem Pesaran, 2004) | 6.798 (0.0000)* |
| LMadj (M. Hashem Pesaran ve diğ., 2008) | 5.023 (0.0000)* |

Not: *:%1 , **:%5, ***:%10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 1'deki sonuçlara göre; olasılık değerleri 0.05'den küçük olduğu için H0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Modelde yatay kesit bağımlılığı olduğu görülmüştür. Bu sonuç, çalışmada kullanılan firmalardan birinde meydana gelen bir şokun diğer firmaları da etkilediğini göstermektedir. Dolayısıyla söz konusu firmaların, hisse senedi, ar-ge harcamaları, pd/dd, özsermaye karlılığı ve yurtiçi satışların brüt satışlara oranı ile ilgili analizler yapılırken modelde ele alınan diğer firmaların da dikkate alınmasında yarar vardır. Analizde kullanılacak olan birim kök ve eşbütünleşme testleri de bu test sonuçları göz önünde bulundurularak yatay kesit bağımlılığını dikkate alan testlerden seçilmiştir. Yatay kesit bağımlılığını dikkate alan testlerin seçilmemesi durumunda sonraki aşamalarda yapılan testler güvenilir sonuçlar vermeyecektir.

**Panel Birim Kök Testleri**

Zaman serilerinde istatistiksel analiz yapılmadan önce serinin durağanlığının (birim kök içerip içermediğinin) incelenmesi gerekmektedir. Serilerde durağanlık analizi yapılmadan ekonometrik analizler yapıldığında, yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple serileri analiz etmeden önce seriler durağanlık testine tabi tutulmalıdır (Tatoğlu, 2013: 99) Panel

birim kök testi zaman serisi birim kök testinden sonra ortaya çıkmıştır (Baltagi, 2005: 239). Panel birim kök testi, verilerin zaman ve kesit boyutlarından yararlanır ve bu nedenle, geleneksel zaman serisi birim kök testlerinden daha güçlüdür (Cerrato ve Sarantis, 2007: 4028).

**CIPS Birim Kök Testleri**

Pesaran'ın CIPS testi Im ve diğ., (2003)'ün IPS (Im–Pesaran–Shin) testinin genişletilmiş halidir (Cushman ve Michael, 2011). IPS testi, zaman serilerinin bağımsız olduğunu varsaymaktadır. Bununla birlikte, ülke veya bölgesel verileri kullanan birçok makroekonomik uygulamada, zaman serilerinin doğal olarak birbiriyle ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Pesaran (2007), kesitsel bağımsızlık varsayımını kaldırmakta ve artıklar (kalıntılar) için heterojen yük faktörlerine sahip tek faktörlü bir modeli ele almaktadır. Pesaran kesit ortalamalarının gecikmiş seviyeleri ve bireysel serilerin ilk farklılıkları ile standart ADF regresyonunun artırılmasını (güçlendirilmesini) önermektedir (Christidou, Panagiotidis ve Sharma, 2013: 923).

**Tablo 2. CIPS Birim Kök Testi Sonuçları**

| Değişken | Seviye | Birinci fark |
|---|---|---|
| Hisse | -0,804 | -4,824* |
| Ar-Ge | -1,740 | -4,674* |
| YS/BS | -1,192 | -3,070* |
| PD/DD | -1,332 | -3,011* |
| ÖK | -1,840 | -4,097* |

%1 Kritik Değer -2,570 --%5 Kritik Değer -2,330--%10 Kritik Değer -2,210

Tablo 2 sonuçlarına göre tüm değişkenler seviye değerlerinde birim kök içermekte ve birinci farkları alındığında durağan hale gelmektedir. Bu sonuçlara göre westerlund Eşbütünleşme analizi uygulanabilir.

**Westerlund Eşbütünleşme Analizi**

Çalışmada kullanılan değişkenlerin birim kök içerip içermediğini belirledikten sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Westerlund (2007) tarafından geliştirilmiş olan panel eşbütünleşme testi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Bu test aynı dereceden durağan olan serilere uygulanabilmektedir. Westerlund (2007) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testleri koşullu bir hata düzeltme modelinde hata düzeltme terimi olan $\alpha_i$'nin sıfıra eşit olup olmadığını ortaya koymak suretiyle sıfır hipotezini test etmektedir. Elde edilen simülasyon sonuçlarına göre bu testlerin küçük örneklemlerde kalıntı temelli diğer eşbütünleşme testlerine göre daha güçlü olduğunu göstermektedir.

Çalışmada Westerlund (2007) tarafından panel veride hata düzeltme yöntemlerine dayalı eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Bu testler dört yeni panel eşbütünleşme testini içermektedir. Panel eşbütünleşme testlerindeki ilk iki test, grup ortalama istatistiklerini gösterirken diğer iki test ise panel istatistiklerini vermektedir. Panel istatistikleri, panelin yatay kesit boyutundaki hata düzeltme ile ilgili bilginin bir araya getirilmesi ile oluşmaktadır. Grup ortalama istatistikleri ise bu bilgileri kullanmamaktadır. Testler arasındaki ayrım, alternatif hipotez testlerine dayanmaktadır. (Westerlund, 2007: 710-712)

Panel istatistiklerinde sıfır hipotezi için p 0 : 0 H αi = ve alternatif hipotez için ise p : 0 HA i α α= < kullanılırken grup ortalama istatistiklerinde g 0 : 0 H αi = sıfır hipotezi ve g : 0 HA i α α= < alternatif hipotezi kullanılmaktadır. Sıfır hipotezinin reddedilmesi halinde eşbütünleşmenin varolduğuna, sıfır hipotezinin kabul edilmesinde ise eşbütünleşmenin olmadığına işaret etmektedir. Westerlund testinin yatay kesit bağımlılığının olduğu durumlarda sağlam sonuçlar verdiği söylenebilir (Westerlund, 2007: 721,722).

Uzun dönemli eş bütünleşik ilişkilerin belirlenmesinin ardından modelin uzun dönem eşbütünleşme katsayı tahmini ise Eberhardt ve Bond (2009) ile Eberhardt ve Teal (2010) tarafından geliştirilen AMG (Augmented Mean Group) tahmincisi ile gerçekleştirilmiştir. AMG, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan bir tahmincidir. Bu yöntemde öncelikle modeldeki değişkenlerin birinci farkı alınmakta ve modele zaman kuklaları eklenerek klasik EKK ile tahmin yapılmaktadır. Daha sonra ise elde edilen kukla değişken katsayıları ilk andaki modele eklenerek modelin yeniden tahmini yapılmaktadır (Büberkökü,2016:188).

**Tablo 3. Eşbütünleşme Sonuçları**

| İstatistik | İstatistik | Z-İstatistik | Olasılık |
|---|---|---|---|
| Gt | -4.304 | -5.982 | 0.000* |
| Ga | -8.925 | 0.355 | 0.639 |
| Pt | -21.124 | -13.297 | 0.000* |
| Pa | -16.426 | -3.732 | 0.000* |

Westerlund (2007) eşbütünleşme testi sabitli modele göre yapılmıştır. Sıfır hipotezi "Eşbütünleşme Yoktur" şeklindedir. *,**,*** işaretleri sırasıyla %1,%5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Westerlund (2007) panel veri analizlerinde eşbütünleşik ilişkisinin varlığını tespit etmek amacıyla hata düzeltme modelli 4 adet panel eşbütünleşme testi önermiştir. Bunlardan ikisi grup ortalama istatistikleri (Gt, Ga), diğer ikisi panel (Pt, Pa) istatistikleridir. Panelin heterojen olması durumunda grup ortalama istatistiklerine, homojen olması durumunda panel istatistiklerine daha fazla güvenilmektedir(Tatoğlu, 2017:200-203). Çalışmada kullanılan değişkenlerin eğim parametreleri homojen olması ve değişkenlerin yatay kesit bağımlılığına sahip olması dolayısıyla Westerlund(2007) panel eşbütünleşme testi sonuçlarını gösteren tabloda, panel istatistiklerinin değerleri dikkate alınmalıdır. Bu testlerin olasılık değerlerine bakıldığında "Eşbütünleşme Yoktur" şeklindeki sıfır hipotezinin reddedildiği ve serilerin eşbütünleşik olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 4 Eşbütünleşme Katsayıları

| Bağımlı değişken Hisse senedi değeri | Katsayı | Std. Hata | Olasılık değeri |
|---|---|---|---|
| arge | -0.0171668 | 0.0158235 | 0.278 |
| ysbs | -0.245194 | .3867163 | 0.526 |
| pddd | 0.1118641 | .0415632 | 0.007*** |
| ök | 0.0015627 | .0014412 | 0.278 |

*,**,*** işaretleri sırasıyla %1,%5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi ile serilerin uzun dönemde eşbütünleşik olduğu belirlendikten sonra eşbütünleşik ilişkinin parametre katsayıları tahmin edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığını dikkate alan AMG tahmincisinden elde edilen sonuçlara göre piyasa değeri değişkeninin katsayı değeri pozitif ve istatistiki açıdan anlamlıdır. Bu sonuçlara göre otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firmalarda uzun dönemde piyasa değeri/defter değeri ekonomik hisse senedi değerini pozitif etkilemektedir.

**SONUÇ**

Çalışmanın amacı ihracat ve firma performansı ilişkisinin incelenmesidir. Bunun için 2013:03 ve 2018:03 dönemi çeyreklik veriler (Özsermaye karlılığı, PD/DD, Hisse başına kar, Yurtdışı Satışlar/ Brüt Satışlar, Ar-Ge harcamaları ve hisse senedi fiyatları) panel veri analizleri kullanılarak incelenmiştir. Öncelikle değişkenler arasındaki yatay kesit bağımlılık kontrol edilmiş ve değişkenler arasında yatay kesit bağımlılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yatay kesit bağımlılığın tespiti sonrasında yapılacak olan analizlerde yatay kesit bağımlılığı dikkate alan testler kullanılmıştır. Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre serilerin eşbütünleşik olduğu sonucu elde edilmiştir. Özsermaye karlılığı, PD/DD, Hisse başına kar, Yurtdışı Satışlar/ Brüt Satışlar, Ar-Ge harcamaları ve hisse senedi fiyatları değişkenlerinin uzun dönem ilişki içerisinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Panel eşbütünleşme testi ile serilerin uzun dönemde eşbütünleşik olduğu belirlendikten sonra eşbütünleşik ilişkinin parametre katsayıları tahmin edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığını dikkate alan AMG tahmincisinden elde edilen sonuçlara göre piyasa değeri değişkeninin katsayı değeri pozitif ve istatistiki açıdan anlamlıdır. Bu sonuçlara göre otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firmalarda uzun dönemde piyasa değeri/defter değeri ekonomik hisse senedi değerini pozitif etkilemektedir.

**KAYNAKÇA**

Annavarjula, M. G. ve Beldona, S., Multinationality-Performance Relationship: A Review and Reconceptualization, The International Journal of Organizational Analysis, 8, 1, 2000, s. 48–67.

Baltagi, B. H. (2005). Econometric Analysis of Panel Data (Vol. 3rd ed.): Wiley.

Cerrato, M., Sarantis, N. (2007). "A bootstrap panel unit root test under cross-sectional dependence, with an application to PPP". Computational Statistics & Data Analysis, 51 (8), 4028-4037. doi: https://doi.org/10.1016/j.csda.2006.12.025

Christidou, M., Panagiotidis, T., Sharma, A. (2013). "On the stationarity of per capita carbon dioxide emissions over a century". Economic Modelling, 33 (Supplement C), 918-925. doi: https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.05.024

Cushman, D. O., Michael, N. (2011). "Nonlinear trends in real exchange rates: A panel unit root test approach". Journal of International Money and Finance, 30 (8), 1619-1637. doi: https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2011.08.005

Daniels, J.D., 1970. Recent Foreign Direct Manufacturing Investment in the United States, Journal of International Business Studies, 1, 125-132.

Doukas, J. A.ve Lang, L. H. P., Foreign Direct Investment, Diversification and Firm Performance, Journal of International Business Studies, 34, 2, 2003, s. 153–172.

Geringer, J. M. ve Tallman, S./Olsen, D. M., Product and International Diversification Among Japanese Multinational Firms, Strategic Management Journal, 21, 1, 2000, s. 51–80.

Gomez-Mejia, L. R. ve Palich, L. E., Cultural Diversity and the Performance of Multinational Firms, Journal of International Business Studies, 28, 2, 1997, s. 309–335.

Harveston, P. D., Kedia, B. L. Ve Francis, J. D., MNE's Dependence on Foreign Operations and Performance: A Study of MNEs from the "Triad" Regions, International Business Review, 8, 3, 1999, s. 293–307

Hitt, M. A.ve Hoskisson, R. E./Kim, H., International Diversification: Effects on Innovation and Firm Performance in Product-diversified Firms, Academy of Management Journal, 40, 4, 1997, s. 767–798.

Hsiao, C. (2014). Analysis of Panel Data (3rd ed.): Cambridge University Press.

Hsu, C. C.ve Boggs, D. J., Internationalization and Performance: Traditional Measures and their Decomposition, Multinational Business Review, 11, 3, 2003, s. 23–49.

İhracat Yönetmeliği, Resmi Gazete, http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060606-10.htm Erişim tarihi: 10.06.2018

Kahveci E., 2012. " Kaynak Temelli Strateji Ve İhracat Performansı: Tekstil İşletmeleri Üzerinde Veri Zarflama Analizi İle Bir Uygulama", Ankara Üniversitesi sBF Dergisi, Cilt: 67/2, 29-67.

Nazlioglu, S., Lebe, F., Kayhan, S. (2011). "Nuclear energy consumption and economic growth in OECD countries: Cross-sectionally dependent heterogeneous panel causality analysis". Energy Policy, 39 (10), 6615-6621. doi: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.08.007

Otomotiv Sektörel Bakış, 2018, https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/-tr/pdf/2018/01/sektorel-bakis-2018-otomotiv.pdf Erişim tarihi: 8.05.2018

Qian, G., Multinationality, Product Diversification, and Profitability of Emerging US Small- and Medium-sized Enterprises, Journal of Business Venturing, 17, 6, 2002, s. 611–633.

Ruigrok, W. ve Wagner, H., Internationalization and Performance: An Organizational Learning Perspective, Management International Review, 43, 1, 2003, s. 63–83.

Shama, A., 2000. Determinants of Entry Strategies of U.S. Companies into Russia, the Czech Republic, Hungary, Poland, and Romania. Thunderbird International Business Review, 42, 651-676.

Tallman, S.ve Li, J., Effects of International Diversity and Product Diversity on the Performance of Multinational Firms, Academy of Management Journal, 39, 1, 1996, s. 179–196.

Tatoğlu, F. Y. (2013). İleri panel veri analizi: Stata uygulamalı (2 ed.). İstanbul: Beta.

Vernon, R., 1983. Organizational and Institutional Responses to International Risk in Managing International Risk, pp. 191-216, Eds R.J. Herring, Cambridge University Pres. New York.

Yıldız, Y., 2018. İhracat Yoğunluğu, Ar-Ge Yatırımları ve Firma Performansı: Türkiye Örneği

Yüksel Ö., Ünal S. ve Altan S. (2003).Uluslararası Pazara Giriş Yöntemlerinden İhracat Dönem İçi Ödevi, (Teksir), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Westerlund, J. (2007). "Testing for Error Correction in Panel Data". Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 69 (6), 709-748. doi: 10.1111/j.1468-0084.2007.00477.x

# EFFECTS OF TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE ON ECONOMIC GROWTH IN TURKEY: ARDL BOUNDS TESTING APPROACH

TÜRKİYE'DEKİ ULAŞTIRMA ALTYAPILARININ EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ: ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMI

**Res. Asst. Anıl LÖGÜN**
*Atatürk University, logunanil@gmail.com*

**Res. Asst. Abdullah TÜZEMEN**
*Atatürk University, abdullah.tuzemen@atauni.edu.tr*

**ABSTRACT**

Transport has an important role in the development of countries and the functioning of economic activities. Transportation is very important in the production and distribution of goods. In a growth-oriented economy, determining the relationship between transportation infrastructure and economic growth will be of great importance in the design and implementation of transport policies. The development of transportation infrastructure is thought to help economic growth.

In this study, the impact on economic growth logistics development in Turkey is examined. Economic growth rate(growth) as indicator of economic growth, road and rail lengths(road and rail), the sum of road and rail lengths(railroad) and gross fixed capital formation(gfcf) value are used. The data in the study are obtained from the OECD and TURKSTAT database. Annual data are used as the data range in the period of 1984-2016. In this context, the stationary of series to be used in this analysis is examined by unit root tests. As a result of analysis of unit root tests, growth variable is found to be stationary I(0) (level); road, rail, railroad and gfcf are found to be stationary in I(1) (first difference).

In study, ARDL bounds testing approach is used which allows to examine the cointegration relationship between variables which are stationary. The selection of the appropriate for ARDL model is important and the AIC(Akaike Information Criterion) has been used for this purpose. As a result of ARDL model estimation, it is concluded that there is cointegration between variables. Autocorrelation, heteroscedasticity, idendification error and normality assumptions are exmined. As a result of the tests performed, it is seen that there was no autocorrelation and heteroscedasticity problems in the model. In addition, the functional form of the model is defined correctly and the normality assumption has been obtained as a result of the tests. Error correction model is established to see whether there are short-term relationship between variables. The error correction coefficient in this model is found to be negative and statistically significant. In other words, those who have long-term equilibrium will reach their former balance after any shock.

**Keywords:** Transportation, Economic Growth, ARDL Bounds Test

**ÖZET**

Ulaştırma, ülkelerin gelişiminde ve ekonomik faaliyetlerin işleyişinde önemli bir role sahiptir. Ulaştırma, malların üretiminde ve dağıtımında oldukça önemlidir. Ulaştırma altyapısı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin belirlenmesi, büyüme odaklı bir ekonomide, ulaştırma politikalarının etkili tasarımı ve uygulanmasında büyük bir öneme sahip olacaktır. Ulaştırma altyapısının geliştirilmesi ekonomik büyümeye yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye'deki lojistikteki gelişimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Ekonomik büyümenin göstergesi olarak ekonomik büyüme oranı(growth); lojistik gelişimin göstergeleri olarak ise kara(road) ve demir yolu(rail) uzunlukları, toplam ulaştırma(railroad) ile gayrisafi sabit sermaye oluşumu(gfcf) değeri kullanılmıştır. Çalışmadaki veriler OECD ve TÜİK veri tabanından elde edilmiştir. Veri aralığı olarak 1984-2016 dönemi aralığında yıllık veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda analizde kullanılacak serilerin durağanlıkları birim kök testleriyle incelenmiştir. Birim kök testleri analizi sonucunda, growth değişkeni I(0) (düzeyde) durağan; road, rail ve gfcf değişkenleri ise I(1) (birinci farkta) durağan olarak bulunmuştur.

Çalışmada farklı dereceden durağan olan değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin incelenmesine olanak sağlayan ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Uygun ARDL modeli seçimi önemlidir ve bu amaçla AIC(Akaike Information Criterion) bilgi kriterinden yararlanılmıştır. ARDL modeli tahmini sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelin otokorelasyon, değişen varyans, tanımlama hatası ve normallik varsayımlarına bakılmıştır. Yapılan testler sonucunda modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının olmadığı görülmüştür. Ayrıca, modelin fonksiyonel biçiminin doğru şekilde tanımlandığı ve normallik varsayımını sağladığı yapılan sınamalar sonucunda elde edilmiştir. Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkilerin olup olmadığını görmek için hata düzeltme modeli kurulmuştur. Bu modelde yer alan hata düzeltme katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur. Diğer ifadeyle, uzun dönem dengesi bulunun değişenler, herhangi bir şokun ardından eski dengesine ulaşacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Ulaştırma, Ekonomik Büyüme, ARDL Sınır Testi

## 1. Introduction

Transport can be defined as movement of people and goods from one place to another. Transport has an important role in development of countries and functioning of economic activities. Transport is very important for production and distribution of goods. It is accepted in the studies that there is a close relationship between quality of transport infrastructure and economic growth of a country (Docherty and MacKinnon, 2013:2). Transport will have a vital role in determining the relationship between infrastructure of transport and economic growth and in growth based economy and effective implementation and design of transport policies. It is also thought that improvement of transport infrastructure will boost economic growth (Pradhan and Bahchi, 2013:140).

Economic growth and transport are interrelated. Namely, development of countries increases demand in transport. Transport contributes to economic development of countries

by enabling commercial and economic specialization. The importance of transport and transport infrastructure has increased with the developments of industrialization and specialization because of a need for providing more goods (Riberto et all. 2007:327-328).

The relationship between transport infrastructure and economic growth was investigated via Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bound testing in the study. For this purpose, firstly, stationarity of series was examined through unit root tests. And then cointegration relationship among variables was examined via ARDL bound testing. And also it was determined whether there was a relationship among variables both in the short and long run.

## 2. Literature Review

Although Panel data analyses are mostly used in studies in which transport infrastructure and economic growth are examined different time series analyses are also preferred. Granger causality and Johansen cointegration approaches are used in Studies in which the relationship between infrastructure and economic growth for Turkey is investigated.

ARDL bound testing approach by which statistic variables can be analyzed in different lags was used in the study. Kuştepeli Gülcan and Akgüngör (2012) investigated the relationship between investments in transport infrastructure and economic growth and export and import. The analysis which was done for Turkey covered the period of 1970-2005. According to Granger causality analysis it was found that economic growth is the cause of rate of export to GDP. And it was also determined that there was a positive relationship between highway length and economic growth. Kuzu and Önder (2014) investigated the relationship between logistics development in Turkey and economic growth and they used Engle-Granger cointegration and Granger causality approaches. According to the results of Engle-Granger cointegration analysis there was a relationship between logistics development and economic growth in the long term. According to the result of Granger causality analysis there is a one-way causality relationship from economic growth to logistics development. Kara and Ciğerlioğlu (2018) deployed Johansen cointegration approach to examine the relationship between transport infrastructure and economic growth. According to their study which covered the period of 1988-2015 there was a relationship between transport infrastructure and economic growth in the long run.

Boopen (2006) investigated the effect of transport capitals on economic growth by using both cross-section and panel data estimations. According to the analyses which were done for African countries transport capitals were deemed to be important for development of countries.

Hong, Chu and Wang (2011) investigated the relationship between local economic development and transport infrastructure in China. And the study covered the period of 1998-2007. According to panel analyses transportation of road, railway and seaway had more effect on economic growth compared to airway. According to the analyses it was also suggested that economic inequality among Chinese regions were caused by unbalanced distribution of transport infrastructure development in the regions.

Saatçioğlu and Karaca (2011) investigated the relationship between transport infrastructure and economic growth. The study in which 51 countries examined covered the period of 1990-2009. In the study panel data analysis was utilized and according to the results

it was found that transport infrastructure had a positive effect on economic growth as expected.

Badalyan, Herzfeld and Rajcaniova (2014) examined the relationship between transport infrastructure and economic growth in the scope of Turkey, Armenia and Georgia. Panel cointegration and panel causality approaches were used. And the study covered the period of 1982-2010. According to the results of the analysis it was observed that variables of gross capital formation and road and rail way lengths had a positive effect on economic growth in a statistical sense on the short term.

Farhadi (2016) investigated the relationship between economic growth and transport infrastructure for 18 OECD countries in his study. Panel data analysis was used in the study which covered the period of 1870-2009. And according to the study it was concluded a 10% increase in infrastructure expenses would led to an increase in manpower efficiency.

**3. Data and Methodology**

The effect of logistics development on economic growth in Turkey was investigated in this study. Economic growth rate was used as an indicator of economic growth. And length (Km) of road and railway and total transport and gross fixed capital formation were used as indicators for logistics development. Data in the study were obtained from Turkish Statistical Institute (TSI) and OECD data bases. The study covers the period of 1984-2016. Rate of investments in logistics infrastructure in total GDP was given in Table 1.

It is seen that Rate of investments in road transport infrastructure in total GDP is higher compared to railway. While share of Infrastructure investments in railway in total GDP was about 0.03% this rate rose up to 0.22% in 2016. While share of Infrastructure investments in road in total GDP was 0.45% in 2005 this rate rose up to 1.17% within 10 years.

**Table 1:** Share (%) of Investments in Transport Infrastructure in GDP for Turkey

| Years | Rail | Road |
|---|---|---|
| 1995 | 0.035 | 0.528 |
| 2000 | 0.029 | 0.337 |
| 2005 | 0.061 | 0.453 |
| 2010 | 0.259 | 0.884 |
| 2015 | 0.140 | 1.170 |
| 2016 | 0.220 | 0.939 |

**Source:** https://stats.oecd.org/

Descriptive statistics were given in Table 2. According to the table, mean of Growth variable is 4.76 in the period of 1984-2016. Variance in economic growth is high in the period. The variable which is expressed as Total signifies aggregation of road and railway lengths. Total variable is 366651.5 on average.

**Table 2:** Descriptive Statistics

| Statistics | GROWTH | ROAD | RAIL | TOTAL | GFCF |
|---|---|---|---|---|---|
| Mean | 4.76 | 357804.7 | 8846.79 | 366651.5 | 159832.9 |
| Median | 6.09 | 367956.00 | 8671.00 | 376594.00 | 38066.60 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Maximum | 11.11 | 428415.00 | 10131.00 | 437112.00 | 764661.7 |
| Minimum | -5.96 | 236794.00 | 8400.00 | 246881.00 | 5.47 |
| Std. Deviation | 4.49 | 48341.65 | 557.68 | 48076.73 | 221249.8 |
| Skewness | -1.06 | -1.08 | 1.34 | -1.06 | 1.38 |
| Kurtosis | 3.29 | 4.07 | 3.29 | 4.01 | 3.83 |

Stationarity of variables in the study was examined via unit root tests of Augmented Dickey Fuller (ADF) and Phillips and Perron (PP). Distribution theory in Dickey-Fuller test suggests that errors are statistically independent and also they have a constant variance. There is a possibility that this situation is not valid. Alternatively, Philip and Perron test which allows distribution of error terms to be dependent are used (Aggarwal and Kyaw, 2015:397).

In Autoregressive Distributed lag (ARDL) approach cointegration relationsip among variables can be examined without considering whether variables are I(0) or I(1) (Pesaran, Shin and Smith, 2001:290). This approach contrary to standard cointegration approaches can be applied when variables are stationary in different lags (Duasa, 2007: 91-91). And also this approach enables estimators to be asymptotically effective in small samples (Sakvi, 2011: 150). ARDL bound testing has fewer constraints compared to other cointegration approaches.

Error correction model is established to investigate short term dynamics among variables which have cointegration relationship. When conditional error correction form is used with variables of the study in ARDL cointegration introduced by Pearsan et all (2001) this can formula can be expressed as follows;

$$\Delta growth_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \emptyset_i \Delta growth_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \delta_i \Delta total_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \theta_i \Delta gfcf_{t-i} + \beta_1 growth_{t-1} + \beta_2 total_{t-1} + \beta_3 gfcf_{t-1} + u_t \quad (1)$$

According to formula (1), p signifies optimal lag length, Δ operator signifies that first difference of variables is deployed. When cointegration relationship among variables is examined f- distribution is deployed in ARDL bound testing. In this test null hypothesis suggests that there is no cointegration among variables while alternative hypothesis states that cointegration exists among variables (Odhiambo, 2009: 619). Conditional error correction model in Equation (1) is estimated via least squares method. And information criterion is utilized in proper lag length (Morley, 2006:89-90).

**4. Findings**

Firstly, it was investigated that whether or not variables are stationary via ADF and PP unit root tests in the study. Results of series' unit root tests are presented in Table 3. Null hypothesis asserts that series have unit roots in ADF and PP unit root tests. It was determined that Growth variable was stationary at I (0) level according to ADF and PP unit root tests. Variables of road, rail and total became stationary after conducting their first differences. As to Gfcf, it became stationary after deploying its first difference according to ADF unit root test.

**Table 3:** Results of Unit Root Tests

| Valuables | ADF | PP | Variables | ADF | PP |
|---|---|---|---|---|---|
| GROWTH | -5.95(0.00)* | -6.43(0.00)* | DGROWTH | -9.74(0.00)* | -19.27(0.00)* |
| ROAD | -1.46(0.82) | -1.43(0.83) | DROAD | -5.45(0.00)* | -5.44(0.00)* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAIL | -0.19(0.99) | -0.71(0.96) | DRAIL | -3.28(0.00)* | -3.39(0.00)* |
| TOTAL | -1.47(0.82) | -1.44(0.82) | DTOTAL | -5.45(0.00)* | -5.45(0.00)* |
| GFCF | 1.95(1.00) | 3.56(1.00) | DGFCF | -1.79(0.06)** | -1.48(0.12) |

Values in brackets mean prob values. *,** signifies at the of %5 ve %10 significance level.

It was concluded that growth variable I(0) and variables of total and gfcg were stationary at I(1). ARDL bound testing was conducted for cointegration analysis whose sationarities are at different levels. Proper lag length was determined as 2 for ARDL bound cointegration analysis according to AIC information criterion.

**Table 4:** Results of ARDL Cointegration Analysis

| k | F Test statistics | Lower Bound | Upper Bound |
|---|---|---|---|
| 2 | 8.75 | 3.10 | 3.87 |

F statistics was examined at the 5% significance level.

According to the result of ARDL cointegration analysis shown in Table 4 null hypothesis was rejected because F test statistics was bigger than upper bound. Consequently, it was determined that there was a cointegration relationship among variables.

ARDL model was estimated via least squares method after it was determined that there was a cointegrated relationship among variables. Estimation results of ARDL model are presented in Table 5. Diagnostic test results were examined after model was estimated.

**Table 5:** ARDL(4,0,0) Model Estimation Results

| Variables | Coefficient | t-statistics value |
|---|---|---|
| Growth(-1) | -0.2489 | -1.5124(0.1447) |
| Growth(-2) | -0.1129 | -0.7129(0.4834) |
| Growth(-3) | -0.1322 | -0.8333(0.4136) |
| Growth(-4) | -0.3699 | -2.2707(0.0333)* |
| dtotal | -0.0001 | -0.5282(0.6027) |
| dgfcf | 0.0006 | 2.8970(0.0084)* |
| Sabit | 6.7404 | 3.4629(0.0022)* |

Values in brackets mean prob values. *,** signifies at the of %5 and %10 significance level.

F test statistics was used for general significance of the model, LM test was used to test autocorrelation, Jarque-Bera approach was used for normality test. And white test was used to determine whether there was heteroscedasticity or not. According to LM test results which suggest that that there is no autocorrelation in error terms of null hypothesis, null hypothesis wasn't rejected. Consequently, it was determined in the study that there was no autocorrelation in error terms of the model. Likewise, null hypothesis suggests that there is no heteroscedasticity in white heteroscedasticity test. According to the results, null hypothesis was supported and there wasn't heteroscedasticity. As to normality, null hypothesis which suggests that error terms distribute normally was supported.

**Table 6:** Diagnostic Tests

| | |
|---|---|
| F Test statistics | 2.8597(0.0326)* |
| Test of Autocorrelation | 5.1703(0.5222)* |
| Test of Normality | 2.3633(0.3225)* |
| Test of Heteroscedasticity | 28.1317(0.4042)* |

Values in brackets mean prob values. *,** signifies at the of %5 significance level.

Long term estimation results of ARDL model are presented in Table 7 It is seen that there is a positive effect of dgfcf variable -which is used as an indicator for transport infrastructure- on economic growth.

**Table 7:** Long Term Estimation Results of ARDL

| Variables | Coefficent | t-statistics value |
|---|---|---|
| dgfcf | 0.0003 | 2.4956(0.0206)* |
| dtotal | -0.00007 | -0.5387(0.5955) |
| Sabit | 3.6162 | 6.6923(0.0000)* |

Values in brackets mean prob values. *,** signifies at the of %5 significance level.

Estimated error correction model was given to determine a short term relationship among variables in Table 8. Coefficient ecm (-1) which signifies error correction term was found to be significant and negative at 5% significance level. It is seen that error correction coefficient is quite high. This coefficient expresses that a potential shock will gain its pervious balance at rate of 186% in the first year.

**Table 8:** Estimation Results of ARDL Error Correction Model

| Variables | Coefficent | t-statistics value |
|---|---|---|
| dgrowth(-1) | 0.6151 | 2.5124(0.0198)* |
| dgrowth(-2) | 0.5021 | 2.5072(0.0200)* |
| dgrowth(-3) | 0.3699 | 2.6087(0.0160)* |
| dgfcf | 0.00007 | 2.8970(0.0084)* |
| dtotal | -0.00001 | -0.5282(0.6027) |
| ecm(-1) | -1.8639 | -6.3072(0.0000)* |

Values in brackets mean prob values. *,** signifies at the of %5 significance level.

## 5. Conclusion Remarks

Reza (2013) in his study which is similar to this study utilized Engle-Granger cointegration and Granger causality approaches. According to the results of analyses in his study, it was conducted that logistics industry had an effect on economic growth. In the other study Mohmand, Wang and Saeed (2017) investigated the effect of transport infrastructure on economic growth in Pakistan. According to the result of Granger causality analysis, it was determined that there was no causal relationship between these two variables. But it was determined that economic growth caused an important change on transport investment in the long term.

The relationship between transport infrastructure and economic growth in Turkey was investigated in the period of 1984-2016. Variables of economic growth rate, aggregation of road and railway lengths and gross fixed capital formation were used. ARDL approach was used to determine whether there was a cointegration relationship among variables after

examining stationarity of variables. According to the analysis it was concluded that there was a cointegration relationship among variables. Error correction coefficient was found to be -0,186 meaning relationship among variables would gain its pervious balance very fast caused by a potential shock.

**References**

Aggarwal, R., & Kyaw, N. A. (2005). Equity market integration in the NAFTA region: Evidence from unit root and cointegration tests. *International Review of Financial Analysis*, *14*(4), 393-406.

Badalyan, G., Herzfeld, T., & Rajcaniova, M. (2014, May). Transport infrastructure and economic growth: Panel data approach for Armenia, Georgia and Turkey. In *presentation for the 142nd EAAE Seminar Growing Success* (pp. 29-30).

Boopen, S. (2006). Transport infrastructure and economic growth: evidence from Africa using dynamic panel estimates. *The empirical economics letters*, *5*(1), 37-52.

Docherty, I., & MacKinnon, D. (2013). Transport and economic development. *The SAGE handbook of transport studies. SAGE, London [etc.]*, 226-240.

Duasa, J. (2007). Determinants of Malaysian trade balance: An ARDL bound testing approach. *Global Economic Review*, *36*(1), 89-102.

Farhadi, M. (2015). Transport infrastructure and long-run economic growth in OECD countries. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *74*, 73-90.

Hong, J., Chu, Z., & Wang, Q. (2011). Transport infrastructure and regional economic growth: evidence from China. *Transportation*, *38*(5), 737-752.

Kara, M. A., & Ciğerlioğlu, O. (2018). Türkiye Ekonomisinde Ulaşım Altyapısının Ekonomik Büyümeye Etkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, *17*(2).

Kuştepeli, Y., Gülcan, Y., & Akgüngör, S. (2012). Transportation infrastructure investment, growth and international trade in Turkey. *Applied Economics*, *44*(20), 2619-2629.

Kuzu, S., & Önder, E. (2014). Research into the long-run relationship between logistics development and economic growth in Turkey. *Journal of Logistics Management, (3)1*.

Mohmand, Y. T., Wang, A., & Saeed, A. (2017). The impact of transportation infrastructure on economic growth: empirical evidence from Pakistan. *Transportation Letters*, *9*(2), 63-69.

Morley, B. (2006). Causality between economic growth and immigration: An ARDL bounds testing approach. *Economics Letters*, *90*(1), 72-76.

Odhiambo, N. M. (2009). Energy consumption and economic growth nexus in Tanzania: An ARDL bounds testing approach. *Energy Policy*, *37*(2), 617-622.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, *16*(3), 289-326.

Pradhan, R. P., & Bagchi, T. P. (2013). Effect of transportation infrastructure on economic growth in India: the VECM approach. *Research in Transportation Economics*, *38*(1), 139-148.

Reza, M. (2013). The relationship between logistics and economic development in indonesia: analysis of time series data. *Jurnal Teknik Industri*, *15*(2), 119-124.

Ribeiro, S. K., et. all (2007). Transportation and its infrastructure. In: 'Mitigation of Climate Change' Fourth Assessment Report Working Group III, Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, UK.

Saatçioğlu, C., & Karaca, O. (2011). Ulaştırma Altyapısı-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Cag University Journal of Social Sciences*, *8*(2).

Sakyi, D. (2011). Trade openness, foreign aid and economic growth in post-liberalisation Ghana: An application of ARDL bounds test. *Journal of Economics and International Finance*, *3*(3), 146-156.

**Internet References**

http://www.tuik.gov.tr

https://stats.oecd.org

# FİNANSAL GELİŞME VE ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİ TÜRKİYE ÖRNEĞİ

FINANCIAL DEVELOPMENT AND ENERGY CONSUMPTION RELATIONSHIP: THE CASE OF TURKEY

**Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU**
*Atatürk Üniversitesi, rkarci@atauni.edu.tr*

**Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZCAN**
*Atatürk Üniversitesi*

**Dr. Öğr. Üyesi Ensar AĞIRMAN**
*Atatürk Üniversitesi*

**ÖZET**

Enerji, insanlığın varoluşundan bu yana sosyal ve ekonomik gelişmenin temel faktörlerinin başında yer almaktadır. İşletmelerin ve ülke ekonomilerinin sürdürülebilir bir büyüme düzeyini yakalamaları enerjinin kesintisiz bir şekilde temin edilmesine bağlıdır. Enerji tüketimi büyüme ile iç içe bir durumdadır. Gelir ve refah artışı ile doğru orantılı olarak enerji tüketimi de artış göstermektedir. İlk çağlarda insanların gereksinim duydukları enerji sadece bir insanın günlük tüketmesi gereken gıda miktarı iken günümüzde makineleşmenin artışının sonucu olarak artık bu enerji ihtiyacı çok fazla artmış durumdadır. Finansal gelişme ekonomik büyümeyi itekleyen bir güç olması nedeniyle enerji talebinde de artışa neden olmaktadır. Literatürde yer alan pek çok çalışma finansal gelişme ve enerji tüketimindeki artışın ekonomik büyümeyi hızlandırdığını ortaya koymaktadır.

Çalışma var olduğu düşünülen ve geçmiş çalışmalarda da var olduğuna dair iddiaların desteklendiği enerji tüketimi, finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini, Türkiye üzerinde incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada finansal gelişmişlik göstergeleri olarak banka mevduatları ve banka kredileri, finansal gelişmişlik göstergelerini ve enerji tüketimini etkileyen kişi başına düşen milli gelir ve enerji tüketimini temsilen kişi başına düşen enerji tüketimi verisi alınmıştır. Analizde, 1960–2011 yılları arasındaki yıllık veriler kullanılmış ve nedensellik ilişkisinin uzun ve kısa dönem tespiti için sırasıyla Johansen eşbütünleşme testi ve granger nedensellik testleri uygulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İhracat, Teknoloji, Finansal Performans

**JEL Sınflama Kodları:** F14, D22, L60

**ABSTRACT**

Energy has been at the forefront of the basic factors of social and economic development since the existence of mankind. The success of businesses and country economies to achieve sustainable growth depends on the uninterrupted supply of energy. Energy consumption and growth are intertwined. Energy consumption also increases in line with income and wealth growth. While the energy that people need in the early ages is the

amount of food that only one person should consume daily, nowadays, this energy need is increasing too much as the result of the increase of mechanization. Financial development also leads to an increase in energy demand as it is a driving force for economic growth. Many studies in the literature show that financial development and the increase in energy consumption accelerate economic growth.

This study aims to investigate the energy consumption, financial development and economic growth relatiopnship which is supported by past studies, in the context of Turkey. In the study, data of bank deposits and bank loans as financial development indicators, national income per capita affecting energy consumption and energy consumption per capita representing energy consumption will be taken into consideration. In the analysis, In the analysis, annual data were used between 1960 and 2011 and Johansen cointegration test and granger causality tests were applied to determine long and short term causality relationship.

**Keywords:** Export, Technology, Financial Performance

**JEL classifications:** F14, D22, L60

## FİNANSAL GELİŞME ve ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİ

İnsani faaliyetler ya da daha spesifik olarak ekonomik faaliyetler ve enerji tüketimi arasındaki etkileşim yeni bir konu değildir. Bu konuyla ilgili ilk çalışmalar 1950'lerde yayınlanmıştır (ör. Mason, 1955; Frank, 1959). Ekonomik faaliyetler ve enerji tüketimi arasındaki ilişki, ABD ekonomisi özelinde ilerleyen yıllarda geliştirilmeye devam edilmiştir (ör., Schurr ve Netschert, 1960; Warren, 1964; Janosi ve Grayson, 1972; Solow, 1974; Rasche ve Tatom, 1977). O zamandan bu yana, bu konu uzun dönem verileri ve giderek daha güçlü ekonometrik yöntemler kullanan çok sayıda araştırmacının dikkatini cezbetmiştir (Shahbaz, 2017; 199).

Enerji, finans ve ekonomik kalkınma arasında dinamik bağlantıların varlığından şüphe yoktur. İlk olarak, enerji ekonomik gelişmeyi sağlayan önemli bir unsurdur çünkü herhangi bir ülkede mal ve hizmet üretimi, enerji hizmetlerinin sağlanmasına ve kullanılmasına bağlıdır (Furuoka, 2015; 430). Aynı zamanda, enerji tüketimindeki aşırı artışlar ekonomik gelişmeyi olumsuz etkileyebilir. Örneğin, hızlı bir ekonomik genişleme nedeniyle bazı Asya ülkeleri enerji arzında kıtlıklarla karşı karşıya kalmışlardır ve bu durum kalkınma planlarına ciddi engeller koymuştur. Uzun vadede sürdürülebilir bir ekonomik kalkınmanın sağlanması için, enerji talebi ve arz arasında iyi bir dengenin sağlanmasına ihtiyaç vardır. İkincisi, finans herhangi bir ülkenin ekonomik kalkınması üzerinde büyük bir etkisi olan başka bir unsurdur. Sınırlı finansal kaynaklara sahip ülkelerde bile, finansal sistemin etkin yönetimi, finansal kaynakların daha verimli kullanılmasına izin vermektedir. Üçüncüsü, iyi yönetilen ve iyi gelişmiş bir finans sektörü, enerji sektörüne yeterli mali kaynak tahsis edilmesine ve enerji arzı ile tüketim arasında iyi bir dengenin sağlanmasına izin vermektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasındaki ilişkinin araştırılması, bu faktörler arasındaki karmaşık bağları anlama ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Bu ilişkinin anlaşılması düzenleyici kurumlar ve yatırımcıların enerji piyasalarını deregülasyonu için ve güvenilir ve verimli bir ekonomik sistem tasarlamak için önemlidir. Enerji tüketimi, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki nedensel

ilişkilerin mevcut olması, doğrudan üretici, ekonomik büyüme ve kalkınmayı etkilediği için politika yapıcılar için çok önemlidir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin finansal gelişmişliği ile enerji tüketimi arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu doğrultuda çalışma literatür taraması ile devam edecek olup akabinde 1960–2011 yılları arasındaki yıllık veriler kullanılarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin uzun ve kısa dönem tespiti için sırasıyla Johansen eşbütünleşme testi ve granger nedensellik testleri uygulanacaktır. Çalışma sonuç kısmı ile nihayete erdirilecektir.

## LİTERATÜR TARAMASI

Literatürdeki enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişki konusundaki çalışmalar arasında bir fikir birliği bulunmamaktadır; bazı araştırmacılar enerji tüketiminin ekonomik büyümeye yol açtığını gösteren büyüme hipotezini desteklerken (ör. Apergis ve Payne, 2009; Öztürk ve diğerleri, 2010; Ouedraogo, 2013; Aslan ve diğerleri, 2014b), diğerleri ise ekonomik büyümenin enerji tüketimini etkilediği muhafazakar hipotezi desteklemektedir (ör. Huang ve Hwang, 2008; Narayan ve diğ., 2010; Kasman ve Duman, 2015). Bazı araştırmacılar, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü bir nedensel ilişkinin var olduğunu belirten geri bildirim hipotezini desteklerken (ör. Constantini ve Martini, 2010; Belke ve diğ., 2011; Coers ve Sanders, 2013), diğerleri ise ekonomik büyüme ve enerji tüketiminin bağımsız olduğunu belirten tarafsızlık hipotezini desteklemektedirler (örn. Wolde-Rufael, 2009; Kahsai ve diğ., 2012; Smiech ve Papiez, 2014). Bu sonuçlar, kullanılan ülkeler, dönemler veya yöntemlere dayanarak farklılaşmaktadır.

## FİNANSAL GELİŞME VE ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Bu bölümde enerji tüketimi ile finansal gelişme arasındaki ilişki incelenecektir. Öncelikle yapılacak çalışmalar, veri seti değişkenler ve kullanılan analizler hakkında bilgi verilecektir. Analizler kapsamında, birim kök ve eş bütünleşme analizlerine değinilecektir.

Yapılacak çalışmalar ve beklenen sonuçlar: Enerji Tüketimi ile Finansal gelişmeyi temsileden değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla eş bütünleşme analizi yapılacaktır. Eş bütünleşme analizi öncesinde de birim kök testleri yapılacaktır. Çalışmada 1960 ve 2015 dönemi yıllık veriler (Enerji kullanımı kişi başına düşen petrol eşdeğer kg, kişi başı GSYİH, Özel sektör kredilerinin GSYİH oranı, Banka mevduatlarının GSYİH'a oranı ve Banka kredilerinin banka mevduatlarına oranı) kullanılarak incelenmiştir. Veriler https://data.worldbank.org/ adresinden elde edilmiştir.

### 3.3. BİRİM KÖK TESTİ

Bir zaman serisi durağan ise ortalaması, varyansı ve (çeşitli gecikmelerdeki) ardışık ortak varyansı, ne zaman ölçüldüğünden bağımsız bir şekilde aynı kalır. Durağanlığı ölçmenin yolları; grafik incelemesi, ardışık ilişki fonksiyonu ve günümüzde daha fazla kullanılan birim kök testidir (Gujarati, Şenesen ve Şenesen, 2012: 755).

Değişkenlerin durağan olmamasının sebebi; iktisadi zaman serileri genellikle trend değişken gibi davranmaktadır. Lineer trend özelliği taşıyan zaman serisi değişkeni aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$Y_t=\alpha_0+\alpha_{1t}+u_t$

$Y_t$ serisi durağan olmayan bir seridir ve aşağıdaki gibi düzeltilerek durağan hale getirilmektedir:

$Y_t-\alpha_0-\alpha_{1t}=u_t$

Yukarıdaki süreç trend durağan süreç olarak adlandırılır. Daha sonra tüm yönlere hareket eden rassal yürüyüş süreci olarak değerlendirilerek aşağıdaki eşitlik oluşturulmaktadır:

$Y_t= Y_{t-1}+u_t$

Süreç ortalama açısından durağan ancak varyans açısından değildir. Bundan dolayı bir gecikme operatörü eklenerek eşitlik tekrar yazılır:

$$Yt = \frac{1}{1-L}ut$$

$= u_t + u_{t-1} + u_{t-2} + u_{t-3} + .. ..$

Rassal yürüyüş süreci sabit terim eklenerek genişletilebilir. Durağan olamayan bir değişkenin stokastik trendi aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$Y_t=\beta_0+ Y_{t-1}+u_t$

Süreç durağan hale getirilmek için gecikme operatörü kullanılarak aşağıdaki gibi yeniden yazılır:

$Y_t=\beta_1+ Y_{t-1}+u_t$

Bu eşitlikteki sıfır hipotezi ve alternatif hipotez:

$H_o : \beta_1 = 1$

$H_1 : |\beta_1| < 1$(Vogelvang, 2005: 279,280,281)

Kullanılan zaman serilerinin durağan olup olmadıklarının test edilmesinde Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testi kullanılmıştır. Elde edilen birim kök testi sonuçları Tablo 1'de görülmektedir.

**Tablo 1 Birim Kök Testi Sonuçları**

| Değişkenler | ADF Testi (Sabitli) | ADF Testi(Sabitli ve Trendli) | ADF Testi (Sabitli) | ADF Testi(Sabitli ve Trendli) |
|---|---|---|---|---|
| | Düzey Değeri | Düzey Değeri | Birinci Fark Değeri | Birinci Fark Değeri |
| BANKCREDIT | -1.934 (1) | -1.205 (1) | -4.452 (0)* | -4.751 (1)* |
| BANKDEPOSIT | -1.632 (1) | -4,140 (1) | -5.107 (0)* | -5.062 (0)* |
| ENERGY | -1.064 (0) | -2.521 (0) | -7.211 (0)* | -7.259 (0)* |
| GDP | -0.206 (0) | -4,145 (0) | -8.443 (0)* | -8.299 (0)* |
| PRIVATE | -0.196 (1) | 0.063 (2) | -4.735 (1)* | -5.418 (1)* |

**Not**: Parantez içindeki rakamlar gecikme uzunluklarıdır. * % 1 değerinde anlamlı olan test değerleridir.

Birim kök testi sonucuna göre tüm seriler seviye değerlerinde birim kök içermekte ve birinci farklı alındığında durağan hal gelmektedir.

### 3.4. EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ

Eşbütünleşme iki değişken arasındaki uzun dönem ilişkisini araştırmaktadır. Eşbütünleşme kavramsal ve teorik olarak ilk Engle-Granger eş bütünleşme testi tek denklemli ve En Küçük Kareler yöntemini kullanan bir testtir. Engle-Granger testi pratik olmasına rağmen bazı eksiklikleri vardır. İki değişkenli bir modelde değişkenin birine ait eşitlikte eş bütünleşme ilişkisi varken, diğer değişkene ait eşitlikte böyle bir ilişki gözlenmeyebilir (Tarı, 2010: 425).

Johansen değişkenler arasında birden fazla eşbütünleşme ilişkisi olabileceğini ortaya koymuştur. Johansen modelinin temelini, modeldeki tüm değişkenlerin endojen (içsel) kabul edilmesi ve normalleşme için değişken seçimine gerek duyulması yatmaktadır. (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 505)

Johansen yöntemi, Engle ve Granger yönteminin çok denklemli genelleştirilmesi olarak ifade edilebilir.

$Z_t=A_1Z_{t-1}+e_t$ olarak yazılan VAR modeli Johansen yönteminde;

$\Delta Z_t=A_1Z_{t-1}-Z_{t-1}+e_t$

$=(A_1-I_n)Z_{t-1}+et$

$=\Pi Z_{t-1}+e_t$ olarak yeniden düzenlenir.

Denkleme bir temayül değişkeni ilave edilerek genel bir ifade yazılabilir;

$\Delta Z_t=A_0 + \Pi Z_{t-1}+e_t$

$A_0$, (nx1) sabitlerinin vektörü, $Z_t$ ve $e_t$ (nx1) vektörünü; $A_1$ (nxn) parametre matrisini; I, (nxn) matrisi ve $\Pi$ ise $(A_1-I_n)$'i göstermektedir. $(A_1-I_n)$ değerinin rankı eşbütünsel vektörlerin sayısına eşittir (Kutlar, 2009: 381).

Johansen yönteminde ilk aşama gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Bu nedenle serilerin aynı dereceden durağan oldukları görüldükten sonra Johansen eşbütünleşme testine geçmeden önce optimum gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir (Bayrak ve Esen, 2012: 40). Bu yüzden ele alınan değişkenler arasında uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi amacıyla VAR modeli tahmin edilmiştir. Test sonucunda 4 decikmenin uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

**Tablo 2 Uygun Gecikme Uzunluğu**

| Gecikme | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 154.0947 | NA | 1.77e-09 | -5.963788 | -5.772586 | -5.890977 |
| 1 | 426.2736 | 479.0348 | 9.04e-14 | -15.85094 | -14.70373* | -15.41408 |
| 2 | 474.4865 | 75.21222 | 3.68e-14 | -16.77946 | -14.67624 | -15.97854 |
| 3 | 506.2741 | 43.23110 | 3.04e-14 | -17.05096 | -13.99173 | -15.88599 |
| 4 | 547.2730 | 47.5587* | 1.88e-14* | -17.69092* | -13.67567 | -16.16189* |
| 5 | 566.3445 | 18.30857 | 3.18e-14 | -17.45378 | -12.48252 | -15.56069 |
| 6 | 595.2837 | 21.99386 | 4.42e-14 | -17.61135 | -11.68408 | -15.35421 |

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level) FPE: Final prediction error AIC: Akaike information criterion SC: Schwarz information criterion HQ: Hannan-Quinn information criterion

Tablo 2'de *uygun gecikme uzunluğu LR, FPE, Akaike, ve HQ bilgi kriterleri yardımıyla tespit edilmektedir. Modelde bilgi kriterlerinin büyük çoğunluğu uygun gecikme

sayısını 4 olarak göstermektedir. Bu çalışmada uygun gecikme sayısı 4 olarak belirlenmişir. Uygun gecikme uzunluğunu bulduktan sonra uzun dönemde değişkenler arasında bir ilişkinin olup olmadığının tespiti için Johansen eşbütünleşme testi yapılması gerekmektedir. Tablo 3 Johansen eşbütünleşme testi sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 3 Eşbütünleşme Analiz Sonuçları**

| Hipotez | Özdeğer | İz İstatistiği (Trace) | 0.05 Kritik değer | Anlamlılık |
|---|---|---|---|---|
| Eşbütünleşme yok | 0.656654 | 131.6834 | 79.34145 | 0.0000 |
| En fazla 1 Eşbütünleşme | 0.502818 | 78.23258 | 55.24578 | 0.0001 |
| En fazla 2 Eşbütünleşme | 0.397022 | 43.29268 | 35.01090 | 0.0053 |
| En fazla 3 Eşbütünleşme | 0.199425 | 17.99892 | 18.39771 | 0.0568 |
| En fazla 4 Eşbütünleşme | 0.128512 | 6.877663 | 3.841466 | 0.0087 |

Eşbütünleşme sonuçlarına göre tüm değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. Bu sonuçlara göre enerji tüketimi ile finansal gelişme arasında uzun dönemli ilişki mevcuttur. Uzun dönemde ilişkinin tespitinden sonra kısa dönemde ilişkinin yönünün belirlenmesi amacıyla nedensellik analizi yapılması gerekmektedir.

## GRANGER NEDENSELLİK TESTİ

İktisadi değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkileri, nedensellik testleri ile araştırılmaktadır. İktisatta nedensellik testleri Granger tarafından 1969 yılında başlatılmış ve değişik yazarların farklı yaklaşımları ile geliştirilmiştir. Nedensellik testi uzun dönemli durağan zaman serilerine uygulanmaktadır.

$$X_t = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \beta_j X_{t-j} + u_{1t}$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \delta_j Y_{t-j} + u_{2t}$$

Bu eşitlikte $u_{1t}$ ve $u_{2t}$ değerleri arasında korelasyon ilişkisi olmadığı varsayılmaktadır. Eğer X değişkeni, Y değişkenin Granger nedeniyse, X'deki değişmeler, Y'deki değişmelerden önce gelmelidir. Dolayısıyla, Y'nin (kendi geçmiş değerleri de içinde) başka değişkenlere göre bağlanımına X'in geçmiş ya da gecikmeli değişkenleri de eklendiğinde Y'nin kestirimi anlamlı biçimde iyileşiyorsa, o zaman X, Y'nin Granger nedenidir denilebilir. Benzer şekilde Y'den X'e doğru yapılabilir. (Gujarati ve diğ., 2012: 653,654)

Tablo 4 Nedensellik Sonuçları

| Hipotez | F-Statistic | Prob. |
|---|---|---|
| GDP ENERGY'nin granger nedeni değildir | 0.86200 | 0.4946 |

| | | |
|---|---|---|
| ENERGY GDP'nin granger nedeni değildir | 1.56453 | 0.2015 |
| PRIVATE ENERGY'nin granger nedeni değildir | 2.47626 | 0.0587 |
| FENERGY PRIVATE'nin granger nedeni değildir | 2.02012 | 0.1090 |
| BANKDEPOSITS ENERGY'nin granger nedeni değildir | 4.13545 | 0.0065 |
| ENERGY BANKDEPOSITS'nin granger nedeni değildir | 0.63774 | 0.6385 |
| BANKCREDIT ENERGY'nin granger nedeni değildir | 1.20632 | 0.3224 |
| ENERGY BANKCREDIT'nin granger nedeni değildir | 2.54029 | 0.0538 |

Nedensellik analizi sonuçlarına göre GSİYH ile enerji tüketimi arasında bir nedensellik ilişkisi söz konu değildir. Özel sektör kredileri, banka mevduatları enerji tüketiminin nedenidir. Yani özel sektör krediler ve banka mevduatlarında yaşanan değişimler enerji tüketiminde değişime yol açmaktadır. Enerji tüketiminden banka kredilerine doğru bir nedensellik söz konusudur. Bu durumda enerji tüketimi banka kredilerinde değişme neden olmaktadır.

## SONUÇ

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin finansal gelişmişliği ile enerji tüketimi arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bunun için 1960–2011 yılları arasındaki yıllık veriler kullanılmış ve nedensellik ilişkisinin uzun ve kısa dönem tespiti için sırasıyla Johansen eşbütünleşme testi ve granger nedensellik testleri uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda uzun dönemde enerji tüketimi ile finansal gelişmişlik göstergeleri arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kısa dönemde ise Özel sektör kredileri ve banka mevduatlarından enerji tüketimine doğru bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Enerji tüketiminden banka kredilerine doğru bir nedensellik söz konusudur. Elde edilen bulgular literatürdeki çalışmalarla uygun sonuçları göstermektedir. Finansal gelişmedeki değişimler (özel sektör kredileri ve banka mevduatları gibi) enerji tüketiminde değişime yol açmaktadır. Kişi başına enerji tüketimi ülkeler açısından gelişmişlik göstergeleri arasında yer almaktadır. Ülkemizde de finansal gelişmede yaşanan değişimlerin enerji tüketiminde değişime sebep olduğu görülmektedir.

## KAYNAKÇA

Bayrak, M., Esen, Ö. (2012). "Bütçe Açıklarının Cari İşlemler Dengesi Üzerine Etkileri: İkiz Açıklar Hipotezinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi". *Ekonomik Yaklaşım,* 23 (82), 23-49.

Frank, A.G., 1959. Industrial capital stocks and energy consumption. Econ. J. (March).

Furuoka, F., 2015. Financial development and energy consumption: Evidence from a heterogeneous panel of Asian countries. Renewable and Sustainable Energy Reviews 52 (2015) 430–444.

Gujarati, D. N., Şenesen, Ü., Şenesen, G. G. (2012). *Temel Ekonometri*: Literatür.

Kutlar, A. (2009). *Uygulamalı ekonometri* (Vol. 3). Ankara.

Janosi, P.E., Grayson, L.E., 1972. Patterns of energy consumption and economic growth and structure. J. Dev. Stud. 8 (2), 241–249.

Sevüktekin, M., Nargeleçekenler, M. (2010). *Ekonometrik zaman serileri analizi:*

*EViews uygulamalı* (Vol. 3. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Mason, E.S., 1955. Energy Requirements and Economic Growth. National Planning Association, Washington.

Rasche, R., Tatom, J., 1977. Energy resources and potential GNP. Fed. Reserv. St Louis Rev. 59 (6), 10–24.

Shahbaz, M., Hoang, T.H.V., Mahalik, M.K., Roubaud, D., 2017. Energy consumption, financial development and economic growth in India: New evidence from a nonlinear and asymmetric analysis. Energy Economics 63 (2017) 199–212.

Schurr, S., Netschert, B.C., 1960. Energy in the American Economy, 1850–1975. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.

Solow, R.M., 1974. The economics of resources or the resources of economics. Am. Econ. Rev. 64, 1–14.

Tarı, R. (2010). *Ekonometri* (Vol. 6). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

Vogelvang, B. (2005). *Econometrics: Theory and Applications with EViews*: Pearson Education Limited.

Warren, J.C., 1964. Energy and economic advances. Philipp. Econ. J. (First Semester).

# BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ, EKONOMİK BÜYÜME VE ELEKTRİK TÜKETİMİ: TÜRKİYE İÇİN BULGULAR

INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY, ECONOMIC GROWTH AND ELECTRICITY CONSUMPTION: RESULTS FOR TURKEY

**Arş. Gör. Dr. Müge MANGA**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, mangamuge@gmail.com*

**Arş. Gör. Dr. M. Akif DESTEK**
*Gaziantep Üniversitesi*

**ÖZET**

Ülkelerin uluslararası rekabette önemli bir noktaya ulaşmasına ön ayak olan bilgi iletişim teknolojileri, tıpkı tarihsel süreçte olduğu gibi günümüzde de artan önemini korumaya devam etmektedir. 1970'li yıllarda yaşanan petrol şoku sonrasında, bilgi iletişim teknolojisi kullanımındaki artış ile birlikte enerji kullanımında tasarruf sağlanacağı ve böylece enerji verimliliğinin artacağı yönünde görüşler ağırlık kazanmaya başlamıştır. 1980'li yıllarda ise bu görüşlerin yerini, bilgi iletişim teknolojileri kullanımının yaygınlaşmasına paralel olarak elektrik tüketiminin artacağı, buna karşılık toplam enerji tüketiminin azalacağı yönündeki görüşler almıştır. Ancak, 1990'lı yıllardan itibaren bilgi iletişim teknolojileri kullanımının önemli ölçüde yaygınlaşmasına rağmen, bu gelişimin birçok ekonomik aktivite ile ilişkili olan elektrik tüketimi üzerindeki etkilerinin genellikle göz ardı edildiği görülmektedir. Bu motivasyona bağlı olarak mevcut çalışmada, Türkiye'de bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişimin elektrik tüketimi üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, 1993-2016 dönemi için elektrik tüketimi, reel GSYH, finansal gelişim, elektrik fiyatı, mobil abone sayısı ve internet kullanıcısı sayısı arasındaki ilişki, Zivot-Andrews birim kök testi ve ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi yaklaşımı aracılığıyla incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen kısa dönemli bulgular incelendiğinde, reel GSYH ve bilgi iletişim teknolojileri gelişimi göstergelerindeki artışın elektrik tüketimini arttırdığı, finansal gelişimin ve elektrik fiyatlarının ise elektrik tüketimini azalttığı görülmektedir. Seçilen değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkisinin ise, ekonomik büyüme, bilgi iletişim teknolojileri ve finansal gelişimin elektrik tüketimini arttırıcı, elektrik fiyatlarındaki artışın ise elektrik tüketimini azalttığı yönünde olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi İletişim Teknolojisi, Elektrik Tüketimi, Ekonomik Büyüme

**ABSTRACT**

Information communication technologies, which pioneered countries to reach an important point in international competition, continue to maintain their increasing importance as in the historical process. After the oil shock in the 1970s, with the increase in the use of information communication technology, it was started to gain weight that energy usage would be saved and thus energy efficiency would increase. In the 1980s, these views were replaced by the increase in electricity consumption in parallel with the widespread use of information

and communication technologies, and the decrease in total energy consumption. However, despite the widespread use of information communication technologies since the 1990s, the effects of this development on electricity consumption associated with many economic activities are generally ignored. Depending on the motivation of this present study, the effects on the development of information communication technology, electricity consumption in Turkey is aimed. For this purpose, the relationship between electricity consumption, real GDP, financial development, electricity price, number of mobile subscribers and number of internet users for the period 1993-2016 has been investigated through Zivot-Andrews unit root test and ARDL (Autoregressive Distributed Lag) border test approach. When the short-term findings obtained from the study are examined, it can be seen that the increase in real GDP and information communication technologies indicators increased electricity consumption, financial development and electricity prices decreased electricity consumption. The long-term relationship between the selected variables was observed to increase the electricity consumption of economic growth, information communication technologies and financial development, while the increase in electricity prices decreased the consumption of electricity.

**Keywords:** Information Communication Technology, Electricity Consumption, Economic Growth

## 1.Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin ülke ekonomisindeki etkisi ve öneminin sürekli olarak artış eğiliminde bir seyir izlediği görülmektedir. Genel olarak, gelişmiş ülkelerin tarihsel gelişim süreçleri incelendiğinde bilgi iletişim teknolojilerinin katkısının göz ardı edilmeyecek büyüklükte olduğu görülmektedir. Bu sebeple, bugünün gelişmekte olan ülkeleri gelişme evrelerinin hemen her aşamasında bilgi ve iletişim teknolojisi ile uluslararası düzeyde rekabet edebilecek olgunluğuna ulaşmayı amaç edinirler. Türkiye'de, benzer şekilde bilgi iletişim teknolojilerinde yeterli seviyeye ulaşmayı hedefleyen bir ülkedir. Ancak, Brezilya, Çin ve Hindistan gibi ülkelerle aynı dönemde bilgi iletişim teknolojilerinin gelişimine yönelik stratejiler uygulanmış olsa da Türkiye ekonomisinde, yaşanan çeşitli ekonomik istikrarsızlıklar ve krizlerden dolayı gelişim sürecinde yeteri kadar başarı elde edilemediği açıkça ifade edilebilir (Şaf, 2015, s. 1).

Bir ülkede kullanılan bilgi iletişim teknolojilerinin diğer makroekonomik değişkenleri etkileme derecesinin de göz ardı edilmemesi gerektiğinden bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişme ile enerji tüketimi, özellikle de bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe kullanılan elektrik enerjisi tüketimi arasındaki ilişkiyi test eden birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmaların çoğunlukla bilgi iletişim teknolojilerinin ağırlıklı olarak kullanıldığı 1990'lı yıllar ve sonrasında yapıldığı görülmektedir (Sadorsky, 2012, s. 130). Ayrıca yine bu dönemlerde önemi artan enerji verimliliği ve enerjinin güvenli bir şekilde arz edilmesi gibi hususların da bilgi iletişim teknolojileri ve elektrik kullanımı arasındaki ilişkileri test eden çalışmaların artmasına neden olduğu söylenebilir. Yapılan çalışmada, Türkiye'deki bilgi iletişim teknolojilerinin göstergesi olarak mobil abone ve internet kullanıcı sayısı göstergelerinden faydalanılmıştır. Bu çerçevede, Tablo 1'de Türkiye'deki 2004-2018 yılları

arasındaki internet kullanım oranı, mobil abone sayısı ve elektrik kullanımı ile ilgili verilere yer verilmektedir.

**Tablo 1. Türkiye'deki İnternet Kullanım Oranı, Mobil Abone Sayısı ve Elektrik Tüketimi**

| Yıllar | İnternet Kullanımı (%) | Mobil Abone Sayısı | Elektrik Tüketimi (Gwh) |
|---|---|---|---|
| 2004 | 18,8 | 34 707 549 | 121 141,9 |
| 2005 | 17,6 | 43 608 965 | 130 262,9 |
| 2006 | - | 52 662 709 | 143 070,5 |
| 2007 | 30,1 | 61 975 807 | 155 135,2 |
| 2008 | 35,9 | 65 824 110 | 161 947,6 |
| 2009 | 38,1 | 62 779 554 | 156 894,1 |
| 2010 | 41,6 | 61 769 635 | 172 050,6 |
| 2011 | 45 | 65 321 745 | 186 099,6 |
| 2012 | 47,4 | 67 680 547 | 194 923,4 |
| 2013 | 48,9 | 69 661 108 | 198 045,2 |
| 2014 | 53,8 | 71 888 416 | 207 375,1 |
| 2015 | 55,9 | 73 639 261 | 217 312,3 |
| 2016 | 61,2 | 75 061 699 | 231 203,7 |
| 2017 | 66,8 | 77 800 170 | - |
| 2018 | 72,9 | - | - |

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu

Tablo 1'de yer alan veriler ışığında her üç göstergenin de yıllara bağlı olarak arttığı görülmektedir. Bu çalışmada, uzun ve kısa dönemde elektrik tüketiminde oluşan artışın internet kullanımı ve mobil abone sayısındaki artıştan kaynaklanıp kaynaklanmadığı test edilmektedir. Ayrıca mevcut çalışmada elektrik tüketiminin ekonomik büyüme, elektrik fiyatı, finansal gelişme ile de ilişkisi incelenerek çalışma daha kapsamlı hale getirilmiştir.

Çalışmanın birinci bölümünde, Türkiye'deki bilgi iletişim teknolojisi ve elektrik tüketimindeki değişimleri hakkında genel bilgilere yer verilirken, ikinci bölümünde mevcut konu ile ilgili literatür özeti kapsamında değerlendirmeler yapılmaktadır. Ayrıca çalışmanın üçüncü bölümünde, yapılan analizin veri ve yöntem kısmı tanıtılarak, dördüncü bölümde yapılan analizin bulgularına yer verilmektedir. Çalışmanın sonuç kısmında ise analiz kısmında elde edilen bulgular çerçevesinde çeşitli önerilerden bahsedilmektedir.

## 2. Literatür Özeti

Mevcut literatürde, bilgi iletişim teknolojileri ve ekonomik büyüme ile elektrik tüketimi arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlayan birçok çalışma yer almaktadır. Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme üzerine yapılmış olan çalışmaların temeli, Kraft ve Kraft (1978) çalışmasına dayanmış olmakla birlikte enerji tüketimi ve bilgi iletişim teknolojisindeki gelişmeleri konu edinen çalışmaların başında ise Thirring (1958) ve Sadorsky (2012) gibi çalışmaları saymak mümkündür (Kaya, vd., 2017, s.189).

Sadorsky (2012) çalışmasında, 1993–2008 yılları arasındaki 19 geçiş ekonomisindeki elektrik tüketimi ve bilgi iletişim teknolojileri arasındaki ilişkiyi test ederek, internet

kullanımı ve telefon aboneliği ile elektrik kullanımı arasında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgi iletişim teknolojilerindeki kullanım artışının, elektrik tüketimi üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlayan Salahuddin ve Alam (2015) çalışmasında, 1985-2012 yılları arasında Avusturya'daki, internet kullanımı ve ekonomik büyümenin elektrik tüketimini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, çalışmada yapılan Granger nedensellik testi sonucunda da internet kullanımından elektrik tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tahmin edilmiştir.

Rahimi ve Rad (2017) çalışmasında, Bangladeş, Mısır, Endonezya, İran, Malezya, Nijerya, Pakistan ve Türkiye olmak üzere sekiz gelişmekte olan ülkedeki bilgi iletişim teknolojileri kullanımı ve ekonomik büyümenin, elektrik tüketimi üzerindeki etkisini analiz ederek, internet kullanımının elektrik tüketimi üzerindeki etkisinin sadece uzun dönemde ekonomik büyümenin internet kullanımı üzerindeki etkisinin ise uzun ve kısa dönemde ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan nedensellik testi sonuçlarında ise, internet kullanımının elektrik tüketimi üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucu elde edilmiştir.

Collard vd. (2005) çalışmasında, 1986-1998 yılları arasında Fransa'daki hizmet sektöründe gerçekleştirilen bilgi iletişim teknolojileri yatırımları ile elektrik kullanımı arasındaki ilişkiyi tahmin ederek, bilgisayar ve yazılım kullanımı ile iletişim cihazlarının artan yayılımına paralel olarak üretimde elektrik yoğunluğunun azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Cho, vd. (2007) çalışmasında, Güney Kore'nin endüstrilerinde kullanılan elektrik kullanımına, bilgi iletişim teknolojileri, elektrik fiyatı ve petrol fiyatının etkisini analiz etmeyi amaçlayarak, elektrik kullanımı yoğunluğunun sektörel bazda çeşitli faktörlere bağlı olarak değiştiğini ortaya koymuşlardır. Yapılan çalışma sonucunda, bilgi iletişim teknolojilerinde yapılan yatırım artışının hizmet sektörü ve imalat sektöründeki elektrik tüketimini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Afzal ve Gow (2016) çalışmasında, 1990-2014 dönemleri için Bangladeş, Mısır, Endonezya, İran, Meksika, Nijerya, Pakistan, Filipin, Türkiye, Güney Kore ve Vietnam'ın bilgi iletişim teknolojilerindeki artışın elektrik tüketimi üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Yapılan analiz sonucunda, 11 ülkedeki bilgi iletişim teknolojisindeki artışın, elektrik kullanımını pozitif yönde etkilediği, ayrıca, bilgi iletişim teknolojisindeki artışın elektrik tüketimi üzerindeki etkisinin ekonomik büyümenin elektrik tüketimi üzerindeki etkisine göre çok daha büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Saidi vd. (2017) çalışmasında, 1990-2012 yılları arasındaki 67 ülke üzerine yapılan dinamik panel veri analiz yöntemi ile bilgi iletişim teknolojileri ve ekonomik büyümedeki gelişmelerin elektrik kullanımı üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Seçilen ülkelerin, tek grup-düşük-orta ve yüksek gelirli olmak üzere dört farklı grup halinde incelendiği çalışmada, seçilen her ülke grubunda gelir düzeyi ve bilgi iletişim teknolojisindeki artışın elektrik tüketimini pozitif ve anlamlı yönde etkilediği, finansal gelişmenin tüm ülkelerin seçildiği, orta ve düşük gelir düzeyli ülke gruplarında elektrik tüketimini pozitif yönde etkilediği, yüksek ve orta gelirli ülke grubunda ise nüfusta oluşan artışın elektrik tüketimini arttırdığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan çalışmada, bilgi iletişim teknolojilerinin elektrik tüketimini, düşük gelirli ülke grubunda, yüksek ve orta düzeyli ülke grubuna göre daha yüksek oranda arttırdığı sonucu elde edilmiştir.

Ropke vd. (2010) çalışmasında, 2007-2008 yılları arasında gündelik hayatta kullanılan elektrik tüketimi ile bilgi iletişim teknolojinin yayılımı arasındaki ilişkiyi test ederek,

gündelik faaliyetlerde oluşan değişime bağlı olarak elektrik kullanımında artışın söz konusu olduğunu tespit etmişlerdir. Türkiye üzerine yapılan Kaya vd. (2017) çalışmasında 1994-2014 dönemi yıllık zaman serisi verilerini kullanarak elektrik tüketimi, ekonomik büyüme ve internet kullanımı arasındaki ilişki ARDL sınır testi yaklaşımı ile test edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, hem uzun hem de kısa dönemde internet kullanımı ve GSYH'nin elektrik tüketimi üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı yönde etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmalar genel olarak incelendiğinde, bilgi iletişim teknolojileri ve ekonomik büyümedeki gelişmelerin elektrik tüketimini arttırdığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Ancak yapılan çalışmaların bazılarında, enerji kullanımında tasarruf sağlayan ve sektörel bazda ilerlemeyi destekleyen bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin elektrik tüketiminde azalmaya neden olduğu sonucunun da elde edildiği görülmektedir. Bu çalışmada, 1993-2016 yılları arasındaki Türkiye'de bilgi iletişim teknolojileri ve ekonomik büyümedeki gelişmelerin elektrik tüketimi üzerindeki etkisinin test edilmesi amaçlanmaktadır. Bu çerçevede, yapılan analizde elektrik tüketimi, reel GSYH, finansal gelişim, elektrik fiyatları ve bilgi iletişim teknolojisi (mobil abone sayısı ve internet kullanıcısı sayısının toplamı) değişkenlerinden faydalanılmıştır. Mevcut çalışmada, analiz yapılan ülke olarak Türkiye'nin seçilmesi, güncel verilerden faydalanılması ve farklı makroekonomik göstergelerin aynı modelde yer verilmesi bu çalışmanın diğer çalışmalardan farklı olan yönleridir.

## 3. Model, Veri ve Metodoloji

Bu çalışmada, 1993-2016 yılları arası için bilgi iletişim teknolojileri ve ekonomik büyümenin elektrik tüketimini hangi yönde etkilediğinin test edilmesi amaçlanmaktadır. Bu çerçevede Sadorsky (2012) çalışması takiben oluşturulan genel fonksiyonel form, doğrusal olmayan forma dönüştürüldüğünde elde edilen ampirik model;

$$LnEC_t = \delta_0 + \delta_1 GDP_t + \delta_2 LnCPI_t + \delta_3 FD_t + \delta_4 LnMOB_t + \delta_5 LnINT_t$$

şeklinde ifade edilebilir. Kurulan modelde yer alan değişkenlerden *EC*, elektrik tüketimini, *GDP*, reel GSYH'yi, *CPI*, elektrik fiyatlarını, *FD*, finansal gelişimi, *MOB*, mobil abone sayısını ve *INT*, internet kullanıcısı sayısını temsil etmektedir. Özellikle, gelişmekte olan ülkelerde elektrik fiyatları, devlet otoriteleri tarafından sabitlendiğinden, Mahadevan ve Asafu-Adjaye (2007), Odhiambo (2010) gibi çalışmalarda elektrik fiyatlarının tüketici fiyat endeksi (CPI) ile temsil edilmesinin daha anlamlı olacağı belirtilmektedir. Bu çalışmalarda, CPI değişkeninin, elektrik fiyatları ile aynı trendde artış ve azalış göstermesi durumunda elektrik fiyatlarının temsil edebilen bir değişken olduğu vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda, yapılan mevcut çalışmada elektrik fiyatını temsilen CPI değişkeni kullanılmaktadır. Tablo 2'de kurulan modelde yer alan değişkenlerin detaylı tanımları verilmektedir

**Tablo 2. Veri Tanımı**

| Değişken | Tanımı | Veri Kaynağı |
|---|---|---|
| Elektrik Tüketimi (EC) | Kişi başı elektrik tüketimi (kWh) | Dünya Bankası, World Development Indicators |
| Reel GSYH (GDP) | Kişi başı GSYH, 2010 sabit fiyatlarıyla | Dünya Bankası, |

| | | |
|---|---|---|
| | dolar cinsinden | World Development Indicators |
| Elektrik Fiyatı (CPI) | Tüketici fiyat endeksi (2010=100) | Dünya Bankası, World Development Indicators |
| Finansal Gelişim (FD) | Özel sektöre sağlanan yurtiçi kredilerin GSYH'daki % payı | Dünya Bankası, World Development Indicators |
| Mobil Abone Sayısı (MOB) | Mobil hücresel abonelik sayısı | Dünya Bankası, World Development Indicators |
| İnternet Kullanıcısı (INT) | Internet kullanıcısı sayısının toplam nüfustaki % payı | Dünya Bankası, World Development Indicators |

Çalışmada değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişki ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testinden faydalanılarak analiz edilmektedir. ARDL sınır testinin, kullanılmasının nedenleri olarak, bu testin farklı düzeylerden durağan seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin aranmasına imkan vermesi, okokorelasyon ve içsellik sorunlarına karşı tutarlı sonuçlar vermesi, kısa dönem uyarlanma sürecini ve uzun dönemli ilişkileri ayrıştırabilmesi gösterilebilir (Pesaran ve Shin, 1997). Bu doğrultuda, ARDL sınır testinin genel denklemi şu şekildedir:

$$dlnEC_t = c_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_{0,i} dlnEC_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \beta_{1,i} dlnGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \beta_{2,i} dlnCPI_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \beta_{3,i} dlnFD_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \beta_{4,i} dlnMOB_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \beta_{5,i} dlnINT_{t-i}\, \delta_0 lnEC_{t-1} + \delta_1 lnGDP_{t-1} + \delta_2 lnCPI_{t-1} + \delta_3 lnFD_{t-1} + \delta_4 lnMOB_{t-i} + \delta_5 lnINT_{t-1} + \mu_t$$

denklemlerinde bulunan ifadelerden $d$ fark alma işlemcisini, $n$ ise gecikme sayısını simgelemektedir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin geçerliliğinin incelemek amacıyla $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5$, ortak anlamlılıklarını test etmek için alt ve üst sınırı belirleyen $F$-istatistiği hesaplanmaktadır. Bu doğrultuda, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı yönündeki boş hipotez $H_0: \delta_0 = \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = \delta_5, = 0$, alternatif hipoteze karşı $H_1: \delta_0 \neq \delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq \delta_5 \neq 0$ sınanmaktadır. Bu çalışmada modelin tahmin aşamasında optimum gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriteri (SIC) aracılığıyla tespit edilmiştir.

## 4. Ampirik Bulgular

Ampirik analizde yer alan değişkenler için yapılan tanımlayıcı istatistiklere Tablo 2'de yer verilmektedir. Yapılan çalışmada, değişkenler arasında sahte regresyon olup olmadığının test edilmesi amacıyla ise serideki yapısal değişimi içsel olarak kabul eden Zivot-Andrews birim kök testinden faydalanılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen sonuçlar Tablo 3'te verilmektedir.

**Tablo 3. Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları**

| | İstatistik | Kırılma Tarihi |
|---|---|---|
| *lnEC* | -1.675 | 2012 |
| *lnGDP* | -3.848 | 1999 |
| *lnCPI* | -4.390 | 2003 |
| *lnFD* | -4.234 | 1998 |
| *lnMOB* | -4.707* | 1998 |
| *lnINT* | -3.450 | 1999 |
| | | |
| *ΔlnEC* | -4.875** | 2003 |
| *ΔlnGDP* | -5.085** | 2003 |
| *ΔlnCPI* | -5.971*** | 2003 |
| *ΔlnFD* | -5.138** | 2004 |
| *ΔlnMOB* | -5.152** | 2003 |
| *ΔlnINT* | -6.829*** | 2001 |

**Not:** *Kritik Değerler: %1: -5.34, %5: -4.80, %10:-4.58*

Tablo 3'de sunulan Zivot-Andrews birim kök testi sonuçları incelendiğinde, mobil abonelik değişkeni dışındaki tüm değişkenler için serilerin birim kök içerdiği yönündeki sıfır hipotezinin reddedilemediği görülmektedir. Mobil abonelik sayısı değişkeni ise %10 anlamlılık düzeyinde durağandır. Serilerin fark değerlerinde sıfır hipotezinin güçlü bir biçimde reddedildiği ve serilerin durağan hale geldikleri gözlemlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi, farklı düzeylerden durağan seriler arasında uzun dönemli ilişkinin aranmasına imkan veren ARDL sınır testi aracılığıyla incelenmiştir.

**Tablo 4. ARDL Sınır Testi Sonuçları**

| Model | Gecikme Uzunluğu | F-istatistiği |
|---|---|---|
| $\boldsymbol{EC_t = f(GDP_t, EP_t, FD_t, INT_t, MOB_t)}$ | (1,1,1,1,0,0) | 4.846*** |
| Kritik Değerler | I(0) | I(1) |
| %1 | 3.06 | 4.15 |
| %5 | 2.39 | 3.38 |
| %10 | 2.08 | 3.00 |

***Not:*** *Kritik değerler Pesaran vd. (2001), Tablo CI(iii)'den alınmıştır.*

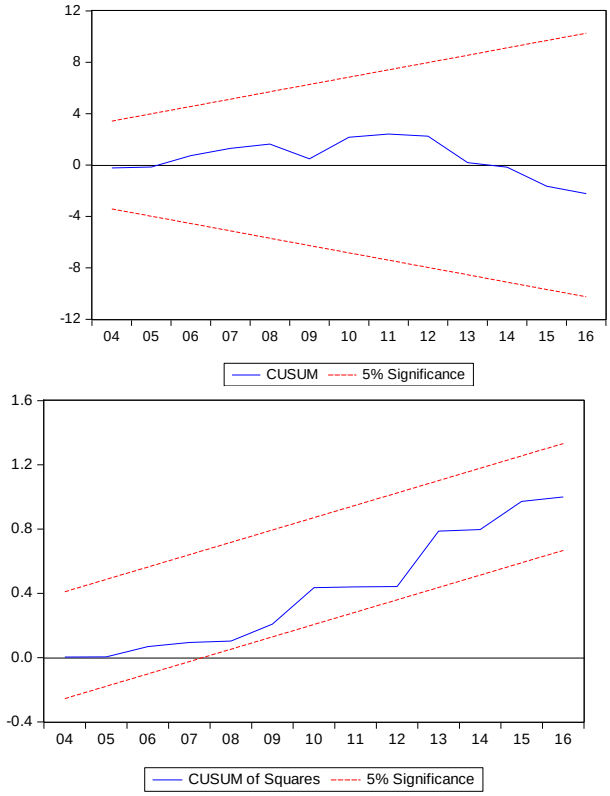
ARDL sınır testi yaklaşımına göre hesaplanan F istatistiği, %1 anlamlılık düzeyi üst sınırının üzerinde olduğundan, belirlenen model çerçevesinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin geçerli olduğu açıkça ifade edilebilir. Eşbütünleşme ilişkisi olduğuna karar verilen değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkinin tespiti için uygulanan ARDL sınır testi öncesinde bu test için yapılması gereken teşhis testleri uygulanmıştır. Yapılan teşhis testleri sonucunda, modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorunu olmadığı, hata terimlerinin normal dağılıma sahip olduğu ve doğru fonksiyonel formun seçildiği, diğer bir ifadeyle modelin güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 5. Kısa ve Uzun Dönem Katsayı Tahmincileri**

| | Katsayı | t-istatistiği |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Kısa Dönem | | |
| ΔlnGDP | 0.583*** | 8.112 |
| ΔlnCPI | -0.417*** | -5.644 |
| ΔlnFD | -0.067** | -2.558 |
| ΔlnMOB | 0.082*** | 3.817 |
| ΔlnINT | 0.073*** | 5.217 |
| ECT(-1) | -0.705*** | -6.020 |
| Uzun Dönem | | |
| lnGDP | 0.305** | 2.232 |
| lnCPI | -0.240*** | -3.069 |
| lnFD | 0.161*** | 3.713 |
| lnMOB | 0.129*** | 3.445 |
| lnINT | 0.105** | 2.648 |
| Sabit Terim | 3.655** | 3.026 |
| Teşhis Testleri | *F*-istatistiği | Olasılık |
| *Breusch-Godfrey LM testi* | 0.028 | 0.971 |
| *White değişen varyans testi* | 0.215 | 0.647 |
| *Jarque-Bera testi* | 0.440 | 0.802 |
| *Ramsey Reset testi* | 0.008 | 0.927 |

***Not**: *,**,*** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Breusch-Godfrey LM testi- otokorelasyon testini, White değişen varyans testini, Jarque-Bera, normal dağılım testini, Ramsey Reset testi ise model kurma hatasını gösteren testlerdir.*




**Şekil 1. CUSUM ve CUSUMQ Test Sonuçları**

Ayrıca yapılan önemli teşhis testlerinden CUSUM ve CUSUMQ testleri ise kurulan modelden elde edilen katsayıların istikrarlı olduğunu da göstermektedir. Tablo 5'te yer alan, değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiyi veren katsayılar incelendiğinde ise, kısa dönemde elektrik tüketiminin, GDP ve bilgi iletişim teknolojilerinin göstergesi olarak kabul edilen MOB ve INT değişkenleri ile pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin söz konusu olduğu, CPI ve FD'nin ise elektrik tüketimini negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan ARDL sınır testi yaklaşımı sonucunda elde edilen uzun dönemli katsayılar ise, elektrik tüketiminin sadece CPI'den negatif yönde etkilendiğini, modelde yer alan GDP, FD, MOB ve INT değişkenleri ile pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki içinde olduğu tahmin edilmiştir. Hata terimi katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması ise, tahmin edilen uzun dönemli ilişkinin istikrarlı ve modelde yer alan değişkenler arasında oluşan bir dengesizliğin uzun dönemde ortadan kalkacağını göstermektedir.

## 5. Sonuç

Elektrik tüketiminin, bilgi iletişim teknolojilerinin gelişimi ve ekonomik büyümeye bağlı olarak nasıl bir değişim gösterdiği, özellikle son dönemlerde artan enerji verimliliği üzerine yapılan vurguya paralel olarak daha önemli bir husus haline gelmiştir. Yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar, genel olarak, bilgi iletişim teknolojileri ve ekonomik büyümenin elektrik tüketimin etkilenme derecesi ve yönünün dönemler itibariyle değiştiğini göstermektedir. Bu çalışmada, 1993-2016 yılları arasında Türkiye'deki bilgi iletişim teknolojileri ve ekonomik büyümenin, elektrik tüketimine olan etkisi analiz edilmektedir. Bu çerçevede yapılan çalışmada ARDL sınır testi yaklaşımından faydalanılarak, elektrik tüketimi (EC), ekonomik büyüme (GDP), elektrik fiyatı (CPI), finansal gelişme (FD) ve bilgi iletişim teknolojilerini temsilen mobil abone (MOB) ve internet kullanıcı sayısı (INT) değişkenleri arasındaki ilişki test edilmektedir. ARDL testi sonucunda elde edilen sonuçlar, Türkiye'de kısa dönemde elektrik tüketiminin, FD ve CPI değişkelerinden negatif yönde etkilenirken, GDP, MOB ve INT pozitif yönde etkilendiği, uzun dönemde ise, sadece elektrik fiyatından negatif yönde etkilenirken, diğer değişkenlerden pozitif yönde etkilendiği yönündedir.

Elde edilen bu sonuçlar, kısa ve uzun dönemde Türkiye'deki bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ile ekonomik büyümenin, elektrik tasarrufu sağlamaktan ziyade elektriğin kullanımını arttırma yönünde bir etki oluşturduğunu göstermektedir. Bu durum, Türkiye'nin toplam elektrik üretiminin 2017 yılında %33 oranında doğalgazla sağlandığı (Öztürk, 2017, s. 14) ve doğalgaz kaynaklarının tedarikinde büyük oranda dışa bağımlı bir ülke olduğu düşünüldüğünde aslında bu durumun Türkiye'nin aleyhine olduğu açıkça görülmektedir. Ayrıca elektrik üretiminde, kömür ve petrol gibi birincil ve yenilenemeyen enerji kaynaklarının da kullanıldığı düşünüldüğünde, bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin ülkedeki enerji verimliliğini arttırabilecek, enerjinin güvenli arzını sağlayabilecek yönde kullanılması ve ekonomik büyümedeki artışta itici bir güç unsuru olabilecek sektörlerin desteklenmesi gerektiği söylenebilir.

## Kaynakça

Afzal, M. N. I., & Gow, J. (2016). Electricity consumption and information and communication technology (ict) in the n-11 emerging economies. International Journal of Energy Economics and Policy, 6(3), 381-388.

Cho, Y., Lee, J., & Kim, T. Y. (2007). The impact of ICT investment and energy price on industrial electricity demand: Dynamic growth model approach. Energy Policy, 35(9), 4730-4738.

Collard, F., Fève, P., & Portier, F. (2005). Electricity consumption and ICT in the French service sector. Energy Economics, 27(3), 541-550.

Dünya Bankası, (2017), World Bank Development Indıcators, (Erişim tarihi: 10.10.2018)

Kaya, M. V., Doyar, B. V., & Demir, F. (2017). The Effects of Internet Usage and GDP on Electricity Consumption: The Case of Turkey. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(1), 185-198.

Kraft, J., & Kraft, A. (1978). Relationship between energy and GNP. Journal of Energy Finance and Development, 3, 401-403.

Mahadevan, R. & Asafu-Adjaye, J. (2007), Energy consumption, economic growth and prices: a reassessment using panel VECM for developed and developing countries, Energy Policy, 35 (4) (2007), pp. 2481-2490

Odhiambo, N.M. (2010), Energy consumption, prices and economic growth in three SSA countries: a comparative study Energy Policy, 38 (2010), pp. 2463-2469

Öztürk, A. B. (2017), Elektrik Üretimi Sektörü, Türkiye İş Bankası, İktisadi Araştırmalar Bölümü, https://ekonomi.isbank.com.tr/UserFiles/pdf/sr201706_elektrikuretimisektoru.pdf

Pesaran, M. H. & Shin, Y. (1997). "An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis". Econometric Society Monographs, *31*: 371-413.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of applied econometrics, 16(3), 289-326.

Rahimi, M., & Rad, A. A. (2017). Internet usage, electricity consumption and economic growth: Evidence from a panel of developing-8 countries. International Journal of Energy Economics and Policy, 7(3), 152-156.

Røpke, I., Haunstrup, T. ve Jensen, J.O (2010), Information and communication technologies—a new round of household electrification, Energy Policy, 38 (4) (2010), pp. 1764-1773

Sadorsky, P. (2012). Information communication technology and electricity consumption in emerging economies. Energy Policy, 48, 130-136.

Saidi, K., Toumi, H., & Zaidi, S. (2017). Impact of information communication technology and economic growth on the electricity consumption: Empirical evidence from 67 countries. Journal of the Knowledge Economy, 8(3), 789-803.

Salahuddin, M., & Alam, K. (2015). Internet usage, electricity consumption and economic growth in Australia: A time series evidence. Telematics and Informatics, 862–878. DOİ:10.1016/j.tele.2015.04.011

Şaf, M.Y. (2015), Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörünün Makroekonomik Etkileri: Uluslararası Karşılaştırma ve Türkiye Değerlendirmesi, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Bilgi

Toplumu DaireBaşkanlığı,http://www.bilgitoplumu.gov.tr/wpcontent/uploads/2015/11/Bilgi_ve_Iletisim_Teknolojileri_Sektorunun_Makroekonomik_Etkileri_Uluslararasi_Karsilastirma_ve_Turkiye_Degerlendirmesi.pdf

Thirring, H. (1958), Energy for Man: Windmills to Nuclear Power, Indiana University Press Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK), Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1028

# TÜRKİYE'DE YERLİ VE YABANCI SERMAYENİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON EFFECTS OF DOMESTIC AND FOREIGN CAPITAL ON ECONOMIC GROWTH IN TURKEY

**Arş. Gör. Dr. M. Akif DESTEK**
*Gaziantep Üniversitesi*

**Arş. Gör. Dr. Müge MANGA**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, mangamuge@gmail.com*

**ÖZET**

Ekonomik büyüme ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkinin yönü ve derecesi ile ilgili mevcut literatürde görüş birliği söz konusu değildir. Son dönemlerde, doğrudan yabancı yatırımların, yatırımın gerçekleştiği ülkeye teknoloji transferi sağlaması, yerli hammaddeye olan talebi arttırması ve ülkede mevcut olmayan sanayi ürünlerini tanıtması bakımından ekonomik büyümeye olumlu etkilerinin olduğu yönündeki görüşler ağırlık kazanmaya başlamıştır. Ancak doğrudan yabancı yatırımların, yabancı firmaların, ulusal kaynakların kullanımında yerli firmalar ile rekabet içerisine girmesi ve yerli yatırımcıların yatırım olanaklarını azaltması nedeniyle ekonomik aktiviteleri olumsuz yönde etkileyeceği yönünde de görüşler söz konusudur. Bu çalışmada, Türkiye'de yerli ve yabancı sermayenin ekonomik büyüme performansı üzerindeki etkilerinin 1993-2017 dönemi için incelenerek karşılaştırmasının yapılması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda yapılan çalışmada, yabancı sermayeyi temsilen doğrudan yabancı yatırımlar değişkeni; yerli sermayeyi temsilen ise piyasa kapitalizasyon oranından faydalanılmıştır. Ayrıca, ticari açıklık oranı da ekonomik büyümeyi etkilemesi muhtemel kontrol değişken olarak kurulan mevcut modelde yer almaktadır. Çalışmada, yerli ve yabancı sermayenin reel GSYH üzerindeki etkileri, Johansen eşbütünleşme testi ve FMOLS (Fully Modified OLS) uzun dönemli katsayı tahmincisi aracılığıyla ele alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde, doğrudan yabancı yatırımların, piyasa kapitalizasyon oranının, ticari açıklığın ve reel GSYH'nin eşbütünleşik olduğu görülmektedir. Uzun dönemli katsayı tahmini sonuçlarına göre ise, doğrudan yabancı yatırımlar ve ticari açıklık oranındaki artışın ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Buna karşın yerli sermayeyi temsilen kullanılan piyasa kapitalizasyon oranı değişkeni katsayısının istatistiki olarak anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, yerli sermayenin etkinliğinin sağlanmasına yönelik politik önlemler alınması gerektiği açıkça ifade edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Piyasa Kapitalizasyonu, Ekonomik Büyüme

**ABSTRACT**

There is no consensus in the current literature on the direction and degree of the relationship between economic growth and foreign direct investment. In recent years, the views on foreign direct investments have provided a positive impact on economic growth in terms of providing technology transfer to the country where the investment took place, increasing the demand for domestic raw materials and introducing non-existing industrial products. However, there are some opinions that foreign direct investments will be affected by foreign companies in the use of national resources and will have a negative impact on economic activities as domestic investors decrease their investment opportunities. In this study, the effects on Turkey's economic growth performance of domestic and foreign capital is intended to be examined for the 1993-2017 period of comparison. In this study, foreign direct investment variable representing foreign capital; the market capitalization rate was used to represent the domestic capital. Furthermore, the commercial openness rate is also present in the current model, which is set as a control variable, which is likely to affect economic growth. In this study, the effects of domestic and foreign capital on real GDP are analyzed through the Johansen cointegration test and FMOLS (Fully Modified OLS) long-term coefficient estimator. When the findings of the analysis are analyzed, it can be seen that direct foreign investments, market capitalization rate, trade deficit and real GDP are cointegrated. According to the results of long-term coefficient estimation, it is concluded that the increase in foreign direct investment and commercial openness positively affected the economic growth. On the other hand, it is concluded that the market capitalization ratio coefficient coefficient used to represent the domestic capital is statistically insignificant. According to the findings, it can be stated clearly that political measures should be taken to ensure the efficiency of domestic capital.

**Keywords:** Foreign Direct Investments, Market Capitalization, Economic Growth

## 1. Giriş

1960'lı yıllarla birlikte, gelişmiş ülkeler ile henüz gelişmekte olan ülkeler arasında önemli ölçüde işbölümünün ortaya çıktığı bilinmektedir. İki farklı ülke grupları arasında ortaya çıkan bu iş bölümü gelişmekte olan ülkelerin çok uluslu şirketlerinin (ÇUŞ) etkin bir rol oynadığı bir sürece dönüşmüştür. Gelişmiş ülkelerin ÇUŞ'larının dışa dönük, ihracata dayalı sanayileşme stratejisi uyguladıkları bu dönemde, şirketler kendi üretimleri için karlı gördükleri ve gelişmekte olan ülkelerin sınırları içerisinde olan piyasalarda faaliyet göstererek uluslararası rekabette konumlarını sağlamlaştırmışlardır. Tarihsel süreçte, gelişmekte olan ülkeler, içinde bulundukları siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklar, iç tasarrufların yetersizliği, beşeri sermayenin düşüklüğü ve yüksek nüfus oranına bağlı olarak yaşanan yoksulluğun kısır döngüsü dolayıyla da ÇUŞ'ların yatırım ithaline karşı ılımlı bir çerçeveden bakmışlardır. Gelişmekte olan ülkelerde yaşanan piyasa başarısızlıkları ile gelişmiş ülkelerin biriken sermaye fazlasının birleşmesi gelişmekte olan ülkeler tarafından gerçekleştirilen doğrudan yabancı yatırımların (DYY) hızlı bir şekilde yayılmasına neden olmuştur (Gedikli, 2011, s. 98-102). DYY'nin uygulanmasında iki türlü süreç söz konusudur. Bunlardan biri, uluslararası sermaye araçları ile yapılan yatırımlar iken, diğeri

iken üretim ve istihdam gibi reel faaliyetleri kapsayan yatırımlardır. Yapılan DYY'nin, hem DYY'yi gerçekleştiren ülke hem de DYY'ye ev sahipliği yapan ülkeler üzerine etkileri DYY üzerine tartışılan önemli hususlardır (Lipsey, 2004, s.334). Yapılan DYY'nin ev sahibi ülkede yarattığı etkisi ise, ülkede uygulanan politik rejim, kurumsal yapı ve ülkede tüketilen mal ve hizmetlerin yerli/yabancı ürünler ile karşılanma derecesine bağlı olarak değişmektedir (De Mello, 1999, s. 134).

DYY'nin yatırıma ev sahipliği yapan ülkelerde istihdam artışı, teknoloji transferi ve ülke prestijini sağlamasının yanı sıra ülkedeki döviz, tasarruf ve yatırım eksikliğinin çok büyük bir bölümünü gidermesi gibi pozitif yönlü etkileri söz konusudur (Çinko, 2009, s. 120). Son dönemlerde, DYY'lerin yatırımlara ev sahipliği yapan ülkelerde ortaya çıkardığı negatif yönlü etkiler üzerine de vurgu yapılmaktadır. DYY'ye ev sahibi ülke ekonomisinde aşırı kar transferi sebebiyle ödemeler dengesinin olumsuz etkilediği, ücretlerin yerli firmaların aleyhine döndüğü, ülkedeki stratejik ticaret alanlarının giderek egemenlik altına alınması dolayısıyla ülkenin zamanla bağımsız bir dış ticaret politikası uygulamaktan yoksun kaldığı ve ekonomik gelişmelerin durma noktasına geldiği yönündedir (Ayaydın, 2010). Bu noktada görüş ayrılıkları yabancı sermaye ve yerli sermayenin (YS) ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin araştırılması hususunda birleşmiştir. De Mello (1999) çalışmasında, yerli ve yabancı sermeyenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin yerli ve yabancı yatırımların birbirine ikame veya tamamlayıcı olma özelliğine bağlı olarak değiştiğini vurgulamaktadır. Ndikumana ve Verick (2008) çalışmasında Afrika ülkelerinde artan DYY'nin yerli faktörlerin kısıtlarından etkisinden dolayı yerli yatırım ve istihdamı etkilemediği dolayısıyla DYY'nin YS'yi tamamlayıcı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte 69 gelişmekte olan ülke üzerine Borensztein vd. (1998) tarafından yapılan çalışmada, yabancı yatırımların, yerli yatırımlardan çok daha fazla ekonomik büyümeyi etkilediği ve aralarında güçlü bir tamamlayıcı etki bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda yapılan çalışmalarda, DYY ile YS arasındaki pozitif ilişkinin, yabancı firmaların yerli piyasaya sağladığı yeni teknolojiler (Sun, 1998) ve yerli ürünlere yönelik yeni taleplerin oluşması (Cardoso ve Dornbusch, 1989) durumunda artacağı ifade edilirken, yabancı firmaların yerli firmaların doğal kaynaklarını tamamen kullanması durumunda (Jansen , 1995; Agosin ve Mayer, 2000) azalacağı dile getirilmiştir (Mohamed, vd. 2013, s. 21-22).

Bu doğrultuda mevcut çalışmada, 1993-2017 dönemi için Türkiye'deki yabancı ve yerli sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin kıyaslanması amaçlanmıştır. Yapılan çalışmanın birinci bölümünde DYY ve YS ile ilgili genel bilgiler verilip, ikinci bölümde ilgili konu üzerine yapılan literatür özetine yer verilmektedir. Çalışmanın model, veri ve metodolojisinin tanıtıldığı üçüncü bölüm sonrasında ise sırasıyla ampirik bulgulara ve elde edilen bulgular çerçevesinde çeşitli değerlendirmeler yapılan sonuç bölümüne yer verilmektedir.

## 2. Literatür Özeti

DYY'nin ekonomik büyüme üzerinde yarattığı etki üzerine yapılan çalışmalarda görüş ayrılığı söz konusudur. Genel olarak yapılan çalışmaların bir kısmında, DYY ile gerçekleşen teknoloji transferinin ülkenin ekonomik büyümesine katkı sağlayabilen büyüklükleri harekete

geçirdiği bu nedenle ekonomik büyüme ile arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ifade edilirken, bazısında DYY'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin DYY'nin YS'yi ikame veya tamamlayıcı ilişkisine bağlı olduğu vurgulanmaktadır (Mohamed, vd. 2013, s. 23). DYY ile ekonomik büyüme arasında oluşan tamamlayıcılık etkisi, yerli yatırımları artırma (crowding-in) etkisi ortaya çıkartırken, DYY'nin YS'yi ikame etmesi, dışlama (crowding-out) diğer bir ifadeyle yabancı firmaların yer firmaların tamamen yerini almasını ifade etmektedir (Bulut ve Coşkun, 2015, s. 22).

Bu çerçevede konu üzerine yapılmış çalışmaları, DYY'nin doğrudan ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar ve DYY ile YS arasındaki ilişkiye bağlı olarak ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar olmak üzere iki gruba ayrılabilmek mümkündür. DYY ile ekonomi büyüme arasındaki ilişkiyi ele alan De Gregorio (1992) çalışmasında, 1950-1985 yılları arasında 12 Latin Amerika ülkesinde ekonomik büyüme ile DYY arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tahmin edilmiştir. Bu çalışmanın aksi yönde bir sonuç elde eden Saltz (1992)'de ise, 1970-1980 yılların arasında 68 gelişmekte olan ülkede ekonomik büyüme ile DYY arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir. Mencinger (2003) çalışmasında, 1994-2001 yılları için sekiz farklı geçiş ekonomisi üzerine analiz yaparak DYY ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. De Mello (1997) çalışmasında 32 farklı ülke üzerine yapılan çalışma ile DYY ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Karimi ve Yusop (2009) çalışmasında, 1970-2005 yılları arasında Malezya'daki ekonomik büyüme ile DYY arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 1960-1995 dönemi Meksika ekonomisi üzerine yapılan Ramirez (2000) çalışmasında, ekonomik büyüme ile DYY arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır. 1969-2000 dönemi için Chowdhury ve Mavrotas (2005) çalışmasında, Malezya ve Tayland'da ekonomik büyüme ile DYY arasında karşılıklı ilişkinin, Şili'de ise ekonomik büyümeden DYY'ye doğru tek yönlü bir ilişkinin söz konusu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Obwona (2001) çalışmasında, Uganda'da kısa dönemde pozitif yönlü olan DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkisinin uzun dönemde negatif yönde ilerlediğini ifade etmektedir. Choe (2003) çalışmasında, 1971-1995 dönemi için 80 farklı ülke üzerine yapılan ampirik analizler sonucunda, ekonomik büyüme ile DYY arasında karşılıklı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

DYY'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin DYY ile YS arasındaki ilişkiye bağlı olarak değiştiğini vurgulayan, Sun (1998) çalışmasında DYY'nin Çin ekonomisindeki YS'leri olumlu yönde etkileyerek ekonomik büyümeye katkı sağladığı ifade edilmektedir (Sun, 2001, s. 317). Noorzoy (1979) çalışmasında, DYY'nin yerli endüstriler ile kurduğu tamamlayıcılık özelliği ile özellikle doğal kaynaklara dayalı farklı teşviklerin ortaya çıkacağı ve bu şekilde ekonomik büyümenin artacağı ifade edilmektedir. Shan (2002)'de de uygulanan ampirik analiz çerçevesinde, YS ile DYY arasında kurulan ilişkiye bağlı olarak Çin ekonomisindeki büyümenin pozitif yönde etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Aynı yönde bulgular, Kueh, (1992) ve Chen vd. (1995) çalışmalarında da elde edilmiştir (Sun, 2001, s. 317). Ayrıca Dunning (1981) çalışmasında da ÇUŞ'ların ileri teknoloji, düşük maliyet ve ücretler dolayısıyla elde ettiği monopol gücünün

yerli yatırımları desteklemesi ile ekonomik büyümenin artacağı vurgulanmaktadır. Bu çalışmaların aksi yönünde bulgular elde eden, Aitken ve Harrison (1999) çalışmasında, 1979-1989 yılları arasında Venezulla'da yabancı firmalar ile yerli firmalar arasında teknolojik yayılma etkisinin oluşmadığı, bu nedenle ekonomik büyümenin gerçekleşmediği sonucuna ulaşılmıştır. Konings (2001) çalışmasında da yabancı ve yerli firmalar arasında oluşan rekabetin yerli firmaların üretimlerini azalttığı sonucu elde edilmiştir. Haddad ve Harrison (1993) ve Mansfield ve Romeo (1980) gibi çalışmalarda yerli piyasalarda yabancı firmaların "piyasa çalma etkisi (market-stealing effect)" yarattığı bu nedenle DYY'nin YS ve dolayısıyla ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin negatif olduğu vurgulanmaktadır (Wan, 2010, s. 54). Ayrıca, Huang (1998, 2003) ve Braunstein ve Epstein (2002)'de Çin'deki ekonomik büyümenin, DYY'nin YS üzerindeki dışlama etkisinden dolayı negatif yönde olduğu ifade edilmektedir.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalarda genel olarak doğrudan ekonomik büyüme ve DYY arasındaki ilişkinin test edildiği görülmektedir. Bu çalışmalardan, Şen ve Saray (2010), Gürsoy ve Kalyoncu (2012), Doğan (2013) gibi çalışmalarda DYY ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılırken, Alagöz (2008), Aslanoğlu (2002), Alıcı ve Ucal (2003) gibi çalışmalarda ise DYY ile ekonomik büyüme arasında ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada ise Türkiye üzerine yapılmış diğer çalışmalardan farklı olarak DYY ve YS'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

## 3. Model, Veri ve Metodoloji

Bu çalışmada 1993-2017 dönemleri Türkiye'si için DYY'nin YS ile olan ilişkisine bağlı olarak ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Mohamed vd. (2013) çalışmasını takiben oluşturulan genel fonksiyonel form, doğrusal olmayan forma dönüştürüldüğünde elde edilen ampirik model;

$$LnGSYH_t = \delta_0 + \delta_1 LnSPK_t + \delta_2 LnDYY_t + \delta_3 DA_t$$

şeklinde ifade edilebilir. Kurulan modelde yer alan değişkenlerden GDP, reel GSYH'yi, SPK yerli sermayeyi temsilen kullanılan sermaye piyasası kapitalizasyon oranının, DYY, yabancı sermayeyi temsilen kullanılan, doğrudan yabancı yatırımları, DA değişkeni ise kontrol değişken olarak kullanılan dışa açıklığı temsil eden değişkendir. Tablo 1'de kurulan modelde yer alan değişkenlerin detaylı tanımları verilmektedir.

**Tablo 1. Veri Tanımı**

| Değişken | Tanımı | Veri Kaynağı |
|---|---|---|
| Reel GSYH (GSYH) | Kişi başı GSYH 2010 sabit fiyatlarıyla dolar cinsinden | World Development Indicators |
| Sermaye Piyasası Kapitalizasyon Oranı (SPK) | Listelenen ulusal firmaların piyasa kapitalizasyon değerinin GSYH'daki payı | World Development Indicators |
| Doğrudan Yabancı Yatırımlar (DYY) | Doğrudan yabancı sermaye girişlerinin GSYH'daki payı | World Development Indicators |
| Ticari Açıklık Oranı (DA) | Toplam ticaretin GSYH'daki payı | World Development Indicators |

Çalışmada yer alan değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkinin tespitinde Johansen eşbütünleşme testi ve FMOLS (Fully Modified OLS) tahmincileri kullanılmıştır.

## 4. Ampirik Bulgular

Ampirik analizde yer alan değişkenler için aralarında sahte regresyon olup olmadığının test edilmesi amacıyla özellikle küçük gözlemlerde daha anlamlı sonuçlar veren Ng-Perron Birim kök testi uygulanarak elde edilen sonuçlara Tablo 2'de yer verilmiştir.

**Tablo 2. Ng-Perron Birim Kök Testi Sonuçları**

| **Düzey Değerleri** | **MZa** | **MZt** | **MSB** | **MPT** |
|---|---|---|---|---|
| lnGSYH | 1.575 | 1.289 | 0.819 | 53.747 |
| lnSPK | -3.543 | -1.192 | 0.337 | 6.877 |
| lnDYY | -4.444 | -1.458 | 0.328 | 5.565 |
| lnDA | -5.245 | -1.433 | 0.273 | 5.116 |
| **Fark Değerleri** | | | | |
| lnGSYH | -10.091 | -2.200 | 0.218 | 2.602 |
| lnSPK | -7.356 | -1.888 | 0.257 | 3.435 |
| lnDYY | -11.123 | -2.345 | 0.211 | 2.254 |
| lnDa | -9.818 | -2.201 | 0.224 | 2.552 |
| **Kritik Değerler** | | | | |
| %1 | -13.800 | -2.580 | 0.174 | 1.780 |
| %5 | -8.100 | -1.980 | 0.233 | 3.170 |
| %10 | -5.700 | -1.620 | 0.275 | 4.450 |

**Not.** MSB ve MPT testlerinin sıfır hipotezleri serinin durağan olduğunu belirtirken, MZa ve MZt sıfır hipotezi seride birim kök olduğunu göstermektedir.

Uygulanan Ng-Perron birim kök testi sonuçlarına göre, birinci farkında hesaplanan serilerin MZa ve MZt değerleri tablo değerinden büyük ve MSB ve MPT değerleri ise tablo değerinden küçük bulunduğundan dolayı seriler I(1) birinci farkında durağan olduğu ifade edilebilir. Aynı düzeyde durağan olduğu tespit edilen değişkenler için kurulan model için yapılması gereken eşbütünleşme testi öncesinde uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme Tablo 3'te elde edilen bulgulara göre, SC kriterine göre otokorelasyon ve değişen varyans sorunu taşımayan göre VAR (1) modelinin uygulanması gerektiği tespit edilmiştir. VAR(1) çerçevesinde kurulan model için uygulanan otokorelasyon ve değişen varyans testleri bulguları da Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmektedir.

**Tablo 3. VAR Modeli İçin Uygun Gecikme Modeli**

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.777741 | NA | 1.44E-0 | 0.20202 | 0.400395 | 0.248754 |
| **1** | **49.4601** | **73.6909** | **8.34E-0** | **-2.6781** | **-1.68633*** | **-2.44454** |
| 2 | 72.9188 | 27.7239* | 5.02e-07* | -3.3562 | -1.5709 | -2.93569 |
| 3 | 93.8441 | 17.1206 | 5.30E-0 | -3.8040* | -1.22518 | 3.19651* |

**Tablo 4. Otokorelasyon Testi Sonuçları**

| Lags | LM-Stat | Prob |
|---|---|---|
| 1 | 20.387 | 0.203 |
| 2 | 16.027 | 0.451 |
| 3 | 12.444 | 0.713 |

**Tablo 5. Değişen Varyans Test Sonuçları**

| Chi-sq | df | Prob. |
|---|---|---|
| 176.716 | 160 | 0.173 |

Bu modellerin kalıntıları ile ilgili yapılan otokorelason ve White Değişen Varyans Test sonuçlarına göre $H_0$ hipotezleri kabul edilmektedir. Dolayısıyla otokorelasyon ve değişen varyans sorunu bulunmamakta ve kalıntıların normal dağılıma sahip olduğunu varsayan $H_0$ hipotezi kabul edilmektedir. Değişen varyans ve otokorelasyon sorunu taşımayan VAR(1) uzantısında uygulanan Johansen eşbütünleşme testi sonuçları ise Tablo 6 'da gösterilmektedir. Tablo 6'da yer alan sonuçlara göre, %5 anlamlılık düzeyinde "$H_0$: Eşbütünleşme yoktur." hipotezi reddedilmiş ve değişkenler arasında eşbütünleşme vektörünün varlığı tespit edilmiştir.

**Tablo 6. Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

| Sıfır Hipotezi | Özdeğer | İz istatistiği | %5 Kritik Değer |
|---|---|---|---|
| r=0 | 0.870 | 70.407 | 47.856 |
| **Sıfır Hipotezi** | **Özdeğer** | **Maksimum Özdeğer** | **%5 Kritik Değer** |
| r=1 | 0.870 | 44.830 | 27.584 |

Uzun dönemde birlikte hareket ettiği sonucuna varılan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin katsayısının tespiti amacıyla uygulanan FMOLS katsayı tahmincisi sonuçları ise Tablo 7'de yer almaktadır.

**Tablo 7. FMOLS Katsayı Tahmini**

| Değişken | Katsayı | Std. Hata | t-ist. | Olasılık |
|---|---|---|---|---|
| ***lnSPK*** | 0.020 | 0.136 | 0.146 | 0.885 |
| ***lnDYY*** | 0.172 | 0.074 | 2.311 | 0.032 |
| ***lnDA*** | 1.151 | 0.587 | 1.960 | 0.064 |
| ***C*** | 4.710 | 2.344 | 2.009 | 0.058 |

Elde edilen sonuçlara göre, uzun dönemde ekonomik büyüme göstergesi olan GSYH ile SPK arasında anlamlı bir ilişki söz konusu değil iken, DYY ile arasında pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki söz konusudur. Buna göre, uzun dönemde DYY'deki %1 oranındaki artış sonucunda GSYH %0.17 oranında bir artış göstermektedir. Ekonomik büyümeyi etkileme gücüne sahip olduğu düşünülen ve kontrol değişkeni olarak kullanılan DA'daki %1 oranındaki artış sonucunda ise GSYH %1.15 oranında artış göstermiştir.

**5. Sonuç**

Doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tespit edilmesinin amaçlayan birçok çalışma olmasına rağmen, DYY ile YS'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini karşılaştıran çalışmaların azınlıkta olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda mevcut çalışmada, 1993-2017 yılları arasındaki Türkiye ekonomisi için yerli ve yabancı sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Yapılan çalışmada kurulan modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkinin tespitinde FMOLS yöntemi kullanılan çalışmada uzun dönemde GSYH ile yerli sermaye arasında ilişkinin söz konusu değişken, DA ve DYY arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişkinin olduğu sonucu elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuç dışa açıklığın ülke ekonomisi için itici bir güç unsuru taşırken, yerli sermayenin henüz ekonomik büyümeyi harekete geçirecek bir güçte olmadığını göstermektedir.

Bu çerçevede, Türkiye'nin ev sahipliği yaptığı yatırımların, ülke ekonomisinde teknolojik yayılımı sağlamadığı, sektörel katma değeri harekete geçirmediği, yeni yatırım alanlarının ortaya çıkmasına ön ayak olmadığı söylenilebilir. Ayrıca elde edilen sonuçlar, Türkiye ekonomisinde yapılan DYY'lerin YS'yi destekleyerek niteliksel artışının sağlanmasına yönelik kriterlerin belirlenmesi ve bu doğrultuda adımlar atılması gerektiğini göstermektedir.

**Kaynakça**

Agosin M. R. & Mayer, R. (2000). Foreign investment in developing countries: Does it crowd in domestic investment?. UNCTAD Discussion Paper, 146, 9-16.

Aitken, B., & A. Harrison (1999). 'Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela'. American Economic Review, 89 (3): 605-18.

Alagöz, M., Erdoğan, S. & Topallı, N. (2008). "Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Deneyimi 1992- 2007", Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C.7, S.1, s.79-89

Alıcı, A. & Ucal M. (2003), "Foreign Direct Investment, Exports and Output Growth of Turkey: Causalıty Analysis", Paper To Be Presented At The European Trade Study Group (ETSG) Fifth Annual Conference

Aslanoğlu, E. (2002). The Structure And The Impact Of Foreigndirectınvesmentin Turkey. Marmara Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 31- 50.

Ayaydın, H.(2010), "Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 26 (1), ss.133-145.

Borensztein, E., De Gregorio, j. & Jong-Wha L. (1998). "How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?" Journal of International Economics, 45, 115–35.

Braunstein, E.& G. Epstein. (2002). 'Bargaining Power and Foreign Direct Investment in China: Can 1.3 Billions Consumers Tame the Multinationals?'. CEPA Working Paper 2002/13. New York: Center for Economic Policy Analysis

Bulut, E., & Coşkun, Ç. (2015). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Yerli Yatırımlar Üzerine Etkileri: Türkiye Uygulaması. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(4), 1-27.

Cardoso, E. A., & Dornbusch, R. (1989). Foreign private capital flows. Handbook of Development Economics, 2, 1387-1439.

Chen, Chung, Lawrence Chang, & Yimin Zhange. (1995). "The Role of Foreign Direct Investment inChina's Post-1978 Economic Development," World Development, 23, 691–703

Choe, J. I. (2003). Do foreign direct investment and gross domestic investment promote economic growth?. Review of Development Economics, 7(1), 44-57.

Chowdhury, A., & Mavrotas, G. (2005). FDI and growth: a causal relationship (No. 2005/25). Research Paper, UNU-WIDER, United Nations University (UNU).

Çinko, L. (2009). Doğrudan Yabancı Sermaye Hareketlerinin Makroekonomik Etkileri. Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi, 26 (1), 117-131

De Gregorio, J., (1992), 'Economic Growth in Latin America', Journal of Development Economics, 39, pp.59-84

De Mello & Luiz R. (1999). Foreign direct investment-led growth: Evidence from time series and panel data. Oxford Economic Papers, 51, 133-151.

De Mello Jr, L. R. (1997). Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey. The Journal of Development Studies, 34(1), 1-34.

Doğan, E. (2013). "Foreign Direct Investment and Economic Growth: A Time Series Analysis of Turkey, 1979-2011", Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari bilimler Fakültesi Dergisi, C.3, S.2, s.239-252.

Dunning, John. H. (1981). International Production and the Multinational Enterprise. London: GeorgeAllan & Unwin

Gedikli, A. (2011), Çok Uluslu Şirketler Ve Doğrudan Yabancı Yatırımların Gelişmekte Olan Ülkelerin Kalkınması Üzerine Etkileri. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 6(1), 96-146.

Gürsoy, F & Kalyoncu , H. (2012). "Foreign Direct Investment and Growth Relationship in Georgia", International Journal of Economics and Financial Issues, C. 2, S. 3, s.267-271.

Haddad, M. & Harrison, A., (1993). "Are there spillovers from direct foreign investment?" Journal of development Economic 42, pp. 51-74

Huang, Y. (1998). FDI in China: An Asian Perspective. Singapore: Institute of Southeast Asian Studies.

Huang, Y. (2003). 'One Country, Two Systems: Foreign-invested Enterprises and Domestic Firms in China'. China Economic Review, 14: 404-16

Jansen, K. (1995). The macroeconomic effects of direct foreign investment: The case of Thailand. World Development, 23(2), 193-210.

Karimi, M. S., & Yusop, Z. (2009). FDI and economic growth in Malaysia. MPRA Paper No. 14999, posted 4. May 2009 00:45 UTC

Konings, J. (2001),"The Effects of Foreign Direct Investment on Domestic Firms: Evidence from Firm Level Panel Data in Emerging Economies". Economics of Transition, Vol. 9, pp. 619-633.

Kueh, Yak Yeow. (1992). "Foreign Investment and Economic Change in China," The China Quarterly,0, 737–690

Lipsey, R. E. (2004). Home-and host-country effects of foreign direct investment. In Challenges to globalization: Analyzing the economics (pp. 333-382). University of Chicago Press.

Mansfield, E. & Romeo, A., (1980). "Technology Transfer to Overseas Subsidiaries by U.S.-Based Firms". Quarterly Journal of Economics 95 (4), pp. 737-750

Mencinger, J. (2003) Does foreign direct investment always enhance economic growth?, Kyklos, 56(4): 491-508.

Mohamed, M. R., Singh, K. S. J., & Liew, C. Y. (2013). Impact of foreign direct investment & domestic investment on economic growth of Malaysia. Malaysian Journal of Economic Studies, 50(1), 21-35.

Ndikumana, L., & Verick, S. (2008). The linkages between FDI and domestic investment: Unravelling the developmental impact of foreign investment in Sub- Saharan Africa. Development Policy Review, 26(6), 713-726.

Noorzoy, M. S. (1979). 'Flows of Direct Investment and their Effects on Investment in Canada'. Economic Letters, 2 (3): 257-61

Obwona, M. B. (2001). "Determinants of Foreign Direct Investment and Their Impact on Economic Growth in Uganda", African Development Review, 13: 46-81.

Ramirez, M. (2000). Foreign direct investment in Mexico: a cointegration analysis. The Journal of Development Studies, 37(1), 138-162.

Saltz, I. S. (1992). Foreign direct investment and the distribution of income. Atlantic Economic Journal, 20(1), 106-106.

Shan, J. (2002). 'A VAR Approach to the Economics of FDI in China'. Applied Economics, 7 (34): 885-93

Sun, H. (1998). Macro-economic impact of direct foreign investments in China: 1979–1996. Ashgate Publishing Company

Sun, H. (2001). Foreign direct investment and regional export performance in China. Journal of regional science, 41(2), 317-336.

Şen, A. & Saray, O. (2010). "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Panel Veri Analizi", Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, s.22-30

Wan, X. (2010). A literature review on the relationship between foreign direct investment and economic growth. International Business Research, 3(1), 52.

# BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN FİNANSAL DURUM TABLOSU-BİLANÇO KARŞILAŞTIRMASI

IN TERMS OF LMSB FRS AND GCASA STATEMENTS OF FINANCIAL POSITION-BALANCE SHEET COMPARISON

**Doç. Dr. Şakir DIZMAN**
*Erzurum Teknik Üniversitesi, sakir.dizman@erzurum.edu.tr*

**ÖZET**

Bu çalışmada; Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı(BOBİ FRS) ve Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğleri(MSUGT) bakımından, Finansal Durum Tablosu ve Bilanço temel farkları incelenmeye çalışılmıştır. MSUGT, 1994 yılından başlayarak günümüze kadar süregelen ve belirli işletmeler açısından devam etmekte olan bir muhasebe ve finansal raporlama sistemidir. BOBİ FRS ise, 01.01.2018 tarihinden itibaren bağımsız denetime tabi işletmeler tarafından kullanılmaya başlanan finansal raporlama standardıdır. Bu işletmelerde, 2018 yılından önce Türkiye Finansal Raporlama Standartları(TFRS) kullanma zorunluluğu bulunmadığından, finansal tablolar MSUGT'a göre düzenlenmekte idi. 01.01.2018'den itibaren BOBİ FRS'nin kullanılması zorunluluğu nedeniyle, MSUGT'tan BOBİ FRS'ye geçişte problemlerin yaşanmaması veya azaltılması bakımından böyle bir çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmüştür. Bu çalışmada, BOBİ FRS ve MSUGT bakımından Finansal Durum Tablosu ve Bilanço ayrı ayrı değerlendirilerek aralarındaki farklılıklar ortaya konulmuştur. Bu farklar; hesap sınıfı, hesap grubu ve hesaplar bakımından ayrı ayrı ele alınarak değerlendirilmiştir. Hesap sınıfları bakımından fazla farklılık bulunmamasına rağmen, hesap grupları bakımından bazı farklılıklar söz konusudur. MSUGT içerisinde hesaplar ayrıntılı olarak belirtilmesine rağmen, BOBİ FRS'de hesaplar ayrıntılarıyla belirtilmediğinden, farklılıklar daha çok hesap sınıfı ve hesap grubu açısından ortaya konulmuş, ancak BOBİ FRS açısından var olan veya olmayan hesapların değerlendirmesi ve var olan hesapların MSUGT hesapları ile karşılaştırması ayrıca yapılmıştır. BOBİ FRS; MSUGT ile TFRS arasında bir geçiş sağlayacak yapıda oluşturulmuştur. Bu geçiş sürecinin, farklılıkların hızlı öğrenimi ve uygulamaya yansıtılması ile daha kolay atlatılması söz konusu olacaktır. Çalışma sonucunda, BOBİ FRS ve MSUGT açısından Finansal Durum Tablosu ve Bilanço'nun ortak noktalarının oldukça fazla olduğu, ancak BOBİ FRS ile bir takım farklılıkların; hesap sınıfı, hesap grubu ve hesaplar açısından ortaya çıktığı görülmüştür. Bu farkların en hızlı biçimde öğrenilmesi ve uygulanması, hem BOBİ FRS uygulamalarının sağlıklı yapılması bakımından, hem de ülkemizin orta ve uzun vadeli hedefi olan TFRS'ye geçişte büyük önem arz etmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** BOBİ FRS, MSUGT, Muhasebe, Finansal Durum Tablosu, Bilanço

**Jel Kodları:** M40, M41

**ABSTRACT**

In this study; In terms of Large and Medium-Sized Businesses Financial Reporting Standards (LMSB FRS) and the General Communiques on Accounting System Application (GCASA), the main differences between Statements of Financial Position and Balance Sheet are tried to be examined. GCSA is an accounting and financial reporting system which has been continuing since 1994 and is continuing for certain enterprises. LMSB FRS is the financial reporting standard that has been used by the companies subject to independent audit as of 01.01.2018. In this business, prior to the 2018 Turkey Financial Reporting Standards (TFRS) as a requirement, the financial statements were being edited by GCSA. These differences; The account class, account group and accounts are evaluated separately. Although there are no significant differences in terms of account classes, there are some differences in account groups. Although the accounts in GCSA are specified in detail, since the accounts are not specified in details in the LMSB FRS, the differences are mostly presented in terms of account class and account group, but the evaluation of existing or non-LMSB FRS accounts and comparison of the existing accounts with the GCSA accounts. LMSB FRS; Built in a structure to provide a transition between GCSA and TFRS. This transition process will be more easily overcome by the rapid learning of differences and their application. As a result of the study, in terms of LMSB FRS and GCSA, the Financial Status Table and the Balance Sheet have a lot in common, but there are some differences with LMSB FRS; It is seen that it occurs in terms of account class, account group and accounts. The fastest learning and implementation of these differences is of great importance in terms of making both the LMSB FRS applications healthy and the transition to TFRS, which is the medium and long term target of our country.

**Keywords:** LMSB FRS, GCASA, Accounting, Balance Sheet

**Jel Codes:** M40, M41.

## 1. GİRİŞ

Ülkemizde, 26.12.1992 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan ve 01.01.1994'ten itibaren uygulanmaya başlanan Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğleri(MSUGT) ile oluşturulan Finansal Tablolar ve Tekdüzen Hesap Planı, muhasebe ve finansal raporlamayı belirli bir standarda oturtmuştur. MSUGT uygulaması günümüze kadar varlığını sürdürmüş ve belirli işletmeler için sürdürmeye devam etmektedir. Ancak 2011 yılında kabul edilen yeni Türk Ticaret Kanunu ile Uluslararası Muhasebe ve Finansal Raporlama Standartları'nın Türkçe'ye çevrilerek, Türkiye Muhasebe ve Finansal Raporlama Standartları olarak uygulanması yasal olarak kabul edilmiş ve bu standartların uygulamaya geçirilmesinde, Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu(KGK) yetkili kılınmıştır. Bu süreçte, KGK tarafından 2014 yılından itibaren, Kamu Yararını İlgilendiren Kuruluşlar(KAYİK)'ın zorunlu, diğer işletmelerin ise isteğe bağlı olarak Türkiye Muhasebe Standartları(TMS) ve Türkiye Finansal Raporlama Standartları(TFRS) uygulaması kararı alınmıştır. Ancak diğer işletmelerin, Uluslararası Standartların karşılığı olan bu standartlara geçiş sürecinde, 29 Temmuz 2017'de Resmi Gazete'de yayımlanan Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı(BOBİ FRS) ile TMS ve TFRS uygulamayan ve bağımsız denetime tabi olan belirli niteliklerdeki işletmelerin uyacağı finansal raporlama standardı, münferit ve

konsolide finansal tablolar açısından belirlenmiş ve 1 ocak 2018'den itibaren yürürlüğe girmiştir. Bu standarda göre belirlenen finansal tablo formatlarına göre uygulamalar, 2018 yılı başından itibaren başlayan dönemlerde ilgili işletmeler açısından hayata geçirilecektir.

Uluslararası muhasebe ve finansal raporlama uygulamalarıyla ve AB düzenlemeleriyle uyumlu olan BOBİ FRS, işletmelerin genel olarak karşılaşabileceği tüm muhasebe işlemlerine ilişkin muhasebe esaslarını belirlemektedir. Ayrıca, kabul edilebilir bir finansal raporlama çerçevesinin gerektirdiği tüm özellikleri taşıyan BOBİ FRS, bağımsız denetime kıstas teşkil edecek "kabul edilebilir" bir finansal raporlama çerçevesidir(Doğan, 2017, s.782).

Ülkemizde 2018 yılı itibariyle finansal raporlama açısından üç ayrı işletme türü söz konusudur. Bunlardan birincisi; 1994 yılından günümüze kadar Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğleri(MSUGT)'ni uygulayan işletmeler, ikincisi; KGK'nın 2014 yılında aldığı kararla sadece Kamu Yararını İlgilendiren Kuruluşları(KAYİK) zorunlu tuttuğu, TMS-TFRS uygulayan işletmeler ve üçüncüsü; 2018 yılı başından itibaren Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı(BOBİ FRS) uygulamak zorunda olan işletmelerdir. Bu durum, TFRS ve BOBİ FRS'yi yeni uygulamaya geçen işletmeler açısından geçiş sürecinde belli zorlukların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu zorlukların giderilmesi için yapılan bu ve benzer çalışmaların uygulayıcılara katkı sağlaması umulmaktadır.

Bu çalışmada, BOBİ FRS ve MSUGT açısından Finansal Durum Tabloları(Bilanço) karşılaştırması; hesap sınıfları, hesap grupları ve hesaplar açısından yapılarak, uygulayıcıların BOBİ FRS'ye geçiş sürecinde yaşaması muhtemel zorlukların üstesinden gelebilmesi için yardımcı olunması amaçlanmıştır.

## 2. BOBİ FRS VE MSUGT FİNANSAL DURUM TABLOSU-BİLANÇO KARŞILAŞTIRMASI

BOBİ FRS, Finansal Durum Tablosu başlığını kullanırken, MSUGT, Bilanço başlığını kullanmaktadır.

### 2.1. HESAP SINIFLARI KARŞILAŞTIRMASI

| BOBİ FRS | MSUGT |
|---|---|
| Dönen Varlıklar | 1 Dönen Varlıklar |
| Duran Varlıklar | 2 Duran Varlıklar |
| Kısa Vadeli Yükümlülükler | 3 Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar |
| Uzun Vadeli Yükümlülükler | 4 Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar |
| Özkaynaklar | 5 Özkaynaklar |

BOBİ FRS ve MSUGT açısından tek hesap sınıfı söz konusudur. Bu hesap sınıfı; BOBİ FRS açısından Kâr veya Zarar Tablosu olarak, MSUGT açısından Gelir Tablosu olarak isimlendirilmiştir. Ayrıca, MSUGT hesap sınıfını 6 ile numaralandırırken, BOBİ FRS hesap sınıfını numaralandırmamıştır.

### 2.3. HESAP GRUPLARI KARŞILAŞTIRMASI

Hesap Grupları; MSUGT açısından numaralandırılmıştır. Ancak BOBİ FRS açısından numaralandırma söz konusu değildir. BOBİ FRS'de Nakit ve Nakit Benzerleri olarak

oluşturulan hesap grubu, MSUGT açısından Hazır Değerler olarak isimlendirilmiştir. BOBİ FRS'de yer alan Finansal Yatırımlar hesap grubu, MSUGT açısından Menkul Kıymetler olarak isimlendirilmiştir. Ticari Alacaklar, Diğer Alacaklar, Stoklar ve Diğer Dönen Varlıklar hesap grupları her iki sistemde de aynıdır. BOBİ FRS'de Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Alacaklar ismi ile yer alan hesap grubu, MSUGT'da Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Maliyetleri olarak isimlendirilmiştir. BOBİ FRS'de yer alan Canlı Varlıklar hesap grubu MSUGT içerisinde yoktur. BOBİ FRS'de yer alan Peşin Ödenmiş Giderler, MSUGT'da Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları olarak yer almıştır. BOBİ FRS'de yer alan Peşin Ödenmiş Vergi ve Benzerleri ile Diğer Dönen Varlıklar, MSUGT'da Diğer Dönen Varlıklar Grubu ile ifade edilmiştir.

| **BOBİ FRS** | **MSUGT** |
|---|---|
| **VARLIKLAR** | **VARLIKLAR** |
| **Dönen Varlıklar** | **1 Dönen Varlıklar** |
| Nakit ve Nakit Benzerleri | 10 Hazır Değerler |
| Finansal Yatırımlar | 11 Menkul Kıymetler |
| Ticari Alacaklar | 12 Ticari Alacaklar |
| Diğer Alacaklar | 13 Diğer Alacaklar |
| Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Alacaklar | |
| Stoklar | 15 Stoklar |
| Canlı Varlıklar | |
| | 17 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Maliyeti |
| Peşin Ödenmiş Giderler | 18 Gelecek Aylara ait Giderler ve Gelir Tahakkukları |
| Peşin Ödenmiş Vergi ve Benzerleri | |
| Diğer Dönen Varlıklar | 19 Diğer Dönen Varlıklar |
| **Duran Varlıklar** | **2 Duran Varlıklar** |
| Ticari Alacaklar | 22 Ticari Alacaklar |
| Diğer Alacaklar | 23 Diğer Alacaklar |
| Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Alacaklar | |
| Finansal Yatırımlar | 24 Mali Duran Varlıklar |
| Özkaynak Yöntemiyle Değerlenen Yatırımlar | |
| Canlı Varlıklar | |
| Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller | |
| Maddi Duran Varlıklar | 25 Maddi Duran Varlıklar |
| Maddi Olmayan Duran Varlıklar | 26 Maddi Olmayan Duran Varlıklar |
| | 27 Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar |
| Peşin Ödenmiş Giderler | 28 Gelecek Yıl. Ait Gid.ve Gelir Thk. |
| Ertelenmiş Vergi varlığı | |

| | |
|---|---|
| Diğer Duran Varlıklar | 29 Diğer Duran Varlıklar |
| **KAYNAKLAR** | **PASİF(KAYNAKLAR)** |
| **Kısa Vadeli Yükümlülükler** | **3 Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar** |
| Finansal Yükümlülükler | 30 Mali Borçlar |
| Ticari Borçlar | 32 Ticari Borçlar |
| Diğer Borçlar | 33 Diğer Borçlar |
| Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Borçlar | |
| Alınan Avanslar | 34 Alınan Avanslar |
| | 35 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Hakedişleri |
| Ödenecek Vergi ve Benzeri Yükümlülükler | 36 Ödenecek Vergi ve Diğer Yükümlülükler |
| Kısa Vadeli Karşılıklar | 37 Borç ve Gider Karşılıkları |
| Ertelenmiş Gelirler | |
| | 38 Gelecek Ayl. Ait Gelirler ve Gid. Thk. |
| Diğer Kısa Vadeli Yükümlülükler | 39 Diğer Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar |
| **Uzun Vadeli Yükümlülükler** | **4 Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar** |
| Finansal Yükümlülükler | 40 Mali Borçlar |
| Ticari Borçlar | 42 Ticari Borçlar |
| Diğer Borçlar | 43 Diğer Borçlar |
| Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Borçlar | |
| Alınan Avanslar | 44 Alınan Avanslar |
| | 45 Yıllara Yaygın İnşaat ve On. Hakediş. |
| Ödenecek Vergi ve Benzeri Yükümlülükler | |
| Uzun Vadeli Karşılıklar | 47 Borç ve Gider Karşılıkları |
| Ertelenmiş Gelirler | |
| | 48 Gelecek Yıl. Ait Gelirler ve Gid. Thk. |
| Diğer Uzun Vadeli Yükümlülükler | 49 Diğer Uzun Vadeli Yabancı Kayn. |
| **Özkaynaklar** | **5 Özkaynaklar** |

| | |
|---|---|
| Ödenmiş Sermaye | 50 Ödenmiş Sermaye |
| Geri Alınmış Paylar(-) | |
| Paylara İlişkin Primler | |
| Yeniden Değerleme Yedeği | |
| Yabancı Para Çevrim Farkları | |
| Korunma Yedeği | |
| Bağlı Ortaklıkların, İştiraklerin ve Müşterek Girişimlerin Kazanç ve Kayıplarından Paylar | |
| | 52 Sermaye Yedekleri |
| Kâr Yedekleri | 54 Kâr Yedekleri |
| Geçmiş Yıllar Kârları/Zararları | 57 Geçmiş Yıllar Kârları |
| | 58 Geçmiş Yıllar Zararları |
| Dönem Net Kârı/Zararı | 59 Dönem Net Kârı(Zararı) |

## 4. HESAP SINIFLARI, HESAP GRUPLARI VE HESAPLAR AÇISINDAN TOPLU KARŞILAŞTIRMA

| **…….A.Ş. 31/12/….. TARİHLİ FİNANSAL DURUM TABLOSU/BİLANÇOSU** | |
|---|---|
| **BOBİ** | **MSUGT** |
| **VARLIKLAR** | **AKTİF (VARLIKLAR)** |
| **DÖNEN VARLIKLAR** | **DÖNEN VARLIKLAR** |
| **Nakit ve Nakit Benzerleri** | 100 Kasa<br>101 Alınan Çekler<br>102 Bankalar<br>103 Verilen Çekler ve Ödeme Emirleri(-)<br>108 Diğer Hazır Değerler |
| **Finansal Yatırımlar** | **11 Menkul Kıymetler**<br>110 Hisse Senetleri |

| | |
|---|---|
| | 111 Özel Kesim Tahvil, Senet ve Bonoları |
| | 112 Kamu Kesimi Tahvil, Senet ve Bonoları |
| | 118 Diğer Menkul Kıymetler |
| | 119 Menkul Kıymetler Değer Düş. Karş. (-) |
| | **12 Ticari Alacaklar** |
| | 120 Alıcılar |
| | 121 Alacak Senetleri |
| | 122 Alacak Senetleri Reeskontu(-) |
| **Ticari Alacaklar** | 124 Kazanılmamış Fins. Kiralama Faiz Gel. (-) |
| | 126 Verilen Depozito ve Teminatlar |
| | 127 Diğer Ticari Alacaklar |
| | 128 Şüpheli Ticari Alacaklar |
| | 129 Şüpheli Ticari Alacaklar Karşılığı (-) |
| **Diğer Alacaklar** | **13 Diğer Alacaklar** |
| Bağlı Ortaklıklardan, İştiraklerden ve Müşterek Girişimlerden Alacaklar | 131 Ortaklardan Alacaklar |
| Ödeme Çağrısı Yapılmış Sermaye Alacağı | 132 İştiraklerden Alacaklar |
| Ortaklardan Alacaklar | 133 Bağlı Ortaklıklardan Alacaklar |
| Diğer Taraflardan Alacaklar | 135 Personelden Alacaklar |
| | 136 Diğer Çeşitli Alacaklar |
| | 137 Diğer Alacak Senetleri Reeskontu (-) |
| | 138 Şüpheli Diğer Alacaklar |
| | 139 Şüpheli Diğer Alacaklar Karşılığı(- ) |
| **Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Alacaklar** | |
| **Stoklar** | **15 Stoklar** |

| | |
|---|---|
| Ham Madde ve Malzeme | 150 İlk Madde ve Malzeme |
| Yarı Mamuller | 151 Yarı Mamuller |
| Mamuller | 152 Mamuller |
| Ticari Mallar | 153 Ticari Mallar |
| Diğer Stoklar | 157 Diğer Stoklar |
| Verilen Avansları | 158 Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-) |
| | 159 Verilen Sipariş Avansları |
| **Canlı Varlıklar** | |
| | **17 Yıllara Yaygın İnş. ve Onarım Maliyeti** |
| | 170 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Maliyeti |
| | 178 Yıllara Yaygın İnşaat Enflasyon Düzeltme |
| | 179 Taşeronlara Verilen Avanslar |
| **Peşin Ödenmiş Giderler** | **18 Gelecek Aylara Ait Gid. ve Gelir Tahk.** |
| | 180 Gelecek Aylara Ait Giderler |
| | 181 Gelir Tahakkukları |
| **Peşin Ödenmiş Vergi ve Benzerleri** | |
| **Diğer Dönen Varlıklar** | **19 Diğer Dönen Varlıklar** |
| | 190 Devreden KDV |
| | 191 İndirilecek KDV |
| | 192 Diğer KDV |
| | 193 Peşin Ödenen Vergiler ve Fonlar |
| | 195 İş Avansları |
| | 196 Personel Avansları |
| | 197 Sayım Tesellüm Noksanları |
| | 198 Diğer Çeşitli Dönen Varlıklar |

| | |
|---|---|
| | 199 Diğer Dönen Varlıklar Karşılığı (-) |
| **TOPLAM DÖNEN VARLIKLAR** | **DÖNEN VARLIKLAR TOPLAMI** |
| **DURAN VARLIKLAR** | **DURAN VARLIKLAR** |
| **Ticari Alacaklar** | **22 Ticari Alacaklar** |
| | 220 Alacaklar |
| | 221 Alacak Senetleri |
| | 222 Alacak Senetleri Reeskontu(-) |
| | 224 Kazanılmamış Fins. Kiral. Faiz Geliri (-) |
| | 226 Verilen Depozito ve Teminatlar |
| | 229 Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-) |
| **Diğer Alacaklar** | **23 Diğer Alacaklar** |
| Bağlı Ortaklıklardan, İştiraklerden ve Müşterek Girişimlerden Alacaklar | 231 Ortaklardan Alacaklar |
| Ortaklardan Alacaklar | 232 İştiraklerden Alacaklar |
| Diğer Taraflardan Alacaklar | 233 Bağlı Ortaklıklardan Alacaklar |
| | 235 Personelden Alacaklar |
| | 236 Diğer Çeşitli Alacaklar |
| | 237 Diğer Alacak Senetleri Reeskontu (-) |
| | 238 Şüpheli Diğer Alacaklar |
| | 239 Şüpheli Diğer Alacaklar Karşılığı(-) |
| **Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Alacaklar** | |
| **Finansal Yatırımlar** | **24 Mali Duran Varlıklar** |
| Bağlı Ortaklıklardaki Yatırımlar | 240 Bağlı Menkul Kıymetler |
| İştiraklerdeki ve Müşterek Girişimlerdeki Yatırımlar | 241 Bağlı Menkul Kıymet Değer Düşüklüğü |
| Diğer Finansal Yatırımlar | 242 İştirakler |

| | |
|---|---|
| | 243 İştiraklere Sermaye Taahhütleri (-) |
| | 244 İştirakler Serm. Payl. Değ. Düş. Karş. (-) |
| | 245 Bağlı Ortaklıklar |
| | 246 Bağlı Ortaklıklara Sermaye Taahhütleri (-) |
| | 247 Bağlı Ort. Sermaye Pay. Değer Düş. K. (-) |
| | 248 Diğer Mali Duran Varlıklar |
| | 249 Diğer Mali Duran V. Değ. Düş. Karş. (-) |
| **Özkaynak Yöntemiyle Değ. Yatırıml.** | |
| **Canlı Varlıklar** | |
| **Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller** | |
| **Maddi Duran Varlıklar** | **25 Maddi Duran Varlıklar** |
| Arazi ve Arsalar | 250 Arazi ve Arsalar |
| Binalar | 251 Yeraltı ve Yerüstü Düzenleri |
| Yeraltı ve Yerüstü Düzenleri | 252 Binalar |
| Tesis, Makina ve Cihazlar | 253 Tesis, Makina ve Cihazlar |
| Taşıtlar | 254 Taşıtlar |
| Demirbaşlar | 255 Demirbaşlar |
| Yapılmakta Olan Yatırımlar | 256 Diğer Maddi Duran Varlıklar |
| | 257 Birikmiş Amortismanlar (-) |
| Diğer Maddi Duran Varlıklar | 258 Yapılmakta Olan Yatırımlar |
| Verilen Avanslar | 259 Verilen Avanslar |
| **Maddi Olmayan Duran Varlıklar** | **26 Maddi Olmayan Duran Varlıklar** |
| Geliştirme Maliyetleri | 260 Haklar |
| Gayri Maddi Haklar | 261 Şerefiye |
| Şerefiye | 262 Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri |

| | |
|---|---|
| Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar | 263 Araştırma Geliştirme Giderleri |
| Verilen Avanslar | 264 Özel Maliyetler |
| | 266 Finansal Kiralama Konusu Duran Varlıklar |
| | 267 Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar |
| | 268 Birikmiş Amortismanlar (-) |
| | 269 Verilen Avanslar |
| | **27 Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar** |
| | 271 Arama Giderleri |
| | 272 Hazırlık ve Geliştirme Giderleri |
| | 277 Diğer Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar |
| | 278 Birikmiş Tükenme Payları (-) |
| | 279 Verilen Avanslar |
| **Peşin Ödenmiş Giderler** | **28 Gelecek Yıllara Ait Gid. ve Gelir Tahk.** |
| | 280 Gelecek Yıllara ait Giderler |
| | 281 Gelir Tahakkukları |
| **Ertelenmiş Vergi Varlığı** | |
| **Diğer Duran Varlıklar** | **29 Diğer Duran Varlıklar** |
| | 291 Gelecek Yıllarda İndirilecek KDV |
| | 292 Diğer KDV |
| | 293 Gelecek Yıllar İhtiyacı Stoklar |
| | 294 Elden Çık. Stoklar ve Maddi Duran Varl. |
| | 295 Peşin Ödenen Vergi Ve Fonlar |
| | 297 Diğer Çeşitli Dönen Varlıklar |
| | 298 Stok Düşüklüğü Karşılığı (-) |
| | 299 Birikmiş Amortismanlar (-) |

| | |
|---|---|
| **TOPLAM DURAN VARLIKLAR** | **DURAN VARLIKLAR TOPLAMI** |
| **TOPLAM VARLIKLAR** | **AKTİF ( VARLIKLAR ) TOPLAMI** |

**…….A.Ş. 31/12/….. TARİHLİ FİNANSAL DURUM TABLOSU / BİLANÇOSU**

| **BOBİ** | **MSUGT** |
|---|---|
| **KAYNAKLAR** | **PASİF (KAYNAKLAR)** |
| **KISA VADELİ YÜKÜMLÜLÜKLER** | **KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR** |
| **Finansal Yükümlülükler** | **30 Mali Borçlar** |
| İhraç Edilen Menkul Kıymetler | 300 Banka Kredileri |
| Paylara Dönüştürülebilir Borçlanma Araçları | 301 Finansal Kiralama İşlemlerinden Borçlar |
| Finans Kuruluşlarına Borçlar | 302 Ertelenmiş Finansal Kiralama Borçlanma Maliyeti (-) |
| Diğer Finansal Yükümlülükler | 303 Uzun Vadeli Kredilerin Ana Para Taksit ve Faizleri |
| | 304 Tahvil, Anapara ve Borç, Taksit ve Faizleri |
| | 305 Çıkarılmış Bonolar ve Senetler |
| | 306 Çıkarılmış Diğer Menkul Kıymetler |
| | 308 Menkul Kıymetler İhraç Farkı (-) |
| | 309 Diğer Mali Borçlar |
| **Ticari Borçlar** | **32 Ticari Borçlar** |
| | 320 Satıcılar |
| | 321 Borç Senetleri |
| | 322 Borç Senetleri Reeskontu (-) |
| | 326 Alınan Depozito ve Teminatlar |
| | 329 Diğer Ticari Borçlar |
| **Diğer Borçlar** | **33 Diğer Borçlar** |
| Bağlı Ortaklıklardan, İştiraklerden ve | |

| | |
|---|---|
| Müşterek Girişimlere Borçlar | |
| Ortaklara Borçlar | 331 Ortaklara Borçlar |
| | 332 İştiraklere Borçlar |
| | 333 Bağlı Ortaklara Borçlar |
| | 335 Personele Borçlar |
| Diğer Taraflara Borçlar | 336 Diğer Çeşitli Borçlar |
| | 337 Diğer Borç Senetleri Reeskontu (-) |
| **Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Borçlar** | |
| **Alınan Avanslar** | **34 Alınan Avanslar** |
| | 340 Alınan Sipariş Avansları |
| | 349 Alınan Diğer Avanslar |
| | **35 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Hakedişleri** |
| | 350 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Hakediş Bedelleri |
| | 358 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Enf. Düzeltme Hesabı |
| **Ödenecek Vergi ve Benzeri Yükümlülükler** | **36 Ödenecek Vergi ve Diğer Yükümlülükler** |
| | 360 Ödenecek Vergi ve Fonlar |
| | 361 Ödenecek Sosyal Güvenlik Kesintileri |
| | 368 Vadesi Geçmiş, Ertelenmiş veya Taksitlendirilmiş Vergi ve Diğer Yükümlülükler |
| | 369 Ödenecek Diğer Yükümlülükler |
| **Kısa Vadeli Karşılıklar** | **37 Borç ve Gider Karşılıkları** |
| Kıdem Tazminatı Karşılıkları | |
| Vergi Karşılıkları | 370 Dönem Karı Vergi ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları |
| | 371 Dönem Karının Peşin Ödenen Vergi ve Diğer Yükümlülükleri (-) |

| | |
|---|---|
| | 372 Kıdem Tazminatı Karşılıkları |
| | 373 Maliyet Gider Karşılıkları |
| Diğer Kısa Vadeli Karşılıklar | 379 Diğer Borç ve Gider Karşılıkları |
| **Ertelenmiş Gelirler** | |
| | **38 Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahk.** |
| | 380 Gelecek Aylara Ait Gelirler |
| | 381 Gider Tahakkukları |
| **Diğer Kısa Vadeli Yükümlülükler** | **39 Diğer Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar** |
| | 391 Hesaplanan KDV |
| | 392 Diğer KDV |
| | 393 Merkez ve Şubeler Cari Hesabı |
| | 397 Sayım ve Tesellüm Fazlaları |
| | 399 Diğer Çeşitli Yabancı Kaynaklar |
| **TOPLAM KISA VADELI YÜKÜMLÜLÜKLER** | **KISA VADELI YABANCI KAYNAKLAR TOPLAMI** |
| **UZUN VADELİ YÜKÜMLÜLÜKLER** | **UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR** |
| **Finansal Yükümlülükler** | **40 Mali Borçlar** |
| İhraç Edilen Menkul Kıymetler | |
| Paylara Dönüştürülebilir Borçlanma Araçları | |
| Finans Kuruluşlarına Borçlar | 400 Banka Kredileri |
| | 401 Finansal Kiralama İşlemlerinden Doğan Borçlar |
| | 402 Ertelenmiş Finansal Kiralama Borçlanma Maliyeti (-) |
| | 405 Çıkarılmış Tahviller |
| | 407 Çıkarılmış Diğer Menkul Kıymetler |
| | 408 Menkul Kıymetler İhraç Farkı (-) |

| | |
|---|---|
| Diğer Finansal Yükümlülükler | 409 Diğer Mali Borçlar |
| **Ticari Borçlar** | **42 Ticari Borçlar** |
| | 420 Satıcılar |
| | 421 Borç Senetleri |
| | 422 Borç Senetleri Reeskontu (-) |
| | 426 Alınan Depozito ve Teminatlar |
| | 429 Diğer Ticari Borçlar |
| **Diğer Borçlar** | **43 Diğer Borçlar** |
| Bağlı Ortaklıklara, İştiraklere ve Müşterek Girişimlere Borçlar | |
| Ortaklara Borçlar | 431 Ortaklara Borçlar |
| | 432 İştiraklere Borçlar |
| | 433 Bağlı Ortaklıklara Borçlar |
| Diğer Taraflara Borçlar | 436 Diğer Çeşitli Borçlar |
| | 437 Diğer Borç Senetleri Reeskontu (-) |
| | 438 Kamuya Olan Ert. ve Taksitlendirilmiş Borçlar |
| **Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Borçlar** | |
| **Alınan Avanslar** | **44 Alınan Avanslar** |
| | 440 Alınan Sipariş Avansları |
| | 449 Alınan Diğer Avanslar |
| **Ödenecek Vergi ve Benzeri Yükümlülükler** | |
| **Uzun Vadeli Karşılıklar** | **47 Borç ve Gider Karşılıkları** |
| Kıdem Tazminatı Karşılıkları | 472 Kıdem Tazminatı Karşılıkları |
| Vergi Karşılıkları | |
| Diğer Uzun Vadeli Karşılıklar | 479 Diğer Borç ve Gider Karşılıkları |

| | |
|---|---|
| **Ertelenmiş Gelirler** | |
| | **48 Gelecek Yıllara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları** |
| | 480 Gelecek Yıllara Ait Gelirler |
| | 481 Gider Tahakkukları |
| **Diğer Uzun Vadeli Yükümlülükler** | **49 Diğer Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar** |
| | 492 Gelecek Yıllara Ertelenen veya Terkin Edilecek KDV |
| | 493 Tesise Katılım Payları |
| | 499 Diğer Çeşitli Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar |
| **TOPLAM UZUN VADELİ YÜKÜMLÜLÜKLER** | **UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR TOPLAMI** |
| **ÖZKAYNAKLAR** | **ÖZ KAYNAKLAR** |
| **Ödenmiş Sermaye** | **50 Ödenmiş Sermaye** |
| Sermaye | 500 Sermaye |
| Ödenmemiş Sermaye (-) | 501 Ödenmemiş Sermaye (-) |
| Sermaye Düzeltme Farkları | 502 Sermaye Düzeltmesi Olumlu Farkları |
| | 503 Sermaye Düzeltmesi Olumsuz Farkları (-) |
| **Geri Alınmış Paylar (-)** | |
| **Paylara İlişkin Primler** | |
| **Yeniden Değerleme Yedeği** | |
| **Yabancı Para Çevrim Farkları** | |
| **Korunma Yedeği** | |
| **Bağlı Ortaklıkların, İştiraklerin ve Müşterek Girişimlerin Kazanç ve Kayıplarından Paylar** | |
| | **52 Sermaye Yedekleri** |
| | 520 Hisse Senedi İhraç Primleri |

| | |
|---|---|
| | 521 Hisse Senedi İptal Kârları |
| | 522 M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları |
| | 523 İştirakler Yeniden Değerleme Artışları |
| | 524 Maliyet Artış Fonu |
| | 529 Diğer Sermaye Yedekleri |
| **Kâr Yedekleri** | **54 Kâr Yedekleri** |
| Yasal Yedekler | 540 Yasal Yedekler |
| Statü Yedekleri | 541 Statü Yedekleri |
| Olağanüstü Yedekler | 542 Olağanüstü Yedekler |
| Diğer Kâr Yedekleri | 548 Diğer Kâr Yedekleri |
| | 549 Özel Fonlar |
| **Geçmiş Yıllar Kârları/Zararları** | **570 Geçmiş Yıllar Kârları** |
| | **580 Geçmiş Yıllar Zararları (-)** |
| **Dönem Net Kârı/Zararı** | **59 Dönem Net Kârı (Zararı)** |
| | 590 Dönem Net Kârı |
| | 591 Dönem Net Zararı (-) |
| **TOPLAM ÖZKAYNAKLAR** | **ÖZ KAYNAKLAR TOPLAMI** |
| **TOPLAM KAYNAKLAR** | **PASİF (KAYNAKLAR ) TOPLAMI** |

***BOBİ FRS Konsolide finansal tablolarda, Özkaynaklar bölümünde ayrıca Kontrol Gücü Olmayan Paylar hesap kalemi yer alır.***

MSUGT ve BOBİ FRS kapsamında hazırlanacak finansal raporların karşılaştırılmasında, tablolarda görüldüğü gibi hesap isimleri farklılık göstermektedir. MSUGT'a göre hazırlanacak mali tablolarda daha çok hesap bazlı bir tutum izlenirken BOBİ FRS'de ise benzer nitelikteki hesapların toplanarak tek sınıfta sunulması uygun görülmüştür. BOBİ FRS'ye uyumlu hazırlanacak "*Münferit*" finansal tablolara göre BOBİ FRS'ye uyumlu hazırlanacak "*konsolide*" finansal tablolarda ilave olarak öz varlıklar bölümünde kontrol gücü olmayan paylar, kâr zarar tablosunda ise ana ortaklık sahiplerine isabet eden dönem net kârı veya zararı ve kontrol gücü olmayan paylara isabet eden dönem net kârı veya zararı hesapları

mevcuttur. BOBİ FRS'ye tabi olacak işletmeler kullandıkları hesapların niteliği konusunda çalışmalar yaparak BOBİ FRS'de hangi hesap grubuna dâhil olacağını tespit etmelidirler. Örneğin sabit kıymetler için ekonomik ömürlerinin belirlenmesi, gayrimenkullerin ne amaçla edinildiğinin tespiti, iştirak, müşterek girişim ve bağlı ortaklık türlerinin standartlarda belirtilen tanımlar doğrultusunda tespiti ve bunların kontrol ve önemli etki durumlarının belirlenmesi, canlı varlıkların finansal durum tablosunda ayrıca gösterilmesi gibi çalışmalar uygulama döneminde işletmeler için yararlı olacaktır.

Tüm hesaplar incelendiğinde en çok dikkat çeken farklar; BOBİ FRS'de hesap numaralarının olmayışı ve hesap gruplarına ait hesapların MSUGT içerisinde olduğu gibi hesaplara ayrılmamış olmasıdır. BOBİ FRS hesapları kullanıcının inisiyatifine bırakmıştır. Oysa MSUGT içerisinde tüm hesap gruplarına ait hesaplar sistem içerisinde belirtilmiştir. Diğer önemli fark; bazı hesap grupları ve hesapların bir sistem içerisinde yer aldığı halde diğer sistemde yer almayışıdır. Bu noktada, BOBİ FRS'nin daha güncel ve kapsamlı olduğunu belirtmek gerekir. Ancak BOBİ FRS'de hesapların çoğunun belirtilmemiş olması uygulayıcıların işini zorlaştırmaktadır. Bu noktada MSUGT içerisinde yer alan ilgili gruba ait bazı hesapları kullanmak ve BOBİ FRS için yeni hesaplar oluşturmak faydalı olabilir.

BOBİ FRS uygulaması nedeniyle işletme rasyolarının değişmesi söz konusudur. Şöyle ki; Reeskont uygulaması sonucu, Ticari Borçları, Ticari Alacaklarından büyük işletmelerin MSUGT ile karşılaştırıldığında BOBİ FRS'de kârlılığı daha yüksek olacak, tersi durumda ise kârlılık daha düşük olacaktır(Cavlak, Ataman ve Gökçen, 2018, s.476).

## 3. SONUÇ

BOBİ FRS ve MSUGT Finansal Durum Tablosu-Bilanço farkları ele alındığında aşağıdaki durumlar tespit edilerek öneriler sunulmuştur:

- BOBİ FRS'de Finansal Durum Tablosu başlığı kullanılırken, MSUGT Bilanço başlığını kullanmaktadır.
- BOBİ FRS'de Hesap Sınıfları, Hesap Grupları ve Hesaplar numaralandırılmamışken, MSUGT açısından bunların her üçü açısından numaralandırma söz konusudur.
- BOBİ FRS'de Hesap Sınıfları ve Hesap Grupları isimleri, MSUGT'a göre farklılıklar içermektedir.
- BOBİ FRS'de yer alan Hesap Grupları içerisinde, hesaplar ayrıntılı olarak gösterilmemişken, MSUGT açısından bütün gruplara ait hesaplar ayrıntılı olarak gösterilmiştir.
- BOBİ FRS'de hesapların ayrıntılarıyla belirtilmeyişi uygulayıcılar açısından problem teşkil ettiğinden, uygulama açısından her hesap grubuna ait hesapların ayrıntılı olarak ortaya konması yerinde olacaktır. Bunun için örnek bir Hesap Planı oluşturulması sorunları en aza indirecektir.

## KAYNAKÇA

Cavlak, H., Ataman, B. ve Gökçen, G. (2018), "Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğine(MSUGT'ye) Göre Hazırlanan Finansal Tabloların Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı'na(BOBİ FRS'ye) Uyarlanması ve Rasyo Yöntemi ile Analizi", Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi(FESA), Temmuz 2018.

Doğan, A. (2017), "Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı İle TMS/TFRS Karşılaştırması", İşletme Araştırmaları Dergisi, 9/4 (2017) 770-786.

Resmi Gazete (1992), 1 Sıra No'lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği, Resmi Gazete Tarihi ve No: 26.12.1992, 21447 (M).

Resmi Gazete(2017), Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı Hakkında Tebliğ, Sıra No: 56, Resmi Gazete Sayısı: 30138 Mükerrer, 29 Temmuz 2017.

# BOBİ FRS VE MSUGT AÇISINDAN KÂR VEYA ZARAR TABLOSU-GELİR TABLOSU KARŞILAŞTIRMASI

LMSB FRS AND IN TERMS OF GCASA STATEMENTS OF FINANCIAL POSITION-BALANCE SHEET COMPARISON

**Doç. Dr. Şakir DIZMAN**
*Erzurum Teknik Üniversitesi, sakir.dizman@erzurum.edu.tr*

**ÖZET**

Bu çalışmada; Büyük ve Orta Boy İşletmeler Finansal Raporlama Standardı(BOBİ FRS) ve Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğleri(MSUGT) bakımından, Kâr veya Zarar Tablosu-Gelir Tablosu temel farkları incelenmeye çalışılmıştır. BOBİ FRS 01.01.2018 tarihinden itibaren bağımsız denetime tabi işletmeler tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Bu işletmelerde, TFRS kullanma zorunluluğu bulunmadığından, finansal tablolar 2018 yılına kadar MSUGT'a göre düzenlenmekteydi. 01.01.2018'den itibaren BOBİ FRS'nin kullanılması zorunluluğu nedeniyle, MSUGT'tan BOBİ FRS'ye geçişte problemlerin en aza indirilmesi bakımından böyle bir çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmüştür. Bu çalışmada, Büyük ve Orta Boy İşletmeler Finansal Raporlama Standardı(BOBİ FRS) ve Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğleri(MSUGT) bakımından, Kâr veya Zarar Tablosu ile Gelir Tablosu ayrı ayrı değerlendirilerek aralarındaki farklılıklar ortaya konulmuştur. Bu farklar; hesap sınıfı, hesap grubu ve hesaplar bakımından ayrı ayrı ele alınmıştır. Çalışma sonucunda, BOBİ FRS ve MSUGT açısından Kâr veya Zarar Tablosu ile Gelir Tablosu'nun ortak noktalarının oldukça fazla olduğu, ancak BOBİ FRS ile bir takım farklılıkların ortaya çıktığı görülmüştür. Bu farkların en hızlı biçimde öğrenilmesi ve uygulanmasıyla ülkemizin orta ve uzun vadeli hedefi olan TFRS'ye geçiş daha hızlanacak ve kolaylaşacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** BOBİ FRS, MSUGT, Muhasebe**,** Kâr veya Zarar Tablosu, Gelir Tablosu

**Jel Kodları:** M40, M41

**ABSTRACT**

In this study; In terms of the Financial Reporting Standard for Large and Medium-Sized Businesses (LMSB FRS) and General Communique Systems on Accounting (GCSA), the main differences between the Profit or Loss Statement and Income Statement are tried to be examined. LMSB FRS has been used by companies subject to independent audit as of 01.01.2018. In this businesses, because no necessity to use Turkey Financial Reporting Standards (TFRS) financial statements were prepared according to GCASA until 2018 . Since 01.01.2018, it is considered that there is a need for such a study in order to minimize the problems in transition from GCSA to LMSB FRS due to the necessity of using LMSB FRS. In this study, the Profit or Loss Statement and Income Statement are evaluated separately in terms of Large and Medium Businesses Financial Reporting Standard and General Communique on Accounting System Implementation. The Profit or Loss Statement and

Income Statement were evaluated separately and the differences between them were determined. These differences; account class, account group and accounts are handled separately. As a result of the study, it was seen that the common points of the Profit or Loss Statement and Income Statement were quite high in terms of LMSB FRS and GCSA, but some differences were observed with LMSB FRS. With the fastest learning and implementation of these differences, the transition to TFRS, which is the medium and long term target of our country, will be faster and easier.

**Keywords:** BOBI FRS, MSUGT, Accounting, Profit or Loss Statement, Income Statement

**Jel Codes:** M40, M41

## 1. GİRİŞ

Ülkemizde, 26.12.1992 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan ve 01.01.1994'ten itibaren uygulanmaya başlanan Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğleri(MSUGT) ile oluşturulan Finansal Tablolar ve Tekdüzen Hesap Planı, muhasebe ve finansal raporlamayı belirli bir standarda oturtmuştur. MSUGT uygulaması günümüze kadar varlığını sürdürmüş ve belirli işletmeler için sürdürmeye devam etmektedir. Ancak 2011 yılında kabul edilen yeni Türk Ticaret Kanunu ile Uluslararası Muhasebe ve Finansal Raporlama Standartları'nın Türkçe'ye çevrilerek, Türkiye Muhasebe ve Finansal Raporlama Standartları olarak uygulanması yasal olarak kabul edilmiş ve bu standartların uygulamaya geçirilmesinde, Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu(KGK) yetkili kılınmıştır. Bu süreçte, KGK tarafından 2014 yılından itibaren, Kamu Yararını İlgilendiren Kuruluşlar(KAYİK)'ın zorunlu, diğer işletmelerin ise isteğe bağlı olarak Türkiye Muhasebe Standartları(TMS) ve Türkiye Finansal Raporlama Standartları(TFRS) uygulaması kararı alınmıştır. Ancak diğer işletmelerin, Uluslararası Standartların karşılığı olan bu standartlara geçiş sürecinde, 29 Temmuz 2017'de Resmi Gazete'de yayımlanan Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı(BOBİ FRS) ile TMS ve TFRS uygulamayan ve bağımsız denetime tabi olan belirli niteliklerdeki işletmelerin uyacağı finansal raporlama standardı, münferit ve konsolide finansal tablolar açısından belirlenmiş ve 1 ocak 2018'den itibaren yürürlüğe girmiştir. Bu standarda göre belirlenen finansal tablo formatlarına göre uygulamalar, 2018 yılı başından itibaren başlayan dönemlerde ilgili işletmeler açısından hayata geçirilecektir.

Uluslararası muhasebe ve finansal raporlama uygulamalarıyla ve AB düzenlemeleriyle uyumlu olan BOBİ FRS, işletmelerin genel olarak karşılaşabileceği tüm muhasebe işlemlerine ilişkin muhasebe esaslarını belirlemektedir. Ayrıca, kabul edilebilir bir finansal raporlama çerçevesinin gerektirdiği tüm özellikleri taşıyan BOBİ FRS, bağımsız denetime kıstas teşkil edecek "kabul edilebilir" bir finansal raporlama çerçevesidir(Doğan, 2017, s.782).

Ülkemizde 2018 yılı itibariyle muhasebe ve finansal raporlama açısından üç ayrı işletme türü söz konusudur. Bunlardan birincisi; 1994 yılından günümüze kadar Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğleri(MSUGT)'ni uygulayan işletmeler, ikincisi; KGK'nın 2014 yılında aldığı kararla sadece Kamu Yararını İlgilendiren Kuruluşları(KAYİK) zorunlu tuttuğu, TMS-TFRS uygulayan işletmeler ve üçüncüsü; 2018 yılı başından itibaren Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı(BOBİ FRS) uygulamak zorunda olan

işletmelerdir. Bu durum, TFRS ve BOBİ FRS'yi yeni uygulamaya geçen işletmeler açısından geçiş sürecinde belli zorlukların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu zorlukların giderilmesi için yapılan bu ve benzer çalışmaların uygulayıcılara katkı sağlaması umulmaktadır.

Bu çalışmada, BOBİ FRS ve MSUGT açısından Kâr veya Zarar Tablosu-Gelir Tablosu karşılaştırması; hesap sınıfları, hesap grupları ve hesaplar açısından yapılarak, uygulayıcıların BOBİ FRS'ye geçiş sürecinde yaşaması muhtemel zorlukların kolayca üstesinden gelebilmesi için yardımcı olunması amaçlanmıştır.

## 2. BOBİ FRS VE MSUGT KÂR VEYA ZARAR TABLOSU (GELİR TABLOSU) KARŞILAŞTIRMASI

### 2.1. KÂR VEYA ZARAR TABLOSU (GELİR TABLOSU) BAŞLIĞI KARŞILAŞTIRMASI

| BOBİ FRS | MSUGT |
|---|---|
| Kâr veya Zarar Tablosu | Gelir Tablosu |

BOBİ FRS Kâr veya Zarar Tablosu başlığını kullanırken, MSUGT Gelir Tablosu başlığını kullanmaktadır.

### 2.2. HESAP SINIFLARI KARŞILAŞTIRMASI

| BOBİ FRS | MSUGT |
|---|---|
| Kâr veya Zarar Tablosu | 6 Gelir Tablosu |

BOBİ FRS ve MSUGT açısından tek hesap sınıfı söz konusudur. Bu hesap sınıfı; BOBİ FRS açısından Kâr veya Zarar Tablosu olarak, MSUGT açısından Gelir Tablosu olarak isimlendirilmiştir. Ayrıca, MSUGT hesap sınıfını 6 ile numaralandırırken, BOBİ FRS hesap sınıfını numaralandırmamıştır.

### 2.3. HESAP GRUPLARI KARŞILAŞTIRMASI

Hesap Grupları; MSUGT açısından numaralandırılmıştır. Ancak BOBİ FRS açısından numaralandırma söz konusu değildir. BOBİ FRS'de Nakit ve Nakit Benzerleri olarak oluşturulan hesap grubu, MSUGT açısından Hazır Değerler olarak isimlendirilmiştir. BOBİ FRS'de yer alan Finansal Yatırımlar hesap grubu, MSUGT açısından Menkul Kıymetler olarak isimlendirilmiştir. Ticari Alacaklar, Diğer Alacaklar, Stoklar ve Diğer Dönen Varlıklar hesap grupları her iki sistemde de aynıdır. BOBİ FRS'de Devam Eden İnşa Sözleşmelerinden Alacaklar ismi ile yer alan hesap grubu, MSUGT'da Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Maliyetleri olarak isimlendirilmiştir. BOBİ FRS'de yer alan Canlı Varlıklar hesap grubu MSUGT içerisinde yoktur. BOBİ FRS'de yer alan Peşin Ödenmiş Giderler, MSUGT'da Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları olarak yer almıştır. BOBİ FRS'de yer alan Peşin Ödenmiş Vergi ve Benzerleri ile Diğer Dönen Varlıklar, MSUGT'da Diğer Dönen Varlıklar Grubu ile ifade edilmiştir.

| BOBİ FRS | MSUGT |
|---|---|
| Satış Hasılatı | 60 Brüt Satışlar |
| | 61 Satış İndirimleri(-) |
| Satışların Maliyeti(-) | 62 Satışların Maliyeti(-) |
| Tarımsal Faaliyetlerde Gerçeğe Uygun Değer Farkları | |
| | 63 Faaliyet Giderleri(-) |
| Diğer Faaliyetlerden Gelirler | 64 Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelir ve Kârlar |
| Diğer Faaliyetlerden Giderler(-) | 65 Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar(-) |
| Finansal Gelirler | |
| Finansal Giderler(-) | 66 Finansman Giderleri(-) |
| | 67 Olağandışı Gelir ve Kârlar |
| | 68 Olağandışı Gider ve Zararlar(-) |
| **Dönem Kârı veya Zararı** | **Dönem Kârı veya Zararı** |
| | 69 Dönem Net Kârı veya Zararı |
| | |

| **XYZ A.Ş. 31.12.20xx DÖNEMİNE AİT KÂR VEYA ZARAR TABLOSU / GELİR TABLOSU** | | |
|---|---|---|
| **BOBİ FRS KÂR VEYA ZARAR TABLOSU** | **MSUGT GELİR TABLOSU** | |
| **Satış Hasılatı** | **60** | **BRÜT SATIŞLAR** |
| | 600 | Yurtiçi Satışlar |
| | 601 | Yurtdışı Satışlar |
| | 602 | Diğer Gelirler |
| | 61 | **SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)** |
| | 610 | Satıştan İadeler (-) |
| | 611 | Satış İskontoları (-) |
| | 612 | Diğer İndirimler (-) |
| | | **NET SATIŞLAR** |
| **Satışların Maliyeti (-)** | | **SATIŞLARIN MALİYETİ (-)** |
| | 620 | Satılan Mamuller Maliyeti (-) |

| | | |
|---|---|---|
| | 621 | Satılan Ticari Mallar Maliyeti (-) |
| | 622 | Satılan Hizmet Maliyeti (-) |
| | 623 | Diğer Satışların Maliyeti (-) |
| **Tarımsal Faaliyetlerde Gerçeğe Uygun Değer Farkları** | | |
| | | |
| ***BRÜT KAR /ZARAR*** | | ***BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI*** |
| | | **FAALİYET GİDERLERİ (-)** |
| **Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)** | 630 | Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-) |
| **Pazarlama Giderleri (-)** | 631 | Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (-) |
| **Genel Yönetim Giderleri (-)** | 632 | Genel Yönetim Giderleri (-) |
| **Esas Faaliyetlerden Diğer Gelirler** | | |
| **Esas Faaliyetlerden Diğer Giderler (-)** | | |
| ***ESAS FAALİYET Kârı/Zararı*** | | ***FAALİYET KÂRI veya ZARARI*** |
| **Diğer Faaliyetlerden Gelirler** | | **DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR** |
| Bağlı Ortaklıklardan, İştiraklerden ve Müşterek Girişimlerden Kâr Payları | | |
| Bağlı Ortaklıkların, İştiraklerin ve Müşterek Girişimlerin Kârlarından Paylar* | | |
| Yatırım Amaçlı Gayrimenkullerden Kira Gelirleri | | |
| Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller Değer Artış ve Satış Kazançları | | |
| Maddi ve Maddi Olmayan Duran Varlıklar Satış Kazançları | | |
| | 640 | İştiraklerden Temettü Gelirleri |
| | 641 | Bağlı Ortaklıklardan Temettü Gelirleri |
| | 642 | Faiz Gelirleri |

| | | |
|---|---|---|
| | 643 | Komisyon Gelirleri |
| | 644 | Konusu Kalmayan Karşılıklar |
| | 645 | Menkul Kıymet Satış Karları |
| | 646 | Kambiyo Karları |
| | 647 | Reeskont Faiz Gelirleri |
| | 648 | Enflasyon Düzeltme Karları |
| Diğer Gelirler | 649 | Diğer Olağan Gelir ve Karlar |
| **Diğer Faaliyetlerden Giderler (-)** | | **DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GİDER VE ZARARLAR (-)** |
| Bağlı Ortaklıkların, İştiraklerin ve Müşterek Girişimlerin Zararlarından Paylar* | | |
| Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller Değer Azalış ve Satış Zararları | | |
| Maddi ve Maddi Olmayan Duran Varlıklar Satış Zararları | | |
| | 623 | Komisyon Giderleri |
| | 654 | Karşılık Giderleri |
| | 655 | Menkul Kıymet Satış Zararları |
| | 656 | Kambiyo Zararları |
| | 657 | Reeskont Faiz Giderleri |
| | 658 | Enflasyon Düzeltme Zararı |
| Diğer Giderler | 659 | Diğer Olağan Gider ve Zararlar |
| **Finansal Gelirler** | | |
| Faiz, Kâr Payı vb. Gelirler | | |
| Kur Farkı Gelirleri | | |
| Finansal Yatırımlar Satış Kazançları | | |
| Finansal Yatırımlar Değer Artış Kazançları | | |

| | | |
|---|---|---|
| Net Parasal Pozisyon Kazançları | | |
| Diğer Finansal Gelirler | | |
| **Finansal Giderler** | | |
| Faiz vb. Giderler | | |
| Kur Farkı Giderleri | | |
| Finansal Yatırımlar Satış Zararları | | |
| Finansal Yatırımlar Değer Azalış Zararları | | |
| Net Parasal Pozisyon Kayıpları | | |
| Diğer Finansal Giderler | | |
| | | **FİNANSMAN GİDERLERİ (-)** |
| | 660 | Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri (-) |
| | 661 | Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri (-) |
| | | ***OLAĞAN KAR veya ZARAR*** |
| | | **OLAĞANDIŞI GELİR ve KARLAR** |
| | 671 | Önceki Dönem Gelir ve Karları |
| | 679 | Diğer Olağandışı Gelir ve Karlar |
| | | **OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)** |
| | 680 | Çalışmayan Kısım Gider ve Zararları (-) |
| | 681 | Önceki Dönem Gider ve Zararlar (-) |
| | 689 | Diğer Olağandışı Gider ve Zararlar (-) |
| ***DÖNEM KARI VEYA ZARARI*** | 690 | ***DÖNEM KARI VEYA ZARARI*** |
| Vergi Gideri (-) | 691 | **DÖNEM KARI VERGİ VE DİĞ. YASAL YÜK. KARŞILIKLARI (-)** |
| ***DÖNEM NET KARI VEYA ZARARI*** | 692 | ***DÖNEM NET KARI VEYA ZARARI*** |

***BOBİ FRS Konsolide finansal tablolarda dönem net kar veya zararından sonra, Ana ortaklık sahiplerine isabet eden dönem net karı veya zararı, kontrol gücü olmayan paylara isabet eden dönem net karı veya zararı hesap kalemleri ayrıca yer alır.***

MSUGT ve BOBİ FRS kapsamında hazırlanacak finansal raporların karşılaştırılmasında görüleceği üzere hesap isimleri farklılık göstermektedir. MSUGT'a göre hazırlanacak mali tablolarda daha çok hesap bazlı bir tutum izlenirken BOBİ FRS'de ise benzer nitelikteki hesapların toplanarak tek sınıfta sunulması uygun görülmüştür. BOBİ FRS'ye uyumlu hazırlanacak "*Münferit"* finansal tablolara göre BOBİ FRS'ye uyumlu hazırlanacak "*konsolide"* finansal tablolarda ilave olarak öz varlıklar bölümünde kontrol gücü olmayan paylar, kar zarar tablosunda ise ana ortaklık sahiplerine isabet eden dönem net karı veya zararı ve kontrol gücü olmayan paylara isabet eden dönem net karı veya zararı hesapları mevcuttur. BOBİ FRS'ye tabi olacak işletmeler kullandıkları hesapların niteliği konusunda çalışmalar yaparak BOBİ FRS'de hangi hesap grubuna dâhil olacağını tespit etmelidirler. Örneğin sabit kıymetler için ekonomik ömürlerinin belirlenmesi, gayrimenkullerin ne amaçla edinildiğinin tespiti, iştirak, müşterek girişim ve bağlı ortaklık türlerinin standartlarda belirtilen tanımlar doğrultusunda tespiti ve bunların kontrol ve önemli etki durumlarının belirlenmesi, canlı varlıkların finansal durum tablosunda ayrıca gösterilmesi gibi çalışmalar uygulama döneminde işletmeler için yararlı olacaktır.

Tüm hesaplar incelendiğinde en çok dikkat çeken farklar; BOBİ FRS'de hesap numaralarının olmayışı ve hesap gruplarına ait hesapların MSUGT içerisinde olduğu gibi hesaplara ayrılmamış olmasıdır. BOBİ FRS hesapları kullanıcının inisiyatifine bırakmıştır. Oysa MSUGT içerisinde tüm hesap gruplarına ait hesaplar sistem içerisinde belirtilmiştir. Diğer önemli fark; bazı hesap grupları ve hesapların bir sistem içerisinde yer aldığı halde diğer sistemde yer almayışıdır. Bu noktada, BOBİ FRS'nin daha güncel ve kapsamlı olduğunu belirtmek gerekir. Ancak BOBİ FRS'de hesapların çoğunun belirtilmemiş olması uygulayıcıların işini zorlaştırmaktadır. Bu noktada MSUGT içerisinde yer alan ilgili gruba ait bazı hesapları kullanmak ve BOBİ FRS için yeni hesaplar oluşturmak faydalı olabilir.

BOBİ FRS uygulaması nedeniyle işletme rasyolarının değişmesi söz konusudur. Şöyle ki; Reeskont uygulaması sonucu, Ticari Borçları, Ticari Alacaklarından büyük işletmelerin MSUGT ile karşılaştırıldığında BOBİ FRS'de kârlılığı daha yüksek olacak, tersi durumda ise kârlılık daha düşük olacaktır(Cavlak, Ataman ve Gökçen, 2018, s.476).

## 3. SONUÇ

BOBİ FRS ve MSUGT açısından Kâr-Zarar Tablosu ve Gelir Tablosu farkları ele alındığında aşağıdaki durumlar tespit edilerek öneriler sunulmuştur:

- BOBİ FRS'de Kâr-Zarar Tablosu başlığı kullanılırken, MSUGT Gelir Tablosu başlığını kullanmaktadır.
- BOBİ FRS'de Hesap Sınıfları, Hesap Grupları ve Hesaplar numaralandırılmamışken, MSUGT açısından bunların her üçü açısından numaralandırma söz konusudur.
- BOBİ FRS'de Hesap Sınıfları ve Hesap Grupları isimleri, MSUGT'a göre farklılıklar içermektedir.

- BOBİ FRS'de yer alan Hesap Grupları içerisinde, hesaplar ayrıntılı olarak gösterilmemişken, MSUGT açısından bütün gruplara ait hesaplar ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

- BOBİ FRS'de hesapların ayrıntılarıyla belirtilmeyişi uygulayıcılar açısından problem teşkil ettiğinden, uygulama açısından her hesap grubuna ait hesapların ayrıntılı olarak ortaya konması yerinde olacaktır. Bunun için örnek bir Hesap Planı oluşturulması sorunları en aza indirecektir.

**KAYNAKÇA**

Cavlak, H., Ataman, B. ve Gökçen, G. (2018), "Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğine(MSUGT'ye) Göre Hazırlanan Finansal Tabloların Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı'na(BOBİ FRS'ye) Uyarlanması ve Rasyo Yöntemi ile Analizi", Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi(FESA), Temmuz 2018.

Doğan, A. (2017), "Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı İle TMS/TFRS Karşılaştırması", İşletme Araştırmaları Dergisi, 9/4 (2017) 770-786.

Resmi Gazete (1992), 1 Sıra No'lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği, Resmi Gazete Tarihi ve No: 26.12.1992, 21447 (M).

Resmi Gazete(2017), Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı Hakkında Tebliğ, Sıra No: 56, Resmi Gazete Sayısı: 30138 Mükerrer, 29 Temmuz 2017.

# TÜRKİYE'DE MUHASEBE VE FİNANS EĞİTİMİNDE AKREDİTASYON

ACCOUNTING AND FINANCE EDUCATION ACCREDITATION IN TURKEY

**Doç. Dr. Nuraydın TOPÇU**
*Yalova Üniversitesi, nuraydın.topcu@yalova.edu.tr*

**Dr. Öğr. Gör. Nalan ECE**
*Yalova Üniversitesi, nalan.ece@yalova.edu.tr*

**ÖZET**

Uluslararası ekonomik entegrasyonlar neticesinde değişim ve etkileşim, bilginin hızlı üretilmesi ve kullanıcılara kolay ulaşması sonucunu da doğurmuştur. Hızlı üretilen ve kolay ulaşılan bilgi rekabeti arttırmakta ve rekabet kaliteyi öne çıkarmaktadır. İşletmeler rekabet güçlerini arttırabilmek için yalnızca sundukları ürünün kalitesiyle değil, işgücü ve diğer kaynakların kalitesiyle de ilgilenmeye başlamışlardır.

İşletme içinde finansal bilgiyi üreten muhasebe sistemi insan faktörüne dayanmaktadır. Finansal bilgi üretilmesinde eğitimli, nitelikli, kaliteli işgücünün önemi günümüzde yadsınamaz hale gelmiştir. Bu ihtiyacı karşılayabilmek için muhasebe ve finans eğitiminin kalitesinin arttırılması ise kaçınılmaz olmuştur. Muhasebe eğitiminin kalitesini mesleğe ilişkin bilgi ve becerinin verildiği ders programları, ders içerikleri, ders verme şekli ve araçları, öğretim elemanları ve öğrenciler belirleyecektir. En önemlisi ise yükseköğretim de verilen 'muhasebe ve finans eğitiminin' uluslararası geçerlilikte olmasıdır.

Çalışmadaki amaç; Dünya' da ve Türkiye'de mevcut yükseköğretim akreditasyon çalışmalarını ortaya koymak ve bu bağlamda yapılması gereken çalışmaların 'Muhasebe ve Finans Eğitiminde' olabilirliğini tartışmaktır. Türkiye'de ulusal veya uluslararası 'Muhasebe ve Finans Eğitimi Akreditasyon' sağlanması halinde yükseköğretime katkısı ve oluşumuna yönelik genel bir bakış açısı kazandırmak çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler**: Muhasebe ve Finans Eğitimi, Akreditasyon, Toplam Kalite

**ABSTRACT**

Change and interaction brought about by increasing international economic integration has resulted in the rapid production of information while simplifying the means of conveying such information to end users. Rapidly produced and easily accessible information serves to increase competition and competition itself is the driving force behind quality. In order to increase competitiveness; businesses are not only concerned about the quality of the products and services they offer, but also the quality of their workforce and other available resources.

Accounting systems that produce financial information within businesses rely on the human factor. The significance of an educated, qualified, premium workforce has become undeniable. It has become inevitable to increase the quality of accounting and finance education in order to fulfill this requirement. The quality of accounting education will be determined by course programs aimed at providing students the necessary vocational information and skills, the content taught in such courses, teaching methods and tools,

teaching staff and students. The most important factor to be considered is that the 'accounting and finance education' provided to students must be recognized internationally.

The purpose of this study is to examine the accreditation practices carried out both around the world and in Turkey and to discuss the feasibility of the work that that must be conducted with regards to 'Accounting and Finance Education'. Providing a general perspective on the contribution and development of tertiary education in Turkey in the event that national and international 'Accounting and Finance Education Accreditation' is provided, forms the basis of this study.

**Key Words**: Accounting and Finance Education, Accreditation, Total Quality

## GİRİŞ

İşletmelerin içinde bulunduğu çevre, yaşanan teknolojik gelişmeler, küreselleşme, rekabet ve piyasa koşullan nedeniyle sürekli değişim içindedir. Bu değişim ve etkileşim bilginin hızlı üretilmesi ve kullanıcılara kolay ulaşması sonucunu da doğurmuştur. Hızlı üretilen ve kolay ulaşılan bilgi rekabeti arttırmakta ve rekabet kaliteyi öne çıkarmaktadır. İşletmeler rekabet güçlerini arttırabilmek için yalnızca sundukları ürünün kalitesiyle değil, işgücü ve diğer kaynakların kalitesiyle de ilgilenmeye başlamışlardır. (Ayanoğlu&Zaif 2007)

İşletmelerde finansal bilgiler muhasebe sistemi tarafından sağlanmaktadır. Muhasebe sistemi ise temelde insan faktörüne dayanmaktadır. Finansal bilgi üretilmesinde eğitimli, nitelikli, kaliteli işgücünün önemi yadsınamaz hale gelmiştir. Bu ihtiyacı karşılayabilmek için muhasebe eğitiminde kalitenin arttırılması zorunluluk haline gelmiştir. Kalite, bir şeyin iyi veya kötü olma özelliği olarak tanımlanabilir. (Türk Dil Kurumu Sözlüğü) İyi ya da kötü, göreceli olup çok yönlü verileri içermektedir. Eğitimde kaliteyi ise; çevresinde yaşanan bu gelişim ve rekabet ortamına ayak uydurma becerisi olarak tanımlayabiliriz. Muhasebe eğitiminin kalitesini mesleğe ilişkin bilgi ve becerinin verildiği ders programları, ders içerikleri, ders verme şekli ve araçları, öğretim elemanları ve öğrenciler belirleyecektir. En önemlisi ise alınan muhasebe eğitiminin uluslararası geçerlilikte olmasıdır.

Akreditasyon genel anlamda topluma sunulan mal ve hizmetlerin belirli mükemmeliyet standartlarında sunulduğunu güvence altına almaya yönelik bir sistemdir. Okulların niteliği ve kalitesini belirleyen en önemli göstergelerin başında **akreditasyon** gelmektedir. (Aslan&Yılmaz&Kızıl 2018). Globalleşme ile birlikte her gün giderek artan yükseköğrenim hizmetlerinde çeşitliliğin beraberinde kalite özelliklerinin güvence altına alınmasını kaçınılmaz kılmıştır. Yükseköğretimde akreditasyon; bir yükseköğrenim kurumunun ya da uygulanan her hangi bir programın, ulusal/uluslararası düzeyde belirli bir performans standartlarına (kalite, verimlilik, etkinlik vs.) sahip olduğunu ortaya koymaya amaçlayan ve böylece yükseköğretim de talepte bulunanların ve aynı zamanda kamuoyunda güven tesis etmeye yönelik bir sistemdir. Akreditasyon yükseköğrenim kurumunun kendi kendini dönemsel olarak değerlendirmesine (kurumsal öz değerlendirme) hem de yükseköğretim kurumunun kurum dışı bağımsız akreditasyon ajansları tarafından dönemsel değerlendirmesine imkân veren bir gönüllü kalite güvence sistemidir. Bir başka ifade ile yükseköğretimde akreditasyon, akademik kalitenin iyileştirilmesi, saydamlık ve hesap verme sorumluluğunun aracıdır. (CHEA, 1996)

Muhasebe ve finans öğretiminde asıl amaç, öğrenciye, mesleğin gerektirdiği hem teorik bilgiyi hem de uygulama becerisini kazandırmaktır. Elbette bu amacın gerçekleştirilmesinde, eğitim/öğretim ortamında yer alan öğreten, öğrenen ve uygulayan olarak isimlendirilebilen üç tarafın kendine düşen görevleri vardır. Dolayısıyla verimli bir muhasebe/finans öğretiminden söz edebilmek için; (Demir 2013:25)

* Öğreticinin, bilgi aktarımı konusunda etkili olması ve konu hakkındaki gelişmeleri, değişimleri takip edip bunları öğrencileriyle paylaşması,

* Öğrenenin, teorik bilgileri anlamaya ve uygulama safhasına aktarmaya yönelik gayret ve yeteneğinin olması ve

* Uygulayıcının, (meslek mensubunun) öğretici titizliğinde ve sabrında, öğrenenleri desteklemesi ve onları meslek hayatına hazırlama konusunda istekli olması gerekmektedir.

Muhasebe/finans eğitiminden beklenti, öğrencilerin dinamik bir alan olan ve çevresinden etkilenen muhasebe mesleğinin gerektirdiği bilgi ve becerinin edinilmesidir. Mesleğin gerektirdiği bilgi ve beceri Amerika Muhasebeciler Birliği (American Accounting Association (AAA), Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (International Federation of Accountants (IFAC) ve Avrupa Birliğinin çeşitli düzenlemeleriyle şekillenmiştir.

Bu düzenlemeler çerçevesinde, birçok üniversite, beklentinin hangi düzey eğitimle (lisans veya yüksek lisans) gerçekleşeceğini belirleyip, ders programlarını ve ders içeriklerini gözden geçirerek bir standart sağlamaya çalışmıştır. Örneğin Amerikan üniversiteleri bu standardizasyon için ulusal düzenlemelerini AACSB 'Accounting Accreditation Standarts' ile yapmaktadır.

Bu standarda göre profesyonel muhasebe/finans eğitimi temelde üç başlık altında toplanmaktadır. Bunlar; (Muhasebe Eğitimine Giriş Şartlan Standartları, IES 2, md.14)

- Muhasebe ve Finans ve İlgili Konular
- Organizasyon ve İşletme Bilgisi
- Bilgi Teknolojileri Bilgisi.

**Muhasebe - Finans başlığı altında**: Muhasebe tarihi; raporlama yapısı, kapsamı ve finansal tabloların analizi; karar almada muhasebenin rolü; Muhasebe ve denetim standartları; bütçeleme, maliyet ve yönetim muhasebesi; vergi; denetim; sermaye piyasaları; finansal araçlar ve mesleki ahlak gibi konulara yer verilmektedir.

**Organizasyon ve İşletme Bilgis**i: İktisat; Sayısal ve İstatistik Bilgisi; İşletme; Kurumsal Yönetim; Proje Yönetimi; İnsan Kaynakları Yönetimi; Uluslararası Ticaret; Hukuk gibi konuları içermektedir.

**Bilgi Teknolojileri Bilgisi ise:** Yönetim Bilgi Sistemleri; Muhasebe Bilgi Sistemleri ve Bilgisayarlı Muhasebe gibi konulan kapsamakta ve meslek mensupları, teknolojik gelişmelerin gerisinde kalmayacak şekilde güncellenmelidir.

Muhasebe/finans meslek mensuplarından beklenen yalnızca mesleğin gerektirdiği bilgi birikimine sahip olmak değil, aynı zamanda bu bilgileri kullanma, analiz etme, yorumlama, karar alma, rakamlar ve olaylar arasında bağlantılar kurma gibi mesleki becerilere de sahip olması gerekliliği üzerinde durulmaktadır. (Muhasebe Eğitim Programlarının İçeriği Standartları, IES 3, md.13) Elde edilen bu bilgilerin uluslararası arena da kullanılabilmesi ve belgelenmesi zorunlu hale gelmektedir.

## LİTERATÜR TARAMASI

Küreselleşme kavramı; ticaret ve finansman, iletişim ve bilişim teknolojileri, bireylerin uluslararası dolaşımı, küresel toplumların oluşumu, dil-kültür ve ideolojik bakımdan oluşumlar ve ortak sembollerin-imajların oluşumunu kapsar. (Marginson,1999) Dünya ülkeleri; nüfus artışı, ekonomik gelişmeler, yeni teknolojilerin gelişmesi ve insanların yaşam standardını artırma talebi gibi çeşitli nedenlerden dolayı ya farklı iş gücüne ya da kendi nüfus fazlalıklarını diğer ülkelere göndermeye ihtiyaç duymaktadırlar. Diğer yandan ülkelerin gelişmişlik düzeylerindeki farklılıklar eğitim sistemlerine de yansıdığından çeşitli mesleklerin bazı ülkelerde yoğunlaştığı görülmektedir. (MESTEK, 2013) Çek Cumhuriyeti cam ustaları ile Hindistan ise bilgisayar uzmanları ile bilinen ülkelere örnek oluşturmaktadırlar.

Küreselleşen dünyada bilgi ve bilgi teknolojileri hızla önem kazanmaya başlamıştır. Bir bilgi sistemi olan muhasebe de çeşitli karar alıcılara iletmek üzere finansal verileri bilgiye dönüştürmek için tasarlanan insan, süreçler ve donanım gibi kaynaklar toplamıdır. (Bodner&Hopwood, 1993:2) Son zamanlarda yaşanan gelişmeler muhasebe bilgi sisteminin önemini daha da arttırmıştır. Özellikle Enron olayı ve bu olayın yansımaları işletme yönetiminden, muhasebeye, denetime, raporlamaya ve muhasebe standartlarına kadar birçok alanı kalitenin artırılması açısından olumlu olarak etkilemiştir. (Erişim Tarihi:5 Ekim 2014 www.ekodialog.com/Makaleler/enron_skandali) Muhasebe salt kayıt sistemi veya vergi yasaları çerçevesinde bilgi hazırlayan bir sistem olarak düşünülmemelidir. Muhasebe işletmenin içinde bulunduğu çevredeki değişimlerden doğrudan etkilenen ve kendini sürekli güncelleyen bir bilgi sistemidir. Bu bütün içinde yalnızca muhasebe bilgisi yeterli olmayıp, iktisat, maliye, hukuk, işletmecilik gibi bilgilerle muhasebecilerin donanması gerekmektedir. Bu nedenle muhasebe eğitimin amacı muhasebe bilgisinin kazandırılmasının yanı sıra, bu bilgileri yorumlama, analiz etme ve karar almada kullanmasına yardımcı olacak diğer disiplinlerden faydalanmaktır.

Uluslararası mal ve hizmet ticareti eski bir ekonomik faaliyet olmakla birlikte küreselleşen ekonomik ilişkilere bağlı olarak giderek karmaşıklaşmakta ve uzmanlık gerektirmektedir. Dış ticaretin finansmanını sağlamak üzere uluslararası finansal piyasalarda çok sayıda farklı büyüklüklerde yabancı sermayeli şirketler kendilerine iş alanı oluşturmaktalar. Firmaların, modern dış ticaret işlemlerini, çeşitli belgelerini, finansman usullerini bilen uzmanlara büyük gereksinimleri vardır. Diğer taraftan günümüz ekonomik ilişkilerinde ve muhasebe finans uygulamaları da büyük önem kazanmıştır.

Firmaların maliyetleri içinde muhasebe ve finans masrafları büyük oranlara ulaşmıştır. Bu alanın uzmanlık gerektirmesinden dolayı firmalar giderek bu faaliyetlerini profesyonel danışmanlık şirketlerine devretmektedirler. Ancak yoğun rekabet nedeniyle şirketler muhasebe ve finans bilgilerinin dışarı verilmesinden yanı değiller. Bu nedenlerle, uluslararası ticaret alanlarında faaliyet gösteren firmalar muhasebe ve finans alanında uzmanlık kesinlikle bugünün ve geleceğin revaçta meslekleri arasında görülmektedir. Dünya üzerinde sadece mal ve bilgi dolaşımı olmamakta özelikle iş gücünün dolaşımı konusu, ticari hayatta gün geçtikçe önemini artırmaktadır.

Latince kökenli bir kelime olan akreditasyon; güvenilir ve inanılır olmak anlamına gelmekte olup bir kurum ya da programın amaçlarının yerine getirilmesi seviyesini, önceden belirlenen standartlara göre gönüllü ve resmi olmayan akredite ajansı ile belirli aralıklar ile

izleme sürecini ifade etmektedir . (Doğan,1999) Bir başka ifadeyle **"Akreditasyon";** kuruluşların, üçüncü bir tarafça belirlenen teknik ölçütlere göre çalıştığının bağımsız ve tarafsız bir kuruluş tarafından onaylanması ve düzenli aralıklarla denetlenmesidir. (Demirel&Bayar, 2017) Akreditasyonun temelini Toplam Kalite Yönetimi ilkeleri çerçevesinde tanımlanmış süreçlerin ve standartların uygulanması ve sağlanan faydanın ispatı oluşturmaktadır. Mesleki eğitimde akreditasyon, bir eğitim kurumunda verilmekte olan mesleki eğitimin, uluslararası kabul görmüş standartları sağlamakta olduğunun belgelenmesi ve sürekliliğinin sağlanması sürecidir. (Tunç, 2008)

Mesleki eğitim alanında akreditasyon kavramı;

* Eğitim kalitesinin tescilinde,
* Diploma denkliğinde,
* Mesleklerin icrasında, mesleki yeterlilik kapsamında,
* Mesleklere ait verilen eğitimlerin yetki/yetkinlik ifadelerinde, yer bulmaktadır.

Akreditasyon, eğitim kurumlarının kendilerini değerlendirmede kullandıkları en önemli araçtır. Ulusal eğitim politikaları akreditasyonu şart koşabilmektedir; örneğin ABD'de geçerli bir diploma veren tüm okullar akredite olmak zorundadır. Kurs ve uzaktan eğitim diplomaları, diploma veren kurumun akredite olması durumunda tüm ülkelerde geçerli olmaktadır. Ülkemizde eğitim ile ilgili akreditasyon çalışmaları Türk Akreditasyon Kurumu tarafından yürütülmektedir. Uluslararası niteliklere sahip, en yetkin mezunları yetiştirmek misyonuyla hareket eden ülkemizdeki bazı vakıf üniversiteleri, küresel çapta tanınmış, saygın kurumlarla işbirlikleri gerçekleştirmektedir. (Erişim Tarihi: 04 Aralık 2018: www.ku.edu.tr/tr/about-ku/international) Aralık 2009'da bu vakıf üniversitelerden biri İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ve İşletme Yüksek Okulu ile GBSN'e (The Global Business School Network-Global İşletme Okulu Ağı) katılan ilk üniversite olmuştur. Üniversite akreditasyonlar kazanmakta, stratejik ortaklıklar kurmakta ve seçkin birliklere üye olmaktadır. Sosyal sorumluluk bilinci ile hareket bu vakıf üniversiteleri, uluslararası sözleşme ve standartlara bağlılığıyla bir dünya vatandaşı olduğunu kanıtlamaktadır.

Muhasebe eğitim programlan yaşanan değişimle ihtiyacı karşılayacak şekilde yapılandırılmalı ve öğrencilere, uluslararası düzeyde iletişim becerileri, bilgiyi oluşturma ve kullanma becerileri, karar alma becerileri, muhasebe, denetim ve vergi bilgileri, işletmecilik ve ilgili bilgileri ve liderlik becerileri kazandırılmalıdır. (Deppe&Stice,1991:260) Ders programlarında yer alacak muhasebe derslerinde ise, muhasebe temel kavram ve ilkelerinin öğrencilere kazandırılması ve finansal bilgilerin analiz edilerek karar almada kullanılması hedeflenmelidir.

Muhasebenin/finansın ürettiği finansal bilginin karar almada kullanılabilmesi için öğrencilerin muhasebe sürecini çok iyi kavraması ve muhasebe ilke ve kavramlarının bu sürece etkisi ve doğru ve güvenilir finansal bilginin üretilmesindeki etkisi aktarılmalıdır. Güçlü ve global bir vizyona sahip bir mesleki eğitim, mesleğin gerektirdiği teknik becerilerle birlikte meslek ahlâkının da öğrencilere kazandırılması halinde mümkün olacaktır. (Ayanoğlu&Zaif, 2007:118) Bu nedenle eğitimin kalitesi, öğretim elemanı, öğrenci ve ders programlarının bu hedefe eş zamanlı yönlenmesine bağlıdır.

Ders programları ve ders içerikleri belirlenirken, uluslararası bir bakış açısı ile muhasebe/finans eğitiminin hedeflerinin yanı sıra, öğrenilen bilgilerin öğrenciler tarafından

bütün uluslararası arenada faaliyet gösteren firmalarda uygulanabilirliğinin görülmesi sağlanmalıdır. Böylece kalıcı öğrenme de gerçekleşecek ve ülkemizde muhasebe ve finans eğitimi almış olan mezunlarımızın uluslararası iş hacmi olan firmalarda istidam edilmesi tercih edilen bir neden olacaktır. İstihdam edilen muhasebe personeli her zaman dinamik ve açık bir vizyon ile mesleki bilgi ve becerilerini yerine getirecektir.

**YURT DIŞINDA MUHASEBE/FİNANS EĞİTİMİ AKREDİTASYONU**

Yükseköğretimde kalite konusu 19.yüzyılın sonunda A.B.D.'de akreditasyon kuruluşlarının ortaya çıkması ile başlamıştır. Dünya da yükseköğretim seçkinlere eğitim vermekten kitle eğitimine doğru ilerledikçe, yani yükseköğretim kurumları ve öğrenci sayılarında belirgin artışlar başlayınca karar vericiler kalite güvencesine daha fazla önem vermeye başlamışlardır.

Yüksek öğretimde akreditasyonun başlıca amaçlarını ve türlerini belirtecek olursak; (Erişim tarihi: 03 Aralık 2018 https://www.sophiaacademy.com.tr/yuksekogretimde-akreditasyon/)

• Eğitim-öğretim ve araştırmaların niteliğini arttırmak, sistematik bir yaklaşımla sürekli geliştirerek kaliteyi güvence altına almak,

• Yükseköğretim kurumlarının karşılıklı birbirlerini tanıma sürecini kolaylaştırmak ve hızlandırmak,

• Mezunların meslek yaşamına girişlerinde temel standartları belirlemek,

• En yüksek standartların garanti edilmesi gerektiğinde bir mükemmeliyet etiketi sağlamak ve karşılaştırma yapmayı ve üst düzey işbirliğini kolaylaştırmak,

• Sınır ötesi yükseköğretimin giderek yaygınlaştığı bir çağda farklı ülkelerde sürdürülen yükseköğretim kurumları ve programları hakkında hizmete talepte bulunanları bilgilendirmek; bir başka ifadeyle eksik enformasyon sorununu ortadan kaldırmak.

Yükseköğretimde akreditasyonun genel olarak iki türü söz konusudur. Kurumsal Akreditasyon ve Programa-Dönük Akreditasyon.

• **Kurumsal Akreditasyon**, kurumsal kaliteyi minimum standartlarda garantilemeyi amaçlayan bir akreditasyon işlemidir. Kurumsal Akreditasyon sürecinde, yükseköğretim kurumunun idari, mali ve akademik kapasitesi bir bütün olarak değerlendirilir.

• **Programa-Dönük Akreditasyon** ise yükseköğretim kurumu tarafından uygulanan herhangi bir programın(lisans, yüksek lisans veya doktora ) kalite ve mükemmeliyet standartlarına uygun olduğunu ortaya koymayı amaçlayan bir akreditasyon türüdür.

Uluslararası bir bakış kazandırmak amacıyla bazı ülkelerde yapılan eğitim akreditasyonu faaliyetlerinden örnek verilmesi mümkündür. Mesela A.B.D.'de 1916 yılında kurulan ve akreditasyon işlemlerini yürüten AACSB International (The Association to Advance Collegiate Schools of Business) uluslararası geçerliliği olan bir kurum olarak faaliyet göstermektedir. Dünya'da giderek artan ve şu anda toplam 13.000 den fazla işletme yüksekokulu mevcuttur. Bunların içerisinde toplam %5'i AACSB tarafından akreditedir. Nisan 2017 itibariyle tüm dünyada 716 kurum AACSB akreditasyonu almış durumda. (http://www.aacsb.sakarya.edu.tr/tr/icerik/9123/30386/aacsb-nedir) Bu kurumların çok önemli bir bölümü ise ABD'de yer alıyor.

İngiltere'deki üniversiteler kamu kaynaklarıyla desteklenen özerk kurumlardır. Akreditasyon İngiliz yükseköğretimde yaygın kullanılan bir terim değildir. (Brennan&Williams, 2007) Akreditasyon daha ziyade bazı meslek kuruluşlarının çalışmalarında ve derece verme yetkisi olmayan kuruluşların üniversite adına kullanabilmesiyle ilişkili olarak kullanılır. Meslek kuruluşları tarafından yapılan akreditasyon, mezunların mesleki unvan kullanacak akademik programlar (hukuk, tıp ve mühendislik) için söz konusudur. İngiltere'de üniversite ve diğer yükseköğretim kurumlarının dış değerlemesi 1997 yılında bağımsız bir statüde kurulan QAA (Quality Assurance Agency for Higher Education) yani Kalite Güvence Ajansı tarafından sağlanmaktadır.

Almanya'da eğitim eyaletlerin sorumluluğunda olup federal hükümetin sınırlı yetkileri ile belirlenmektedir. Eğitim kalitesinin geliştirilmesi Eyalet Eğitim ve Kültür Bakanları KMK sorumluluğundadır. Eyaletler arası yapılan koordinasyon ile akreditasyon faaliyetleri için 2004 yılında Akreditasyon Konseyi kurulmuştur. Konsey akreditasyon ajanslarını onaylamakta ve lisans ve yüksek lisans programları için akreditasyon ölçütlerini belirlemektedir. Konsey kararlarının kanunen ne derece bağlayıcı olduğu konusunda hala belirsizlikler vardır. (Kehm, 2010:236) Program akreditasyonu pahalı ve kurumlara ek maliyet getirmektedir. Bunun yanı sıra akreditasyon sisteminin yavaş işlemesi Almanya'daki yükseköğretim reformlarının gerisinde kalmaktadır. Lisans ve yüksek lisans sistemine geçen programlarının büyük bir kısmı akreditasyonu olmadan eğitime başlamışlardır. (Kehm, 2010:236)

İsveç'de yükseköğretimden sorumlu Yükseköğretim Ulusal Ajansı 2001 yılında faaliyete başlamıştır. Ajansın en önemli özelliği kalite güvencesi ile ilgili yükseköğretim kurumlarına daha fazla sorumluluk vermesidir. Böylece Ajans kendi iş yükünü azaltmış olmaktadır. Yükseköğretim kurumlarından istenilen, kalite güvence prosedürleri için hedefler koymaları ve hedeflere ulaşıp ulaşmadığının izlenebilir/kanıtlanabilir olmasıdır. ( Högskoleverket, 2008a/2008b)

Yunanistan anayasası sadece devlet üniversitelerinin kurulmasına izin vermesinin yanı sıra kalite güvence prosedürlerini 2005 yılında yürürlüğe koyan en son ülkeler arasında bulunmaktadır. Yükseköğretim için Yunan Kalite Güvence Ajansı kurulmuştur. Ajansın hazırlamış olduğu ülkedeki genel durumu belirten yükseköğretim raporu her yıl Yunan parlamentosuna sunulmaktadır. İlgili rapor hükümete yapılabilecek olan tavsiyeleri içermektedir. (ENQA 2009) Avrupa Konseyi 2005 yılında Bologna konferansında Avrupa Yükseköğretim Alanında Kalite Güvence Standartları ve Kılavuzu (ASK) ortaya koymuştur. (ENQA 2007)

Genel anlamda dünya'da 'işletme ve muhasebe' alanında toplam 168 üniversite akreditasyon almıştır. Bunların 158'i A.B.D., 5'i Çin, 1'i İngiltere, 1'i Avustralya, 1'i Singapur, 1'i Birleşik Arap Emirlikleri ve 1 tanesi de Yeni Zelanda'ya ait üniversitelerde bulunmaktadır. (Erişim Tarihi: 12 Kasım 2014, www.aacsb.edu/accreditation)

Görüldüğü gibi ülkelerde Akreditasyon Sistemi ve Kalite Güvence işlemleri kendi kurumları dışında birçok etkene bağlı olarak faaliyet göstermektedir. Bağımsız olarak hareket ettikleri ve mevcut sistemle her zaman uyumlu işlediklerini söylemek zordur.

**TÜRKİYE'DE MUHASEBE VE FİNANS EĞİTİMİ VE AKREDİTASYON**

Türkiye'de mevcut yükseköğretim sistemi, 1981 yılında çıkarılan 2547 sayılı Yüksek Öğrenim Kanunu ile 1982 sayılı Anayasa tarafından belirlenmiştir. Söz konusu kanun ile birlikte YÖK, ülkedeki yükseköğretimin planlamasını ve yönetimden sorumlu hale gelmiştir.

YÖK'ün kalite denetiminde kullandığı en önemli araç, bölüm ve program açma ile öğrenci alımının YÖK'ün onayına tabi olmasıdır. Programlar açıldıktan sonra, açılan programların açılma ölçütlerine ne derece uygun şekilde ilerlediği yeterince denetlenememektedir. 1990'lı yıllardan itibaren YÖK, Türkiye'de yükseköğretimde akreditasyona geçilmesini adına bir takım çalışmalar yapmış ve ancak ciddi anlamda düzenlemeler olmamıştır.

YÖK 2005 yılında "Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme" başlıklı bir yönetmelik yayınlamış ve "Yüksek Akademik Değerleme ve Kalite Geliştirme Komisyonu" (YÖDEK) oluşturmuştur. Yönetmelik yükseköğrenim kurumlarında kalitenin artırılması konusunda ilkeler belirlemiştir. YÖDEK' nin Avrupa Yükseköğretimde Kalite Güvence Birliği (ENQA)' ne yapmış olduğu (Associate Status) üyelik başvurusu 15 Haziran 2007 tarihinde ENQA Kurulunca kabul edilmiştir. YÖDEK tarafından getirilen öneriler dikkate alınarak bazı eğitim alanlarında akreditasyon kurumları yasal olarak faaliyete başlamıştır. Bunlar Mühendislik Eğitim Programları Değerleme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK), Ulusal Tıp Eğitimi Akreditasyon Kurulu (UTEAK), Mimarlık Okulları Akreditasyon Kurulu (MİAK) ve Ulusal Eczacılık Eğitimi Akreditasyon Kurulu (ECZAK). Bu kurumlar kendi alanlarında sunulan yükseköğretim programlarını akredite etmektedirler. Hepsinde temel amaç uzmanlık alanlarında verilen yükseköğretim kalitenin geliştirilmesi ve kalite güvencesinin sağlanması.

Diğer yandan, Türkiye'de mesleki eğitim alanında akreditasyon yapılabilmesi için birincil mevzuat oluşturulmuş, Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) kurularak çalışmalara başlamış, ancak uygulamayı sağlayacak ikincil mevzuat çalışması maalesef henüz tamamlanamamıştır. Bu çalışmaların kısa sürede sonuçlandırılması beklenmektedir. Ancak muhasebe alanındaki akreditasyon için ilk şart bu alandaki mesleki standartların ve yeterliliklerin hazırlanmasıdır. Bu çerçevede de MYK tarafından Ulusal Meslek Standartları (UMS) ve Ulusal Yeterlilik (UY) çalışmaları yürütülmekte olup, gelişmeleri Kurumun web sitesinden (www.myk.gov.tr) yayınlanmaktadır. MYK tarafından belgelendirme kuruluşlarının yetkilendirilmesi kapsamında yürütülen çalışmalarda genel çerçevenin İskoç yaklaşımı olduğu görüldüğünden eğitim akreditasyonunda da İskoç yaklaşımına yakın bir metodoloji kullanılabileceği değerlendirilebilir.

http://www.turkak.org.tr/turkaksite/HaberDetay.aspx?ID=256)

Standart ve yeterliliklerin hazırlanmasını müteakip, ikincil mevzuatında tamamlanması varsayımıyla, MYK tarafından belirlenecek kuruluşlar başvuru yaparak eğitim kurumlarını akredite etmek için yetkilendirme talep edecekler, onayın ardından yetki alan kuruluşlar istekli eğitim kurumlarını uluslararası normlar ve MYK tarafından belirlenen kriterler çerçevesinde akredite etmek için çalışmalar yürüteceklerdir.

Bunların yanı sıra ulusal anlamda akreditasyon faaliyetlerinde bulunmak üzere EKYA (Eğitimde Kalite Yeterlilik ve Akreditasyon Derneği) 2012 tarihinde Ankara'da faaliyet başlamıştır. Derneğin temel amacı dünyadaki iyi uygulamaları dikkate alarak ülkemizde

istihdam, eğitim ve yeterlilik sistemlerinin uyumlu hale getirilmesini sağlamak ve bu çerçevede Türkiye'de eğitim akreditasyonu yapmaktır. (Erişim Tarihi: 04 Aralık 2018 www.ekya.org.tr)

Türkiye'de bazı yükseköğretim programları uluslararası kalite güvence kuruluşları tarafından akredite edilmiştir Mühendislik alanları haricinde şimdiye kadar ülkemizde toplam 7 üniversite 'işletme eğitimi' alanında ABD'den AASCB akreditasyonu almıştır. Bunlar ise; vakıf üniversitelerinden Bilkent Üniversitesi 2006, Koç Üniversitesi 2009'da, Sabancı Üniversitesi 2011'de ve Özyiğin Üniversitesi 2018, devlet üniversitelerinden ise İstanbul Üniversitesi 2012'de, Sakarya Üniversitesi 2013 ve Gebze Teknik Üniversitesi 2017 yılında akredite olmuşlardır. Bu üniversitelerin faaliyetleri AASCB tarafından 5 yılda bir denetlenerek akreditasyonun devam edip etmediğine karar verilmektedir.

**SONUÇ VE ÖNERİLER**

2018 yıllında dünya genelinde yükseköğretimde okullaşma oranı ABD'de %83, İngiltere'de %58, Yunanistan'da %91 ve Avustralya'da %25 olmasına rağmen Türkiye'de bu oran sadece %40,74 olarak kalmıştır. (Erişim Tarihi: 04 Aralık 2018, http://higheredu-sci.beun.edu.tr/pdf/pdf_HIG_1691.pdf) Ülkemizde yükseköğretim kurum sayısının artırılması ve mevcut kurumlarda kalitenin iyileştirilmesi için uluslararası standartların sağlanması ve çeşitliliğin artırılması kaçınılmaz olmuştur.

Sunulan bir hizmetin ulusal veya uluslararası standartları sağlamakta olduğunun tescili ve düzenli aralıklarla denetlenerek sürekliliğinin sağlanması sürecine 'eğitimde akreditasyon' adı verilmektedir. Akreditasyonun temelini Toplam Kalite Yönetimi ilkeleri oluşturmaktadır. Mesleki eğitimde akreditasyon, bir eğitim kurumunda verilmekte olan mesleki eğitimin, uluslararası kabul görmüş standartları sağlamakta olduğunun belgelenmesi ve sürekliliğinin sağlanması sürecidir.

Dünya'da 'işletme ve muhasebe' alanında toplam 168 üniversite akreditasyon almıştır. Bunların 158'i A.B.D., 5'i Çin, 1'i İngiltere, 1'i Avustralya, 1'i Singapur, 1'i Birleşik Arap Emirlikleri ve 1 tanesi de Yeni Zelanda'ya ait üniversitelerde bulunmaktadır. (Erişim Tarihi: 04 Aralık 2018, www.aacsb.edu/accreditation) Fakat Türkiye'de sadece 4 devlet ve 4 vakıf üniversitesi tek yönlü olarak 'işletme eğitimi' alanında akredite olmuştur. Ülkemizde 'muhasebe eğitimi' alanında henüz akredite olmuş bir kurum bulunmamaktadır.

Muhasebe ve Finans Eğitimi Akreditasyon için gerekli çalışmaların ve düzenlemelerin yapılması kaçınılmaz bir sonuçtur. Bunun için Mesleki Yeterlilik Kurumunun muhasebe eğitimi ile ilgili standart, yeterlilikleri ve ikincil mevzuatı oluşturulması çalışmalarına hız vermelidir.

Unutulmamalı ki; muhasebe/finans eğitiminde akreditasyona gidilmesi halinde;

- Uluslararası derece ve diplomaların kalitesini ve geçerliliğini kolaylaştırır,
- Ulusal ve kültürel değerlerin transferini destekler,
- Yükseköğrenimden mezun olan gençlerimizin ulusal muhasebe eğitim sistemi ile uluslararası sistemde yaşanabilecek uyum sorunlarını ortadan kaldırır.

Sonuç olarak;

- Ülkemizde verilen muhasebe/finans eğitiminin global muhasebe eğitimi ile rekabet edebilecek duruma gelebilmesi için önemli adımların atılması,

- Mezun gençlerimizin uluslararası şirketlerde istihdam sayılarını artırmak, atıl kalmalarını önlemek için eğitimde akreditasyona gidilmesi ve
- Muhasebe/finans eğitimi almış olan gençlerimize aynı zamanda her ülkede ya da her uluslararası şirkette istihdam edilecek bir vizyon ve misyonun kazandırılması gerekmektedir.

Ülkemizde verilen muhasebe/finans mesleği eğitimi öğrencileri, mezunları ve fakültelerin global tanınırlık kazanması araştırmanın yapılmasına temel teşkil etmektedir. Özellikle ülkemizde muhasebe/finans eğitimi alınmasının yurt dışındaki öğrenciler tarafından tercih edilmesi ve uluslararası geçerliliğinin olması her zaman hedeflenmelidir.

**KAYNAKLAR**

Tunay Aslan; Erdal Yılmaz; Cevdet Kızıl; "Muhasebe Eğitiminde Uluslararası Akreditasyon: Çeşitleri, Kriterleri, Süreci Ve Faydaları Üzerine Bir İnceleme" Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2018, Cilt: 11, Sayı: 2.

Brennan, J ve Williams, R., "Accreditation and evulation in the Europesan higher education area", Accresitation and related regulatory matters in UK. Springer. 2007: 465-490.

Bodner G.H., W.S.Hopwood, "Accounting Information Systems, Englewood Cliffs;" NU, Prentice Hail,1993:2.

Council for Higher Education Accreditation (CHEA). (1996). "What is Accreditation?" The CHEA Chronicle, Vol:1, Issue:2, Fall 1996
http://www.chea.org/Chronicle/vol1/no2/index.html

Demir, Mehmet "Muhasebe Dersinde Öğretilen Konuların/Yönetmelerin Uygulamada Tercih Edilme Düzeyi", Selçuk Üniversitesi İİBF, Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi. (The Journal of Social and Economic Research) ISSN: 1303 – 8370 / Nisan 2013 / Yıl: 13 / Sayı: 25

Deppe, Sonderegger. Stice, Clark, Streuling, "Emerging Competencies for The Practice of Accounting", Journal of Accounting Education, Vol. 1991:260.4

Doğan, İ.; "Eğitimde Kalite ve Akreditasyon Sorunu: Eğitim Fakültelerini Üzerine Bir Deneme", Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,1999, Sayı: 20, ss.503-519.

Ergün Demirel; Dinçer Bayar, "Türkiye'de Yüksek Eğitimin Akreditasyonu Konusunda Bir Değerlendirme", Journal Of Socıal And Humanıtıes Scıences Research, 2017, Vol:4 / Issue:15 pp.2117-2127

ENQA, Standards and Guadelines for Quality Assurance in the European Higher Eduacation Area, Helsinki, 2007/2009

Högskoleverket, "How Did Things Turn Out", Final Report on The Swedish National Agency for Higher Education's Quality Appraisals, 2008a/2008b.

Kehm, B.H., "The German System of Accreditation", Public Policy of Academic Quality, 2010:227.

Mahmut Özer, Bekir S.Gür, Talip Küçükcan " Yüksek Öğrenimde Kalite Güvencesi", SETA Vakfı Yayınları, 2010: 79.

Marginson, S.; After Globalization: Emerging Politics of Education, Journal of Education Policy, 14(1), 14-31, 1999.

Mesleki Eğitim Sanayi ve Teknoloji 2023, "Mesleki Eğitimin Ulusla arası Rekabete Açılması ve Sertifikasyon ile Mesleki İş Gücü Dağılımı", Akademik Araştırma Projeleri,(Haziran, 2013)

Muhasebe Eğitimine Giriş Şartlan Standartları, (IES 2, md.14).

Muhasebe Eğitim Programlarının İçeriği Standartları, (IES 3, md.13)

Mutlu Tunç, "Türkiye Orta Öğretiminde Eğitim Akreditasyonu Bir Model Önerisi", (Eylül, 2008).

Türk Dil Kurumu Sözlüğü

Yıldız Ayanoğlu, Figen Zaif, "Muhasebe Eğitiminde Kalitenin Artırılmasında Ders Programlarının Önemi", Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 9/1 (2007). 115- 136.

http://www.aacsb.edu/accreditation/accredited-members/globallisting.aspx?F_Accreditation=Business+and+Accounting

http://www.aacsb.sakarya.edu.tr/tr/icerik/9123/30386/aacsb-nedir

http://www.ekodialog.com/Makaleler/enron_skandali_sermaye_piyasalari.html

http://www.ekyadernegi.org.tr/index.php

http://higheredu-sci.beun.edu.tr/pdf/pdf_HIG_1691.pdf

http://higheredu-sci.beun.edu.tr/images/table_HIG_1517_22.jpg

http://www.turkak.org.tr/turkaksite/HaberDetay.aspx?ID=256

https://www.sophiaacademy.com.tr/yuksekogretimde-akreditasyon/

http://www.miak.org/index.cfm

http://www.turkak.org.tr/TURKAKSITE/KurumsalKurulusKanunu.aspx

https://www.ku.edu.tr/tr/about-ku/international

http://www.uteak.org.tr/uteak_tepdad/1

# DEMATEL YÖNTEMİ İLE SATIŞ PERSONELİ SEÇİMİ KRİTERLERİNİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ: GİRESUN İL'İNDE PERAKENDE SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

PRIORITIZATION OF SALES PERSONEL SELECTION CRITERIA WITH DEMATEL METHOD: AN APPLICATION IN RETAIL SECTOR IN GİRESUN PROVİNCE

**Salih MEMİŞ**
*Giresun Üniversitesi, salih.memis@giresun.edu.tr*

**Selçuk KORUCUK**
*Giresun Üniversitesi, skorucuk@hotmail.com*

**Mustafa ERGÜN**
*Giresun Üniversitesi, mustafa.ergun@giresun.edu.tr*

**ÖZET**

Satış faaliyetleri, bir işletmenin ürettiği ürün ve hizmetleri, tüketicileri bilgilendirmek ve onların beğenisini kazandırmak için hedef tüketicilere satışını yapmak amacıyla yürüteceği zorunlu uygulamalardır. Satış faaliyetinin temel unsurunu oluşturan değişimin gerçekleşebilmesi için ilk olarak tarafların iletişim kurmaları gerekmektedir. İşletme ve tüketici arasındaki iletişimi kurma görevini işletmenin satış personelleri sağlamaktadır. Bu bağlamda bir işletmenin sahip olacağı satış personellerinin yetkinliklerinin belirlenmesi o işletmenin satış başarısını etkilemektedir. Seçim süreci işletmeler için oldukça meşakkatli ve maliyetli bir süreçtir. Uygun işe uygun personelin seçilmesine yardımcı olacak bu seçim sürecini etkin ve düzgün işleyecek biçimde oluşturmalı ve uygulamalıdır Uygun satış personeli seçimi problemi, çok kriterli karar verme problemi olarak sınıflandırılabilir. Çalışmada Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden DEMATEL yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmanın amacı, Giresun İli'nde perakende sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde satış personeli seçim faktörlerinin belirlenmesi ve belirlenen faktörlerin önceliklendirilmesinin yapılmasıdır. Bu doğrultuda DEMATEL yöntemi ile belirlenen satış personeli seçim kriterlerinin ağırlıklandırılması yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çok Kriterli Karar Verme**,** DEMATEL, Satış Personeli, Giresun, Perakende Sektörü.

**ABSTRACT**

Sales activities are the mandatory applications of a company's products and services to inform consumers and to sell to target consumers to gain their appreciation. The parties must first communicate in order to change take place as a key element of the sales activity, The company's sales staff provides communication between the company and the consumer. In this context, the determination of the competencies of the sales personnel to be operated by a firm affects the sales success of that company. The selection process is a very difficult and costly process for businesses. It should establish and implement this selection process

effectively and properly to select appropriate personnel for the appropriate job. The problem of selection of appropriate sales personnel can be classified as a multi-criteria decision making problem. In this study, DEMATEL method, which is a multi - criteria decision making technique, was used. The purpose of this study is, Determination of the selection factors of the sales personnel in the enterprises operating in the retail sector in Giresun Province and the prioritization of the determined factors. Accordingly, weighting of the selection criteria of sales personnel determined by DEMATEL method has been made.

**Keywords:** Multi Criteria Decision Making, DEMATEL, Sales Personnel, Giresun, Retail Sector.

## 1. Giriş

Günümüzde rekabetin yoğun olduğu bir ortamda varlığını sürdürmek için işletmeler sürekli gelişim ve değişim ihtiyacına gerek duyar. Bu gelişim ve değişim ihtiyacı işletmelerin bütün kaynaklarını tekrardan değerlendirmesine neden olmaktadır. Değerlendirmeye alınan bu kaynakların en önemlisi de insan faktörüdür.

Çeşitli faktörlerin etkisiyle yükselen küresel rekabet, işletmeleri sürekli olarak değişmeye ve fark oluşturmaya itmektedir. Bu durum, işin gereklerini karşılayan, esnek uzmanlık becerilerine sahip bununla birlikte değişim hızına ayak uydurabilen, yaratıcı düşünceleri ile fark oluşturabilen, kurum kültüre uygun personele olan ihtiyacı artırmıştır. Aynı biçimde bir iş sahibi olmak, çalışan açısından yalnızca ana ihtiyaçlarını karşılayacak bir gereklilik olmaktan çıkmış, kişinin kendi potansiyelini ortaya çıkarması, kişisel tatmin ve başarısı bakımından kendini gerçekleştirmesi ihtiyacına dönüşmüştür. Bütün bu gelişmeler işe ve işletmeye göre personel seçiminin önemini ortaya koymaktadır.

Günümüzde işletmelerin karşılaştıkları en zor ve önemli işlem personel bulma ve seçme aşamasıdır. İşletmenin ihtiyaçlarının doğru bir şekilde saptanması ve bu ihtiyaçları karşılayabilecek seviyede en uygun adayın seçilmesi işletme yöneticilerinin en önemli sürecidir. Bir işletmenin işe ve işletmeye uygun iş gücünü bulabilmesi ve bunlar arasından en nitelikli olanları seçmesi basit olmamakla birlikte zaman, para, enerji vb. harcamaları içeren önemli bir maliyet unsurudur. Bu sürecin başarısı, örgütün bütün fonksiyonlarını da etkilemektedir.

Personel bulma ve seçme süreci zor bir süreç olmakla birlikte çok kriterli ve çok alternatiften oluşmaktadır. Belirlenen alternatifler içerisinden en optimum olanın seçilmesi ile alakalı problemler çok kriterli problemler içeresindedir. Çoğunlukla bu tarz problemlerin en uygun bir çözümü söz konusu değildir. Aslında alternatiflerden hiç birisi, belirlenen bütün kriterlerin en iyi çözümü olmamaktadır. Ancak bu seçim problemine uygun ve belirlenen ihtiyaçlar ve kriterler esasında en uyguna daha yakın bir çözümü bulabilmek için kullanılmaktadır.

Bu doğrultuda çalışmada, Giresun İli'nde perakende sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde satış personeli seçim faktörlerinin belirlenmesi ve belirlenen faktörlerin önceliklendirilmesinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden DEMATEL yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde personel seçimine ilişkin literatür araştırmaları yer almaktadır. Üçüncü bölümde DEMATEL

yöntemine ilişkin bilgiler verilmiş, ardından çalışmanın uygulama bölümüne geçilmiştir. Çalışmanın son bölümde ise sonuç ve gelecek çalışmalara ilişkin öneriler de bulunulmuştur.

## 2. Literatür

Çalışmanın bu bölümünde, personel seçimi alanında ÇKKV teknikleri kullanılarak yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Lin (2010) yaptığı çalışmada, Tayvan'da elektrik ve makine alanında faaliyet gösteren bir işletmenin personel seçim sorunu için AHP ve bulanık veri zarflama analizi yöntemlerini kullanmıştır. Yapılan çalışmada mesleki kariyer, eğitim durumu, kişilik, mesleki bilgi ve uzmanlık ile potansiyel kriterleri kullanılmıştır.

Klemenis ve Askounis (2010) yaptıkları çalışmada bulanık TOPSIS metodunu kullanarak, alternatifleri sıralamış ve alternatiflerin değerlendirilmesi amacıyla kriterler saptamışlardır. Araştırmada, bulanık TOPSIS yöntemi uygulanarak üst yönetim grubuna üye seçimi faaliyeti gerçekleştirilmiştir.

Zhang ve Lui (2011) yaptıkları çalışmada, personel seçimi sorunu için sezgisel bulanık ortamda gri ilişkisel analiz metodunu uygulamışlardır. Sezgisel bulanık ağırlıklandırılmış ortalama operatörü ile karar vericilerin görüşleri bir araya getirilmiştir. Sezgisel bulanık entropi metodu ile kriterlerin entropi ağırlıkları belirlenmiştir. Gri ilişkisel analiz yöntemiyle de alternatifler sıralanmıştır.

Balezentis vd. (2012) personel seçimi sürecini belirsiz, farklı biçimlerde yorumlanabilen ve net olmayan bir süreç olarak ifade ederek yaptıkları çalışmada bu belirsizliklerin önüne geçebilmek için Bulanık Moora yöntemini kullanmışlardır. Araştırma, dört karar verici, dört personel adayı ve sekiz kriter kullanarak gerçekleştirilmiştir.

El-santawy (2012) yaptığı çalışmada uluslararası bir şirketin eğitimlerini düzenleyecek personelinin seçimi için; şirket tecrübesi, iş deneyimi, yaş, insan kaynakları sınavı sonucu gibi kriterleri dikkate alarak, VIKOR yöntemi ile adaylar arasından en uygununun seçimi için öneride bulunmuştur.

Özcan (2012) çalışmasında bulanık çok kriterli karar verme yöntemlerini (AHP, VIKOR, ELECTRE, TOPSIS, bulanık mantık) "banka diğer ürünler performansı, aktif müşteri piramidi, hedef gerçekleşme performansı" kriterleriyle bankada çalışan portföy yöneticilerinin performans analizinde uygulamıştır.

Bali (2013) yaptığı çalışmada, personel seçim probleminin çözümünde bulanık iki karşılaştırmalı boyut analizi ve bulanık VIKOR metotlarını uygulayarak bir model oluşturmuştur. Yapılan araştırmada, yüksek öğretim kurumuna öğretim görevlisi olabilmek için başvuru yapan beş aday beş kişiden oluşan komite tarafından, "liderlik, genel görünüş, motivasyon, anlatma yeteneği, sosyal durum, çalışma disiplini, bilimsel yeterlilik kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Doğan ve Önder (2014) insan kaynakları belirleme ve seçim aşamasında çok kriterli karar verme metotları uygulanarak optimum adayın seçilmesini amaçladıkları çalışmada, eğitim, tecrübe/iş deneyimi, bireysel özellikler, mesleki gereklilikler ve dış görünüm kriterleriyle TOPSIS ve AHP metotlarını kullanmışlardır.

Petrescua vd. (2015) yaptıkları çalışmada, çağrı merkezine personel seçimi sorununa çözüm aramaya çalışmışlar ve simülasyon tekniğini uygulamışlardır. Yapılan çalışmada, 60 kişinin katıldığı ve Bükreş'te ulusal çalışanları içeren pilot bir araştırma yapılmıştır

Organ ve Yalçın (2016) yaptıkları çalışmada COPRAS yöntemini kullanarak yükseköğretim kurumlarında araştırma görevlilerinin performans değerlendirmesini analiz etmeye çalışmışlardır.

Yapılan literatür taramasında personel seçimi kriterlerinin ağırlıklandırılması konusunda DEMATEL yönteminin kullanıldığı bir çalışmaya da rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

## 3. Araştırmanın Yöntemi

Giresun'da perakende sektöründe satış personeli seçim kriterlerinin belirlenmesinde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemi olan Dematel yönteminden faydalanılmış ve kriter ağırlıkları Dematel yöntemi ile önceliklendirilmiştir. Bu bölümde satış personeli seçim kriterlerinin değerlendirilmesi kullanılan Dematel yöntemi anlatılmıştır.

### 3.1.Dematel Yöntemi

DEMATEL (DecisionMaking Trial and Evaluation Laboratory) yöntemi Cenevre Battelle Memorial Enstitüsü tarafından ortaya konulan çok kriterli karar verme yaklaşımıdır (Wu vd., 2010, 5220). Wu ve Tsai, (2011) ise yöntemi; karışık problem kümesindeki unsurların birbirleri arasındaki karşılıklı ilişkilerini tespit etmek ve tespit edilen bu ilişkiler kapsamında birbirleri üzerindeki etkiyi önceliklendirmek için yapısal bir model geliştirmeye yönelik çalışmalar olarak ifade etmişlerdir. Wu ve Lee, (2007) ve Wu ve Tsai, (2011) ise Dematel yönteminin adımlarını aşağıda vermiştir.

**Adım 1: Direkt İlişki Matrisinin Oluşturulması ve Ortalama Direkt İlişki Matrisinin Elde Edilmesi:**

Direkt ilişki matrisi; kriterler arasındaki ikili karşılaştırmalar yapılarak karar verici/uzman grup tarafından belirlenir. Elde edilen k adet direkt ilişki matrisinin Denklem (1) kullanılarak ortalaması alınır ve ortalama direkt ilişki matrisi (X) oluşturulur. Bu aynı zamanda grup kararıdır.

$$a_{ij} = \frac{1}{k}\sum_{n=1}^{k} x_{ij}^{n} \qquad (1)$$

$$X = \begin{bmatrix} 0 & x_{11} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & 0 & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

**Adım 2: Normalleştirilmiş Direkt İlişki Matrisinin Oluşturulması:**

Denklem (2) ve (3) kullanılarak normalleştirilmiş direkt ilişki matrisi (C) oluşturulur.

$$s = maks\left(maks\sum_{j=1}^{n} x_{ij}\,, maks\sum_{i=1}^{n} x_{ij}\right) \quad (2)$$

$$C = \frac{X}{s} \quad (3)$$

**Adım 3: Toplam İlişki Matrisinin Oluşturulması:**

Toplam ilişki matrisinin (F) oluşturulabilmesi için Denklem (4) ve (5) kullanılır. Bu denklemlerde *I* nxn boyutundaki birim matrisi, (C)'ler ise giderek azalan dolaylı etkileri ifade eder.

$$\lim_{k\to\infty} c + c^2 + c^3 + \ldots + c^k \quad (4)$$

$$F = C + C^2 + C^3 + \ldots + C^k = C(I - C)^{-1} \quad (5)$$

**Adım 4:Etkilen ve Etkileyen (Gönderici ve Alıcı) Kriter Gruplarının Belirlenmesi:**

Bir önceki adımda elde edilen (F) matrisinden yola çıkarak; bu matrisin i'inci satırının toplamı $(D_i)$, i kriteri tarafından diğer kriterlere gönderilen etkilerin (doğrudan ve dolaylı) toplamını gösterir. Sütun toplamı $(R_i)$ ise aynı kriter için diğer kriterlerden gelen etkilerin toplamını ifade eder.

Her kriter için satır ve sütun toplamlarıyla elde edilen$(D_i + R_i)$ değeri gönderilen ve alınan toplam etki değerini;$(D_i - R_i)$ değeri ise i faktörünün bütüne yaptığı net etkiyi göstermektedir. Bu değerin pozitif olması i kriterinin "net etkileyen" , negatif olması ise "net etkilenen" olduğunu ifade eder. Daha açık bir ifadeyle; $(D_i)$ gönderilen etkileri, $(R_i)$ alınan etkileri; $(D_i + R_i)$ merkezi rol derecesini ve son olarak da $(D_i - R_i)$ etki derecesini ifade eder.

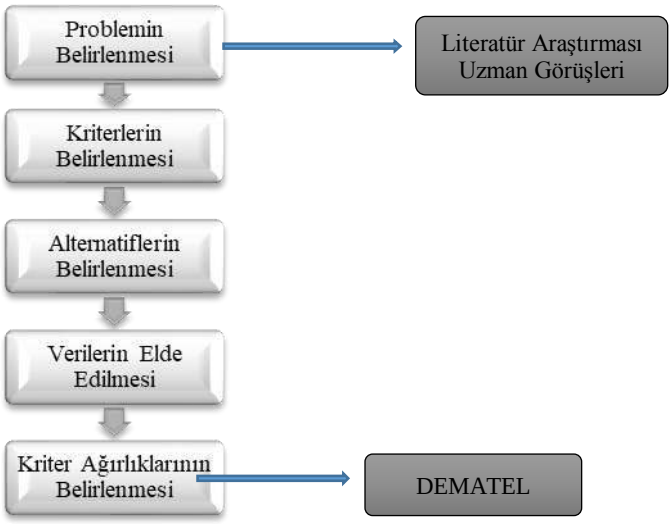
$(D_i + R_i)$ değerleri kriterlerin ne kadar önem derecelerine sahip olduğunu gösterirken, $(D_i - R_i)$ değerleri kriterleri gönderici ve alıcı gruplar olarak ikiye ayırır. Genel olarak $(D_i - R_i)$ değerlerinden negatif olanlar alıcı (etkilenen) grubu, pozitif olanlar ise gönderici (etkileyen) grubu oluşturur.

**Adım 5: Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi:**

Denklem (6) ve (7) kullanılarak kriterlerin öncelikleri belirlenir.

$$\mathrm{w_i} = \sqrt{[(D_i + R_i)]^2 + [(D_i - R_i)]^2} \quad (6)$$

$$\mathrm{W_i} = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} \quad (7)$$




**Şekil 1: Çalışma Uygulama Adımları**

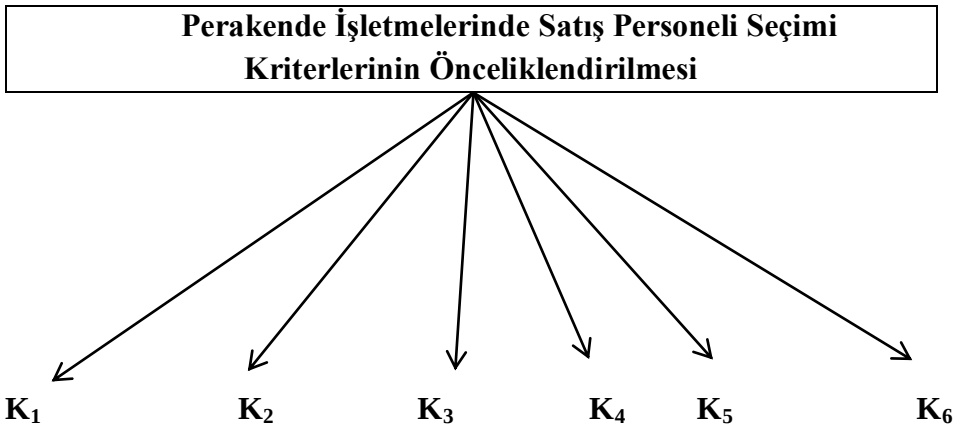
**4. Uygulama**

Çalışmada Giresun ili'nde perakende sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde satış personeli seçimi için kriterlerinin belirlenmesi ve belirlenen kriterlerin önem derecelerinin tespit etmek amacıyla çok kriterli karar modeli kurulmuştur. Şekil 1'de verilen modelde Dematel yöntemi değerlendirme modeli adımları uygulanmıştır. Modele göre öncelikle uzman görüşleri ile literatür taramasından faydalanılarak perakende işletmelerinde satış personeli seçimine ilişkin kriterler belirlenmiştir. Belirlenen kriterler eşit öneme sahip olmadığından, kriterlerin ağırlıklandırılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu çerçevede, Dematel yöntemi ile perakende sektörü işletmeler için satış personeli seçimi kriterleri önceliklendirilmiştir.

Kriterler belirlenirken uzman görüşleri, literatür taraması, Ticaret ve Sanayi Odası Yetkilileri, perakende işletme yöneticileri ile akademisyenlerden faydalanılarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

**Tablo 1.** Karar Kirterleri

| **Ana Kriterler** | **Kaynak** |
|---|---|
| İşin Niteliğine Uygunluk ($K_1$) | Petrescua vd. (2015) |
| Deneyim ($K_2$) | Lin (2010), El-santawy (2012) |
| Kişilik Özellikleri ($K_3$) | Doğan ve Önder (2014) |
| Fiziki Özellikler ($K_4$) | Doğan ve Önder (2014) |
| Kişilerarası İletişim ($K_5$) | Bali (2013) |
| Eğitim Düzeyi ($K_6$) | El-santawy (2012) |




**Şekil. 2. Hiyerarşik Yapı**

### 4.1. Kriterlerin Önceliklendirilmesi

Dematel yönteminden yararlanılan bu aşamada kriterlerin değerlendirilmesi için ikili karşılaştırma anketi oluşturulmuştur. Konunun paydaşları olan Ticaret ve Sanayi Odası Yetkililerine (2), perakende işletme yöneticilerine (12) ve akademisyenlere (3) toplamda 17 uzmana anket sunulmuştur. Görüşlere ilişkin tablolar Ekler kısmında verilmiştir. Tablo 1. de verilen Dematel yöntemi ölçeğine göre ikili karşılaştırma matrisi oluşturulmuş, bu matrisler yardımıyla kriterlerin ağırlıkları hesaplanmış ve Tablo. 2' de sunulmuştur.

**Tablo .2** Ana Kriterlere Ait Ağırlık Değerleri

| Ana Kriter | Ağırlıklar |
|---|---|
| $K_1$ | 0,176 |
| $K_2$ | 0,199 |
| $K_3$ | 0,158 |
| $K_4$ | 0,118 |
| $K_5$ | 0,188 |
| $K_6$ | 0,161 |

Tablo 2'ye göre perakende sektöründe satış personeli seçimi için en önemli ana kriterlerin sırasıyla "Deneyim", "Kişilerarası İletişim", "İşin Niteliğine Uygunluk" ve "Eğitim Düzeyi" olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan en az öneme sahip ana kiriterlerin ise sırasıyla "Fiziki Özellikler", ve "Kişilik Özellikleri" olduğu saptanmıştır.

### Sonuç

İşletmelerin piyasada kalabilmelerinin çeşitli kriterleri vardır ve zaman zaman bu kriterler değişmektedir. Hatta her dönemde bu kriterlere yenileri eklenmekte, rekabet koşulları ağırlaşmaktadır. Bunun farkında olan işletmeler her alanda olduğu gibi işgücü seçiminde de belirli kriterlere göre seçim yapmaktadırlar.

Çalışmada ÇKKV yöntemlerinden Dematel yöntemi göz önüne alınarak, perakende sektöründe satış personeli seçimi için belirlenen kriterler önceliklendirilmiştir. İlgili literatür tarandığında böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bakımdan çalışma satış personeli seçimi kapsamında çeşitli açılardan değerlendirilmeye / karşılaştırılmaya örnek nitelikte

düşünülebilir. Dematel yönteminden faydalanılan çalışmada kriter ağırlıklarına bakıldığında satış personeli seçiminde ““Deneyim” ve “Kişilerarası İletişim” kriterlerinin daha önemli kriterler olduğu görünmektedir.

Bu çalışmada konunun tarafları olduğu düşünülen uzmanlar ile görüşülmüş ancak zaman kısıtı nedeniyle bu sayı artırılamamıştır. Öte yandan bu çalışmada ele alınan problem başka alanlarada uygulanabilir. Ayrıca söz konusu çalışma gelecekte diğer çok kriterli karar verme ve / veya parametrik veya parametrik olmayan diğer yöntemler ile bulanık mantık ilave edilerek geliştirilebilir ve sonuçlar kıyaslanarak tartışılabilir.

**Kaynakça**

Balezantis, A., Balezentis, T., Brauers, W.K.M. (2012). Multimoora-FG: A MultiObjective Decision Making Method for Linguistic Reasoning with an Application to Personnel Selection. Informatica, 23(2), 173-190.

Bali, Ö. (2013). Bulanık Boyut Analizi Ve Bulanık Vikor ile Bir ÇNKV Modeli: Personel Seçimi Problemi. Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, 23(2), 125-149.

Doğan, A. ve Önder, E. (2014). İnsan Kaynakları Temin ve Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Kullanılması ve Bir Uygulama. Journal of Yaşar University, 9(34), 5796–5819.

El-santawy, M.F. (2012). A VIKOR Method for Solving Personnel Training. International Journal of Computing Science, 1(2), 9–12.

Klemenis, A. ve Askounis, D. (2010). A New TOPSIS-Based Multi Criteria Approach to Personnel Selection, Expert Systems with Applications, (37), 4999-5008.

Lin, H.T. (2010). Personnel Selection Using Analytic Network Process and Fuzzy Data Envelopment Analysis Approaches, Computers and Industrial Engineering, (59), 937-944.

Organ A. ve Yalçın E. (2016). “Performance Evaluation Of Research Assistants By Copras Method”, Proceedings,4th Mediterranean Interdisciplinary Forum on Social Sciences and Humanities, MIF, 16-18 May, Barcelona, Spain, p.111.

Özcan, M. (2012). AHP ve TOPSIS Yöntemlerinin Personel Seçimi Sürecindeki Etkinliğinin Karşılaştırılması: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Petrescu, M., Burtaverde, V., Mihaila, T., ve Mihaela, A. (2015). Situational Judgments Tests – a fact in call center personnel selection, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 187, 762 – 766.

Wu, H.,Chen, H. K. ve Shieh, J. (2010).”Evaluating Performance Criteria of Employment Service Outreach Program Personnel by DEMATEL Method, Expert System with Applications, 37, 5219–5223.

Wu, H. H. ve Tsai Y. N. (2011). “An Integratedapproach of AHP and DEMATEL Methods in EvaluatingtheCriteriaof Auto Spare Parts Industry, International Journal of SystemsScience, 1-11.

Zhang, S. ve Lui, S., 2011. A GRA-based intuitionistic fuzzy multi-criteria group decision making method for personnel selection, Expert Systems with Applications 38, 11401–11405.

## EKLER

### EK:1. Kriterlerin Ağırlıklandırılmasında Direkt İlişki Matrisi

| Kriterler | $K_1$ | $K_2$ | $K_3$ | $K_4$ | $K_5$ | $K_6$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $K_1$ | 0 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| $K_2$ | 1 | 0 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| $K_3$ | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 |
| $K_4$ | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| $K_5$ | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 3 |
| $K_6$ | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 |

### EK:2 Kriterlerin Ağırlıklandırılmasında Normalleştirilmiş Direkt İlişki Matrisi

| Kriterler | $K_1$ | $K_2$ | $K_3$ | $K_4$ | $K_5$ | $K_6$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $K_1$ | 0 | 0,133 | 0,133 | 0,200 | 0,200 | 0,067 |
| $K_2$ | 0,067 | 0 | 0,200 | 0,267 | 0,133 | 0,200 |
| $K_3$ | 0,133 | 0,067 | 0 | 0,200 | 0,133 | 0,133 |
| $K_4$ | 0,067 | 0,067 | 0,133 | 0 | 0,133 | 0,067 |
| $K_5$ | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0,200 | 0 | 0,200 |
| $K_6$ | 0,200 | 0,067 | 0,133 | 0,133 | 0,133 | 0 |

# SÜRDÜRÜLEBİLİR AFET LOJİSTİĞİNE YÖNELİK EN İDEAL AFET DEPO YER SEÇİMİ KRİTERLERİNİN AĞIRLIKLANDIRILMASI: GİRESUN İLİ ÖRNEĞİ

THE MOST IDEAL DISASTER STORAGE FOR SUSTAINABLE DISASTER LOGISTIC LOCATION CRITERIA WEIGHTING: THE CASE OF GIRESUN PROVINCE

**Selçuk KORUCUK**
*Giresun Üniversitesi, skorucuk@hotmail.com*
**Mustafa ERGÜN**
*Giresun Üniversitesi, mustafa.ergun@giresun.edu.tr*
**Salih MEMİŞ**
*Giresun Üniversitesi, salih.memis@giresun.edu.tr*

**ÖZET**

Afet durumunda ihtiyaç duyulan malzemelerin temin edilmesi ve gerekli müdahalelerin yapılması afete maruz kalan kimselerin hayatta kalmasına doğrudan etki eden çok önemli uygulamalardır. Özellikle gerekli olan malzemenin doğru, dinamik ve süratli bir biçimde yerine ulaştırılması etkin afet depo yer seçimi bileşenlerinin dikkatli bir biçimde incelenmesi ve analiz edilmesine bağlıdır.

Bu çalışmada Giresun ili'nde sürdürülebilir afet depo yer seçimi kriterleri belirlenmiş ve belirlenen kriterler ağırlıklandırılmıştır. Bu amaçla sürdürülebilir afet depo yer seçimi kriterlerinin değerlendirilmesinde konunun paydaşları olan (Kızılay, AFAD, Yerel Yönetimler, Sivil Toplum Kuruluşları yetkilileri, akademisyenler, lojistik hizmet veren işletmeler ve lojistik hizmet alan işletmeler) 27 uzman anket sunulmuş ve ağırlıklar AHP yöntemi ile tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda sürdürülebilir afet depo yer seçimi kriterlerinin en önemlileri "Altyapı" ve "İşbirliği" olmuştur.

**Anahtar Kelimeler**: Afet, Afet Lojistiği, AHP

**ABSTRACT**

In case of a disaster, providing necessary materials and the necessary responses are very important practices which is directly affect the survival of the victims. Especially Accurate, dynamic and rapid delivery of the required material depends on the careful examination and analysis of the effective storage location selection components.

In this study, sustainable disaster storage location selection criteria were established in Giresun province and determined criteria are weighted. For this purpose, in the evaluation of sustainable disaster storage location selection criteria, questionnaire were presented to 27 experts (Red Crescent, AFAD, Local Governments, Non-Govermental Organizations, academicians, logistics service enterprises and enterprises receiving logistics services) and weights were determined by AHP method. As a result of the evaluation, "Infrastructure" and "Cooperation" were the most important criteria of sustainable disaster storage location selection.

**Key Words:** Disaster, Disaster Logistics, AHP

## 1. Giriş

Günümüzde doğal afetler geçmişe nazaran daha fazla insanın ölümüne ve yaralanmasına yol açmakta ve bu durum da felakete maruz kalan ülkelere daha fazla maliyet yüklemektedir (O'Brien v.d, 2006). Bu felaketleri hızlandıran durumlar, günümüzde olduğu gibi gelecekte de oluşmaya devam edecektir. Kısa ve uzun vadede, felaketten etkilenen alanlar ve oraların sakinleri için ekonomik, sağlık ve sosyal yıkımlar ve olumsuzluklar olacaktır (Flanagan v.d, 2011). Bir felaket yaşanma riski her yer için her zaman vardır. Risk, bir olayın sonuçlarını ifade eder. Risk Araştırma Grubu, riski tanımlamak için basit bir formül kullanır: "Risk = Tehlike * Maruz Kalınan Unsurlar * Güvenlik Açığı" (Dwyer v.d, 2004). Bununla birlikte felaket yaşanan bölgelere gerekli yardımların ulaştırılması ve bu yardımların depolanması büyük önem arzetmektedir.

Afet lojistiği veya insani yardım lojistiği, uygun malzemeleri, uygun durumda, gerekli miktarlarda ve ihtiyaç duyulan yer ve zamanda teslim etmeye yardımcı olan sistemlerdir. Çoğunlukla mal ve teçhizatın hareketi ile ilgili olmakla birlikte, yardım lojistiği aynı zamanda felaketten etkilenen insanların yer değiştirmesini, zayiatların transferini ve yardım işçilerinin hareketini de kapsamaktadır. Afet mağdurlarına yardım sağlanmasının yanı sıra diğer afet yönetim operasyonlarının yerine getirilmesinde önemli bir lojistik süreçtir. Afet lojistiği aynı zamanda lojistik sistemlerin tasarımını ve lojistik operasyonunu yürüten çeşitli aktörlerin ihtiyaç duyduğu koordinasyonu da inceler (Salam, 2006).

Bu doğrultuda çalışmada, Giresun İli'nde sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik en ideal depo yer seçimi kriterlerinin tespit edilmesi ve tespit edilen kriterlerin ağırlıklandırılmasının yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden AHP'den yararlanılmıştır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde afet lojistiği ve depo yer seçimine ilişkin literatür araştırmaları yer almaktadır. Üçüncü bölümde AHP yöntemine ilişkin bilgiler verilmiş, ardından çalışmanın uygulama bölümüne geçilmiştir. Çalışmanın son bölümde ise sonuç ve gelecek çalışmalara ilişkin öneriler de bulunulmuştur.

## 2. Literatür Taraması

Afet lojistiği ve depo yeri seçimi konusunda literatürde bazı çalışmalar bulunmaktadır.

Barbarosoğlu vd. (2002), afet durumunda çok kriterli karar verme yöntemiyle helikopter lojistik planlaması için matematiksel modelleme konusunda çalışmışlardır. Acil durum sinyali alındıktan sonra uygun lojistik planlaması senaryosu üzerinde araştırmalar yapmışlardır.

Hale ve Moberg (2005), kritik acil durum ekipmanı ve sarf malzemeleri için depolama alanlarının uygun sayı ve konumlarını belirlemek için lojistik yöneticileri ve tedarik zinciri süreklilik ekipleri tarafından kullanılabilecek acil durum kaynakları için bir saha seçim modeli oluşturmuşlardır. Çalışmanın literatüre temel katkısı, öncelikli olarak lojistik yöneticilerinin depolardaki veya ağlar içindeki diğer tesislerin optimum konumu için kullandıkları lokasyon bilimini kullanarak, kritik acil durum kaynakları için güvenli depolama alanlarının konumlandırılmasında temel bir süreç geliştirmek olmuştur. Bu süreç, afet yönetim planlamasında önemli kararlardan sadece birini temsil etse de, bu modelin tedarik zincirlerinin bir sonraki acil durum için daha iyi hazırlanmasına yardımcı olmada önem kazanacağı düşünülmektedir.

Kovaks ve Spens (2007), afet yardım operasyonlarında insani lojistiğin özelliklerini tanımlayarak, karmaşık afet yardımları alanında lojistik operasyonların planlanması ve yürütülmesi anlayışını daha da geliştirmeyi amaçlamışlardır. Afet yardımlarının aktörlerini, safhalarını ve lojistik süreçlerini birbirinden ayıran bir çerçeve oluşturmuşlardır. Geniş bir literatür taraması yaparak hem akademik hem de uygulayıcı katkıları açısından alanın gözden geçirilmesinde bir boşluğu doldurmuşlar ve afet yardımlarında lojistik operasyonların anlaşılmasına yardımcı olmuşlardır.

Mete ve Zabinsky (2009), acil durumlarda kullanılacak tıbbi malzemelerin depolanmasını ve dağıtımını planlamak için olasılıksal bir programlama yaklaşımı geliştirmişlerdir.

Chanta ve Sangsawang (2012), sel felaketi sırasında sığınak yeri seçimi için bir optimizasyon modeli önermişlerdir. Bu modelin hedefi, korunabilecek sel mağdurlarının sayısını en üst düzeye çıkarmak veya sabit bir mesafede sığınaklara ulaşabilmek ve tüm sel mağdurlarının en yakın sığınağa olan toplam mesafesini en aza indirmektir. Problem iki-amaçlı karma-tamsayı programlama olarak formüle edildiğinden, çözmek için epsilon-kısıtı seçilmiştir. Önerilen model, gerçek bir vaka çalışması kullanılarak test edilmiştir.

Hadiguna vd. (2014), afet lojistiğinde web tabanlı karar destek modeli uygulaması geliştirmişlerdir. Endonezya için yapılan bu çalışmada toplanan veriler için bir veri tabanı oluşturulmuş ve aynı zamanda bu verileri eş zamanlı olarak ÇKKV ile uyumlu hale getiren bir yazılım da oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda, web tabanlı bir sistemin internet erişimi olan herhangi bir yere dayalı olarak karar vericilere etkili bir şekilde yardımcı olabileceğini ve bir felaket sonucu oluşturulacak tahliye yerleri hakkında güvenilir ve doğru bilgi verebileceğini doğrulamıştır.

Rodríguez-Espíndola v.d (2017), farklı kuruluşlardan edinilen kaynakların yönetimini göz önünde bulundurarak acil durum hazırlığı için bir sistem geliştirmişlerdir. Geliştirdikleri bu sistemde, coğrafi bilgi sistemleri (CBS), acil durum tesislerinin yerini belirlemek için optimizasyon, stok ön hazırlık politikası, ilk yardım dağıtımı ve malzeme ile insan kaynakları tahsisini kullanmışlarıdır. Bu sistem sayesinde karar vericiler, acil durum şartları altında hangi kurumların özel operasyonlar için gerekli olduğuna karar verebilir ve ve kıtlıkların önlenmesine yardımcı olabilirler.

Şahin (2017), geçici barınma alanları yer seçimi için alternatif konum değerlendirme ve seçme problemini ele alarak sayısal ve sayısal olmayan karar kriterlerini birlikte değerlendiren yöntemler üzerine çalışmıştır.

Loree ve Aros-Vera (2018), sosyal maliyetlerin en aza indirilmesi için dağıtım noktalarının ve dağıtım stratejisinin en uygun şekilde yerleştirilmesi için yoksunluk maliyet fonksiyonlarını kuruluş yeri kararlarına entegre eden bir model oluşturmuşlardır. Etkilenen bölgelere verilen hasarın ve nüfus merkezlerinin konumunun belirlenmesi uzman değerlendirmesine dayanmaktadır. Bu model, yoksunluk maliyet fonksiyonlarını tesis yeri kararına ekleyerek, bu kararların felaketten kurtulanlar üzerindeki uzun vadeli etkilerinin bir muhasebesini yaparak mevcut araştırmalara katkıda bulunmaktadır. Sosyal maliyetlerin tüm yönlerini açık bir şekilde hesaplayan önerilen bu model, dağıtım noktalarının ekonomik ve sosyal etkiyi en aza indirecek biçimde en uygun şekilde yerleştirilmesini belirleyebilmektedir.

Iqbal vd.( 2018), Monte Carlo simülasyonu kullanarak afet lojistiği kapsamında dağıtım yerini belirleyecek istatistiksel bir model geliştirmişlerdir. Oluşturulan modelde afet durumunda kullanılacak yollar, araçlar ve zaman kısıtları belirlenebilmektedir.

Yapılan literatür taramasında sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik en ideal depo yer seçimi kriterlerinin ağırlıklandırılması konusunda AHP yönteminin kullanıldığı sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Öte yandan çalışmanın Giresun İli'nde yapıldığı göz önüne alındığında böyle bir çalışmanın olmaması önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeplerden ötürü çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

## 3. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP)

1977 yılında Thomas L. Saaty geliştirilen AHP, matematiksel bir teori olup ölçme ve karar verme için kullanılan bir yöntemdir. (Saaty ve Niemira, 2006: 559).

AHP yönteminin uygulama adımları aşağıda verilmiştir.

**Adım 1**: Hiyerarşik Yapının Oluşturulması:

Bu adımda amaç, kriterler ve alternatifler verilir.( Saaty, 2008, 85)

**Adım 2:** Önceliklerin Belirlenmesi:

Kriterler arası karşılaştırma matrisi, *nxn* boyutlu bir kare matristir. Saaty tarafından 1994 yılında ortaya koyulan, "1 – 9 ölçeği" olarak adlandırılan göreli önceliklendirme ölçeği kullanılır ve aşağıda Tablo 1 de verilmiştir.

**Tablo 1.** AHP Ölçeği Önem Dereceleri Tablosu

| Önem Derecesi | Tanım | Açıklama |
|---|---|---|
| 1 | Eşit derecede önemli | Her iki faktör aynı öneme sahiptir. |
| 3 | Orta derece önemli | Tecrübe ve yargılara göre bir faktör diğerine göre biraz daha önemlidir. |
| 5 | Kuvvetli derecede önemli | Bir faktör diğerinden kuvvetle daha önemlidir. |
| 7 | Çok kuvvetli derecede önemli | Bir faktör diğerine göre yüksek derecede kuvvetle daha önemlidir. |
| 9 | Mutlak derecede önemli | Faktörlerden biri diğerine göre çok yüksek derecede önemlidir. |
| 2,4,4,8 | Ara değerler | İki faktör arasındaki tercihte yukarıdaki açıklamalarda bulunan derecelerin ara değerleridir. |

**Adım 3:** Özvektörün (Göreli Önem Vektörünün) Belirlenmesi:

Kriterlerin yüzde önem dağılımlarını belirlemek için, karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılır ve *n* sayıda ve *n* bileşenli B sütun vektörü oluşturulur. B sütun vektörlerinin hesaplanmasında Denklem (1)'den yararlanılır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} a_{ij}} \qquad (1)$$

*n* sayıda B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde ise aşağıda gösterilen C matrisi elde edilir.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

C matrisinden yararlanılarak, kriterlerin birbirlerine göre önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımları elde edilebilir. Bunun için Denklem (2)'de gösterildiği gibi C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınır ve Öncelik Vektörü olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} c_{ij}}{n} \qquad (2)$$

**Adım 4:** Tutarlılık Oranının Hesaplanması:

AHP kendi içinde her ne kadar tutarlı bir sistematiğe sahip olsa da, sonuçların gerçekçiliği, doğal olarak, karar vericinin kriterler arasında yaptığı birebir karşılaştırmalardaki tutarlılığa bağlı olacaktır. AHP, edilen Tutarlılık Oranı (CR) ile, bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla kriterler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığın test edilebilmesi imkânını sağlamaktadır. Sadece AHP'nin kullanıldığı bir çalışmada hem kriterler, hem de alternatifler 7±2 kuralına uygun olmak zorundadır. Aksi taktirde tutarsızlığa yol açar ve kurulan AHP modelinin nihai tutarsızlık oranları 0,10'den büyük sonuçlar verir. CR hesaplamasının özünü, kriter sayısı ile Temel Değer adı verilen (λ) bir katsayının karşılaştırılması oluşturur. λ'nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ . \\ . \\ . \\ w_n \end{bmatrix}$$

Denklem (3)'de tanımlandığı gibi, bulunan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme kriterine ilişkin temel değer (E) elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması (Denklem (4)) ise karşılaştırmaya ilişkin temel değeri (λ) verir.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad i = 1,2,...,n \qquad (3)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^{n} E_i}{n} \qquad (4)$$

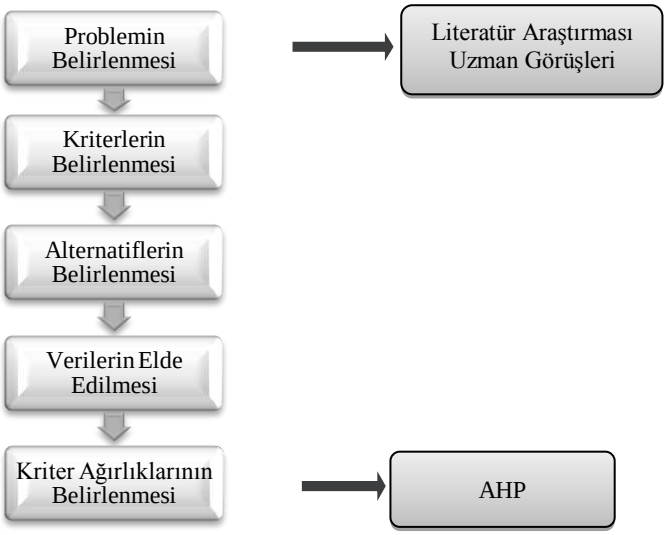
λ hesaplandıktan sonra Tutarlılık Göstergesi (CI), Denklem (5)'den yararlanılarak hesaplanır.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n-1} \qquad (5)$$

Son aşamada ise CI, Random Gösterge (RI) olarak adlandırılan standart düzeltme değerine bölünerek (Denklem (6)) CR değeri elde edilir.

$$CR = \frac{CI}{RI} \qquad (6)$$

Hesaplanan CR değerinin 0,10'den küçük olması karar vericinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu gösterir. CR değerinin 0,10'den büyük olması, ya AHP'deki bir hesaplama hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalarındaki tutarsızlığını gösterir.




**Şekil 1: Çalışma Uygulama Adımları**

## 4. Uygulama

Çalışmada sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik en ideal depo yer seçimi kriterlerinin belirlenmesi ve belirlenen kriterlerin ağırlıklandırılması amacıyla çok kriterli karar modeli kurulmuştur. Şekil 1'de verilen modelin adımları uygulanmıştır. Modele göre öncelikle uzman görüşleri ile literatür taramasından faydalanılarak sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik en ideal depo yer seçimine ilişkin kriterler belirlenmiştir.

Belirlenen kriterler eşit öneme sahip olmadığından, kriterlerin ağırlıklandırılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu çerçevede, AHP yöntemi ile sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik en ideal depo yer seçimi kriterleri ağırlıklandırılmıştır. Kriterler belirlenirken uzman görüşleri, literatür taraması, AFAD, Yerel Yönetimler, Sivil Toplum kuruluşları, Kızılay, Lojistik firma yöneticileri ile akademisyenlerden faydalanılarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

**Tablo 2.** Karar Kirterleri

| **Ana Kriterler** | **Alt Kriterler** | **Kaynak** |
|---|---|---|
| Konum ($K_1$) | Afete Maruz Kalanlara Ulaşım Süresi ($K_{11}$) | Peker vd., (2016), Uzman Görüşleri, |
| | Yerleşim Yerine Uzaklık ($K_{12}$) | Roh vd. (2013). |
| | Depolara ve Gıda Temin Edilecek Noktalara Uzaklık ($K_{13}$) | Uzman Görüşleri. |
| | Kara Yoluna Uzaklık ($K_{14}$) | Awasti vd. (2011), Peker vd., (2016). |
| | Hava Yoluna Uzaklık ($K_{15}$) | Kuo (2011). |
| | Deniz Yoluna Uzaklık ($K_{16}$) | Roh vd. (2013). |
| | Arazi Maliyetleri ($K_{17}$) | Yang vd. (2011). |
| Altyapı ($K_2$) | Afetsellik Yapısı ($K_{21}$) | Peker vd., (2016). |
| | Arazinin Zemini ($K_{22}$) | Uzman Görüşleri. |
| | Arazi Tapu Bilgileri ($K_{23}$) | Chan vd. (2007). |
| | İş Gücünün Durumu ($K_{24}$) | Kobu (2008), Peker vd., (2016). |
| | Sel, Toprak Kayması ve Fırtına Riski ($K_{25}$) | Uzman Görüşleri. |
| | Fay Geçme Durumu ($K_{26}$) | Uzman Görüşleri. |
| İşbirliği ($K_3$) | Lojistik Hizmet Veren Firmalar ($K_{31}$) | Roh vd. (2013), Peker vd., (2016), Uzman Görüşleri. |
| | Üniversite ($K_{32}$) | Roh vd. (2013), Peker vd., (2016), Uzman Görüşleri. |
| | Sivil Toplum Kuruluşları ($K_{33}$) | Roh vd. (2013), Peker vd., (2016), Uzman Görüşleri. |
| | Hükümet Teşvikleri ($K_{34}$) | Roh vd. (2013), Peker vd., (2016), Uzman Görüşleri. |

## 4.1. Kriterlerin Ağırlıklandırılması

AHP yönteminden yararlanılan bu aşamada kriterlerin değerlendirilmesi için ikili karşılaştırma anketi oluşturulmuştur. Konunun paydaşları olan Kızılay (3), AFAD (5), Yerel Yönetimler (3), Sivil Toplum Kuruluşlarından (3), akademisyen (3) ve lojistik hizmet veren(5) ve lojistik hizmet alan (5) toplamda 27 uzmana anket sunulmuştur. Görüşlere ilişkin tablolar Ekler kısmında verilmiştir. Tablo 1. de verilen AHP önem ölçeğine göre ikili karşılaştırma matrisi oluşturulmuş, bu matrisler yardımıyla kriterlerin ağırlıkları hesaplanmış ve Tablo 3. de sunulmuştur.

Bu doğrultuda ikili karşılaştırma matrisinin tutarlılık analizi yapılmış, *CR* değeri 0,095 olarak tespit edilmiştir. *CR*'nin 0,10'dan küçük olması matris karşılaştırmalar sonucunun tutarlı olduğunun göstergesidir.

**Tablo 3.** Ana Kriterlere ve Alt Kriterlere Ait Ağırlık Değerleri

| **A** | **Alt Kriter** | **Ağırlıklar** |
|---|---|---|
| $K_1$ = 0,067 | $K_{11}$ | 0,022 |
| | $K_{12}$ | 0,011 |
| | $K_{13}$ | 0,019 |
| | $K_{14}$ | 0,007 |
| | $K_{15}$ | 0,004 |
| | $K_{16}$ | 0,002 |
| | $K_{17}$ | 0,002 |
| $K_2$ = 0,640 | $K_{21}$ | 0,232 |
| | $K_{22}$ | 0,151 |
| | $K_{23}$ | 0,026 |
| | $K_{24}$ | 0,110 |
| | $K_{25}$ | 0,063 |
| | $K_{26}$ | 0,058 |
| $K_3$ = 0,293 | $K_{31}$ | 0,013 |
| | $K_{32}$ | 0,162 |
| | $K_{33}$ | 0,080 |
| | $K_{34}$ | 0,038 |

Tablo 3'e göre sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik en ideal depo yer seçimi kriterlerin için en önemli ana kriterin "Altyapı" ile "İşbirliği" olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik en ideal depo yer seçimi kriterlerine en az etki eden ana kriter ise "Konum" olmuştur.

"Konum" ana kriteri incelendiğinde, bu ana kriter açısından modele en çok etki eden alt kriter "Afete Maruz Kalanlara Ulaşım Süresi"olarak tespit edilmiştir. "Altyapı" ana kriteri incelendiğinde, bu ana kriter açısından modele en çok etki eden alt kriter "Afetsellik Yapısı" olduğu belirlenmiştir. Bir diğer ana kriter olan "İşbirliği" ana kriteri incelendiğinde, bu ana kriter açısından modele en çok etki eden alt kriter ise "Üniversite" olduğu tespit edilmiştir.

## 5. Sonuç

Afet durumunda ihtiyaç duyulan malzemelerin temin edilmesi ve gerekli müdahalelerin yapılması afete maruz kalan kimselerin hayatta kalmasına doğrudan etki eden çok önemli uygulamalardır. Özellikle gerekli olan malzemenin doğru, dinamik ve süratli bir biçimde yerine ulaştırılması sürdürülebilir afet lojistiği bileşenlerinin dikkatli bir biçimde incelenmesi ve analiz edilmesine bağlıdır.

Bu çerçevede ilgili literatür tarandığında bu çalışma sınırlı sayıdaki çalışmalardan biridir. Öte yandan Giresun İli'nde böyle bir çalışmanın yapılmamasından dolayı çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bakımdan çalışma afet lojistiği kapsamında çeşitli açılardan değerlendirilmeye / karşılaştırılmaya örnek nitelikte düşünülebilir. Bu çalışmada sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik en ideal depo yer seçimine ilişkin kriterler ağırlıklandırılırken AHP yönteminden faydalanılmıştır. Kriter ağırlıklarına bakıldığında sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik en ideal depo yer seçiminde "Altyapı" ve "İşbirliği" kriterlerinin daha önemli kriterler olduğu belirlenmiştir.

Öte yandan çalışmada konunun tarafları olduğu düşünülen uzmanlar ile görüşülmüş ancak zaman kısıtı nedeniyle bu sayı artırılamamıştır. Ayrıca bu çalışmada ele alınan problem başka alanlara da uygulanabilir. Aynı zamanda söz konusu çalışma gelecekte diğer çok kriterli karar verme ve / veya parametrik veya parametrik olmayan diğer yöntemler ile bulanık mantık ilave edilerek geliştirilebilir ve sonuçlar kıyaslanarak tartışılabilir.

**Kaynakça**

Awasti, A., Chauhan, S.S., ve Goyal, S.K. (2011), A Multi-Criteria Decision Making Approach for Location Planning for Urban Distribution Centers Under Uncertainty, Mathematical and Computer Modelling, 53, 98-109.

Barbarosoğlu, G., Özdamar, L., ve Cevik, A. (2002), An Interactive Approach For Hierarchical Analysis of Helicopter Logistics in Disaster Relief Operations, European Journal of Operational Research, 140, (1), 118-133.

Chan F.T.S., Kumar, N., ve Choy, K. L. (2007), Decision Making Approach for the Distribution Centre Location Problem in an Supply Chain Network Using the Fuzzy-Based Hierarchical Concept, Journal of Engineering Manufacture, 221 (B), 725-739.

Chanta, S., ve Sangsawang, O. (2012), Shelter-Site Selection During Flood Disaster, Lect. Notes Manag. Sci, 4, 282-288.

Dwyer, A., Zoppou, C., Nielsen, O., Day, S., ve Roberts, S. (2004), Quantifying Social Vulnerability: A Methodology for Identifying Those At Risk To Natural Hazards, Canberra: Geoscience Australia.

Flanagan, B. E., Gregory, E. W., Hallisey, E. J., Heitgerd, J. L., ve Lewis, B. (2011), A Social Vulnerability Index For Disaster Management, Journal of Homeland Security and Emergency Management, 8, (1).

Hadiguna, R. A., Kamil, I., Delati, A., ve Reed, R. (2014), Implementing A Web-Based Decision Support System for Disaster Logistics: A Case Study of an Evacuation Location Assessment for Indonesia, International Journal of Disaster Risk Reduction, 9, 38-47.

Hale, T., ve Moberg, C. R. (2005), Improving Supply Chain Disaster Preparedness: A Decision Process for Secure Site Location, International Journal of Physical Distribution ve Logistics Management, 35(3), 195-207.

Iqbal, S., Sardar, M. U., Lodhi, F. K., ve Hasan, O. (2018), Statistical Model Checking of Relief Supply Location and Distribution in Natural Disaster Management, International Journal of Disaster Risk Reduction.

Kobu, B. (2008), Üretim Yönetimi, Genişletilmiş Güncellenmiş 14.Baskı, Beta Basım Yayım, İstanbul.

Kovács, G., ve Spens, K. M. (2007), Humanitarian Logistics in Disaster Relief Operations, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 37(2), 99-114.

Kuo, M. S. (2011), Optimal Location Selection for An International Distribution Center by Using a New Hybrid Method, Expert System with Applications, 38, 7208-7221.

Loree, N., ve Aros-Vera, F. (2018), Points of Distribution Location and Inventory Management Model for Post-Disaster Humanitarian Logistics, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 116, 1-24.

Mete, H. O., ve Zabinsky, Z. B. (2010), Stochastic Optimization of Medical Supply Location and Distribution in Disaster Management, International Journal of Production Economics, 126(1), 76-84.

O'Brien, G., O'Keefe, P., Rose, J., ve Wisner, B. (2006), Climate Change and Disaster Management, Disasters, 30(1), 64-80.

Peker, İ, Korucuk, S, Ulutaş, Ş, Okatan, Sayın, B, ve Yaşar, F, (2016), Afet Lojistiği Kapsamında En Uygun Dağıtım Merkez Yerinin Ahs-Vıkor Bütünleşik Yöntemi İle Belirlenmesi: Erzincan İli Örneği, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi,14/1, 82-103.

Rodríguez-Espíndola, O., Albores, P., ve Brewster, C. (2018), Disaster Preparedness in Humanitarian Logistics: A Collaborative Approach for Resource Management in Floods, European Journal of Operational Research, 264(3), 978-993.

Roh, S., Jang, H., ve Han, C. (2013), Warehouse Location Decision Factors in Humanitarian Relief Logistics, The Asian Journal of Shipping and Logistics, 29(1), 103-120.

Saaty, T, L, (2006), Rank From Comparisons and From Ratings in The Analytic

Hierarchy/Network Processes, European Journal of Operational Research, Vol, 168, Issue, 2; 557-570.

Saaty, T. L., (2008), Decision Making with the Analytic Hierarchy Process, International Journal of Services Sciences, 1 (1), 83-98.

Salam, (2006), A. P. D. M. A. Dısaster Logıstıcs Management.

Şahin, S. (2017), Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Bulanık Ortamda Afet Yönetimi Sisteminde Geçici Barınma Alanları Yer Seçimi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.

Yang, H., Yang, L., ve Yang, S. (2011), Hybrid Zigbee RFID Sensor Network for Humanitarian Logistics Centre Management, Journal of Network and Computer Applications, (34), 938– 948.

**EKLER**

**EK:1**

**EK.1. Ana Kriterler için Karar Matrisi Ağırlıklar ve Tutarlılıklar**

| | $K_1$ | $K_2$ | $K_3$ | Ağırlıklar (W) | Tutarlılık Oranı (CR) |
|---|---|---|---|---|---|
| $K_1$ | 1 | 7 | 6 | 0,067 | 0,095<0,010 tutarlı |
| $K_2$ | 1/7 | 1 | 3 | 0,640 | |
| $K_3$ | 1/6 | 1/3 | 1 | 0,293 | |

**EK:2**

**Ek 2.Konum Ana kriterine ait Alt Kriterler için Karar Matrisi ve Tutarlılık**

| Alt Kriter | | | Karar Matrisi | | | | | Ağırlıklar (W) | Tutarlılık Oranı (CR) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $K_{11}$ | $K_{12}$ | $K_{13}$ | $K_{14}$ | $K_{15}$ | $K_{16}$ | $K_{17}$ | | |
| $K_{11}$ | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 | 0,330 | 0,092<0,010 tutarlı |
| $K_{12}$ | 1/4 | 1 | 1/7 | 3 | 3 | 4 | 4 | 0,161 | |
| $K_{13}$ | 1/3 | 7 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 0,276 | |
| $K_{14}$ | 1/3 | 1/3 | 1/4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 0,096 | |
| $K_{15}$ | 1/5 | 1/3 | 1/4 | 1/3 | 1 | 2 | 2 | 0,054 | |
| $K_{16}$ | 1/6 | 1/4 | 1/4 | 1/3 | 1/2 | 1 | 2 | 0,043 | |
| $K_{17}$ | 1/7 | 1/4 | 1/5 | 1/3 | 1/2 | 1/2 | 1 | 0,040 | |

**EK:3**

**Ek 3.Altyapı Ana kriterine ait Alt Kriterler için Karar Matrisi ve Tutarlılık**

| Alt Kriter | | Karar Matrisi | | | | | Ağırlıklar (W) | Tutarlılık Oranı (CR) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $K_{21}$ | $K_{22}$ | $K_{23}$ | $K_{24}$ | $K_{25}$ | $K_{26}$ | | |
| $K_{21}$ | 1 | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 0,362 | 0,098<0,010 tutarlı |
| $K_{22}$ | 1/3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0,236 | |
| $K_{23}$ | 1/6 | 1/3 | 1 | 1/5 | 1/3 | 1/5 | 0,040 | |
| $K_{24}$ | 1/3 | 1/3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 0,173 | |
| $K_{25}$ | 1/3 | 1/3 | 3 | 1/3 | 1 | 2 | 0,099 | |
| $K_{26}$ | 1/3 | 1/3 | 5 | 1/3 | ½ | 1 | 0,090 | |

**EK:4**

**Ek 4. İşbirliği Ana kriterine ait Alt Kriterler için Karar Matrisi ve Tutarlılık**

| Alt Kriter | Karar Matrisi | | | | Ağırlıklar (W) | Tutarlılık Oranı (CR) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $K_{31}$ | $K_{32}$ | $K_{33}$ | $K_{34}$ | | |
| $K_{31}$ | 1 | 1/7 | 1/7 | 1/5 | 0,044 | 0,090<0,010 tutarlı |
| $K_{32}$ | 7 | 1 | 5 | 3 | 0,553 | |
| $K_{33}$ | 7 | 1/3 | 1 | 3 | 0,273 | |
| $K_{34}$ | 5 | 1/5 | 1/3 | 1 | 0,130 | |

# ATEROSKLEROTİK RAT MODELİNDE İN VİTRO TORASİK AORT KONTRAKTİLİTESİNİN VE 4-HYDROXYACETOPHENONE İLE İNDÜKLENEN VAZODİLATATÖR CEVAPLARIN ARAŞTIRILMASI

**Dr. Öğr. Üyesi Emin ŞENGÜL**
*Atatürk Üniversitesi, emin.sengul@atauni.edu.tr*

**Dr. Öğr. Üyesi Volkan GELEN**
*Kafkas Üniversitesi, gelen_volkan@hotmail.com*

## ÖZET

Ateroskleroz arteriyel darlık ve devamında tıkanıklığa, arteriyellerin esnekliğinin bozulmasına neden olan bir hastalıktır. Ateroskleroz, sadece koroner damarları değil tüm arteryel yapıları etkileyebilen multifaktöryel sistemik bir patolojidir. Aterosklerozda damar kontraktilitesinde bozulma en belirgin patojenezlerden birisidir. Bu çalışmada aterosklerotik rat modelinde damar kontraktilitesinin ve 4-Hydroxyacetophenone (4-HAP)'nin vazodilatatör etkisinin araştırılması amaçlandı. Çalışmada ortalama 200-220 g ağırlığında 30 adet dişi rat kullanıldı ve ratlar Kontrol, Ateroskleroz ve Atorvastatin+Ateroskleroz olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Kontrol grubuna normal rat yemi verildi, diğer iki gruptaki ratlarda ise overektomi ile yaşlanma hızlandırıldı ve 12 hafta yüksek yağ diyetiyle beslenerek ateroskleroz oluşturuldu. Atorvastatin+Ateroskleroz grubuna ayrıca 10mg/kg dozda oral yoldan atorvastatin uygulandı. 12 haftanın sonunda tüm hayvanlar 20 mg/kg dozda tiopental sodyumla anestezi altına alınarak servikal dislokasyon yöntemi ile sakrifiye edildi. Ratların torasik aortaları hızlı bir şekilde izole edildi ve izole organ banyosunda Fenilefrin (FE) ve serotonin (5-HT) ile indüklenen in vitro kontraksiyonlar, asetilkolin (ACh) ve 4-HAP ile indüklenen gevşeme cevapları değerlendirildi. Elde edilen veriler One Way ANOVA'da Tukey testi ile değerlendirildi. $P<0.05$ değeri anlamlı kabul edildi. FE ve 5-HT'nin dozları ile indüklenen kontraksiyon cevapları gruplar arasında karşılaştırıldığında, FE ve 5-HT'nin özellikle yüksek doz cevaplarının ateroskleroz ve atorvatatin+ateroskleroz gruplarında cevapların kontrole kıyasla önemli düzeyde azaldığı belirlendi ($P<0.05$). ACh dozları ($10^{-6}$ ve $10^{-5}$ M) ile indüklenen gevşeme cevapları ateroskleroz grubunda kontrole göre anlamlı düzeyde azaldı ($P<0.05$). ACh'nın gevşetici etkisinin atorvastatin uygulanan grupta, ateroskleroz grubundan anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlendi ($P<0.05$). 4-HAP'ın kümülatif dozları ($10^{-6}$-$10^{-2}$ M) ile indüklenen gevşeme cevaplarında ise, 4- HAP'ın $10^{-3}$ ve $10^{-2}$ M dozlarına verilen gevşeme yanıtlarının ateroskleroz grubunda diğer gruplara göre önemli düzeyde azaldığı tespit edildi ($P<0.05$). Bu çalışmanın sonucunda, aterosklerotik ratlarda FE ve 5-HT ile indüklenen kontraksiyon cevaplarının yanı sıra, ACh ve 4-HAP ile oluşturulan gevşeme yanıtlarının azaldığı belirlendi.

**Anahtar Kelimeler:** 4-Hydroxyacetophenone, Asetilkolin, Aterosklerozis, Serotonin

## GİRİŞ

Ateroskleroz; arteryel darlık ve devamında tıkanıklığa, arteriyellerin esnekliğinin bozulmasına neden olan bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Bu darlık ve tıkanmalar

makrofajları, fibroblastları, lipitleri ve düz kas hücrelerini içeren intimada plakların oluşması ile meydana gelir. Ateroskleroz, sadece koroner damarları değil tüm arteryel yapıları tutabilen ve etkileyebilen multifaktöryel sistemik bir hastalıktır. Ateroskleroz, son zamanlarda morbidite ve mortalitenin yaygın nedenlerinden biridir. Bu durum aterosklerozu daha da önemli hale gelmesine neden olmuştur (1).

Ateroskleroz geliştiği zaman damar foksiyonunda bozulmalar meydana gelmektedir (2-4). İnsanlarda yapılan çalışmalarda, plak oluşumundan önce azalmış fonksiyon rapor edilmiştir (5, 6). Endotel hücreleri, kan akışıyla oluşan sürtünme stresini algılar ve uyarılırlar. Bu uyarılar sonucu ortaya çıkan sinyaller, hücresel bir yanıtın meydana gelmesini sağlar (7). Bu yanıtın bozulması, ateroskleroz da dahil olmak üzere vasküler hastalıkların meydana gelmesi ile ilişkilendirilmiştir.

Büyük koroner ve serebral arterlerin vazospazmında rol oynayan aktif trombositlerden salınan nörohumoral bir faktör olan serotonin (5-HT)'e verilen vasküler cevaplar, farklı reseptör alt tiplerine, cinsiyete ve damar büyüklüğüne bağlanma gibi birçok faktör tarafından etkilenmektedir (8-12). 5-HT'ye verilen net cevap, endotel ve vasküler düz kas üzerindeki etkiler arasındaki denge ile ortaya çıkmaktadır. Serotonin, endotel hücrelerinde 5-HT1 reseptörlerini aktive ederek bir vasodilalatör olan nitrik oksit salınmasını uyarır. Birçok arterde, serotonin 5-HT2A reseptörünü uyararak mohsin hafif zincir fosfataz ve miyozin hafif zincirinin fosforilasyonunu düzenleyen rio kinaz yolunu aktive eder (12, 13).

5-HT2A reseptörlerinin aktivasyonu normal arterlerde baskın olmasına rağmen (11, 12) diğer serotonerjik reseptör alt tiplerinin (özellikle 5-HT1B ve 5-HT2B) ekspresyonu ve fonksiyonu, hipertansiyon ve aterosklerozda arttığı belirlenmiştir (14-20).

Kır nanesinin önemli bileşiklerinden biri olan 4-Hydroxyacetophenone (4-HAP); 1-(4-Hydroxyphenyl)ethanone, p-hydroxyacetophenone ve 4-acetylphenol olarak da bilinmektedir. Bu bileşik, Kır nanesinin yanı sıra birçok bitkinin yapısında da bulunmaktadır. 4-HAP ile yapılan bir çalışmada ratlarda karaciğeri uyararak safra sekresyonunu artırıcı etkinliğinin olduğu rapor edilmiştir (21). Yine bir başka çalışmada 4-HAP'ın izole edilmiş rat torasik aortunda Fenilefrin (FE) ile indüklenen aort düz kas kontraksiyonlarını gevşettiği belirlenmiştir (22). Yaptığımız bir başka çalışmada 4-HAP'ın izole edilen rat torasik aort dokusunda endotel aracılı nitrik oksit (NO) aracılığı ile endotelsiz dokuda potasyum ($K^+$) kanalları ve voltaja duyarlı kalsiyum ($Ca^{++}$) kanalları aracılığı ile yaptığını belirledik (23).

Sunulan bu çalışmada deneysel ateroskleroz oluşturulmuş ratlarda torasik aort dokusunun FE ve 5-HT ile indüklenen kasılım cevaplarının yanısıra ACh ve 4-HAP ile indüklenen gevşeme yanıtlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

### Deney Düzeni, Hayvanların Beslenmesi, Dekapitasyonu

Bu çalışmada, sıçanlarda overektomi ile oluşturulmuş yaşlanmaya bağlı ve yüksek yağ diyetiyle oluşturulan aterosklerozis modeli çalışıldı. Overektomi ile yaşlanmış sıçanlara yüksek yağlı diyet verilerek aterosklerozis gelişiminin hızlanması sağlandı. Aynı zamanda seçilmiş gruplara etkinliği kanıtlanmış atorvastatin (10mg/kg, 4-6 hafta) oral yoldan uygulandı. Çalışmada 36 adet 10 haftalık yetişkin dişi sıçan (200-220g) kullanıldı ve her bir grupta 12 sıçan olacak şekilde 3 grup oluşturuldu. Deney grupları aşağıdaki gibi oluşturuldu;

**Tablo 1.** Deney grupları ve deneyde kullanuılan rat sayısı

| Gruplar | Grup Adı | Hayvan Sayısı |
|---|---|---|
| Grup 1 | Kontrol | 12 |
| Grup 2 | Aterosklerozis (AS) | 12 |
| Grup 3 | Aterosklerozis (AS)+Atorvastatin (AT-10mg/kg oral) | 12 |

Grup 1-3 arası ayrılmış olan dişi sıçanlar 20 mg/kg dozda tiopental sodyumla anestezi altına alınarak karın bölgesinden lateral 2-3 cm inzisyon açıldı, inzisyon bölgesindeki periton ve karın kasları geçilerek overlere ulaşıldı. Overler bilateral ekzisyonla alındı. Operasyon steril şartlarda yapıldı ve tekrar steril şartlarda kapatıldı. Sıçanlar operasyon sonrası uygun ortamda barındırıldı. Sıçanlar 4 gün gözlem altında tutuldu. 4. günün sonunda tüm hayvanlar 1 hafta boyunca standart rat yemiyle beslendi. Grup 1'deki sıçanlar ise normal sıçan yemi ile beslenmeye devam edildi. Operasyondan bir hafta sonra Grup 2 ve 3'teki sıçanlar yüksek yağ içerikli rat yemiyle 12 hafta beslendi. 3. gruptaki sıçanlara ayrıca 10mg/kg dozda oral atorvastatin uygulandı. Bu sürenin sonunda tüm hayvanlar 20 mg/kg dozda tiopental sodyumla anestezi altına alınarak servikal dislokasyon yöntemi ile sakrifiye edildi. Her grupta bulunan hayvanların torasik aort segmenteleri çıkarıldı ve izole organ banyosunda FE ($10^{-9}$-$10^{-5}$ M) ve 5-HT'ye ($10^{-7}$-$10^{-4}$ M) verilen kasılma, ACh ($10^{-6}$-$10^{-5}$ M) ve 4-HAP ($10^{-6}$-$10^{-2}$) verilen gevşeme cevapları incelendi.

**Rat torasik aortunun izolasyonu**

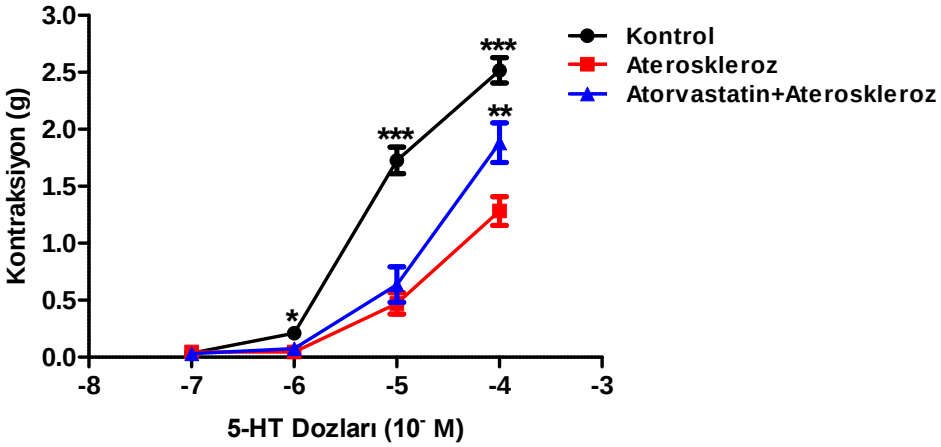
20 mg/kg dozda tiopental sodyum ile anesteziye alınan sıçanlar servikal dislokasyon yöntemi ile ötenazi edildi. Median hattan toraks açılaarak torasik aorta izole edildi ve içerisinde Krebs solüsyonu (mM: NaCl 119, KCl 4.75, $KH_2PO_4$ 1.2, $NaHCO_3$ 25, $MgSO_4$ 1.5, $CaCl_2$ 2.5, glukoz 11, pH: 7.4) bulunan petri kabına alındı. Aorta çevresindeki bağ dokular temizlendi ve aorta dokusundan 3 mm ebatında halka şeklinde preparatlar hazırlandı. Aort halkaları sıcaklığı 37℃ olan, %95 $O_2$ ve %5 $CO_2$ ile gazlandırılan Krebs solüsyonu içeren 20 ml'lik organ banyosuna yerleştirilerek alt ucu banyo tabanındaki çelik çengele üst ucu ise bir çelik tel ile transdusere (ELJ-S045C-EMKA-R04003 ve R04004) bağlandı. Doku şeritlerine banyo ortamında 1 gr gerim uygulandı ve 1 saatlik inkübasyon periyoduna tabi tutuldu. Bu süre içerisinde 15 dakikalık periyotlarla Krebs solüsyonu yenilendi ve inkübasyon periyodu sonunda FE ($10^{-9}$-$10^{-5}$ M) ve 5-HT'ye ($10^{-7}$-$10^{-4}$ M) verilen kasılma, ACh ($10^{-6}$-$10^{-5}$ M) ve 4-HAP ($10^{-6}$-$10^{-2}$)'a verilen gevşeme yanıtları elde edildi. Elde edilen kontraksiyon cevapları deney grupları arasında karşılaştırılarak veriler değerlendirildi.

**İstatistiksel Analiz**

Çalışmamızda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 20 programı kullanılarak yapıldı. Sonuçlar, One Way ANOVA'da Tukey testi kullanılarak değerlendirildi. $P<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

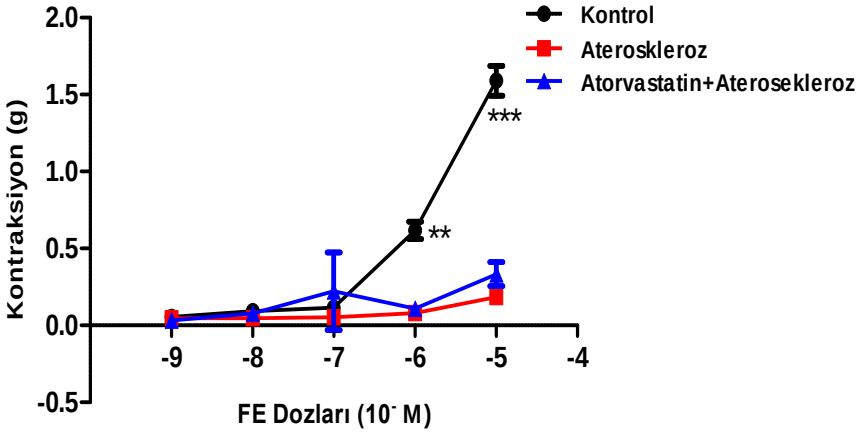
**BULGULAR**

5-HT'nin kümülatif dozları ile indüklenen kontraksiyon cevapları değerlendirildiğinde, 5-HT'nin $10^{-7}$ M dozuna verilen cevapların gruplar arasında farklılık göstermediği belirlendi (P>0.05). $10^{-6}$-$10^{-4}$ M dozlarına verilen cevapların ise kontrol grubunda diğer gruplardan analamlı düzeyde farklı olduğu tespit edildi (P<0.05). 5-HT'nin $10^{-4}$ M dozuna verilen cevapların grup 3'te ateroskleroz grubundan (grup 2) anlamlı düzeyde yüksek olduğu görüldü (P<0.05, Şekil 1).



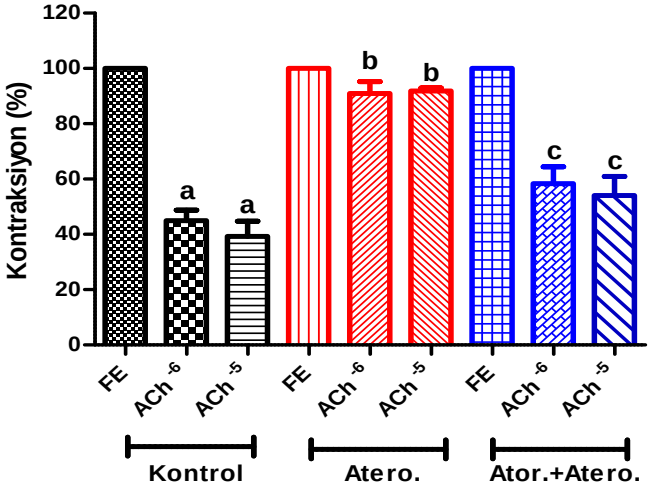

**Şekil 1.** Deney gruplarındaki ratların in vitro torasik aortalarında 5-HT'nin kümülatif dozları ($10^{-7}$-$10^{-4}$ M) ile indüklenen kontraksiyon cevapları (***: p<0.001, **: p<0.01, n=12).

FE'nin $10^{-9}$-$10^{-7}$ M dozları ile indüklenen kontraksiyon cevaplarının gruplar arasında farklılık arz etmediği tespit edildi (P>0.05). FE'nin $10^{-6}$ ve $10^{-5}$ M dozlarına verilen cevapların ise kontrol grubunda diğer iki gruptan anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlendi (P<0.05, Şekil 2).



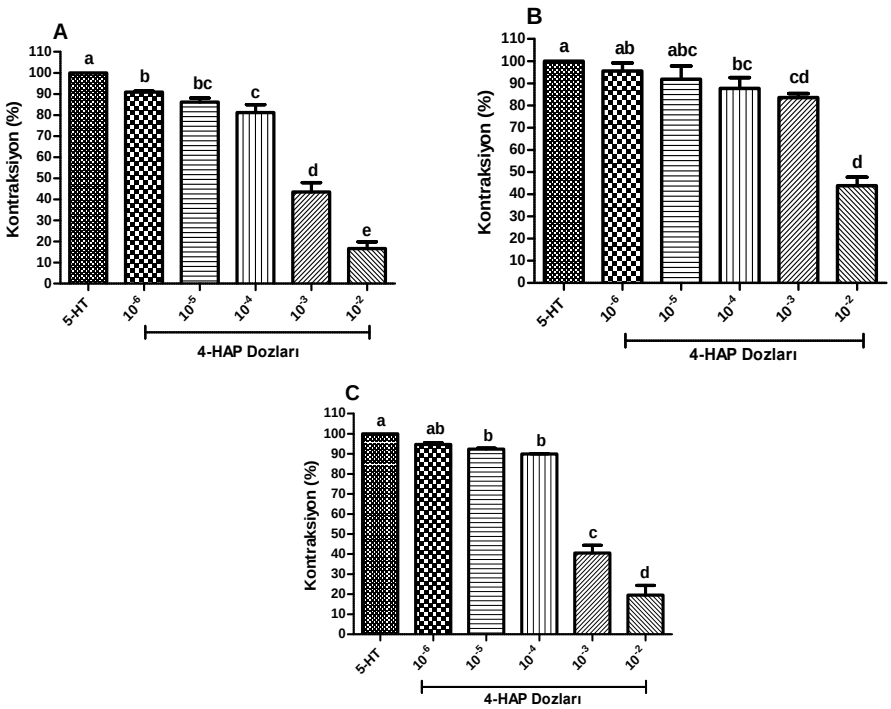

**Şekil 2.** Deney gruplarındaki ratların in vitro torasik aortalarında FE'nin kümülatif dozları ile indüklenen kontraksiyon cevapları (***: p<0.001, **: p<0.01, n=12).

FE'nin $10^{-5}$ M dozu ile indüklenen kontraksiyonlar üzerine ACh'nın $10^{-6}$ ve $10^{-5}$ M dozlarının gevşetici etkileri değerlendirildiğinde, ACh'nın bu iki dozunun gevşetici etkisinin aterokleroz grubunda önemli düzeyde azaldığı (P<0.05) ve atorvastatin uygulanan grupta ise ateroskleroz grubu ile kontrol arasında olduğu tespit edildi (Şekil 3).




**Şekil 3.** Deney gruplarındaki ratların in vitro torasik aortalarında FE ($10^{-5}$ M) ile indüklenen kontraksiyonlar üzerine ACh'nın iki dozunun ($10^{-6}$ ve $10^{-5}$ M) gevşetici etkileri (n=12).

5-HT'nin $10^{-5}$ M dozu ile indüklenen kontraksiyonlarda 4-HAP'ın kümülatif dozlarının gevşeme cevaplarını değerlendirdiğimizde, 4-HAP özellikle $10^{-3}$ ve $10^{-2}$ M dozları ile indüklenen gevşeme cevaplarının ateroskleroz grubunda anlamlı düzeyde azaldığı ($P<0.05$) ve atorvastatin uygulanan grupta bu cevapların kontrolle benzerlik gösterdiği ($P>0.05$) belirlendi (Şekil 4).




**Şekil 4.** Deney gruplarındaki (A: Kontrol, B: Ateroskleroz, C: Atorvastatin+Ateroskleroz) ratların in vitro torasik aortalarında 5-HT ($10^{-5}$ M) ile indüklenen kontraksiyonlarda 4-HAP'ın kümülatif dozları ile elde edilen gevşeme cevapları (n=12).

**SONUÇ**

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada, aterosklerotik sıçanların izole torasik aortalarında FE ve 5-HT'ye verilen kontraksiyon cevaplarında ve ACh ve 4-HAP'a verilen gevşeme yanıtlarında azalma olduğu tespit edildi. Daha önceden yapmış olduğumuz çalışmada, 4-HAP'ın izole aortada gevşetici etkilerinin L-tipi $Ca^{+2}$ kanalları, NO (nitrik oksit) sentez yolağı ve voltaja duyarlı $K^{+}$ kanalları yolaklarında olduğu tespit edildi. Bu doğrultuda özellikle 4-HAP'a verilen cevapların ateroskleroz grubunda kontrole göre farklı olmasının, ateroklerozda bu yolaklardaki mekanizmaların etkilenmiş olabileceğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

**KAYNAKLAR**

1. Dilek F. Koroner Arter Hastalarında Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne 2008; 3, 13.

2. Verbeuren, T. J., F. H. Jordaens, L. L. Zonnekeyn, C. E. Van Hove, M. C. Coene, and A. G. Herman. 1986. Effect of hypercholesterolemia on vascular reactivity in the rabbit. I. Endothelium-dependent and endothelium-independent contractions and relaxations in isolated arteries of control and hypercholesterolemic rabbits. Circ. Res. 58:552–564.

3. Forstermann, U., A. Mugge, U. Alheid, A. Haverich, and J. C. Frolich. 1988. Selective attenuation of endothelium-mediated vasodilation in atherosclerotic human coronary arteries. Circ. Res. 62:185–190.

4. Ragazzi, E., A. Chinellato, M. De Biasi, L. Pandolfo, M. Prosdocimi, F. Norido, et al. 1989. Endothelium-dependent relaxation, cholesterol content and high energy metabolite balance in Watanabe hyperlipemic rabbit aorta. Aterosklerozis 80:125–134.

5. Creager, M. A., J. P. Cooke, M. E. Mendelsohn, S. J. Gallagher, S. M. Coleman, J. Loscalzo, et al. 1990. Impaired vasodilation of forearm resistance vessels in hypercholesterolemic humans. J. Clin. Invest. 86:228–234.

6. Reddy, K. G., R. N. Nair, H. M. Sheehan, and J. M. Hodgson. 1994. Evidence that selective endothelial dysfunction may occur in the absence of angiographic or ultrasound aterosklerozis in patients with risk factors for aterosklerozis. J. Am. Coll. Cardiol. 23:833–843.

7. Ando, J., and K. Yamamoto. 2013. Flow detection and calcium signalling in vascular endothelial cells. Cardiovasc. Res. 99:260–268.

8. M. L. Cohen, R. W. Fuller, and K. S. Wiley, "Evidence for 5- HT2 receptors mediating contraction in vascular smooth muscle," Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, vol. 218, no. 2, pp. 421–425, 1981.

9. K. G. Lamping and F. M. Faraci, "Role of sex differences and effects of endothelial NO synthase deficiency in responses of carotid arteries to serotonin," Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology, vol. 21, no. 4, pp. 523–528, 2001.

10. K. G. Lamping, H. Kanatsuka, C. L. Eastham, W. M. Chilian, and M. L. Marcus, "Nonuniform vasomotor responses of the coronary microcirculation to serotonin and vasopressin," Circulation Research, vol. 65, no. 2, pp. 343–351, 1989.

11. C. M. McKune and S. W. Watts, "Characterization of the serotonin receptor mediating contraction in the mouse thoracic aorta and signal pathway coupling," Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, vol. 297, no. 1, pp. 88–95, 2001.

12. D. W. Nuno, V. P. Korovkina, S. K. England, and K. G. Lamping, "RhoA activation contributes to sex differences in vascular contractions," Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology, vol. 27, no. 9, pp. 1934–1940, 2007.

13. K. Dreja, M. Voldstedlund, J. Vinten, J. Tranum-Jensen, P. Hellstrand, and K. Sward, "Cholesterol depletion disrupts ¨ caveolae and differentially impairs agonist-induced arterial contraction," Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology, vol. 22, no. 8, pp. 1267–1272, 2002.

14. A. K. L. Banes and S. W. Watts, "Upregulation of arterial serotonin 1B and 2B receptors in deoxycorticosterone acetate-salt hypertension," Hypertension, vol. 39, no. 2, part 2, pp. 394– 398, 2002.

15. A. K. L. Banes and S. W. Watts, "Arterial expression of 5- HT2B and 5-HT1B receptors during development of DOCAsalt hypertension," BMC Pharmacology, vol. 3, p. 12, 2003.

16. A. K. L. Banes and S. W. Watts, "Enhanced contraction to 5- hydroxytryptamine is not due to "unmasking" of 5-hydroxytryptamine(1B) receptors in the mesenteric artery of the deoxycorticosterone acetate-salt rat," Hypertension, vol. 38, no. 4, pp. 891–895, 2001.

17. T. Ishida, S. Kawashima, K. I. Hirata et al., "Serotonin-induced hypercontraction through 5-hydroxytryptamine 1B receptors in atherosclerotic rabbit coronary arteries," Circulation, vol. 103, no. 9, pp. 1289–1295, 2001.

18. S. W. Watts, "Serotonin-induced contraction in mesenteric resistance arteries: signaling and changes in deoxycorticosterone acetate-salt hypertension," Hypertension, vol. 39, no. 3, pp. 825–829, 2002.

19. A. Russell, A. Banes, H. Berlin, G. D. Fink, and S. W. Watts, "5-Hydroxytryptamine(2B) receptor function is enhanced in the Nω-nitro-L-arginine hypertensive rat," Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, vol. 303, no. 1, pp. 179– 187, 2002.

20. S. Ansar, P. Vikman, M. Nielsen, and L. Edvinsson, "Cerebrovascular ETB, 5-HT1B, and AT1 receptor upregulation correlates with reduction in regional CBF after subarachnoid hemorrhage," American Journal of Physiology—Heart and Circulatory Physiology, vol. 293, no. 6, pp. H3750–H3758, 2007.

21. Mahagita C, Tanphichai K, Suksamrarn A, Ballatori N, Piyachaturawat P. 4-Hydroxyacetophenone-induced choleresis in rats is mediated by the Mrp2-dependent biliary secretion of its glucuronide conjugate. Pharm Res. 2006.

22. Senejoux F, Demougeot C, Kerram P, Aisa HA, Berthelot A, Bévalot F, Girard-Thernier C. Bioassay-guided isolation of vasorelaxant compounds from Ziziphora clinopodioides Lam. (Lamiaceae). Fitoterapia. 2012 Mar;83(2):377-82.

23. Gelen V, Çelebi F. In vitro investigation effects of 4-Hydroxyacetophenone on rat thoracic aorta's vasomotor activity. Phcog Res 2018;10:319-24.

# UTERUS AND UTERINE GLANDS

UTERUS VE UTERUS BEZLERI

**Öğr. Gör. Arzu GEZER**
*Atatürk Üniversitesi, arzu.gezer@atauni.edu.tr*

**Prof. Dr. Ebru KARADAĞ SARI**
*Kafkas Üniversitesi*

**ABSTRACT**

The uterus is a hollow internal genital organ formed of smooth muscle located between the bladder and the rectum in the pelvic cavity. The uterus begins to develop in the fourth week of gestation during embryonic development and completes development by the 20th week. The wall structure of the uterus from the lumen consists of endometrium, myometrium in the center and perimetrium on the external side.

Endometrium is a vital layer for nutrition of the fertilized egg cell and implantation of the embryo and is divided into two subdivisions. These are the *basal layer* and *functional layer*. During the menstrual cycle, the functional layer of the endometrium is shed and after menstruation it is renewed by proliferation of the basal layer. These changes basically occur due to the effects of estrogen and progesterone hormones.

Two thirds of uterine glands (endometrial glands) are found in the basal layer and these glands secrete glucose, lipids and proteins. During implantation, these are essential glands with importance that cannot be ignored as they transform to spongiosum structure during nutrition of the egg and development of the placenta. Playing an important role in development of extra embryonic sacs and placenta associated with the fetus, the uterine glands support these structures by rich secretion of carbohydrates and lipids in the first and second trimesters. Additionally, two glycoproteins synthesized by uterine glands of glycodelin A and mucin-1 (MUC-1) with strong immunosuppressive properties, in addition to leukemia inhibitory factor (LIF) are known to play key roles in organizing implantation. Uterine glands are not only needed for nutrition and implantation of the fetus and maintaining pregnancy, additionally they are one of the sources of growth factors. A variety of growth hormones have been described from epithelial and luminal secretions of the glands. As a result, any abnormality in the structure or secretions of uterine glands may cause early pregnancy loss.

Finally, it appears there are insufficient detailed studies about the effects of some hormonal changes (like insulin, testosterone), systemic diseases (diabetes, hypertension) or clinical applications (like curettage) on the uterine glands. It is considered important that detailed histologic and molecular studies be performed related to these deficiencies and that these studies will be important for clinicians.

**Key words:** uterus, uterus glands, implantation

**Histologic Structure of the Uterus**

Histologically, the uterus comprises, from the lumen outward, the endometrium, myometrium and perimetrium layers. The endometrium is the innermost layer where the fetus implants and develops (Mericskay et al., 2004). It comprises the epithelium and the lamina propria containing simple tubular glands. The epithelium contains a single layer of dense prismatic ciliated and secretory cells. The lamina propria has the structure of loose connective tissue with abundant cells containing irregular collagen fibers, rich in fibroblasts (Gartner & Hiatt, 2012).

Functionally the endometrium comprises a basal layer and a functional layer. The basal layer, with nearly 1 mm thickness, is not broadly affected by cycle changes in the endometrium. It is not shed during menstruation. The functional layer, formed by proliferation of the basal layer, shows variations in terms of thickness during different periods of the genital cycle. The functional layer is shed during menstruation occurring at nearly 28-day intervals (Maruyama et al., 2010). The functional layer comprises a surface compact layer and deeper spongious layer (Schünke, 2009).

The myometrium has mean 12-15 mm thickness comprising regular smooth muscle bundles in four layers that cannot be well distinguished from each other. When listed from interior to exterior, the innermost (close to the endometrium) is the stratum subvascularis. This muscle layer has circular arrangement around the openings of the Fallopian tubes. Following this, the stratum vascularis comprises longitudinal regular muscle bundles with many veins between them. In third place, the stratum supravascularis has circular arrangement. The outermost fourth layer (next to the perimetrium) is the stratum subserosum and has longitudinal arrangement. The outermost longitudinal fibers are continuous with the outermost face of the Fallopian tubes (Chatdarong et al., 2005). The estrogen hormone is effective on the number and size of smooth muscle cells in the myometrium. They may even display changes during different stages of the menstrual cycle. In the period after menstruation the smooth muscle cells have shortest length. During pregnancy they grow by 10 times. As a result, the volume of the uterus increases up to 24 times. This growth is linked to both hypertrophy of smooth muscles and increases in numbers (Chatdarong et al., 2005). After pregnancy, due to damage of some smooth muscle cells and reduced size of others and enzymatic destruction of collagen, the size of the uterus returns to values close to those before pregnancy (Mescher, 2010).

A visceral layer of the peritoneum, the perimetrium comprises a single row of mesothelial cells supported by thin connective tissue. The tunical adventitia acts as external layer in regions without peritoneum. The perimetrium covers only part of the anterior of the uterus and the whole of the posterior (Erdoğan et al., 1996; Ross et al., 2003).

**Uterine Cyclus**

Histologic changes in the adult human endometrium linked to the cycle were described by Noyes and Hertig in 1950 (Noyes et al., 1950). All endometrial developments and regressions define a change of events, each completing the others.

Classification of the uterine cycle is completed by considering anatomic and functional variations observed in glands, stroma and venous structures in the endometrium. These changes are classified into 5 phases (Balen, 2009).

**1. Menstrual Phase**

Menstrual endometrium is a thin but dense tissue. This structure comprises fixed, basal components and a variable spongious layer. In menstruation the functional status of the spongious layer is observed, with glands destroyed and veins and stroma fragmented. Necrosis, leukocyte infiltration and erythrocyte interstitial diapedesis occurs (de Souza, 2018). The menstrual endometrium phase represents a transitional period between the endometrial destruction phase and the proliferative phase. In this stage, 2/3 of the functional layer of the endometrium is shed. Depending on how fast tissue shedding occurs, the duration of bleeding will be short. The functional endometrium is mainly shed by the second or third day of the menstrual cycle (Ross et al., 2003).

**2. Proliferative Phase**

The proliferative phase is the phase in parallel with follicular development and estrogen production in the ovaries. Glands are the most interesting structure in this phase (Ludwig & Spornitz, 1991). Firstly, glands have thin tubular structure and are lined with simple prismatic epithelial cells. Finally, the gland epithelium advances to the periphery and binds the gland segment to the gland immediately next to it. The stromal component has loose form. Spiral veins are found within the stroma and advance under the epithelium. Here they comprise a loose capillary network. All these tissue components (glands, stroma cells and endothelial cells) proliferate. This development peaks on the 8-10th day of the cycle and intracellular estrogen and progesterone receptor concentrations reach a peak point before ovulation (Gargett & Ye, 2012).

**3.Secretory Phase**

After ovulation, the endometrium shows changes due to the effects of both estrogen and progesterone. The point requiring emphasis is that in spite of continuous presence of estrogen, the thickness of the endometrium remains fixed in the period before ovulation (5-6 mm). Three days after ovulation, epithelial proliferation stops. It is believed that this is controlled or inhibited by progesterone secretion (Pugliesi et al., 2017).

While growth continues of each stromal element, the fixed thickness is due to coiling of glands and spiral veins. Secretion by gland epithelial cells pushes the intracellular area toward the lumen. This occurs within 7 days before ovulation. The result of these events is that separation into fragments is observed on the surface of each cell (sawtooth appearance). Edema increases in stroma and spiral cells become more defined and have tighter spiral form (Gargett & Ye, 2012). On the 17-18th day of the cycle, the first histologic sign shaped by ovulation is the presence of glycogen vacuoles in gland epithelial cells. In gland epithelial cells, giant mitochondria and “nucleolar channel system” are observed (Ferenczy et al., 1979).

**4. Implantation Phase**

The 21-27$^{th}$ days of the cycle is the period equivalent at the 7-13$^{th}$ days after ovulation. At the start of this period, glands are characterized by expansion, coiling and very few stroma between them. On the 13th day after ovulation, the endometrium differentiates into 3 different regions. At least one quarter of this tissue is the basal layer fed by smooth veins and

surrounded by spool-like stroma. The central section of the endometrium is the spongiosum layer with lacy or sponge-like form (comprises nearly 50% of total thickness). This layer comprises mild edemous stroma, tightly wound spiral veins and dilated glandular tissues. Above the spongiosum layer is the most surficial layer of the endometrium called the compactum (nearly 25% thickness). Cytoplasmic extensiona are located end-to-end with cells and it comprises a dense, hard structural layer. Glands are compressed in the section passing this layer and are less defined. In the subepithelial region capillaries and spiral veins have full appearance (Aplin et al., 2008). At time of implantation, on the 21-22$^{nd}$ days of the cycle, the clearest morphologic property is edema of the endometrial stroma. Mitosis is observed for the first time in endothelial cells on the 22nd day of the cycle (Aplin et al., 2008).

In response to hormonal stimulation, stromal cells in the endometrium synthesize prostaglandins and secrete many materials when they transform to desidual cells. Some of these are prolactin, relaxin, renin, insulin growth factor (IGF), and insulin-like growth factor binding proteins (IGFBP) (Maruyama et al., 2010).

Decidualization begins in the luteal phase with the effect of progesterone and represents rapid reshaping of uterine stromal cells for successful implantation of the blastocyst. Stromal cells with morphologic and functional changes proliferate and differentiate transforming into large epithelioid decidual cells. Important in formation of the fetal-maternal interface during the implantation process, decidua developing with decidualization transform into an important structural and biochemical tissue in pregnancy (Jeong et al., 2010). Decidual cells control the invasive properties of trophoblasts (Aplin et al., 2008).

**5. Endometrial Destruction Phase**

Predesidual transformation on the 25$^{th}$ day of the cycle (3 days before menstruation) forms the compact layer in the upper portion of the functional layer. In situations without fertilization and implantation, hCG support is not provided and the corpus luteum completes its life cycle as trophoblast tissue linked to pregnancy does not develop. Linked to this, estrogen and progesterone levels in blood fall. The reduction in the amount of estrogen and progesterone in blood begins these important events: *vasomotor reactions, apoptosis, tissue loss* and finally *menstruation*. The clearest early result of the reduction in these hormones is moderate reduction in tissue thickness and vasomotor response forming in spiral arterioles. With the reduction in endometrium thickness, the blood flow within spiral cells slows, venous return reduces and vasodilatation occurs. Later rhythmic vasoconstriction and vasodilation occurs in spiral arterioles. Each consecutive spasm is longer and deeper and this causes the endometrium to gain blanched appearance (Gargett & Ye, 2012). Leukocytes pass from the capillary walls, first remaining in regions close to the veins; however, later they spread to the whole stroma. During vasomotor changes in arterioles, erythrocytes pass into the interstitial interval. In surface veins, thrombin-thrombocyte plugs form. The prostaglandin content (PGF2α and PGE2) of secretory endometrium reaches highest levels at time of menstruation. Together with menstrual events, vasoconstriction and myometrial contractions are believed to form to a significant degree by prostaglandins secreted by perivascular cells and mediation by endothelin-1 synthesized by stroma decidual cells (Schwarz, 1983).

The reduction in progesterone is associated with an increase in vascular endothelial growth factor (VEGF) receptor concentration in the endometrium stroma that will be shed. In

fact, generally though the VEGF family is associated with angiogenesis, here they affect expression of matrix metalloproteinases preparing the endometrium for menstrual bleeding. Interstitial bleeding forms as a result of significant leakage and tears in surface aterioles and capillaries as a result of diapedesis (Gargett & Ye, 2012).

With progressive tissue irregularity the endometrium further contracts and blocks coiled arterioles. Additionally, together with the forming tissue necrosis and defects in veins, ischemic destruction increases menstrual discharge. There is a natural separation point between the basal and spongiosum layers and during disruption of this area weak, vascular edematous spongiosum stroma is desquamated and destroyed. Finally, typically pale, dense menstrual endometrium with low thickness is revealed (Tabibzadeh, 1991).

**Embryonal Development of Uterine Glands**

Secretions and thickness of uterine glands are directly associated with and supportive of preimplantation, implantation, development and maintenance of pregnancy (Gray et al., 2001). In humans, development of the uterine glands begins in the fetal period, continues after birth and is completed in the adolescent period. The process of uterine gland development is called uterine adenogenesis. During this process, differentiation of luminal epithelium, budding and later widespread tubular coiling and branching extending up to the myometrium and connective tissue invagination is observed. Progesterone was shown to prevent luminal epithelium proliferation via estrogen receptor-1 (ESR1) and to prevent differentiation and growth of uterine glands (Mericskay et al., 2004).

**Structure of Uterine Glands**

One third of uterine glands are located in the functional layer of the endometrium. These glands comprise 4 types of cells with epithelial source called proliferative cells, secretory epithelial cells, ciliated cells and young ciliated cells (Spencer et al., 2018).

Secretions from uterine glands vary according to the uterine cycle. Glands sometimes show branched tubular structure depending on period. Though some may reach the myometrium in the final period, most end in the basal layer of the endometrium (Lopez et al., 2018).

At the start of the proliferation stage, glands are short, flat and narrow, longer in the middle, increasing at the end of mitosis with glands showing rapid growth and taking coiled form. In this stage the number of cells increase and due to the abundance of nuclei, gland epithelium forms a pseudo multi-layered epithelium appearance. After ovulation occurs in the proliferation stage when follicles mature in the ovaries, with the effect of the corpus luteum and secreted progesterone the uterine glands and epithelial cells begin secretion. Secretory cell cytoplasm contains non-mucinous secretions. These cells have three different structures similar to vacuole, non-vacuole and Fallopian cells. The nuclei of non-vacuole cells are round. Chromatin is homogeneously distributed throughout. The nuclei are defined, with eosinophilic cytoplasm. The nuclei of vacuole cells are similar to those of proliferative cells. Ciliated cells are more pronounced in the proliferative stage. Young ciliated cells have pyramid shape close to the basal lamina. Cytoplasm has transparent clear color (Sihombing, 2012; Brevini et al., 2012). With an electron microscope, the apical faces of epithelial cells lining the glands appear to be short; however very regular, sequential microvillus are observed. Apical cytoplasm contains secretory granules with a variety of sizes and densities.

Endoplasmic reticulum is well-developed in the basal section of the cells, especially under the nucleus. All cytoplasm contains abundant ribosomes (Burton et al., 2002; Gray et al., 2001). If fertilization does not occur, the secretion stage ends and the involution stage begins (Filant et al., 2012).

On the last day of the cycle, glycogen migrates to the apical section of gland epithelium cells. There is secretion in the lumen of the glands. Rapid mitosis is observed in stromal cells surrounding spiral arteries. This is an indication of decidual change (Favoretto et al., 2016). As the secretory stage progresses secretions accumulate in gland cells and with the effect of progesterone, secretions are sent from the cells into the gland lumen. These secretions contain glycogen, glycoproteins and glycolipids easing survival of the zygote, adhesion and insertion into the uterus endometrium (Franco et al., 2012). After menstruation, the surface of the basal layer that is exposed begins epithelization from the blind ends of the glands (Favoretto et al., 2016).

**Physiologic Functions of Uterine Glands**

Secretions and structure of uterine glands are important for the maintenance and development of pregnancy. Uterine glands, playing an important role in the development of extra embryonic sacs and the placenta associated with the fetus, support these structures with carbohydrate and lipid-rich secretions in the first and second trimester (Burton et al., 2007). Additionally, two glycoproteins synthesized in uterine glands of glycodelin A and mucin-1 (MUC-1) have strong immunosuppressive properties and with leukemia inhibitory factor (LIF) are reported to play a key role in organization of implantation (Farah et al., 2018). There are high rates of embryo loss in the pre-implantation period with unknown cause in humans and farm animals and it is considered that these losses may develop linked to deficiencies in morphogenesis of uterine glands (Gray et al., 2001). Chorionic villi are stated to play a serious role in nutritional variation before vascularization. As the basis of metabolism is anaerobic, uterine glands are a significant source of nutrition during organogenesis (Burton et al., 2002).

Seventeen days after fertilization in mammals links form between uterine glands and the intervillous area and it is reported the two main routes of nutritional transfer from mother to fetus are formed. These are called the histiotrophic (surface nutrition) and hemotrophic, respectively. In the histiotrophic nutritional period, trophoblasts form by phagocytosis activity and anaerobic metabolism. Hemotrophic nutrition is an exchange of material carried in blood between the maternal and fetal circulations. This is eased by broad and close position of maternal and fetal tissue beginning in the placenta. Before implantation nutrition in mammals is actually histiotrophic (Hempstock et al., 2004). Uterine glands are active for nearly 17 days in the first trimester. During the first trimester, α-tocopherol transfer protein expression is observed in gland epithelial cells. This protein is important for micronutrient transfer in the early periods of pregnancy (Hempstock et al., 2004). Deficient activity of glands is generally defined as luteal phase disorder and results in failure during early pregnancy (Burton et al., 2007).

In conclusion, there do not appear to be sufficient detailed studies about the effects on uterine glands due to some hormonal changes (like insulin and testosterone), systemic diseases (like diabetes and hypertension) or clinical applications (like curettage). It is thought

that detailed histologic and molecular studies can be performed about these deficiencies and these studies will be important for clinicians.

**REFERENCES**

Aplin, J. D., Glasser, S. R., & Fazleabas, A. T. (2008). *The endometrium: molecular, cellular and clinical perspectives*. Informa.

Balen, A. H. (2009). The Endometrium: Molecular, Cellular, and Clinical Perspectives.

Brevini, T. A., & GEORGIA, P. (2012). *Gametogenesis, early embryo development and stem cell derivation*. Springer Science & Business Media.

Burton, G. J., Jauniaux, E., & Charnock-Jones, D. S. (2007). Human early placental development: potential roles of the endometrial glands. Placenta, 28, S64-S69.

Burton, G. J., Watson, A. L., Hempstock, J., Skepper, J. N., & Jauniaux, E. (2002). Uterine glands provide histiotrophic nutrition for the human fetus during the first trimester of pregnancy. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 87(6), 2954-2959.

Chatdarong, K., Rungsipipat, A., Axnér, E., & Forsberg, C. L. (2005). Hysterographic appearance and uterine histology at different stages of the reproductive cycle and after progestagen treatment in the domestic cat. *Theriogenology*, *64*(1), 12-29.

Chucri, TM, Monteiro, JM, Lima, AR, Salvadori, MLB, Junior, JK ve Miglino, MA (2010). Plasenta tarafından bağışıklık transferinin gözden geçirilmesi. Üreme immünolojisi Dergisi , 87 (1-2), 14-20.

de Souza, T. M. (2018). Perspectıvas Sobre A Menstruação: Análıse Das Representações Na Publıcıdade E Na Mılıtâncıa Femınısta Onlıne. *CSOnline-Revısta Eletrônıca De Cıêncıas Socıaıs*, (23).

Dean, M., & Rose, J. (2018). Activation of the IGF1 receptor stimulates glycogen synthesis by mink uterine epithelial cells. Molecular reproduction and development.

Erdoğan, D., Hatipoğlu, M. T., Görgün, M., & Ilgaz, C. (1996). Özel Histoloji. 1. baskı. *Ankara: SBAD Yayınları*, 143-148.

Farah, O., Biechele, S., Rossant, J., & Dufort, D. (2018). Regulation of porcupine-dependent Wnt signaling is essential for uterine development and function. Reproduction, 155(1), 93-102.

Favoretto, S. M., daSilva, E. G., Menezes, J., Guerra, R. R., & Campos, D. B. (2016). Reproductive System of Brown- throated Sloth (B radypus variegatus, Schinz 1825, Pilosa, Xenarthra): Anatomy and Histology. Anatomia, histologia, embryologia, 45(4), 249-259.

Ferenczy, A., Bertrand, G., & Gelfand, M. M. (1979). Proliferation kinetics of human endometrium during the normal menstrual cycle. *American journal of obstetrics and gynecology*, *133*(8), 859-867.

Filant, J., Zhou, H., & Spencer, T. E. (2012). Progesterone inhibits uterine gland development in the neonatal mouse uterus. *Biology of reproduction*, *86*(5), 146-1.

Franco, H. L., Rubel, C. A., Large, M. J., Wetendorf, M., Fernandez-Valdivia, R., Jeong, J. W., ... & DeMayo, F. J. (2012). Epithelial progesterone receptor exhibits pleiotropic roles in uterine development and function. *The FASEB Journal*, *26*(3), 1218-1227.

Gargett, C. E., Nguyen, H. P., & Ye, L. (2012). Endometrial regeneration and endometrial stem/progenitor cells. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, *13*(4), 235-251.

Gartner, L. P., & Hiatt, J. L. (2012). *Color atlas and text of histology*. Lippincott Williams & Wilkins.

Gray, C. A., Bartol, F. F., Tarleton, B. J., Wiley, A. A., Johnson, G. A., Bazer, F. W., & Spencer, T. E. (2001). Developmental biology of uterine glands. *Biology of reproduction*, *65*(5), 1311-1323.

Hassa, O., & Aştı, R. N. (1997). Embriyoloji. Ankara: Yorum Basın Yayın Sanayi Ltd.

Hempstock, J., Cindrova-Davies, T., Jauniaux, E., & Burton, G. J. (2004). Endometrial glands as a source of nutrients, growth factors and cytokines during the first trimester of human pregnancy: a morphological and immunohistochemical study. Reproductive Biology and Endocrinology, 2(1), 58.

Jeong, J. W., Kwak, I., Lee, K. Y., Kim, T. H., Large, M. J., Stewart, C. L., ... & DeMayo, F. J. (2010). Foxa2 is essential for mouse endometrial gland development and fertility. *Biology of reproduction*, *83*(3), 396-403.

Lopez, E. W., Vue, Z., Broaddus, R. R., Behringer, R. R., & Gladden, A. B. (2018). The ERM family member Merlin is required for endometrial gland morphogenesis. Developmental biology, 442(2), 301-314.

Ludwig, H., & Spornitz, U. M. (1991). Microarchitecture of the human endometrium by scanning electron microscopy: menstrual desquamation and remodeling. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *622*(1), 28-46.

Maruyama, T., Masuda, H., Ono, M., Kajitani, T., & Yoshimura, Y. (2010). Human uterine stem/progenitor cells: their possible role in uterine physiology and pathology. *Reproduction*, *140*(1), 11-22.

Mericskay, M., Kitajewski, J., & Sassoon, D. (2004). Wnt5a is required for proper epithelial-mesenchymal interactions in the uterus. *Development*, *131*(9), 2061-2072.

Mescher, A. L. (2010). Endocrine glands. *Junqueira's Basic Histology: Text & Atlas*, *13*.

Noyes, R. W., Hertig, A. T., & Rock, J. (1950). Dating the endometrial biopsy. *Obstetrical & Gynecological Survey*, *5*(4), 561-564.

Pugliesi, G., Nishimura, T., Melo, G., Membrive, C., Naves, J., & Carvalho, G. (2017). Regressão Espontânea Do Corpo Lúteo Em Bovınos-Revısão. *Ars Veterinaria*, *33*(1), 01-12.

Ross, M. H., Kaye, G. I., & Pawlina, W. (2003). Histology: A Test and Atlas with cell and molecular biology.

Schünke, M. (2009). *Prometheus-Lernatlas der Anatomie: Innere Organe; 118 Tabellen* (Vol. 2). Georg Thieme Verlag.

Schwarz, B. E. (1983, August). The production and biologic effects of uterine prostaglandins. In *Seminars in Reproductive Endocrinology* (Vol. 1, No. 03, pp. 189-195). Copyright© 1983 by Thieme Medical Publishers, Inc..

Sihombing, I., Wangko, S., & Kalangi, S. J. (2012). Peran estrogen pada remodeling tulang. Jurnal Biomedik, 4(3).

Spencer, T. E., Kelleher, A. M., & Bartol, F. F. (2018). Development and Function of Uterine Glands in Domestic Animals. Annual review of animal biosciences, (0).

Tabibzadeh, S. (1991). Human endometrium: an active site of cytokine production and action. *Endocrine reviews*, *12*(3), 272-290.

# DETERMINATION OF LUNG PROTECTIVE ROLE AND ANTIOXIDANT EFFECTS OF *Agaricus arvensis* AND *Pholiota aurivella* MUSHROOM SPECIES AGAINST $CCL_4$-INDUCED EXPERIMENTAL OXIDATIVE STRESS IN RATS

**Abdulahad DOĞAN**
**Yıldız UÇAR**
*Van Yuzuncu Yil University, abdulahaddogan@gmail.com*

## ABSTRACT

Edible mushrooms are popular traditional medicinal food sources therefore, it has recently increased the interest in these resources. The present study was carried out to evaluate the lung protective effect and antioxidant role of *Agaricus arvensis* and *Pholiota aurivella* mushroom extracts against $CCl_4$-induced oxidative stress in rats. After the toxicity test, rats were divided into six experimental groups: Control, $CCl_4$, $CCl_4$+*A. arvensis* 100 mg/kg, $CCl_4$+*A.arvensis* 500 mg/kg, $CCl_4$+*P.aurivella* 100 mg/kg and $CCl_4$+*P. aurivella* 500 mg/kg groups. The protective effects of the mushroom extracts feed against $CCl_4$-induced oxidative stress were evaluated by measuring lung cell membrane damage marker malondialdehyde (MDA) content and antioxidant defense system enzymes such as reduced glutathione (GSH), glutathione reductase (GR), superoxide dismutase (SOD), glutathione S-transferase (GST) and glutathione peroxidase (GPx) and catalase (CAT) activities in lung tissue of rats. According to the results, the content of MDA was significantly increased in $CCl_4$ and $CCl_4$+*P. aurivella* groups as compared to that of control, however decreased in $CCl_4$+*A.arvensis* groups as compared to that of $CCl_4$ group. Similarly, antioxidant enzyme levels decreased in $CCl_4$ and $CCl_4$+*P.aurivella* groups, whereas $CCl_4$+*A.arvensis* group showed a significant increase compared to $CCl_4$ group. The results indicated that *A. arvensis* extract could be as important as diet-derived antioxidants in preventing oxidative damage in the lung tissue by reducing the lipid oxidation or inhibiting the production of $CCl_4$-induced free radicals in rats. However, positive effects observed in *A. arvensis* could not be determined in *P. aurivella*.

**Key words:** $CCl_4$, *Agaricus arvensis*, *Pholiota aurivella*, oxidative stress, antioxidant systems

## INTRODUCTION

Nowadays, prevention and treatment of some diseases with natural, quality and balanced nutrition is important. In this sense, edible mushrooms are important food sources. Mushrooms are rich sources of antioxidant compounds such as phenolic compounds (protocatechuic acid and p-hydroxybenzoic acid), volatile compounds (benzaldehyde, palmitic acid and linoleic acid) and mineral compounds (K, Si, Mg and Na) and vitamins (Ferreira et al., 2009; Heleno et al., 2010; Sun et al., 2011; Dogan et al., 2018). In recent studies, these components, which are beneficial for health, have been reported to be of great importance in human nutrition, especially due to anticaner, antioxidant and antimicrobial effects (Barros et al., 2008; Dogan et al., 2018).

Carbon tetrachloride ($CCI_4$) is an important chemical to induce hepatotoxicity and oxidative stress in experimental animal studies (Suzek et al., 2016). Oxidative stress resulted with an unstableness metabolism and an excess of reactive oxygen species (ROS) cause a range of health disorders in humans, however our endogenous antioxidant defense systems

and our eating healthy foods having antioxidant capacity potentially regulate our oxidative homeostasis (Kozarski et al., 2015).

*Agaricus arvensis* (Agaricaceae) known as horse mushroom has a widespread distribution in Europe, Asia, Australia, New Zealand, northern America and Turkey (Dogan, 2018). *Pholiota aurivella* has spicy smell and milky taste which is grown on the bodies of *Fagus*, *Fraxinus*, *Salix* and *Alnus* trees, in the late summer and autumn seasons (Doğan, 2018). This mushroom distributed in various countries such as China, Japan, Far East Russia, Europe, North America, Morocco and Turkey.

The aim of this study was to evaluate the lung protective effect and antioxidant role of *Agaricus arvensis* and *Pholiota aurivella* mushroom extracts against $CCl_4$-induced oxidative stress in rats.

## MATERIALS AND METHODS

*Agaricus arvensis* and *Pholiota aurivella* mushrooms were collected as previously described (Dogan et al., 2018; Doğan, 2018). Preparation of lyophilized extracts from mushrooms was done as follows: Briefly, the ground mushroom material was mixed with a 10-fold volume of aqueous ethanol (80 % ethanol, 20 % $H_2$ O, v/v), shaken for 2 h at room temperature (25 °C) and centrifuged for 20 min (15320 *g*) at 4°C with the supernatant collected. The extraction was repeated one more time. The supernatants from the consecutive extractions were combined. Solvent was evaporated under reduced pressure at 40°C. The derived fraction was dissolved in purified water and freeze-dried under a vacuum at - 51°C to obtain a fine lyophilized powder used for analysis.

In this study, 36 Wistar albino male rats 2-6 months old, weighting 200-350 g, were provided by the Experimental Animal Research Centre, Van Yuzuncu Yil University. This study was approved by The Ethic Committee of the Van Yuzuncu Yil University (No: 27552122-604.01.02).

The experimental design was based on previous studies (Dogan et al., 2018; Dogan, 2018). Briefly, after toxicity test the rats were randomly divided into six groups; Control, $CCl_4$, $CCl_4$+*A.arvensis* (100 mg/kg, extract), $CCl_4$+*A.arvensis* (500 mg/kg, extract), $CCl_4$+*P.aurivella* (100 mg/kg, extract) and $CCl_4$+*P.aurivella* (500 mg/kg, extract). Food and tap water were supplied for all animals as *ad libitum* during experimental period.

*Control Group (n=6):* The rats received tap water and fed with standard pellet diet as *ad libitum*.

*$CCl_4$ Group (n=6):* The rats received 0.5 mL $CCl_4$/kg rat weight intraperitonally injection twice per week.

*$CCl_4$+A.arvensis* (100 mg/kg) *Group (n=6):* The rats received 0.5 mL $CCl_4$/kg rat weight intraperitonally injection twice per week and *P.aurivella* lyophilized extract (100 mg/kg, per day) was treated to rats via orally during 28 days.

*$CCl_4$+A.arvensis* (500 mg/kg) *Group (n=6):* The rats received 0.5 mL $CCl_4$/kg rat weight intraperitonally injection twice per week and *P.aurivella* lyophilized extract (100 mg/kg, per day) was treated to rats via orally during 28 days.

*$CCl_4$+P.aurivella* 100 mg/kg *Group (n=6):* The rats received 0.5 mL $CCl_4$/kg rat weight intraperitonally injection twice per week and *P.aurivella* lyophilized extract (100 mg/kg, per day) was treated to rats via orally during 28 days.

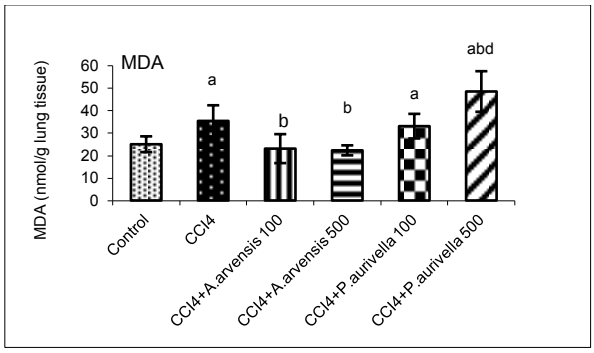
*$CCI_4$+P.aurivella Group* (n=6): The rats received 0.5 mL $CCl_4$/kg rat weight intraperitonally injection twice per week and *P.aurivella* lyophilized extract (500 mg/kg, per day) was treated to rats via orally during 28 days.

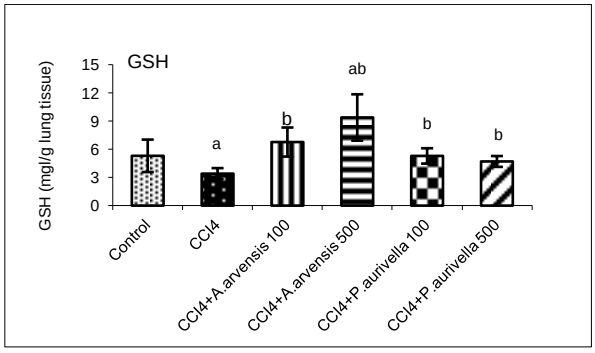
Preparation of tissues supernatant: The tissues of lung were dissected and put in Petri dishes. After washing the tissues with physiological saline (0·9% NaCl), the samples were taken and kept at at - 40°C during the analysis. The tissues were homogenised for 5 min in 50mM ice-cold KH2PO4 solution (1:5 w/v) using stainless steel probe homogeniser (SONOPULS HD 2200, Bandelin, Berlin, Germany) for 5 min and then centrifuged at 7000 g for 15 min. All processes were carried out at 4°C. The lung in tissues supernatants malondialdehyde (MDA) concentration, Reduced glutathione (GSH) concentration, Glutathione-S transferase (GST) activity, Glutathione reductase (GR) activity, Glutathione peroxidase (GSH-Px) activity and Superoxide dismutase (SOD) activity were carried out, Catalase (CAT) activity was determined using the method based on that of the rate of H2O2 consumption and as the decrease in absorbance at 240 nm as described previously (Dogan et al., 2018).

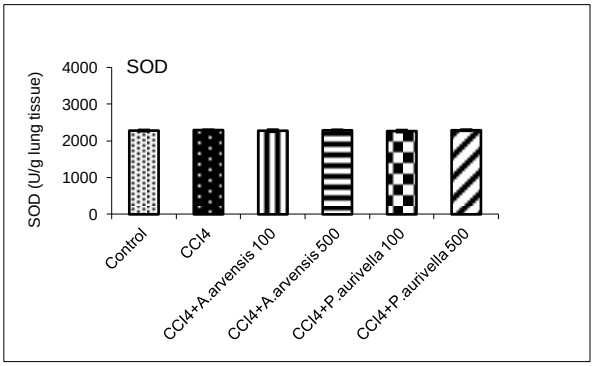
All data were expressed as mean ± standard deviation (SD). The statistical analyses were made using the Minitab 13 for windows packet program. One-way analysis of variance (ANOVA) statistical test was used to determine the differences between means of the experimental groups accepting the significance level at $p \leq 0.05$.

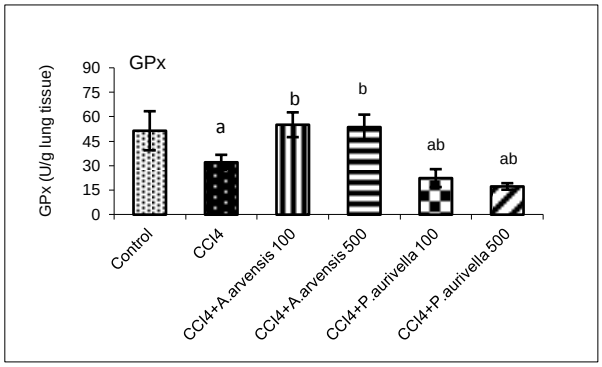
**RESULTS**

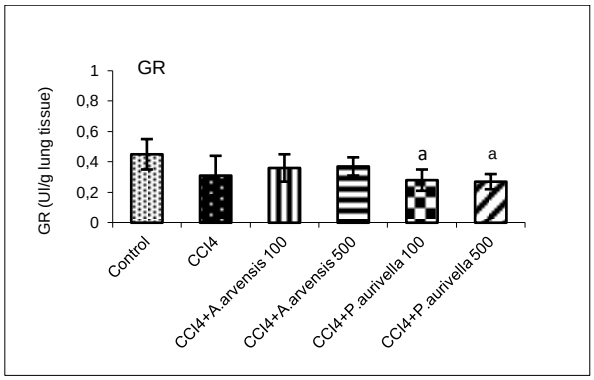
As seen in the figure, MDA level increased in $CCI_4$ group compared to Control, whereas GSH, SOD and GPx levels decreased significantly. MDA and GST levels in $CCI_4$+ *P.aurivella* groups increased compared to the Control group and showed a similar effect to $CCI_4$ group. On the other hand, MDA and GST levels decreased in $CCI_4$ + *A.arvensis* groups compared to $CCI_4$ group whereas GSH and $GP_X$ showed the opposite effect.

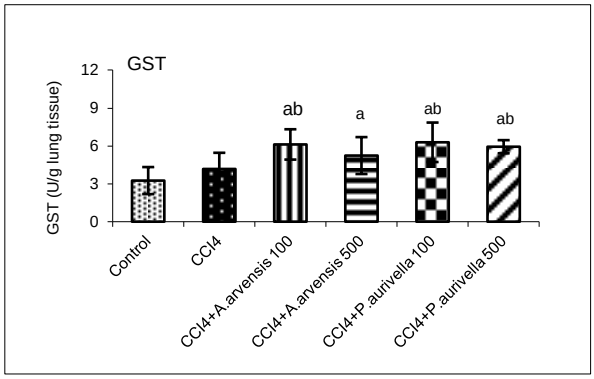



SOD
SOD (U/g lung tissue)
4000
3000
2000
1000
0
Control
CCl4
CCl4+A.arvensis 100
CCl4+A.arvensis 500
CCl4+P.aurivella 100
CCl4+P.aurivella 500


GPx
GPx (U/g lung tissue)
90
75
60
45
30
15
0
a
b
b
ab
ab
Control
CCl4
CCl4+A.arvensis 100
CCl4+A.arvensis 500
CCl4+P.aurivella 100
CCl4+P.aurivella 500


GR
GR (Ul/g lung tissue)
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
a
a
Control
CCl4
CCl4+A.arvensis 100
CCl4+A.arvensis 500
CCl4+P.aurivella 100
CCl4+P.aurivella 500


GST
GST (U/g lung tissue)
12
9
6
3
0
ab
a
ab
ab
Control
CCl4
CCl4+A.arvensis 100
CCl4+A.arvensis 500
CCl4+P.aurivella 100
CCl4+P.aurivella 500

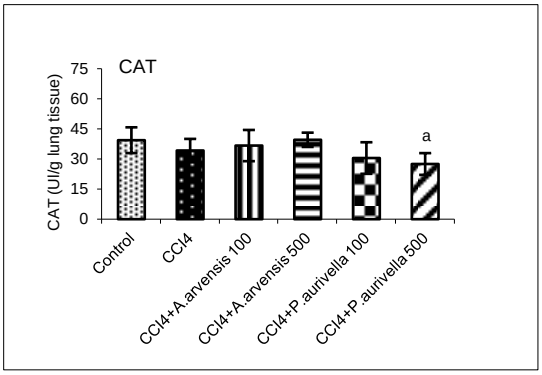



**Figure:** Determination of antioxidant capacity of *A.arvensis* and *P.aurivella* mushrooms extracts against CCI4 exposed in rat lungs.

Data were expressed as mean ± SD. One-way ANOVA followed by Tukey test, when appropriate (n=6).

[a]Mean values were significantly different from control group (P≤0·05).

[b]Mean values were significantly different from the $CCl_4$ group (P≤0·05)

[c]Mean values were significantly different from the CCl+*A.arvensis* 500 group (P≤0·05).

[d]Mean values were significantly different from the CCl+*P.aurivella* 500 group (P≤0·05).

$CCl_4$: carbon tetrachloride; MDA: malondialdehyde; GSH: reduced glutathione; GST: glutathione *S*-transferase; GR: glutathione reductase; CAT: catalase; GPx: glutathione peroxidase; SOD: superoxide dismutase.

## DISCUSSION AND CONCLUSION

$CCl_4$ is a toxic substance which is distributed and deposited in many tissues such as lung, liver, testis and brain. $CCI_4$ is metabolized by cytochrome P450 enzyme into trichloromethyl radical ($\bullet CCl_3$) and trichloromethyl peroxide radical ($CCl_3O_2\bullet$) and cause free radical production (Dogan et al., 2018). Excessive production of free radicals causes an increase in lipid peroxidation and decrease antioxidant defense system enzymes levels (Suzek et al., 2016). Several studies have shown an increase in lipid peroxidation due to free radical production in the lung tissue of CCI4 and a decrease in the antioxidant defense system enzyme levels (Al-Snafi, 2015; Kurt et al., 2016). According to our results, $CCI_4$ and *P.aurivella* mushroom had negative effects on antioxidant parameters in lung tissue. However, *A.arvensis* mushroom type showed antioxidant effect by significantly inhibiting the damage caused by CCI4. Our results support previous study findings on these mushrooms (Dogan et al., 2018; Dogan, 2018; Doğan, 2018).

According to the findings, A.arvensis mushroom lyophilized extract might play an important role in the treatment of lung and its complications.The data obtained from this study suggest that $CCI_4$ and *P.aurivella* mushroom extrac had clear harmful effects on the antioxidat parameters and lung cell membranes. $CCl_4$ also caused a significant increase lipid peroxidation in CCI4 and CCI4-*P.aurivella* groups according to other groups. People should avoid unconsciously consuming mushroom because of its toxicity. Investigations of the effects of edible mushroom extract on cancer cell cultures and various diseases might have been considered as future studies.

**ACKNOWLEDGMENT**

We are grateful to Prof. Dr. Kenan Demirel, Prof. Dr. Yusuf Uzun, Prof. Dr. Ismail Celik, Dr. Abdullah Dalar, Dr. Abdulhamit Battal and Cemil Sadullahoglu for their invaluable contribution tissue intake and taking mushroom samples and also we thanks the Van Yuzuncu Yil University Scientific Research Project Commission for providing financial assistance for this study (Grant number: TAP-2017-6448).

**REFERENCES**

1. Al-Snafi AE. Therapeutic properties of medicinal plants: a review of their detoxification capacity and protective effects (part 1). *Asian Journal of Pharmaceutical Science & Technology*, 2015; *5*(4): 257-270.

2. Barros L, Falcão S, Baptista P, Freire C, Vilas-Boas M, Ferreira IC. Antioxidant activity of Agaricus sp. mushrooms by chemical, biochemical and electrochemical assays. *Food chemistry*, 2008; 111(1): 61-66.

3. Dogan A, Dalar A, Sadullahoglu C, Battal A, Uzun Y, Celik I, Demirel K. Investigation of the protective effects of horse mushroom (*Agaricus arvensis* Schaeff.) against carbon tetrachloride-induced oxidative stress in rats. *Molecular biology reports*, 2018; 45: 787-797.

4. Doğan A. CCI4 İle oksidatif stres oluşturulan sıçanlarda Pholiota aurivella liyofilize ekstrenin bazı biyokimyasal ve hematolojik parametrelere etkisi. *MANTAR DERGİSİ/The Journal of Fungus*, 2018; 9(1): 58-66.

5. Dogan A. Lyophilized Extract of the Horse Mushroom, *Agaricus arvensis* (Agaricomycetes) Delayes Erythrocyte Hemolysis and Stabilizes Some Blood Parameters in Carbontetrachloride-Intoxicated Rats. *Int J Med Mushrooms*, 2018; 20 (10): 909-918.

6. Ferreira ICFR, Barros L, Abreu RMV. Antioxidants in wild mushrooms. Current Medicinal Chemistry, 2009; 16:1543–1560.

7. Heleno SA, Barros L, Sousa MJ, Martins A, Ferreira ICFR. Tocopherols composition of Portuguese wild mushrooms with antioxidant capacity. *Food Chemistry*, 2010; 119: 1443–1450.

8. Kozarski M, Klaus A, Jakovljevic D, Todorovic N, Vunduk J, Petrović P, Niksic M, Vrvic MM, Van Griensven L. Antioxidants of edible mushrooms. *Molecules*, 2015; 20(10): 19489-19525.

9. Kurt A, Tumkaya L, Yuce S, Turut H, Cure MC, Sehitoglu I, Kalkan Y, Pusuroglu G,Cure E. The protective effect of infliximab against carbon tetrachloride-induced acute lung injury. *Iranian journal of basic medical sciences*, 2016; *19*(6): 685.

10. Sun LP, Zhuang YL, Bai X. Effects of boiling and microwaving treatments on nutritional characteristics and antioxidant activities of *Agaricus blazei* Murril. *International Journal of Food Science & Technology*, 2011; 46: 1209–1215.

11. Suzek H, Celik I, Dogan A, Yildirim S. Protective effect and antioxidant role of sweetgum (*Liquidambar orientalis*) oil against carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity and oxidative stress in rats. *Pharmaceutical biology*, 2016; 54(3): 451-457.

# NEOLİTİK DÖNEM İNSANLARINDA BESLENME

NEOLİTHİC PERİOD PEOPLE NUTRITION

**Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN**
*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, fsuataalpaslan@gmail.com*

**Hatice KUZU**
*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, kuzuuhatice@gmail.com*

**ÖZET**

Yeni Taş Devri veya Cilalı Taş Devri olarak da bilinen Neolitik dönem günümüzden 10.000 yıl öncesine kadar uzanır. Bu dönemde, uzun süren buzul çağlarından çıkılmış, küresel ısınma sonucunda dünyanın sıcaklık değeri yükselmiş ve buna bağlı olarak da doğal ortamda bitki ve hayvan çeşitliliği artmıştır. Neolitik Dönem Epipaleolitik/Mezolitik kültür çağından hemen sonra gelen, yeni iklim şartlarına ve doğal ortama uyum sağlayan insanoğlunun besin üretimine geçtiği ilk kültürel dönemdir. Neolitik çağda insan, bitki, hayvan ve doğal çevre arasında kültürel bir uyum görülür. Başka bir deyişle, insanın yerleşik hayata geçerek kurdukları köylerde yabani olarak tükettikleri bitkileri evcilleştirip ilk besin üreticiliğine geçtiği dönemdir. Tarım, hayvancılık ve çanak-çömlek yapımı Neolitik döneme damgasını vuran önemli olaylar arasında yerini alır. Bu dönemde, tarımla toprağın sürülmesine başlanmış ve toprağın verimliliğine bağlı olarak da besin üretiminde önemli oranda artış sağlanmıştır. Tarımla başlayan üretim zenginliği ile besin çeşitleri, besin hazırlama teknikleri ve beslenme alışkanlıkları da değişmiştir. Hızla büyüyen köy yerleşim alanları, bu alanlar etrafında biriken atıklar, hayvanların evcilleştirilmesi ve hijyenik kurallara uyulmaması da birçok sağlık sorununu beraberinde getirmiştir. Beslenme açlık duygusunu bastırmak ya da yemek içmek değildir. Beslenme büyüme ve yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için dışarıdan alınan besinlerin bir takım kimyasal reaksiyonlar sonucu karbonhidrat, yağ, protein, vitamin, mineral gibi bileşenlere ayrılarak kullanılmasıdır. Neolitik dönemde tahılların ve hayvanların evcilleştirilmesi insanın diyetinde devrim yaratacak değişikliklere neden olmuştur. Bu değişiklikler öncelikle diş morfolojilerine yansımıştır. Tahılların evcilleştirilmesi ile karbonhidratlı besinler ve şekerli yiyecekler bol miktarda tüketilmeye başlanmıştır. Buna bağlı olarak eski insan toplumlarına oranla Neolitik dönem insanlarında ağız ve diş hastalıklarında özellikle de diş çürüğü lezyonunda artış görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Neolitik Dönem, Tarım, Hayvancılık, Beslenme, Dentoloji

**ABSTRACT**

The Neolithic period, also known as the New Stone Age or Polished Stone Age, dates back to 10,000 years. During this period, long periods of ice were out of the world and as a result of global warming, the temperature of the world increased and consequently the natural diversity of plants and animals increased. The Neolithic Period is the first cultural period in which human beings, who come immediately after the Epipaleolithic / Mesolithic cultural age, adapt to the new climatic conditions and natural environment, switch to food production.

In the Neolithic age, there is a cultural harmony between human, plant, animal and natural environment. In other words, it is the period in which people inhabit wildly consumed plants in the villages they settled in and settle into the first food producer. Agriculture, stockbreeding and pottery production are among the important events that marked the Neolithic period. During this period, soil was started to be cultivated and a significant increase in food production was achieved due to the efficiency of the soil. Nutritional varieties, food preparation techniques and nutritional habits have also changed. Rapidly growing village settlements, wastes accumulated around these areas, domestication of animals and non-compliance with hygienic rules have brought many health problems. Nutrition does not suppress a sense of hunger or eat food. Nutrition is the use of a variety of nutrients taken from outside for the purpose of maintaining growth and survival and health protection, such as carbohydrates, fats, proteins, vitamins and minerals. The domestication of cereals and animals in the Neolithic period led to changes that would revolutionize the human diet. These changes are primarily reflected in tooth morphologies. With the domestication of cereals, carbohydrate foods and sugary foods are consumed in abundance. Accordingly, in Neolithic people compared to old human societies, an increase was observed in oral and dental diseases, especially in the dental caries lesion.

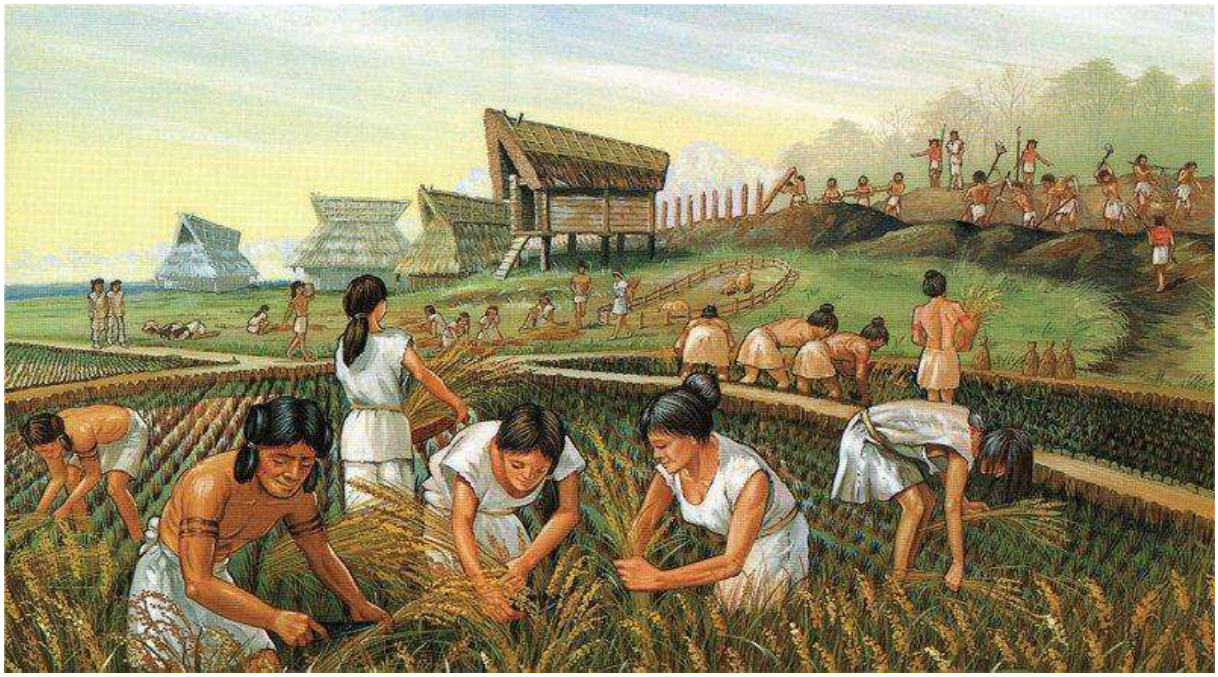
**Keywords**: Neolithic Period, Agriculture, Farming, Nutrition, The Dentoloj

## GİRİŞ

Neolitik dönem günümüzden yaklaşık olarak 10.000 yıl öncesi ile tarihlendirilir. Bugünkü antropolojik ve arkeolojik kazılardan elde edilen bilgilere göre Neolitik dönem insanlık tarihi açısından önemli verilerin elde edildiği devrim niteliğinde bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır (Özdöl, 2011). Anadolu'da Konya-Çatalhöyük, Aksaray-Aşıklı Höyük ve Musular, Diyarbakır-Ergani'deki Çayönü, Malatya Cafer Höyük, Urfa-Nevali Çöri, Akçaytepe ve Teleilat, Şanlıurfa-Göbekli Tepe, Burdur'daki Hacılar Höyük, Çanakkale-Truva, Bursa Akçalar 'daki Aktopraklık Höyük, Bursa İznik Ilıpınar, Antalya Öküzini ve Hasankeyf Neolitik döneme damgasını vuran önemli yerleşim bölgeleridir. Kazı çalışmaları hala devam eden ya da bitmiş olan bu yerleşim alanları kendinden sonraki çalışmalara öncülük etmiş, arkeolojik kanıtları sunmuş ve hala sunmaya devam etmektedir (Harmankaya, 1997).

Mezolitik dönemle başlayan yerleşik köy yaşantısı Neolitik dönemde daha da gelişmiştir. Neolitik dönem insanın avcı toplayıcı bir yaşam tarzından yerleşik hayata geçişinde bitki, hayvan ve doğal çevre ile arasındaki ilişkisine ayrı bir boyut katmıştır. Neolitik dönem insanları gerek hayvanları avlamaları ve gerekse yabani bitkilerin kök, tohum ve meyvelerinden faydalanma açısından besin tüketicisi durumundaydılar. Daha sonra hayvanları evcilleştirmeyi bilmiş ve çeşitli tohumları ekerek besin üreticisi konumuna geçmiştir. Hayvanların evcilleştirilmesiyle bunların etinden, derisinden, sütünden, yününden ve gücünden faydalanmıştır. İnsanlık tarihinin %99'u Paleolitik Çağ'a aittir. Bu dönem insanının yaşam tarzı avcı-toplayıcılık üzerine kurulmuştur. Paleolitik dönem boyunca doğanın getirmiş olduğu zorluklarla da baş etmek zorunda idiler. Soğuk kuzey bölgelerinde

mamut, bizon ve ren geyiği avlıyorlar ve besinleri doğal ortamlardaki yabani bitki ve hayvanlardan karşılıyorlardı (Güngör, 1998). Bu tarz beslenme stratejisi aşağı yukarı 10 bin yıl öncesinde tarım ve hayvancılığın başlamasıyla birlikte yepyeni bir dönemece (Neolitik Çağ) girdi. Sedanter (Yerleşik) yaşam olarak bilinen Neolitik Çağ'da doğa ve insan ilişkisi tersine döndü. Doğa insanı değil, insan doğayı ele geçirip kendi lehine kullanmaya başladı. Yeni beslenme kültürü gelişti. Yaşamlarını artık mağara, kaya altı sığınakları ya da kulübeleri değil bundan yaklaşık 12 bin yıl önce dört mevsim kalabildikleri evler aldı. Köy hayatı denilen yaşam tarzına geçildi ve böylece kendi besinlerini yapma fırsatını yakaladılar (Resim, 1).



**Resim 1.** Neolitik Dönem (Cilalı Taş Devri) https://sancaktarih.wordpress.com/2017/12/10/cilali-tas-devri-neolitik-cag/j

## BESİN ÜRETİMİNİN BAŞLAMASI

Doğada hazır olan besinlerin tüketimine dayalı olan bir yaşam tarzından toprağın işlenip, ekilmesi ile besin üretimine geçiş Neolitik dönem' de gerçekleşmiştir. Bu dönemde buğday, arpa, pirinç ve mısır gibi çeşitli ürünler elde edilmeye başlamıştır. İnsanlık tarihinde kültürel devrim olarak görülen bu dönem, konut yapımının, köy yaşantısının da başlamış olduğu bir dönemdir. Bu dönemde artık; göçebe topluluklar yerini toprağa, yerleşik düzene bağlı insan topluluklarına bırakır. İnsanlar tüketici toplum yapısından üretici toplum yapısına geçerler (Kılıç, 2014). İnsanlar yerleşik hayat düzenini benimsedikten sonra, yemek yemeyi karın doyurma zamanı olarak algılamaktan ziyade, sofra kurma ve sofrada değişik yiyecekleri bir arada tatma geleneği de gelişmeye başlamıştır (Düzgün ve Özkaya 2015).

Neolitik insanının beslenme sürecinde dört önemli aşama gözlenir; taş alet yapımı, ateşin kontrol altına alınması, avlanma stratejilerinin gelişmesi, tarım ve evcilleştirmenin başlamasıdır. İnsanlık tarihine damga vuran Neolitik dönemde, yaklaşık 12 bin yıl önce buzul çağının sona ermesiyle iklim ısınmaya başlamış, akarsuların akış rejimleri artmış ve buna

bağlı olarak bitki ve hayvanlarda çeşitlilik gelişmiştir. Dünyanın birçok yerinde kalıcı yerleşim alanları oluşmaya başlamış, avcı ve toplayıcılığın yerini bitki ve hayvanların evcilleştirilmesine dayalı tarımsal faaliyetler almıştır. Günümüzden yaklaşık olarak 10-12 bin yıl önce mamut gibi mega faunaların yok olmasıyla insanları protein ve yağ ihtiyaçları karşılamak için besin üreticiliğine dayalı bir ekonomi geliştirmişlerdir. Neolitik Devrim olarak adlandırılan bu dönemde, bitki ve hayvanların gıda olarak tüketilmesi için evcilleştirilmesi ilk olarak günümüzden 10.000 yıl önce Orta Doğu'da, daha sonraki bin yıllar içerisinde ise Afrika, Asya ve Amerika'da birbirinden bağımsız olarak gerçekleşmiştir (Larsen, 1995). Neolitik dönemde ilk ıslah edilen bitki buğday ve arpa iken, evcilleştirilen ilk hayvan ise koyun ve keçidir. Dönem insanlarının gıda üretiminde uzmanlaşmasıyla arpa ve buğdayın yanında, mısır, yulaf, darı, pirinç, süt ürünleri, sebze ve zeytinyağı gibi ürünler de besin listesine ilave edilmiştir. İlerleyen süreçlerde sığır ve domuz gibi hayvanlar da evcilleştirilmeye başlanmıştır (Jaw, 2009; Eren ve Özer, 2018).

## TAHILLARIN VE HAYVANLARIN EVCİLLEŞTİRİLMESİ

Pleistosen-Holosen geçişi güçlü mevsimsel yağışlara damgasını vurdu. Buzul kütleleri erimeye başladı; eriyen buzulların suları ırmakları, gölleri ve denizleri oluşturdu. İklimdeki bu değişim kısa sürede birçok yabani bitkinin topraktan fışkırmasına yol açtı. Göçebe topluluklar bunları yakından tanıma fırsatı buldu. Yenilebilir türden olanları değerlendi. Buzul çağının sona ermesiyle beraber kendini gösteren küresel değişiklikler tarım ekonomisine geçişin tetikleyici unsurlarından birisini oluşturdu. Başka bir deyişle, tarım bir bakıma değişen iklim ve coğrafyaya insanoğlunun beslenme alışkanlığını uyarlamasıdır (Akın, 2014).

İnsanın yerleşik tarıma ve hayvancılığa geçişi büyük bir devrimdir. İnsan topluluklarına düşünemeyecekleri miktarda besin bolluğu ve zenginliği sağlamıştır. Bunun yanı sıra insanlara, karınlarını doyurmanın yollarını aramanın dışında boş zamanlar yaratmıştır. İnsan toplulukları da bu boş zamanlarında zekalarını, gözlemlerini ve becerilerini birleştirerek yaşam kültürünü zenginleştirecek birçok araç ve gereç yapma fırsatı bulmuşlardır. Araştırmacılar yerleşik düzene geçişin ilk örneklerinin Yakındoğu'da görüldüğü üzerinde hemfikirdir. İlk kez kültüre alınan buğday ve arpanın yabanıl ataları ve evcilleştirilen koyun, keçi, domuz gibi hayvanlar Yakındoğu'da bol miktarda bulunmaktadır (Çakı, 1999).

Neolitik dönemde yerleşik düzene geçilmesini gerekli kılan temel özellik besin üretiminin başlamasıdır. Bu gelişmede, tahılların (buğday türleri, arpa, çavdar gibi), baklagillerin (nohut, bezelye, fasulye gibi) tarıma alınmış; koyun, keçi, domuz ve sığır evcilleştirilmiştir. Yerleşik yaşam, geçici barınaklar yerine sürekli oturulan konutlar inşasını gerektirir. İhtiyaç duyulduğundan bu yapılara giderek işlikler ve besin depolama alanları eklenir (Öztan, 2009).

Neolitik Çağ insanları koyun, keçi, sığırı evcilleştirmekle kalmadı onun etinden, sütünden, derisinden de yararlanmayı bildi. Neolitik halkı yabani sığırı çok yakından tanıyordu. Bugünkü sığırların iki misli iriliğindeki bu dev otçul memelilerden bazı ırklarının daha uysal, insanla daha yakın iletişime girebilecek karakterde olduğunu gözlemleyerek keşfetti. O yapıdaki sığırları yaşadığı mekân içinde tutup besleme yoluna gitti. Böylece sığırın evcilleştirme süreci başlamış oldu. Evcil sığır yılın her döneminde düzenli süt veriyordu. Bu

değerli hayvansal ürün Neolitik köylerinde adeta diyet alışkanlığını kökten değiştirdi. İnsanlar ellerinin altında her daim soğuk ya da kaynatarak içebilecekleri bir besin maddesini keyfini çıkardılar. Anneler bebeklerinin aşağı yukarı 9 bin yıl öncesinde inek sütünü kendi sütlerine alternatif olarak kullandı.

Tarıma geçiş insanlığın beslenme alışkanlığında bir devrim yarattı. Evcilleştirilen buğday, mercimek, yulaf ve çavdar gibi tahılların insan diyetinde bolca yer alması nişastalı yiyecekler çağını başlattı. İnsanlık tarihinde son 11 bin yıl içindeki kadar küresel düzeyde Glüsid açısından bu kadar zengin bir beslenme alışkanlığına sahip olmadık. Tarım devrimi, Neolitik Çağ'a hayvancılıkla damgasını vurmuş en anlamlı değişimdir. İnsanoğlunun avcı-toplayıcılığa dayalı geçim ekonomisinin ardından çiftçilik hayatı başladı. Ancak önce yerleşik yaşama geçmesi, dört mevsim yaşayabileceği köyleri kurması, çevresinde bol miktarda yetişen yabani tahılların üretimi döngüsünü uzun süre yakından izlemesi gerekiyordu. İnsanlar tarafından yetiştirildiği bilinen ilk bitki buğday, bundan 10.000 yıl önce güneybatı Asya'da kültüre alınmıştır. Tarih'te buğday 'ın gelişimi ile uygarlıkların gelişimi birbirine paralel şekilde ilerlemiştir. İnsan besinlerinin büyük bölümü buğdaydan elde edilir. Yüksek oranda nişasta ve karbonhidrat bulundurması su içeriğinin düşük olması, işlenmesinin kolay olması, buğdayı sürekli üretilen ve ticareti yapılan bir bitkiye dönüştürmüştür (Yıldız, 2016).

Tarımın arkasından, Neolitik kültür devri içinde insanoğlunun gerçekleştirdiği ikinci büyük devrim hayvanın evcilleştirilmesi oldu. İlk evcilleştirme tam olarak ne zaman gerçekleşti, bunun tarihini belirlemek son derece güçtür. Arkeolojik kazılardan elde edilen bilgilere bakılırsa, günümüzden yaklaşık olarak 9.000 yıl öncesinde insanoğlu sütü, eti ve postundan her an kolayca yararlanabileceği hayvanları yavaş yavaş kendine alıştırıyordu. Evcilleştirmek amacıyla seçilen ırklar, her türlü tehlikeye karşı koruma altına alınmış, yiyecek ve su ihtiyaçları daha özenle karşılanmıştır. Böylece arka arkaya evcilleştirilen hayvanlar insanla aynı mekânı paylaşmıştır. Koyun, keçi, domuz ve sığır Yakındoğu tarımcı köy topluluklarının alternatif besin kaynaklarıydı. Böylece, insan, gün boyu av peşinde koşmaktan da büyük ölçüde kurtulmuştu. Neolitik çağın bazı tarımcı köy topluluklarında evcilleştirme süreci her hayvan için aynı olmadı; örneğin Hallan Çemi'de domuz, koyun ve keçiden daha önce evcilleştirildi. Köpek, tarım öncesi köy topluluklarının kendilerine bağladıkları ilk hayvandır. Evcil köpeği Yakındoğu'nun (Jarmo ve Jericho Neolitik yerleşmeleri) yanısıra Kuzeybatı Avrupa'da ve Kuzey Amerika'da (Idaho) da görüyoruz. İnsan sadece sığır, domuz, koyun, köpek ve keçi gibi hayvanları değil aynı zamanda tavuk, ördek, kaz gibi kümes hayvanlarını da evcilleştirdi. Çiftçilik ve hayvancılığın arka arkaya gerçekleşmesiyle birlikte Anadolu ve Yakındoğu'daki Neolitik köy yerleşmeleri daha örgütlenmiş, karmaşık ve zengin büyük yerleşim merkezleri haline geldi. Orta Anadolu'da yeşeren Çatalhöyük Uygarlığı bunun en güzel örneğidir (Özbek, 2010).

## BESLENME TARZINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER VE ETKİLERİ

Gıda üreticiliğine dayalı bir ekonomi, Neolitik dönem insanlarının yaşam biçimi önemli derecede etkilemiştir. Bitkilerin ıslahı, hayvanların evcilleştirilmesi, tarımsal faaliyetler insanların yüksek kaliteli yiyeceklerden düşük kaliteli yiyeceklere yönelmesine sebep olmuştur. Ayrıca gıda listelerinin pirinç, buğday, mısır gibi birkaç bitki türüyle sınırlı kalmasına sebep olmuştur. Neolitik dönemde kalıcı yerleşim alanlarının kurulmasıyla insan

popülasyonunda önemli bir artış gerçekleşmiştir. İlk köyler, kentler kurulmaya başlamıştır. Ancak Neolitik dönemde gerçekleşen bu değişimler (aşırı nüfus artışı, evcilleştirilen hayvanların insanlarla yaşamaya başlaması, yetersiz ve dengesiz beslenme) toplumlarda çeşitli enfeksiyonal hastalıkların artmasına, bebek ve çocuk ölümlerinin çoğalmasına ve toplum içerisinde sınıf farklılıklarının oluşmasına sebep olmuştur (Eren ve Özer, 2018). Çünkü Neolitik dönem İnsanları sürekli bir yerde yaşama, kalabalık bir nüfus oluşturma bazı bulaşıcı hastalıkların komşu Neolitik köyleri arasında kolayca yayılmasına neden oldu. Bir başka değişle insan topluluklarının bir yerde sürekli yaşamalarına bağlı olarak, enfeksiyonlara yol açan mikroplar sabit koşullar altında güvenilir bir ortamda varlıklarını sürdürme olanağı buldu. Daha önce var olan ve konar göçer durumda iken çok fazla tehdit edici düzeyde bulunmayan bir çok enfeksiyon daha kolay yayılma olanağı bulabileceği geçiş sürecine kavuştu. Tarım, hiç kuşkusuz insanın toprağı sevmesine, onu mülk olarak edinmesini sağlamıştı. İnsan, tarım sayesinde toprakla bütünleşti. Hayvancılık sayesinde hayvanla bütünleşti. Bunlarla iç içe yaşamaya başladı. Yeni yaşama düzeni ve yeni geçim ekonomileri zamanla ilk köy yerleşmelerinde yoğun nüfusların oluşmasına da zemin hazırladı. Bir takım akut enfeksiyonlar, etkinliklerini sürdürebilmek için gerekli olan nüfus yoğunluğuna ancak tarıma geçişle beraber kavuştular. Oysa uygarlık patojenleri diye adlandırılan bu enfeksiyonlar yerleşik yaşam öncesinde birbirinden uzakta ve küçük gruplar halinde yaşamakta olan avcı-toplayıcı kabileler için bir tehdit oluşturmaktan uzaktı (Özbek, 2013).

## BESLENMENİN DİŞLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Neolitik Dönem'de buğdayın evcilleştirilmesi ile birlikte insan diyet çeşidine nişastalı ürünlerde girmeye başlamıştır. Karbonhidratlı tahılların öğütülerek un haline getirilmesi ve nişastalı ürünlerin yoğun bir şekilde tüketilmesi diş çürüğünün oluşmasına neden oldu. Paleolitik Çağ insanının dişleri hiç çürümezdi çünkü çürüğe yol açacak unlu ve şekerli gıdaların tüketimi yoktu. Yerleşik hayata geçiş ile tarımın başlaması ve sanayileşme gibi önemli olaylar insan beslenmesine, dolayısıyla çürük lezyonlarının oluşmasına doğrudan etkili olmuştur (Ata, 1971; Özbek, 2000). Eski insanlarda daha az sıklıkta görülen diş çürüğü, insanın uygarlaşmasıyla ortaya çıkan bir hastalıktır (Özbek, 2007) ve bu hastalığın azaltılması ise yine uygarlaşma sonucu olmaktadır (Kamay, 2015).

Anadolu Neolitik toplumlarında yapılan arkeolojik kazı ve çalışmalarından elde edilen bilgilere göre Neolitik dönem insanlarında diş çürüğü lezyonuna büyük oranda rastlanmıştır. Bu o dönem insanlarının besleme alışkanlıklarıyla doğrudan ilgili olduğunu düşündürmektedir. Hypoplasia, tarım ve hayvancılıkla uğraşan toplumlarda daha sık, avcılık ve toplayıcılıkla uğraşanlarda ise daha az görülür (Güngör, 1998), (Tablo 1).

**Tablo 1. Neolitik Toplumlarında Görülen Çürük ve Hypaplasia**

| Buluntu Yeri | Dönem | Araştırıcı | Çürük% | Hypoplasia% | Antimortem | Tartar | Periyodontal Rahatsızlık | Hypodonti |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Almanya | Neolitik | Özbek(1989) | 27 (1,8) | | | | | |
| Aşıklı Höyük | Neolitik | Özbek | 9,3 | | 2 | 2 | 7/2 | 8/3 |
| Çayönü | Neolitik | Özbek(1989-1987) | 49(5,6) | 8.1 | | | | |
| İngiltere | Neolitik | Özbek(1989) | 36 (3,1) | | | | | |
| Şeyh Gabi (İran) | Neolitik | Özbek(1987) | | 45 | | | | |

## SONUÇ

Neolitik dönem insanlık tarihi açısından bir "devrim" niteliğindedir. İnsanoğlu, değişen zorlu iklim koşullarına adaptasyon sürecinde hayatta kalma şansını yakaladı ve beslenme açısından da yeni yeni besin kaynaklarını keşfetti. Geliştirdiği yeni silah ve aletler sayesinde çevresine kısa sürede egemen oldu.

Avcı-toplayıcı yaşam biçiminden yerleşik hayata geçti ve beraberinde toplumsallaşmayı sağladı. Toplumsallaşmayla birlikte iş bölümü sağlandı. Tarım insanla toprağın birleşmesini sağlayan en önemli kilit noktadır. Tarıma geçiş insanlığın beslenme alışkanlığında bir devrim yarattı. Evcilleştirilen buğday, mercimek, yulaf ve çavdar gibi tahılların insan diyetinde bolca yer alması nişastalı yiyecekler çağını başlattı. Karbonhidratlı ve şekerli besinlerin beslenme sistemine girmesiyle diş çürüğünde büyük bir artış meydana geldi. Ancak öğütülen ürünler sayesinde de diş aşınmalarında önemli bir azalma gözlenmiştir.

Neolitik dönem insanı sığırın evcilleştirilmesiyle birlikte sütü diyetine kattı. Son derece besleyici bir hayvansal ürün olan süt içerisinde glüsid, protein, lipid, kalsiyum ve fosfor bulunmaktadır. Süt aynı zamanda, B12, B2, B3, B5, A, C ve D vitaminleri içerir. Süt ürünü tüketen bazı insanlarda hazımsızlık görüldü. Bu seçilim sürecinde doğrudan sütü içemeyenlerin imdadına sütün fermantasyonu ile elde edilen yan ürünleri yetişti ve bu sayede hazımsızlık sorunu ortadan kalkmış oldu.

Neolitik dönem toplulukları sabit köyler kurup, yerleştikleri köylerde bitki, hayvan ve su kaynaklarını kullanırken, kısa bir süre içerisinde yabani olarak tükettikleri bitki türlerini evcilleştirmeyi başarmış ve böylece ilk besin üreticiliği (tarım) ortaya çıkmıştır.

## KAYNAKÇA

Akın, G. (2014). "Sağlıklı ve Uzun Yaşam İçin Beslenme", Ankara: Alter Yayıncılık, 1.Baskı.

Çakı, M. (1999). "Neolitik Devrimin Bir Göstergesi Olarak Çömlekçilik", Anadolu Üniversitesi, Sayı:10, s.40-47.

Düzgün, E. ve Durlu Özkaya, F. (2015). "Mezopotamya'dan Günümüze Mutfak Kültürü", Journal of Tourism and Gastronomy Studies 3/1,s.41-47.

Eren, E. ve Özer, İ. (2018). "Eski Anadolu Toplumlarında Beslenme Alışkanlıkları", Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, Cilt: 2, Sayı: Ek.1,s.308-323.

Güngör, A. (1998). "Neolitik Dönemde Beslenmenin İnsan Morfolojisine Yansımaları", Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi, Cilt-38, Sayı-1-2, s.367-379.

Harmankaya, S. - O. Tanındı - M. Özbaşaran, TAY - Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri-2: Neolitik, Ege Yayınları, Takım ISBN 975-807003-7, Cilt ISBN 975-807-010-X, İstanbul, 1997.

Kamay, I. C. (2015). "Diş Çürüğü Ve Tarihteki Öyküsü", Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi,s.17-28.

Kılıç, E. (2014). "Doğu Türkistan'dan Anadolu'ya Yağmur Törenleri", Uluslararası Uygur Araştırmaları Dergisi, Sayı:3, s.177-193.

Larsen, C.S. (1995). Biological Changes in Human Populations with Agriculture. Annual Review of Anthropology, 24: 185-213.

Özbek, M. (1987). "Çayönü Neolitik İnsanlarında Diş ve Dişeti Hastalıkları", V. Araştırma Sonuçları Toplantısı II, Kültür Bak., Eski Eserler ve Müzeler Gen. Müd. Yay., Ankara.

Özbek, M. (1989), "Son Buluntuların Işığında Çayönü Neolitik İnsanları",5.Arkeometri Sonuçları Toplantısı, ss.161-2172, Antalya.

Özbek, M. (2000). "Dünden Bugüne İnsan", Ankara: İmge Kitabevi.

Özbek, M. (2007). "Dişlerle Zamanda Yolculuk", Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Özbek, M. (2010). " 50 Soruda İnsanın Tarihöncesi Evrimi", Bilim ve Gelecek Kitaplığı, 1. Baskı, İstanbul, s. 170-210.

Özbek, M. (2013). "Beslenme Kültürü ve İnsan", Ankara: Bil Ofset Matbaacılık, 1.Baskı.

Özdöl, S. (2011). "Çanak Çömleksiz Neolitik Çağda Güneydoğu Anadolu'da Din Ve Sosyal Yapı" , Tarih İncelemeleri Dergisi, s.173-199.

Öztan, A. (2009). "Arkeoloji Ve Sanat Tarihi Eski Anadolu Uygarlıkları Neolitik Çağ (Yeni Taş/Cilalı Taş Çağı)", T.C. Kültür Ve Turizm Bakanlığı Türkiye Kültür Portalı Projesi.

Yıldız, M. (2016), "Beslenme Ve Tarım Politikası Açısından Buğdayın Evrimi" , XII. Ulusal Tarım Kongresi, s.2031-2040.

https://sancaktarih.wordpress.com E.T.: 06.12.2018 12:34

# FOSİL MEMELİLERİN PALEOEKOLOJİK ANALİZİ

**Fadime SUATA ALPASLAN**
*Cumhuriyet Üniversitesi, fsuataalpaslan@gmail.com*

## ÖZET

Paleoekoloji eski dönemlerde yaşamış canlıların (insan, bitki ve hayvan) birbirleriyle ve aynı zamanda çevreleriyle olan ilişkilerini, etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır. Bir yaşam alanındaki bütün canlı ve cansız varlıklar ekosistemin birer parçasıdır. Yaşam alanındaki çevresel koşullar bu alanda yaşayan tüm canlı türlerinin yapısına ve birbirleri ile olan etkileşimlerine doğrudan etkilidir. Eski zamanlarda yaşamış canlıların taşlaşmış kalıntısı fosil olarak adlandırılır. Doğa tarihinin önemli belgeleri niteliğinde olan bu fosiller sayesinde geçmiş dönemlerin ortam analizleri yapılabilmektedir. Fosil memelilerin ekolojik rekonstrüksiyonu için birçok farklı yöntem kullanılır. Bunlardan birisi aktualistik yaklaşımdır. Bu yöntemde fosil memelilerin ekolojisi yaşayan akrabalarının habitatlarından çıkarsanır ve onların ekolojik gereksinimleri fosil akrabaları için de varsayılır. Fonksiyonel morfoloji de fosil türlerin ekolojisinin belirlenmesinde kullanılır. Bazı durumlarda yaşam şekli morfolojiye yansır. Örneğin, hipsodonti önemli miktarda lif içeren diyetlere adaptasyon olarak yorumlanır. Bundan dolayı açık ve daha kurak ortamlara olan bir tercih varsayılır böylelikle, hipsodont dişli memelilerin açık, kurak ortamlara işaret ettiği çıkarsanır. Çökellerin fasiyeslerindeki farklılıklar da ortamsal farklılıklara işaret edebilir örneğin, göl ya da ırmak kökenli linyitli killerle, karstik çatlak dolguları; birincisi nemli ormanlık, diğeri açık ve kurak bir ortamın göstergesi olarak değerlendirilir.

Nesli tükenmiş memeli taksonların ekolojik tercihlerinin anlaşılmasında güncel kommünite ve ortamlarla doğrudan ekolojik karşılaştırmaların yapılabilmesini sağlayan ve taksonomiye dayalı olmayan (takson-free) yöntemlerin çok yararlı olduğu kanıtlanmıştır. Bu yöntemler taksonomik sınıflamalara değil, diyet, lokomosyon, boy gibi ekolojiyle ilgili sınıflamalara dayandırılırlar. Fosil kommüniteler hakkında temel veri lokalitelerden bulunan örneklerden gelir. Tür listeleri kommünitenin ekolojik nitelelemelerine dönüştürülür. Her bir ekolojik değişken (örneğin, diyet) için türler birçok olasılı kategorinin biri içinde sınıflanır ve bunların her biri bir ekolojik tipi tanımlar (browser, grazer gibi). Böyle oluşturulan ekolojik tiplerin dağılımı ya da sayısı taksonomiye dayalı olmayan nitelemelerin bazı çeşitlerinin temel elemanlarını oluşturur.

**Anahtar Kelimeler:** Paleoekoloji, Fosil Memeliler, Habitat

## GİRİŞ

Bitki ve hayvanların taşlaşmış kalıntılarına fosil denir. Başka bir deyişle fosiller fizyolojik hareketliliği uzun süre önce bitmiş canlı artıklarıdır. Fosil terimi, Latincede "fossils" yani "yerden çıkarılmış" anlamında ilk kez Leonardo da Vinci tarafından kullanılmıştır (İnan, 2009). Canlıların öldükten sonra fosilleşinceye/taşlaşıncaya kadar geçirdikleri süreye fosilleşme denir. Ortamda yeterli oksijen varsa, organizma öldükten sonra organik/yumuşak kısımları diğer hayvanlar tarafından tüketilir ya da bakteriler tarafından tahrip edilir. Böylece çürüme gerçekleşir. Şayet, ortam bakterilerin yaşamasına uygun

oksijene sahip değilse ve fosilleşmeye uygun taşlaşma süreci koşullarını taşıyorsa, canlıdan arta kalan kemik, kabuk ve diş gibi sert ve dayanıklı kısımlar fosilleşerek günümüze ulaşabilir.

Ekoloji (Çevrebilim) canlı organizmaların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini ve etkileşimlerini inceleyen bir bilim dalıdır. Bu tanımlamaya göre canlıların içinde bulunduğu yaşam alanı, bu alanda bulunan doğal varlıkların yapıları, özellikleri canlı organizmalarla olan ilişkileri ve etkileşimleri Ekoloji biliminin araştırma konusudur. Sadece bir canlının anatomi ve fizyolojisini inceleyerek canlı hakkında tatmin edici ve yeterli bilgi elde edemeyiz. Canlı hakkında doğru ve yeterli bilgi elde etmek ancak içinde bulunduğu çevre ile birlikte ele alıp incelenmesi ile mümkün olur. Çünkü her canlının yaşayabileceği bir ortam vardır. Bir canlı organizmanın her ortamda yaşama ve hayatta kalma şansı yoktur (Akın, 2009).

Paleoekoloji ise geçmiş dönemlerde yaşamış canlı organizmalar (fosiller) ile içinde bulundukları ortam arasındaki ilişkilerini ve etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır. Paleoekolojinin konusu bir fosilin yaşadığı zaman dilimindeki ortamını ve bu fosilin ortam içindeki yaşayış şeklinin araştırılması oluşturur. Bir fosilin Ekolojisi hakkında bazı bilgiler edinmek mümkündür. Örneğin; Bir canlının nerede, nasıl bir fiziki ortamda yaşadığı, Bu ortamda hareket edip edemediği, nasıl hareket ettiği, beslenme ve çoğalma şeklinin nasıl oluğu gibi. Bu bilgileri en iyi şekilde fosili yaşadığı ortam içinde fosilleşmiş bir şekilde bulduğumuz zaman yorumlayabiliriz. Ortam özelliklerinin canlılar üzerinde (canlının morfolojisi) büyük etkisi vardır. Ekoloji biliminin temel konularına baktığımızda; Ekolojide inceleme konusu olan en büyük birim ekosistemdir. Ekosistem fiziksel ortamın belli bir kesimi ve bu kesimde yaşayan bütün canlılardan meydana gelir. Yeryüzünün tamamı bir ekosistemdir (deniz, kara, göl, akarsu vb. gibi). Belli bir canlı organizmanın içinde yaşadığı ortama habitat denir. Bir ekosistem içerisinde tek veya birçok habitat bulunabilir. Bir canlının yaşama bölgesi içindeki yeri, yaşama şekli ve çevresiyle olan bütün ilişkisine Ekolojikniş adı verilir (Bremer, 1978). Son yıllarda Paleoekolojinin yorumlanmasında fosil memelilerden yararlanılmaktadır. Özellikle fosil memelilerdeki tür çeşitliliği sayısı Paleoekolojik analizin yorumlanmasında son derece önem taşır.

## FOSİL MEMELİLERİN EKOLOJİK REKONSTRUKSİYONU

Fosil memelilerin ekolojik rekonstruksiyonu için birçok farklı yöntem kullanılır. Özellikle aktualistik yaklaşım ve fonksiyonel morfoloji yöntemi kullanılır. Aktualistik yaklaşım yönteminde fosil memelilerin ekolojisi yaşayan akrabalarının habitatlarından çıkarsanır ve onların ekolojik gereksinimleri fosil akrabaları için de varsayılır. Fonksiyonel morfoloji de ise fosil türlerin ekolojisinin belirlenmesinde kullanılır: Bazı durumlarda yaşam şekli morfolojiye yansır. Örneğin, hipsodonti (yüksek taçlı dişler) önemli miktarda lif içeren besin öğelerine adaptasyon olarak yorumlanır. Bundan dolayı açık ve daha kurak ortamlara olan bir tercih varsayılır böylelikle, hipsodont dişli memelilerin açık, kurak ortamlara işaret ettiği yorumu yapılır. Çökellerin fasiyeslerindeki farklılıklar da ortamsal farklılıklara işaret edebilir örneğin, göl ya da ırmak kökenli linyitli killerle, karstik çatlak dolguları; birincisi nemli ormanlık, diğeri açık ve kurak bir ortamın göstergesi olarak değerlendirilir.

Kommünite küçük veya büyük bir alanda (habitat'a) yaşayan canlı populasyon topluluklarıdır. Kommüniteyi oluşturan canlılar birbirleri ile karşılıklı olarak etkileşim halindedirler. Soyu tükenmiş memeli sınıflarının ekolojik tercihlerinin anlaşılmasında güncel kommünite ve ortamlarla doğrudan ekolojik karşılaştırmaların yapılabilmesini sağlayan ve taksonomiye dayalı olmayan (takson-free) yöntemlerin çok yararlı olduğu kanıtlanmıştır (Andrews ve diğerleri, 1979, Andrews, 1995, Damuth, 1992, van Couvering, 1980). Bu yöntemler sistematik sınıflamalara değil, besin türlerine (diyet), hareket etme (lokomosyon) ve boy gibi ekolojiyle ilgili sınıflamalara dayandırılırlar. Fosil kommüniteler hakkında temel veri lokalitelerden bulunan örneklerden gelir. Tür listeleri kommünitenin ekolojik nitelelemelerine dönüştürülür. Her bir ekolojik değişken (örneğin, beslenme) için türler birçok olasılı kategorinin biri içinde sınıflanır ve bunların herbiri bir ekolojik tipi tanımlar (grazer: otçul, browser: hem odunsu hem de otsu besin tüketen memeliler gibi). Böyle oluşturulan ekolojik tiplerin dağılımı ya da sayısı taksonomiye dayalı olmayan nitelemelerin bazı çeşitlerinin temel elemanlarını oluşturur (Damuth, 1992).

Fosil memeli paleoekolojisi taksonomiye dayalı olmayan aktualistik yöntemlerle analiz edildiğinde; dört iklim parametresi a) nemlilik (nemli/kurak), b) sıcaklık (sıcak/soğuk), c) tahmin edilebilirlik (yüksek/düşük) ve d) mevsimsellik (soğuk-sıcak mevsimsellik/nemli kuru mevsimsellik) çeşidi çıkarsanır.

Fosil memeli gruplarından kazıcı türler ve sucul türlerin adaptasyonu iklime bağlı olmadığı için bu türler paleoekolojik değerlendirmelere katılmaz. Değerlendirmeler çoğu zaman fosil memelilerin hem diş hem de tür sayısına dayalı olarak iki şekilde yapılır. Faunaların farklı basenlere ait olması ve birey sayısındaki nisbi çoklukların yerel mücadele ve tafonomiye bağlı olarak da değişebilmesinden dolayı tür sayısına dayalı olarak yapılan değerlendirmelerin daha sağlıklı olacağı düşünülmektedir.

## SENOZOYİK DÖNEMDE İKLİM VE ORTAM

Himalaya ve Tibet platolarının yükselmesinden dolayı Neojen ve Kuvaterner sırasında iklim global ve bölgesel olarak önceki dönemlere göre daha soğuduğu ve daha kuraklaştığı genel olarak kabul edilir ve bu durum bitki kompozisyonlarındaki değişimlerle de desteklenir. Paratetis çevresi, Afrika ve Eski Dünya Miyosen kaydı, yoğun dağ oluşumunun ve Tetis'in bölgelerarası geniş regresyonunun nemliliği azalttığı ve daha mevsimsel olan açık ortam bitkilerinin ve hayvan kommünitelerinin yayılımına yol açtığı kabuli ile uyumludur (Bernor, 1984). Geç Miyosen genellikle 'Senozoyik iklim çürümesi' olarak bilinen önemli bir olayla temsil edilir. Miyo-Pliyosen sınırı ortam ve faunada sıcak ılıman mevsimsel iklimlerden daha soğuk ılıman ortamlara olan bir değişime işaret eder (Bernor ve diğerleri, 1996). Her ne kadar, bu dönemdeki global soğuma Orta Miyosen ve Pliyo-Pleyistosen'dekinden daha az belirginse de Geç Miyosen, karasal ekosistemlerde çok belirgin değişimlerle karakterizedir. Bunlardan iyi bilinenlerden biri düşük biyomass bitkilerinin güçlü yayılımıdır: ağaçlıklar (woodlands) ormanların yerini almaya başlar ve savanlar ve otluk araziler global ölçekte yerleşirler (van Dam, 1997).

Polen örnekleri 5 Ma (Milyon age) öncesine kadar Türkiye'nin batısının, iki ana step belirteci olan, *Artemisia* akınına ve masif olarak Graminae'nin (Poaceae) ilk ortaya çıkışına maruz kaldığını gösterir. Pliyosen'in başlangıcında Tersiyer'in daha yaşlı dönemlerine ait

bitki topluluğu özellikle palmiye ve diğer sıcak seven bitkiler Karadeniz bölgesi polen kaydından silinmeye başlar ve ilk kez Graminae ortaya çıkar. Pliyosen sırasında dramatik bir soğumayı gösteren birçok cins iğne yapraklı egemen olur (Traverse, 1988). Bu değişime polen kaydından birçok Miyosen orman bitkisinin yok oluşu da eşlik eder. Karadeniz Bölgesindeki sondajlardan elde edilen ve devamlılık gösteren polen kaydı 10 Ma'dan Olduvai paleomanyetik kron'una (1,8 Ma) kadar ormanların step bitkileri lehine azaldığını gösterir (Potts ve Behrensmeyer, 1992). Messiniyen'in sonuna doğru Batı Avrupa'da belirgin bir kuru mevsim kanıtıyla Akdeniz iklimi ve florası gelişmiştir (Meon ve diğerleri, 1979, Gregor, 1982) halbuki Suriye ve İran Messiniyen sırasında nemli ve soğuktur (Whybrow, 1984).

Gregor (1990) 'İber Yarımadası'ndan Türkiye'ye kadar olan bölgeyi kapsayan Geç Neojen ve Erken Kuvaterner flora tarihine katkı konusundaki' çalışmasında iklimin bugünkü Akdeniz Cs-ikliminden (yazlar kurak, kışlar yağmurlu ve karlı) oldukça farklı olduğunu, florada yüksek-sıcak ılıman iklimden azalan yağışlı ılıman iklime doğru bir değişimin gerçekleştiğini gösterir. Flora Neojen boyunca subtropikal nemli karakterdedir. Pliyosen florası Miyosen florasına ve kuzey ülkelerininkine benzer. Yıllık ortalama sıcaklık ve yağış Erken Miyosen'den Pliyosen'e ve Pleyistosen'e doğru salınım göstermeksizin düşer, yani Cfa iklimi (nemli yaz ve kurak kışlar, prensipte Cfa iklimi nemli, ortalama yıllık ısı 12-18 derece ve ortalama yıllık yağış 1000-2000 mm dir) olarak kalır. Türkiye florası da bu dönemde aynı özellikleri gösterir. Madler ve Steffens (1979) Türkiye Oligosen, Neojen ve Kuvaterner yaprak fosilleri üzerine yaptığı çalışmada, Türkiye'de Oligosen ve Erken Miyosen'de yumuşak ve sıcak bir iklimin olduğunu, Üst Miyosen'de bu iklimin yerini subtropikal koşulların aldığını ve Pliyosen ve en Erken Pleyistosen'de yumuşak sıcak iklim koşullarının tekrar oluştuğunu önerir.

Oksijen izotop profillerinin ve foraminiferlerin analizlerinden de genel olarak Erken Pliyosen'de iklimin Atlantik ve Akdeniz bölgesinde sıcak olduğu bilinir. Palinolojik kanıtlar Kuzey Yunanistan'da süreklilik gösteren nemli ve sıcak-ılıman iklim koşullarına işaret eder, iklim genel olarak bugünkünden daha nemlidir (Kloosterboer-van Houve, 2000).

Sonuç olarak, araştırmalar Neojen ve Kuvaterner sırasında iklimin global ve bölgesel olarak önceki dönemlere göre daha soğuduğu ve daha kuraklaştığı genel kabulunun yanısıra Erken/Orta Pliyosen de iklimin sonraki, Geç Pliyosen ve Pleyistosen dönemlerinkinden nisbeten daha sıcak olduğunu ortaya çıkarmaktadır (Suata Alpaslan, 2003).

## İKLİMSEL PARAMETRELER VE BUNLARIN KÜÇÜK MEMELİLER YOLUYLA ÇIKARILMASI

### 1. Nemlilik (Humidity)

Nemlilik tercihlerinin çıkarılması dişlerin fonksiyonel morfolojisine bağlıdır. Çeşitli diş özellikleri (hipsodonti, brakiyodonti vs.) belirli diyetlere uyum olarak yorumlanır ve bunlar da belirli habitatların göstergeleri olarak değerlendirilir. Örneğin, otlama (grazing) bileşiminin belirlenmesi otun varlığını belirtir (azalan nemlilik). Ot diyetine dental adaptasyon diş hacminin, hipsodontisinin, mine sırtlarının ve çiğneme yüzeyinin artmasıdır.

### 2.Sıcaklık (Temperature)

Vücut boyu dışında sıcaklık uyumlarının iyi yansımadığı düşünülür. Tercihler paleobiyocoğrafik dağılımdan ve bolluk değişimlerinden çıkarılır. Çok değişkenli analizler

yardımcıdır.

**3. Mevsimsellik (Seasonality)**

Mevsimsellik tipine uyumlar iki gurupta ele alınır, **a) kış uykusu:** soğuk-sıcak mevsimselliğe uyumdur **b)** iklim tipleri ve aktüel temsilcilerin en çok çeşitliliğe ulaştığı biyomlar.

Murinae (Tip 1) nemli-kurak mevsimli savanlar gibi mevsimselliğin egemen olduğu zonlarda diğer birçok gruba göre mücadele avantajına sahiptir. Mevsimselliğin egemen olduğu bitki zonları daha kuru, daha az üretken biyomlara geçtiğinde murin'ler üstünlüklerini,

Tip 2'nin Kuzey Afrika (yarı) çölünün gerbillid'leri ve Orta Asya steplerinin cricetin'leri gibi daha hayatta kalıma yönlenmiş (survival oriented) taksonlarına kaptırırlar.

Üçüncü grup (Tip 3) üyelerinin üstünlüğü çok fazla olan yağ depolarının mümkün kıldığı yüksek açlık (oruç) dirençleriyle ve vücut ısılarının ve etkinliklerinin azaldığı kış uykusu yetenekleriyle ilgilidir.

Tropikler dahil bütün kıtalarda mevsimsellik vardır. Memeliler besin kaynaklarının mevsimsel değişimleriyle başa çıkmak için değişik yaşam tarihi ve enerji harcama stratejisi geliştirmişlerdir. İki uç strateji: a) iyi sezonu daha etkin sömürmek için üreme çabasının artması b) kötü dönemden kurtulabilmek için besin kaynağı depolama çabasında ve açlığa (oruca) dirençte (yağ depolama, kış uykusu) artış (Suata Alpaslan, 2003).

Bu stratejiler **"demografi, termoregülasyon ve besin kaynağı**" varlığı bakımından araştırılmıştır:

**Demografi**

French ve diğerleri (1975) aktüel küçük memelileri demografik özelliklerine göre üç gruba ayırmıştır. Meulen ve Daams (1992) ve van Dam (1997) özellikle fosil türleri de katarak bu gruplamayı geliştirmiştir. Bu araştırmacılara göre,

Birinci grubu (Tip 1) düşük hayatta kalım ve yüksek üreme hızlı, yüksek ortalama yoğunluklu, mevsimler arası yoğunluk aralığı yüksek "murid" ve "microtin" tipler oluşturur. Doğadaki ortalama ömür uzunlukları 2-3 ay, maksimum ömür uzunlukları 1,5 yıldır.

İkinci grubu (Tip 2) orta hayatta kalım hızlı, orta üreme hızlı ve birinci gruptan çok daha düşük yoğunluklu "cricetin" tip rodent'ler, soricid insectivor'lar, Yeni Dünya cricetid'leri, gerbillid'ler, Eski Dünya cricetin'leri ve ochotonid'ler oluştururlar. Ortalama ömür ve maksimum ömür uzunlukları birinci grubun iki katı kadardır.

Üçüncü grup (Tip 3) yüksek hayatta kalma ve düşük üreme hızlı ve düşük yoğunlukludur. Ortalama ömür uzunluğu on ay, ortalama maksimum ömür uzunluğu beş yıl dolayındadır. Sciuridae, Petauristidae, Zapodidae, Heteromyidae, kazıcı gruplar, Gliridae, Eomyidae, Erinaceidae. Castoridae, Hystricidae bu gruba girer.

**Termoregülasyon**

Demografik tipler termoregülasyon stratejileriyle iyi uyumludur. Murid ve arvicolid'lerin soğuğa karşı termoregüler stratejisi metabolik tiptir ve yüksek bazal metabolizmayı kapsar. Karşı strateji 3. grup tarafından benimsenmiştir. Bu grup uygun olmayan sezonda kış uykusuna yatar. Fosillerin de aynı adaptasyona sahip olduğu düşünülür. 2. grup mevsimsel heterotermi gösterir: *Gerbillus* ve *Meriones* günlük uyuşukluk/cansızlık

(torpor) gösterir. *Cricetus cricetus* ve *Mesocricetus auratus* zayıf bir kış uykusu gösterir. Bu grupta yiyecek istifçiliği kış uykusu için belirgin mevsimsel hazırlıklara doğru ilk aşama olarak görülür. Yağ depolama daha özelleşmiş bir durumdur.

**Besin kaynağı**

Üç demografik grup arasındaki farklılık mevsimsel olarak dalgalanan besin kaynaklarına uyum olarak da görülür: Yiyecek bolken üremek için yeterli enerji olduğundan Tip1 toplulukları, Tip 2 ve Tip 3 topluluklarından daha hızlı ürerler. Yiyecek azsa Tip 3 toplulukları daha üstündür. Bu üstünlük yüksek yağ depoları, oruç için yüksek dirençleri ve kış uykusuna yatma yeteneklerinden dolayıdır. Tip 2 toplulukları besin kaynağı olanağı bakımından aşırılık göstermeyen yıllık çevrimde üstündür. Yiyecek istiflemek ve zayıf kış uykusu besin kaynaklarındaki hafif mevsimlik azalmayla başa çıkmak için yeterli olabilir. Bu azalma derin kış uykusu için çok azdır. Tip 1 üyeleri için uygun mevsimde besin kaynaklarında hafif artış üreme potansiyelinden tam avantaj sağlamada çok azdır. Eski Dünya cricetin'leri Tip 2'ye örnektir. Step ortamlarda bitkilerin büyümesi için tercih edilen koşulların kısa sürmesi bu bölgelerde cricetid'lerin murid'lere göre başarısını açıklar. Yeterince yiyecek olan zamanlarda murid'lerin diyetleri aynı olan cricetid'lere olan avantajı daha etkin beslenme aygıtlarından dolayıdır: fazladan bir tüberkül dizisi murid'lerin herhangi bir zaman biriminde daha çok yiyecek işlemesine olanak sağlar.

Dolayısıyla, birinci grup yiyeceğin bol olduğu, tahmin edilebilirliği olmayan ortamlarda, nemli-kurak mevsimselliğin egemen olduğu zonlarda (savanlar) çok başarılıdır. İkinci grubun tahmin edilebilirliğe uyumu orta derecededir. Yiyecek kaynağı olanağının fazla olmadığı, hafif mevsimsellik gösteren Asya stepleri ve yarı çöl ortamlarında çok başarılıdır. Asya stepleri savan ortamlarından daha az şiddetli nemli-kurak mevsimsellik gösterir ve buralarda soğuk-sıcak mevsimsellik de oldukça güçlüdür. Üçüncü grup ise soğuk-sıcak mevsimselliğin olduğu nemli ılıman, tahmin edilebilir en yüksek ortamlarda başarılıdır. Nemli ılıman zonlarda soğuk-sıcak mevsimsellik (soğuk kışlar) egemendir.

**4.Tahmin edilebilirlik (Predictability)**

Tahmin edilebilirliğin kommünite yapısında önemli bir belirleyici olduğu konusunda genel bir anlaşma vardır ve kaynak varlığı bakımından tahmin edilebilir değişkenlere uygun yaşam tarihli gruplar uyum sağlar. Tahmin edilebilirlik temelde yıl-arası (between-year) değişkenlikle ilgili bir iklimsel özelliktir, mevsimsellik ise yıl içindeki (within year) değişkenlikle ilgilidir.

Yıl içi (inter annual) iklimsel variabiliteye (tahmin edilebilirliğe) uyumlar demografik tiplerden (üç demografik tip) ve bunlara eşlik eden yaşam tarihi stratejilerinden çıkarsanır. Birinci demografik grubun fazlasıyla üreme uyumlu türleri tahmin edilemez ortamlara en iyi şekilde uyum sağlamıştır. Bunun tersi üçüncü grubun etkinlik uyumlu taksonlarındaki 'iç saat' tir. Böyle bir saat yalnızca tahmin edilebilir ortamlarda çalışır çünkü yıllık çevrim içinde birçok fizyolojik ve davranışsal değişimin ayarını idare eder (örn. kış uykusu). İkinci grup tahmin edilebilirliğe orta derecede uyumludur.

**Yıllık yağış ortalaması miktarlarına dayalı analiz**

Faunaların yıllık yağış ortalamaları içerdikleri arboreal ve insectivor türlerinin

yüzdelerine dayalı olarak hesaplanır.

Kullanılan formül; **MAP: 0.179 + 14,134 x PI + 18.066 x PA**'dır (**MAP:** ortalama yıllık yağış miktarı, **PI:** insectivorların tür sayısının yüzdesi, **PA:** ağaççıl rodent tür sayısının yüzdesi). Bu eşitlik küçük memeli kommüniteleri ile Eski Dünyanın kuzeybatı kısmının günümüzde aldığı yağış miktarı ilişkisine dayalıdır. Elde edilen sonuçların istatistiksel hatası birkaç yüz mm dir. Hata payı ne olursa olsun yıllık yağış ortalaması bakımından faunalar arasında ortaya çıkan büyük farklılıklar anlamlıdır (Suata Alpaslan, 2003).

## SONUÇLAR

Ekoloji, canlıların (bitki ve hayvan) birbirleri ve çevreleri ile olan ilişkilerini ve etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır. Paleoekoloji ise geçmiş dönemlerde yaşamış fosil organizmaların nerede ve nasıl yaşadığını araştırarak çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır. Bir canlının yaşadığı alana habitat, belli bir alanı işgal eden bütün popülasyonların birliğine de komünite denir. Bir popülasyonda tek tür bulunmasına rağmen, komünitede birçok tür ve popülasyon yer alabilir.

Fosil memelilerin paleoekolojik analizi için çoğunlukla aktualistik yaklaşım ve fonksiyonel morfoloji yöntemi kullanılır. Aktualistik yaklaşım yönteminde fosil memelilerin ekolojisi yaşayan akrabalarının habitatlarından çıkarsanır ve onların ekolojik gereksinimleri fosil akrabaları için de varsayılır. Fonksiyonel morfoloji de ise fosil türlerin ekolojisinin belirlenmesinde kullanılır. Fosil memeli paleoekolojisi taksonomiye dayalı olmayan aktualistik yöntemlerle analiz edildiğinde; dört iklim parametresi a) nemlilik (nemli/kurak), b) sıcaklık (sıcak/soğuk), c) mevsimsellik (soğuk-sıcak mevsimsellik/nemli kuru mevsimsellik) ve d) tahmin edilebilirlik (yüksek/düşük) çeşidi ile çıkarsanır. Fosil memeli gruplarından kazıcı türler ve sucul türlerin adaptasyonu iklime bağlı olmadığı için bu türler paleoekolojik değerlendirmelere katılmaz. Değerlendirmeler çoğu zaman fosil memelilerin hem diş hem de tür sayısına dayalı olarak iki şekilde yapılır. Faunaların farklı basenlere ait olması ve birey sayısındaki nisbi çoklukların yerel mücadele ve tafonomiye bağlı olarak da değişebilmesinden dolayı tür sayısına dayalı olarak yapılan değerlendirmelerin daha sağlıklı olduğu düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

Akın, G. (2009). "Ekoloji-Çevrebilim ve Çevre Sorunları", Tiydem Yayıncılık, s.1-305.

Andrews, P. (1995). "Mammals As Palaeoecological İndicators", Acta zool. crocov., 38 (1), s.59-72.

Andrews, P., Lord, J. M. ve Nesbıt Evans, E. M. (1979). "Patterns Of Ecological Diversity İn Fossil And Modern Mammalian Faunas", Biological Journal of the Linnean Society 11, s.177-205.

Bernor, R. L. (1984). "A Zoogeographic Theater and Biochronologic Play: The Time/Biofacies Phenomena of Eurasian and African Miocene Mammal Provinces", Paleobiologie Continentale 14, s.42-121.

Bernor, R. L., Fahlbusch, V. ve Mıttmann, H. W. (1996). "The Evolution of Western Eurasion Neogene Mammal Faunas", Columbia University Press., s.1-487.

Bremer, H. (1978). "Paleontoloji", Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitapları Serisi, No:46, Ege Üniversitesi Matbaası, s.1-450, İzmir.

Dam, J. A. van. (1997). "The Small Mammals From The Upper Miocene Of The Teruel-Alfambra Region (Spain): Paleobiology And Paleoclimatic Reconstructions", Mededelingen van de Faculteit Aardwetenschappen Universiteit, 156, s.1-204.

Damuth, J. D. (1992). "Taxon-Free Characterization of Animal Communities. Terrestrial Ecosystems Through, Evolutionary Paleoecology of Terrestrial Plants and Animals", The University of Chicago Press, s.183-203, Chicago and London.

French, N. R., Stoddart, D. M. ve Bobek, B. (1975). "Patterns of Demography in small mammal populations. In: F. B. Golley, K. Petrusewiez and L. Ryskowski (Editors). Small Mammals: their Productivity and Population Dynamics", Cambridge Univ. Press., s.73-102.

Gregor, H. J. (1982). "Die Jungtertiaren Floren Suddeutschlands–Palaokarpologie, Phytostratigraphie, Palaokologie, Palaoklimatologie", Enke, s.1-278, Stuttgart.

Gregor, H. J. (1990). "Contributions to the Late Neogene and Early Quaternary Floral History of the Mediterranean", Review of Paleobotany, 62, s.309-338.

İnan, N. (2009). "Paleontoloji", Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Seçkin Yayıncılık, 2. Baskı, s.1-210.

Kloosterboer van-Hoeve, M. L. (2000). "Cyclic Changes İn The Late Neogene Vegetation of Northern Greece", LPP Contributions, 12, s.1-131, Utrecht.

Madler, K. ve Steffens, P. (1979). "Neue Blattfloren aus dem Oligozan, Neogen und Pleistozen der Türkei", Geol. Jahrb. B, 33, s.3-33.

Meon, H., Ballesıo, R., Guerın, C. ve Meın, P. (1979). "Approche Climatologique Du Neogene Superieur (Tortonien A Pleistocene Moven Ancien) D'apres Les Faunes Et Les Flores d'Europe Occidentale", Memoires, Museum National d' Histoire Naturelle 27: s.182-195.

Meulen, A. J. van der ve Daams, R. (1992). "Evolution of Early- Middle Miocene Rodent Faunas in Relation to Long- Term Palaeoenvironmental Changes", Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 93: s.227-253.

Potts, R. ve Behrensmeyer, K. (1992). "Late Cenozoic Terrestrial Ecosystems. Terrestrial Ecosystems Through, Evolutionary Paleoecology of Terrestrial Plants and Animals". The University of Chicago Press. 418-541.

Suata Alpaslan, F. (2003). **"**Anadolu Erken Pliyosen Fauna İstifinin Rodentia ve Lagomorpha (Mammalia) Fosilleri ve Biyokronolojik, Paleobiyocoğrafik, Paleoekolojik ve Paleoklimatolojik Anlamları", Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, s.1-225.

Traverse, A. (1988). "Paleopalynology", Unwin Hyman, Boston, s.1-600.

Van Couverıng, J. A. H. (1980). "Community evolution in Afrika during the Late Cenozoic", 272- 298 in A. K. Behrensmeyer, and A. P. Hill. Eds. Fossils in the making, University of Chicago Press.

Whybrow, P. J. (1984). "Geological and Faunal Evidence From Arabia For Mammal ''Migrations '' Between Asia and Africa During The Miocene", Courier Forschungsinstitut Senckenberg 69: s.198-98.

# YAYLI ÇALGI EĞİTİMİNDE ÖĞRENCİ PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

MEASUREMENT AND EVALUATION OF STUDENT PERFORMANCE DURING THE STRINGED INSTRUMENT TRAINING

**Dr. Öğr. Ü. Koray ÇELENK**
*Atatürk Üniversitesi, koraycelenk@atauni.edu.tr*

**Arş. Gör. Bahar ÖZŞEN**
*Erciyes Üniversitesi, bahar.ozsen@erciyes.edu.tr*

**ÖZET**

Uçan, performansı "Yapılan, ortaya koyulan, gösterilen yürütülen ya da yerine getirilen bir iş demek olan uygulamayı gerçekleştirme" olarak tanımlamaktadır (1997:4). Buna göre müziksel performans, belirlenen hedefler doğrultusunda kazanılan müziksel becerileri ortaya koyma işi olarak tanımlanabilir. Müzik eğitiminin bir boyutu olan çalgı eğitimi, en başından en ileri düzeye kadar "performans" hedefli bir süreçtir. Çalgı eğitimi sürecini ve belirlenen hedeflerin kazanımını saptamada, ölçme-değerlendirme önemli bir aşamadır.

Müzik eğitiminde bilgiden önce becerinin ölçülmesi müziğin performansa dayalı bir iş olmasından kaynaklıdır. Bu süreçte eylemin bilgiden önce geldiği hemen hemen tüm müzik eğitimcileri tarafından kabul görmektedir. Performansın değerlendirme aşaması öğrencinin edindiği müziksel becerileri kendi kendine yapmasının istenmesiyle gerçekleşir. Müziksel performansın ölçülmesinde çeşitli performans testleri tüm dünyada kullanılmaktadır. Ancak bu alanda standartlaşmış performans testlerinin ülkemizde mesleki müzik eğitimi veren kurumlarda ölçme-değerlendirme yapılırken kullanıldığını söylemek pek mümkün değildir.

Ülkemizde mesleki müzik eğitimi veren kurumlarda çalgı eğitimi "bireysel çalgı", "ana çalgı" ya da "meslek çalgısı" adları altında verilmektedir. Çalgı eğitiminin ölçme ve değerlendirmesi performansa yönelik olarak yapılmakta ve performans eğitim-öğretim yılı içinde yapılan komisyonlu sınavlarla değerlendirilmektedir. Bu sınavlarda, ölçme-değerlendirmede çoğu zaman bir ölçek kullanılmamakta, ya komisyondaki jüri üyelerinin kafalarındaki ölçütlere göre vermiş olduğu puanlar üstünden ortalama bir puan belirlenerek değerlendirme yapılmakta ya da değerlendirme öğrencinin çalgı eğitmenine bırakılmaktadır. Herhangi bir ölçme aracının kullanılmaması ise hem nitelikli ve objektif bir değerlendirmenin yapılamamasına, hem de öğrencilerin haklarının yendiği, her öğrenciye eşit davranılmadığı ve performansın hangi ölçütlere göre değerlendirildiğinin bilinmediği gibi söylemlerin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

Bu nedenlerden dolayı araştırmada, çalgı eğitiminde performansın ölçülmesi için geliştirilmiş olan performans ölçeklerini taramak, geçmişten günümüze araştırılan ve geliştirilen performans ölçekleri ve bu ölçeklerin kullanılma durumları ile ilgili bir durum tespiti yapmak, literatürde bu konu ile ilgili yapılan çalışmaları göz önüne sererek çalgı eğitiminde performansın ölçülmesi için ölçek kullanımının gerekliliğini ortaya koymak ve bu

doğrultuda yaylı çalgı eğitiminde kullanılabilecek bir performans ölçeği önermek amaçlanmıştır.

Araştırma Betimsel bir niteliktedir. Araştırmada Genel Tarama Yöntemi kullanılarak, konunun temellendirilmesi için literatür taraması yapılmış ve konuyla ilgili bilgiler toplanmıştır. Ayrıca Belgesel tarama yapılmış, önerilen performans ölçeğinin oluşturulmasında performans değerlendirme ile ilgili yurt dışı ve yurt içinde yapılan çalışmalar incelenerek çıkarımlarda bulunulmuş, ortak temalar ve yaylı çalgı eğitiminde kazandırılması hedeflenen davranışlar belirlenmiş, bu davranışlar belirli ana boyutlar olarak kategorilendirilmiş ve kategoriler arası ilişkilere göre sıralanmıştır.

Araştırma sonuçları yurt dışında ve Türkiye'de çalgı performansını ölçmeye yönelik pek çok ölçek geliştirildiğini, ancak Türkiye'de yapılan çalgı sınavlarında öğretim elemanlarının büyük çoğunluğunun, geçerliği ve güvenirliği sağlanarak geliştirilen herhangi bir performans değerlendirme aracını kullanmadıklarını; öğrenciyi değerlendirmede öğretim elemanlarının kafalarında oluşturdukları kendi içsel ölçütleri kıstas olarak aldıklarını, bu durumun da objektif ve doğru bir değerlendirmeye imkân tanımadığını ve öğrencilerin aldıkları notu yorumlamakta güçlük çektiklerini, sınavda ölçülen konularla ilgili eksikliklerini ve hangi değerlendirme ölçütlerine göre değerlendirildiklerini bilmediklerini ve buna bağlı olarak kendilerinden ne beklendiğini anlamadıklarını gösterir niteliktedir. Buradan hareketle araştırmada önerilen değerlendirme ölçeğinin doğru ve tutarlı bir değerlendirmeye yardımcı olacağı ve gerçek ölçme-değerlendirme durumlarında da kullanılabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Müzik, Çalgı Eğitimi, Performans Ölçme

**ABSTRACT**

Uçan describes the performance as the fulfillment of the application which means a mission that is done, produced, shown, carried out or performed (1997:4). So, we can describe the musical performance as a mission whereby we can perform our musical skills we acquire in the direction of the determined targets. Instrument training, which is an extent of music education, is a period which aims the performance from the very beginning to the most advanced level. In determining the period of instrument training and the gain of the targets which are set out, measurement and evaluation is an important level.

In music education, firstly skills are measured, and then knowledge. It is because the basis of music is performance. Almost all the musicians agree that practice comes before knowledge in this period. The level of evaluating the performance comes true as a result of the the fact that a student herself / himself wishes to perform his/her musical skills. In the measurement of musical performance various performance tests have been used all over the world. But, in our country, it is not possible to say that,in this field, the standardized performance tests are used when students are evaluated and measured in the schools which give the vocational education of music.

In our country, in the schools which give the vocational education of music, instrument training is divided into three: individual instrument, main instrument and vocational instrument. The measurement and evaluation of instrument training has been performed for performance and performance has been evaluated by means of the exams with committee within of the academic year. In these examinations, a scale is not often used in the

measurement-evaluation, either the evaluation is made by determining the average score according to the criterias which are heads of judges in the committee, or the evaluation of the student's is left to the instrument instructor. The absence of any measurement tool has cause both a qualified and objective assessment is not to be done, and the discourses such as injustice to the students, the absence of equally treatment to each student and the criterias which are unknown.

For these reasons, aim of study is to scan performance scales which has been developed for performance measurement in instrument training, to determine the state of investigated and improved performance scales and the use of these scales from the past to the present, to reveal the necessity of these scales in instrument training by considering the works done in the literature and to suggest a performance scale that can be used in string instrument training in this direction.

The research is a descriptive study. In the research, the literature has been scanned for the basis of the topic and information about the subject has been collected using the general scanning. In addition, documentary scanning has been done, making an inference has been done by scanning various scales of performance which are acceptable all over the World in the creation of the proposed performance scale, common themes and targeted behaviors in instrument training have been determined, these behaviors have been categorized as specific main dimensions and sorted by cross-category relationships.

The results of the research show that; many scales have been developed to measure instrument performance in Turkey and abroad; but the majority of the instructors in the instrument exams in Turkey do not use any performance assessment tool developed by ensuring validity and reliability; lecturers received their own internal criteria as a benchmark in evaluating students and this situation does not allow an objective and accurate assessment; students have difficulty interpreting their grade; students do not know their deficiencies regarding the subjects measured in the exam and what assessment criteria they are evaluated and they do not understand what is expected of them. Thus, it is thought that the proposed assessment scale in the study will help a correct and consistent assessment and can be used in actual measurement and evaluation situations.

**Keywords:** Music, Instrument Training, Measurement of Performance

## GİRİŞ

Good'a göre (1959:52) eğitim, kişinin yaşadığı toplum içinde değeri olan, yetenek, tutum ve diğer davranış biçimlerini geliştirdiği süreçlerin tümüdür. Mialaret'e göre (1985) ise bir kavram olarak eğitim, son yarım yüzyılda yaşanan gelişmeler sonucu eski yalın anlamını kaybetmiştir. Eskiden bireyin kısa bir süreyi kapsayan okul dönemini ifade eden eğitim, bugünkü anlamıyla yaşam boyu sürmektedir ki; söz konusu süreç okul öncesinden başlayarak, sürekli eğitim süreciyle devam eder ve günümüzde "üçüncü nesil üniversiteler" ile bu süreç neredeyse ölünceye dek varan bir genişleme kaydetmiştir. Ayrıca sosyolojik bağlamda eğitim, okullarda edinilen bilginin yanı sıra okul dışı yaşam deneyimlerini de kapsayan bir süreç ve toplumsal/devinimsel boyutlarıyla tüm kişiliğin geliştirilmesi anlayışını benimseyen bir kavram haline gelerek, türleri ve alanları açısından muazzam bir kavramsal genişleme yaşamıştır.

Eğitimin alt boyutlarından biri olan Müzik Eğitimi ülkemizde Genel ya da Örgün Müzik Eğitimi, Amatör ya da Özengen Müzik Eğitimi ve Mesleksel ya da Profesyonel Müzik Eğitimi olmak üzere üç ana başlığı kapsamaktadır. Genel Müzik Eğitimi, zorunlu veya seçmeli-zorunlu olmak üzere anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise kademelerini kapsayacak şekilde, bu kademelerde öğrenim gören bireylere, Milli Eğitim Müzik Dersi Müfredat Programları çerçevesinde ortak ve genel kültürün en önemli öğesi olan müzik ile ilgili temel bilgi ve beceriyi kazandırmayı amaçlayan müzik eğitimini; Amatör ya da Özengen Müzik Eğitimi, birey ayırımı yapmaksızın zorunlu olarak değil bireyin ilgi, istek ve gönüllülük anlayışına bağlı olarak ve müziği maddi bir karşılık beklemeksizin hobi anlayışıyla yapmak isteyen bireylere müzik kurslarında, halk eğitim merkezlerinde, derneklerde, kulüp faaliyetlerinde v.b. yapılanmalarda verilen müzik eğitimini; Mesleksel ya da Profesyonel Müzik Eğitimi ise, Milli Eğitim 'in Yükseköğretim basamağını oluşturan Müzik Üniversitesi, Konservatuarlar'ın Müzik ile ilgili bölümleri, Eğitim Fakülteleri Müzik Eğitimi Anabilim Dalları, Güzel Sanatlar Fakülteleri'nin Müzik ile ilgili bölümleri ve Müzik ve Sahne Sanatları Fakülteleri'nin Müzik ile ilgili bölümlerini kapsayacak şekilde, müziğin mesleki açıdan eğitimsel, sanatsal ve bilimsel başlıklarını kapsayan (Müzik öğretmenliği, Müzik Teknologluğu, İcracılık, Bestecilik, Müzik Bilimciliği v.b.) kol veya dalları meslek edinmeyi amaçlayan ve müziğe bu kol ve dalların gerektirdiği temel yeterlilik düzeyinde yeteneği olan bireylere mesleki bilgi ve beceriyi kazandırmayı amaçlayan müzik eğitimini ifade etmektedir. Milli Eğitim'in Ortaöğretim basamağını oluşturan Güzel Sanatlar Liseleri Müzik Bölümleri ise Genel Müzik Eğitimi başlığı altında olması gerektiği düşünülse de, Mesleksel Müzik Eğitimi Kurumları'nın alt yapısı ya da hazırlayıcısı niteliği olan bir görünüm sergilemektedir.

Uçan'a göre (2005:31-33), günümüzde Genel Müzik Eğitimi'nde müziği bilgili, bilinçli, görgülü ve duyarlı bir anlayışla, haz duyup zevk alarak kullanan ya da tüketen kitleler yetiştirmek; Özengen Müzik Eğitimi 'nde müziğe amatörce ilgili, istekli ve yatkın olanlara yönelik olarak etkin bir müziksel katılım, zevk ve doyum sağlamak ve bunu sürdürüp geliştirmek için gerekli müziksel davranışları kazandırmak ve Mesleki Müzik Eğitimi'nde ise müzik alanının tamamını ya da bir kolunu meslek olarak seçen ve müziğe belli düzeyde yetenekli kişilere mesleğin gerektirdiği müziksel davranışların ve birikimin kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu amaçları gerçekleştirmek için Genel Müzik Eğitimi anaokulunda anaokulu, ilkokulda sınıf, ortaokul ve lisede müzik öğretmeni, üniversitede ise müzik okutmanı ya da müzik öğretim görevlisi tarafından; Özengen Müzik Eğitimi üniversitelerde bu işe istekli ve yeterli müzik okutman ya da öğretim görevlileri, anaokulu, ilkokul, ortaokul ve liselerde müzik öğretmenleri ve müzikle amatörce uğraşan diğer kurumlarda yarı amatör-yarı profesyonel, bazı durumlarda profesyonel müzikçiler, bu işe yatkın olan ya da bunu kendine iş edinmiş belli kişilerce ve Mesleki Müzik Eğitimi ise Yükseköğretim kurumlarında bu iş için yetiştirilmiş yeterli ve yetkili kişilerce yürütülür.

Türkiye'de Mesleksel Müzik Eğitimi verilen kurumların birçoğunda genellikle bireysel çalgı, ana çalgı ve meslek çalgısı isimleriyle nitelendirilen Çalgı Eğitimi ise Mesleksel ya da Profesyonel Müzik Eğitimi'nin en önemli alt boyutlarından birini oluşturmaktadır. Çalgı Eğitimi, müziği ya da müziğin kol veya dallarını meslek edinmeyi amaçlayan ya da meslek edinmeyi düşünen ve müziğe bu kol ve dalların gerektirdiği temel yeterlilik düzeyinde yeteneği olan bireylere, Güzel Sanatlar Liseleri, Müzik Üniversitesi, Konservatuarlar, Eğitim

Fakülteleri Müzik Eğitimi Anabilim Dalları, Güzel Sanatlar Fakülteleri ve Müzik ve Sahne Sanatları Fakülteleri'nin ilgili bölümlerinde görev yaptığı kurumun hizmet amacına uygun yeterlilikte, çalgısında yetkin ve yeterli öğretmen ve öğretim elemanları tarafından bireysel olarak öğretimi gerçekleştirilen, alınan eğitimin düzey ve kapsamına göre (Müzik öğretmenliği, icracılık, bestecilik v.b.) seviyesi belirlenen ve çalgı ile ilgili mesleki bilgi ve beceriyi kazandırmayı amaçlayan eğitimi ifade etmektedir.

Günay ve Uçan (1980:8) keman eğitimini "Keman Eğitimi, keman öğretimi yoluyla bireylerin ve onların oluşturdukları toplulukların devinişsel, bilişsel ve duyuşsal davranışlarında, kendi yaşantıları yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişiklikler oluşturma ya da onlara bu nitelikte yeni davranışlar kazandırma süreci" şeklinde tanımlamışlardır. Bununla bağlantılı olarak çalgı eğitimi ve yaylı çalgı eğitimi için de aynı tanımı yapmak mümkündür. Müzik Eğitimi ve özellikle çalgı eğitimi ya da yaylı çalgı eğitimi "Eğitim" ana başlığının alt boyutları olduğu için bilişsel, duyuşsal ve psikomotor (devinişsel ya da hareketsel) davranışların sadece birini değil tamamını kapsayan kompleks bir sistem olarak düşünülmelidir. Burada bilişsel davranışlar, çalgıya yönelik olarak gelişmesi gereken müzikal bilgilerin; duyuşsal davranışlar, müziğin icrasında gelişmesi gereken hissiyata ve duyguya dayalı bilgilerin ve psikomotor (devinişsel ya da hareketsel) davranışlar ise çalgıyı çalmaya yönelik olarak gelişmesi gereken teknik ve beceriye dayalı bilgilerin öğrenilmesi sonucu kazanılan mesleksel davranışlar olarak değerlendirilebilir.

Eğitimin tüm türleri ve alanları içinde ölçme ve değerlendirme durumları önemli bir yer tutmaktadır. Bu durum sanat eğitiminin bir alt boyutu olan müzik eğitimi, çalgı eğitimi ve dolayısıyla yaylı çalgı eğitiminde de geçerlidir. Çalgı eğitiminde ölçme ve değerlendirme ise bireyin performansına yönelik olarak yapılmaktadır. Yaylı çalgı eğitiminde psikomotor (devinişsel ya da hareketsel) davranış ifadesi göz önüne alındığında akla ilk gelen kavram performanstır. Performans kelimesi aslında Fransızca kökenli olsa da İngilizce "perform" kelimesi ile ilişkilidir. Perform, yapmak, yerine getirmek, gerçekleştirmek anlamlarını ihtiva etmektedir. Buradan yola çıkarak performansı, yapılan, yerine getirilen, gerçekleştirilen iş ya da görev olarak tanımlamak yanlış olmayacaktır. Türk Dil Kurumu' na göre ise performans, "yapılan iş, uygulama, icraat; herhangi bir olayı veya durumu başarma isteği ve gücü; kişinin yapabileceği en iyi derece; herhangi bir eseri, oyunu, işi vb.ni ortaya koyarken gösterilen başarı" ("Türk Dil Kurumu", t.y.) olarak tanımlanmaktadır. Müzik eğitimi ve ilintili olarak çalgı eğitimi açısından bakıldığında ise performans, müziksel bilgi ve özellikle beceri edinme süreci sonunda ürün olarak ortaya çıkan çalgı çalma işini, uygun şekilde gerçekleştirme olarak tanımlanabilir.

Hangi düzeyde, hangi konumda, kimlere dönük olursa olsun; ister genel, ister özengen, ister mesleki olsun, müzik eğitiminde öğrencilere kazandırılması amaçlanan davranışların büyük bir bölümü müzik yapmayı vurgular. Nitekim çalgı çalma, şarkı söyleme, müzik eserlerini okuma, müzik yazma, müzik yaratma, müzik topluluklarını yönetme vb. davranışlar müzik yapmayı vurgulayan tipik örneklerdir. Müzik eğitiminde, çoğu kez, müziğin kuramsal bilgisinden çok, hemen müziğin kılgısal bilgisine, yani müziğin yapılmasına yönelinmesinin temel nedenlerinden biri, müzik denilince akla ilk gelen şeyin, çalma-söyleme-yönetme, seslendirme/yorumlama ve besteleme, doğaçlama kavramlarında özlü ifadesini bulan müziksel performans olmasıdır (Uçan, 2005:94-95).

"Müziksel performans değerlendirmesi yaylı çalgı eğitiminde eğitim sürecinin önemli bir parçasıdır. Performans değerlendirme çalgı, koro ve orkestra sınavları, provalar, konserler ve festival performansları gibi pek çok eğitimsel durumda kullanılır" (Zdzinski and Barnes, 2002:245).

Çalgı eğitiminde performans, eğitim-öğretim yılı içinde yapılan komisyonlu sınavlarla değerlendirilmektedir. Bu sınavlarda ya komisyondaki jüri üyelerinin vermiş olduğu puanlar üstünden ortalama bir puan belirlenmekte ya da puanlama öğrencinin çalgı eğitmenine bırakılmakta, ancak bu değerlendirme objektif bir görünüm sergilememektedir. Zdzinski ve Barnes'a göre (2002:246) performans değerlendirmedeki asıl problemlerden birisi, müziksel performans ölçme işinin kişiye göre değişen doğasıdır. Performans ölçmek için kullanılan derecelendirme ölçekleri müziksel performans alanında genel bir izlenim sağlar; ancak, her jüri bireysel performansı değerlendirmek için kendi kafasında belirlemiş olduğu ölçeği kullanarak, kendi içsel ölçütlerini oluşturur. Bu nedenle, çoğu Mesleksel Müzik Eğitimi kurumunda birbirinden bağımsız olarak oluşturulan Batı müziği enstrümanları komisyonu, Türk müziği enstrümanları komisyonu gibi çalgı performans değerlendirme komisyonlarının aynı düzeydeki öğrencilere verdiği puanlar birbirinden farklılık göstermekte ve bu durum ise öğrenciler arasında, sınavların objektif olarak yapılmadığı, kişisel görüşlerin ön plana çıktığı ve öğrencinin hakkının yendiği gibi söylemleri beraberinde getirmektedir.

Fiske 1983'te yaptığı bir araştırmada, müziksel performans değerlendirme problemlerinin yaygın olduğunu; bir seri halinde yapılan çalışmaların sonuçlarına göre, deneyimli jüriler de dahil olmak üzere müziksel performansın değerlendirilmesinde jüri puanlarının tutarlılığının %100'lük dilim üstünden yaklaşık olarak sadece %25 oranında bir tutarlılıkla çok düşük bir görünüm sergilediğini belirtmektedir. Fiske tarafından tutarsız değerlendirme problemine, jüri eğitimi ve bir jüri heyeti kullanımı önerisini içeren çözüm önerileri getirilmiş, ancak jüri heyeti kullanılmasının pek çok durumda ya kullanışlı olmadığı, ya da uygun maliyetli olmadığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak Fiske 1978'de yaptığı bir çalışmada ise jüri eğitiminin tek başına değerlendirme tutarlılığını artırmadığını vurgulamıştır.

Günümüze değin çeşitli çalgılar için performans değerlendirme ile ilgili araştırmalar yapılarak değişik ölçekler geliştirilmiştir. Ancak, bu ölçekler özellikle Türkiye'de araştırma ve önerme aşamasında kalmıştır. Günümüzde bile, Çalgı eğitimi ile ilgili sınavlarda objektifliği ve doğru ölçmeyi standartlaştırma adına bir performans ölçeği, çok nadiren kullanılmıştır.

**AMAÇ**

Yukarıda verilen bilgiler ve sorunlar doğrultusunda çalışmada, çalgı eğitiminde performansın ölçülmesi için geliştirilmiş olan performans ölçeklerini taramak, geçmişten günümüze araştırılan ve geliştirilen performans ölçekleri ve bu ölçeklerin kullanılma durumları ile ilgili bir durum tespiti yapmak, literatürde bu konu ile ilgili yapılan çalışmaları göz önüne sererek çalgı eğitiminde performansın ölçülmesi için ölçek kullanımının gerekliliğini ortaya koymak ve bu doğrultuda yaylı çalgı eğitiminde kullanılabilecek bir performans ölçeği önermek amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Çalışma Betimsel bir niteliktedir. Çalışmada genel tarama yöntemi kullanılarak, konunun temellendirilmesi için literatür taraması yapılmış ve konuyla ilgili bilgiler toplanmıştır. Çalışmada ayrıca Belgesel tarama yapılmış ve özellikle performans ölçeklerinin incelenmesinde ve önerilecek performans ölçeğinin oluşturulmasında Zwicky'nin (1969) öngördüğü kıstaslar dikkate alınmıştır. Bu kıstaslar şu şekildedir:

1. Performansa dayalı ölçümler ile ilgili olan ve ulaşılabilen çalışmalardan çıkarımlar yapmak,
2. Elde edilen çıkarımlar arasında ortak temalar oluşturmak,
3. Oluşturulan temaları kategoriler altında toplamak,
4. Kategoriler arası ilişkileri incelemek.

Buradan hareketle performans değerlendirme ile ilgili yurt dışı ve yurt içinde yapılan çalışmalar incelenerek çıkarımlarda bulunulmuş,ortak temalar ve yaylı çalgı eğitiminde kazandırılması hedeflenen davranışlar belirlenmiş, bu davranışlar belirli ana boyutlar olarak kategorilendirilmiş ve kategoriler arası ilişkilere göre sıralanmıştır.

## MÜZİK EĞİTİMİNDE PERFORMANSIN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ARAŞTIRMALAR VE ÇALGI EĞİTİMİNDE PERFORMANS DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ KULLANIMININ GEREKLİLİĞİ

Müzik eğitiminde müziksel performansın değerlendirilmesine yönelik olarak yurt dışında yapılmış pek çok çalışma bulunmaktadır (Watkins ve Farnum, 1954; Gutsch, 1965; Farnum, 1969; Abeles, 1973; Fiske, 1975; Kidd, 1975; Cooksey, 1977; Fiske, 1978; Decamp; 1980; Burnsed, Hinkle ve King, 1985; Nichols, 1985; Jones, 1986; Bergee, 1987; Mcclung, 1996; Ekhohn, 1997; Saunders ve Holahan, 1997; Doherty, 2000; Yampolsky, 2001; Zdzsinski ve Barnes, 2002; Bergee, 2003; Guiterrez, 2005; Hewitt, 2005; Ciorba ve Smith, 2009; Russel, 2010). Bu çalışmalar müziksel performansın değerlendirilmesinde ölçek geliştirme, geçerlik-güvenirlik çalışmaları, performans ile ilgili sınavların kritikleri vb. konuları araştırıp çözümleme ve müzik eğitiminde performansın objektif ve doğru olarak ölçülebilmesi için ortaya koyulan çok önemli çabalardır.

Dünyada performans değerlendirmede standartlaşmış testlerden yararlanılmaktadır. Bu testler,

- Hillbrand Deşifre Testi(Hillbrand Sight-Singing Test / 1923-Yayınevi:World Book Co.,Yonkers, NY): E. K. Hillbrand tarafından geliştirilmitir. 4-6. sınıflar içindir. Test sözel müzikte nota okuma tekniklerini içerir. Uygulama süresi 10 dakikadır.
- Watkins–Farnum Performans Ölçeği (Watkins–Farnum Performance Scale / 1942-1954. Hal Leonard Music, Inc.,Winona, Minnesota.): John Watkins, Stephen Farnum tarafından geliştirilmitir. Tüm bando enstrümanları için standartlaştırılmış bir başarı testidir.
- Farnum Yaylı Sazlar Ölçeği: (The Farnum String Scale/1969-Hal Leonard) Stephen Farnum tarafından geliştirilmiştir. Tüm yaylı enstrümanlar için performans ölçeğidir.
- Belwin Mills şarkı Söyleme Başarı Testi (The Belwin-Mills Singing Achievement Test) / (1971). Rockville Centre, NY Belwin Mills Publishing. Bowles, R. W. (Atak Yayla, 2004).

Ülkemizde ise müzik performansının değerlendirilmesi, 1970'li yılların başında Edip Günay'ın "Yaylı Çalgılarda Ölçme Değerlendirme", "Yaylı Çalgılarda Bir Grup Özel Hedefler, İki Örnek Hedefin Davranışlara Çevrilmeleri ve Bu Davranışları Ölçebilecek Ölçü Araçları" ve 1970'li yılların ortalarından itibaren Ali Uçan'ın "Uygulamalı Keman Eğitiminde Psikomotor Becerilerin ve Ürünlerin Ölçülmesi" adlı çalışmalarla temel çalışmalara ilişkin ilk somut örnekleri oluşturmuştur (Uçan, 2005:92-93).

Türkiye'de 1970'lerden bu yana müziksel performansın değerlendirilmesinde ölçeğe dayalı değerlendirme, müzik bölümlerinin yetenek, ara ve yarıyıl sonu sınavlarında, müzikle ilgili yarışmalarda ve çeşitli kurumların sanatçı alım sınavlarında kimi zaman uygulanmaya çalışılmış, bazı alanlarda özellikle müzik bölümlerinin yetenekle öğrenci alım sınavlarında standartlaşmış, hatta 1994 ve 1995 yıllarında Türkiye'de Müzik Eğitimi Bölümlerinin yetenek sınavları standartlaşma adına MÖZYES (Müzik Özel Yetenek Sınavı) adı ile performans testi kullanılarak yapılmış, ancak çalgı eğitiminde halen yaygınlık kazanmamıştır. Günümüzde ise Türkiye'de bu alanda yapılan pek çok çalışma (Dicle, 1995; Akbulut, 1996; Atak Yayla, 2003; Alpagut, 2004; Dalkıran, 2004; Tebiş, 2004; Dalkıran, 2006; Nalbantoğlu, 2007; Saraç ve Şeker, 2008; Çiftci ve Kurtuldu, 2010; Grançer Okay, 2010; Akçay, 2011; Çoban, 2011; Erim, 2011; Kaynak, 2011; Öztürk ve Güdek, 2011; Akın ve Baştürk, 2012; Minez, 2012; Birel ve Albuz, 2014) yurt dışı örneklerine benzer şekilde performans ölçeği geliştirme ve performans değerlendirme, geçerlik-güvenirlik çalışmaları, müziksel performans ölçme ve değerlendirme uygulamalarını saptama vb. çalışmalar olmasına rağmen, ne Dünyadaki ne de Türkiye'deki bu çalışmalardan yola çıkılarak çalgı eğitiminde objektif ve doğru bir ölçüm için performansın değerlendirilmesine yönelik olarak ölçek kullanılmamakta; pek çok kurumda yapılan pek çok çalgı eğitimi sınavı komisyonlarca verilen puanların ortalaması alınarak göreceli olarak değerlendirilmektedir.

Performans değerlendirme ile ilgili olarak yurt içi ve yurt dışında pek çok çalışma yapılmasına ve pek çok ölçek geliştirilmesine rağmen, ülkemizde performans değerlendirmeye yönelik olarak öğretim elemanlarına ve öğrencilere performans değerlendirme ile ilgili uygulanan anketlerde ise (Atak Yayla, 2004; Dalkıran, 2006; Nalbantoğlu, 2007; Grançer Okay, 2010; Akçay, 2011; Çoban, 2011; Birel ve Albuz, 2014 vb.) öğretim elemanlarının büyük çoğunluğunun performans değerlendirmeye yönelik herhangi standartlaşmış bir ölçek kullanmadıkları, hatta böyle ölçeklerin varlığından haberdar olmadıkları, değerlendirmeyi herhangi bir ölçekle değil geleneksel yöntemlerle yaptıkları; öğrencilerin ise büyük çoğunluğunun komisyonların performans değerlendirmelerini objektif bulmadıkları, sınavlarda her öğrenciye eşit davranılmadığı ve performansın hangi ölçütlere göre değerlendirildiğini bilmedikleri gibi yaygın görüşler ortaya koyulmuştur.

Bilimsel ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak günümüzde yukarıda bahsi geçen tespitlerden yola çıkarak, özellikle çalgı eğitiminde performans değerlendirmek için geliştirilmiş bir ölçek kullanmak artık gereklilik olmuştur. Çünkü, çalgı eğitiminde belirlenmiş hedeflere yönelik davranışların doğru ve geçerli olarak tespit edilip objektif bir değerlendirme yapılabilmesinin ve öğrencilerin kendilerini değerlendirip nerede ve ne konuda eksiklikleri olduğunu tespit edebilmelerinin, ancak bir ölçek kullanılarak mümkün olduğu görülmektedir. Bu vesileyle hem aynı düzeydeki öğrencilerin performans puanları birbirinden aşırı düzeyde farklılık göstermeyecek, hem de performans değerlendirmede objektiflik

sağlanıp öğrencilerinde eksikliklerini görmeleri açısından geri dönüt almaları mümkün kılınmış olacaktır. Ayrıca öğrencilerin performans değerlendirmeye yönelik kafalarındaki olumsuz düşünceler de ortadan kalkmış olacaktır.

## ÇALGI EĞİTİMİNDE PERFORMANSIN ÖLÇÜLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Eğitim-öğretim faaliyetlerinin önemli bir parçası olan ölçme ve değerlendirme, eğitimin amaçları doğrultusunda, ne öğretileceği, nasıl öğretileceği, ne düzeyde ve ne kadar öğretileceği durumlarını kapsayan bir süreçtir. En genel ifadeyle ölçme, gözlemlenen bir niteliğin, gözlem sonuçlarının sayı veya sembollerle ifade edilmesi, yani nicelleştirilmesidir. Brown'a göre (1990) değerlendirme, öğrencilerin öğrenme hedeflerine ulaşma düzeyleri hakkında bilgi toplamak için yapılan bir dizi ölçümün yorumlanmasıdır. "Ölçme bir betimleme ve gözlem yapma işlemi olarak ifade edilirken, değerlendirme gözlemden ziyade yargı belirtme işlemi olarak ifade edilebilir. Eğitim sisteminin işlem basamağındaki uygulayıcıları konumunda yer alan öğretmenler açısından belki de en önemli iş öğrencilerin okuldaki akademik başarılarını ölçüp öğrencilere not vererek öğrencinin başarısı veya başarısızlığı hakkında karar vermeleridir" (Yaşar, 2014:65).

Mehrens ve Lehmann'a göre "Ölçme, eğitimin kontrol mekanizmasıdır. Ölçme olmadan, değerlendirme yapılamaz. Değerlendirme olmadan da geribildirim alınamaz. Geribildirimsiz, sonuçlar hakkında iyi bilgi edinilemez. Sonuçlar hakkında iyi bilgi edinilemezse de, öğrenmede sistematik gelişme sağlanamaz. Eğitimde ölçme ve değerlendirme doğru yapılırsa öğrenme başarısı artacaktır, çünkü ölçme değerlendirme öğretmede öğretmene, öğrenmede öğrenciye yardımcı olacaktır (1991:6)" (Akt. Dalkıran, 2006:549).

"Çalgı performansı, kavramsal yapısı (uyum ve ritim gibi) ve motor gereksinimleri (el ve parmak hareketleri gibi) dâhil olmak üzere birçok boyutta oldukça karmaşık bir beceridir" (Palmer ve Meyer, 2000:63). Russel ve Austin' e göre (2010:38) bu performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi çalgı öğretim sürecinin önemli bir parçasıdır. Bazı müzik eğitimcileri müziğin yaratıcı ya da yorumlayıcı doğasının değerlendirmeyi engellediğine inansalar da, çoğu gelişigüzel belirlenmiş veya mevcut nesnel bilgilere uymayan öznel değerlendirme yöntemlerini kullanmaktadırlar. "Öğrenci performansının ölçülmesi ve değerlendirilmesi süreci, müzisyenler ve müzik eğitimcileri tarafından düzenli ve belirli prensiplere bağlı olarak yapılması zorunlu bir görevdir. Bu tür değerlendirmelerin, öğrencilerin bireysel hayatlarını, gelecekteki müzik kariyerleri ile ilgili alacakları kararlarını derinden etkileyebileceğinden, bu değerlendirmelerin mümkün olduğunca doğru, adil ve objektif olması bir zorunluluktur" (Elliott, 1995:50).

Eğitim ve öğretimde öğrencinin başarısını ölçmenin en etkili yolu test yöntemidir. Uygulamalı bilimlerde öğrenci başarısını test etmek için sıklıkla performans değerlendirme ölçekleri kullanılmaktadır. Müzik eğitiminde kullanılan performans ölçme testlerinin özelliği, "çalgı çalan bir kişinin çalgıyı nasıl çalacağını ifade etmesi veya yazması değil, bizzat kendisinin çalgıyı çalmasının değerlendirilmesidir" (Saraç ve Şeker, 2008:103). Müzik eğitiminde performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan "performans ölçme

araçları, öğretmenin ölçme hedeflerini ortaya koyarak öğretim yöntemine katkıda bulunmakta ve dolayısıyla eğitime katkı sağlamaktadır" (Popham, 1998:177).

Tekindal'a göre (2002), performans değerlendirme kapsamında devinişsel hedeflerin ölçülmesinde izlenecek basamaklar:

1. Davranışların analiz edilerek, bunlar arasından ölçülecek kritik davranışların saptanması;
2. Kritik davranışların gözlenip puanlanmasına yönelik ölçme aracının geliştirilmesi;
3. Uygun ölçme ortamının yaratılması ve
4. Davranışların geliştirilen ölçme aracıyla puanlanması; şeklindedir (Akt. Grançer Okay, 2010:7).

May'e göre (2001) ise, performans değerlendirme kriterlerinin oluşturulması sürecinde izlenecek işlem adımları şu şekilde olmalıdır:

1. Becerileri veya davranışları örnekleyen özelliklerin soru şeklinde tanımlanması,
2. Kötü bir performansı simgeleyen özelliklere ait tanımların yazılması
3. Tanımlanan özelliklerin bir araya getirilmesi ve bunların örneklere dayalı ölçütlere Dönüştürülmesi
4. Her özelliğe ait güçlü, ortak ve zayıf performansların tanımlanması (performans tanımlarında sıfatlar ve betimsel ifadeler kullanılmalı, öğrenci çalışmalarından örnekler verilmeli ve performansın düzeyi -başlangıç, orta, ileri-belirlenmelidir).
5. Her özelliğin puanlanması için derecelendirme ölçeğinin geliştirilmesi. Bu ölçek sayısal veya niteleyici şeklinde düzenlenebileceği gibi durumun uygunluğuna göre iki şekil aynı anda da kullanılabilir.
6. Ölçeğin öğrenciler üzerinde denenmesi ve gerekli düzeltmelerin, değişikliklerin yapılarak ölçeğin yeniden düzenlenmesi.
7. Geliştirilen kriterlerin yayınlanması, duyurulması ve öğrenme-öğretme aracı olarak kullanılması (Akt. Grançer Okay, 2010:8-9).

Linn ve Gronlund'a göre (1999), performans değerlendirme ile süreç, ürün veya hem süreç hem de ürün aynı anda ölçülebilmektedir. May (1997), değerlendirme kriterlerini oluşturma aşamasında sadece ürüne veya sürece dayalı yapılacak çalışmaların problem oluşturabileceğini, her üç türün dengelenerek kullanılması gerektiğini savunmuştur (Akt. Grançer Okay, 2010:7-9).

Çepni'ye göre (2007:235-236) ise performans değerlendirmede uyulması gereken ilkeler şu şekilde oluşturulmuştur:

1. Değerlendirme uzun süreli olmamalıdır.
2. Değerlendirme birçok beceriyi kapsamalıdır.
3. Hem bireysel hem de grup değerlendirilmeleri yapılmalıdır.
4. Değerlendirme hem ürüne hem de sürece odaklanmalıdır.
5. Değerlendirmede birçok veri toplama tekniği kullanılmalıdır.
6. Hedefler açık olarak yazılmalıdır.
7. Değerlendirilen konu hakkında ön fikirler ileri sürülmelidir.
8. Değerlendirilmesi istenen konu çekici hale getirilmelidir.
9. Değerlendirme müfredattaki konularla ilişkilendirilmelidir.

Çalgı eğitiminde de süreci üründen ayırmak ya da sadece sürece veya sadece ürüne yönelik olarak performansı değerlendirmek doğru olmayacaktır. Çünkü, çalgı eğitiminde elde edilen ürün (performans) süreç aşamalarına (öğrencinin derse devamlılığı, ders dışı günlük çalışma süresi, doğru ve bilinçli çalışma vb.) bağlı olarak gelişen ve değişen bir sonuçtur. Bu nedenle çalgı eğitiminde geliştirilecek olan bir performans değerlendirme ölçeğinin hem süreç hem de ürün odaklı olması daha nesnel ve tutarlı bir değerlendirme yapılabilmesini sağlayacaktır.

Ölçme ve değerlendirmede performans için kullanılan ölçekler bugün çalgı eğitiminde de performansın ölçülebilmesi için kullanılabilmektedir. Bu ölçekler kontrol listeleri, gözlem fişleri (çeteleme ölçekleri) ve derecelendirme ölçekleri (rubric) olarak çeşitlilik göstermektedir.

Kontrol listeleri, performansın gözlenmesi sonucu oluşturulan ve gözlenen bir performanstaki alt davranışları yapıldı/yapılmadı, var/yok, evet/hayır şeklinde işaretlemeye yardımcı olan ölçme araçlarıdır. Oluşturulan ölçekte eğer davranış gözlemlenirse yapıldı/var/evet, gözlemlenmezse yapılmadı/yok/hayır şeklinde işaretlenir. Gözlem fişleri (çeteleme ölçekleri) varlığını ya da yapıldığını baz alarak, aslında o davranışın kaç defa yapıldığını gösteren ölçme araçlarıdır. Kontrol listeleri ve gözlem fişleri (çeteleme ölçekleri) davranışın varlığı-yokluğu ya da kaçar defa yapıldığı hakkında bilgi verirken, ne derece yapıldığı ile ilgili bilgi içermez.

Derecelendirme ölçekleri (rubric) ise kontrol listeleri ve gözlem fişlerindeki (çeteleme ölçekleri) derece ölçme eksikliğini gidermek için geliştirilmişlerdir. Derecelendirme ölçekleri (rubric) hem davranışın yapılıp yapılmadığının hem de davranışın ne derecede yapıldığının bilgisini veren ölçme araçlarıdır. Derecelendirme ölçekleri, performansı tanımlayan ve performansın puanlanması için geliştirilmiş alt davranışları (ölçütleri) içeren bir ölçme aracıdır. Davranışın öğrencide bulunma sıklığını ya da varlığını-yokluğunu kaydetmede ve öğrencinin bu davranışları hangi düzeyde gösterdiğini belirlemek amacıyla kullanılır. Derecelendirme ölçekleri, likert ölçekleme tipine uygun olarak üç, dört, beş vb. seçenekli olabilmektedir. Ölçekteki her dereceye bir puan karşılık getirilerek öğrencilerin performansları değerlendirilebilmektedir.

## PERFORMANSIN ÖLÇÜLMESİNDE DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI (RUBRİC) VE YAYLI ÇALGI EĞİTİMİNDE PERFORMANSIN ÖLÇÜLMESİNE YÖNELİK BİR ÖLÇEK ÖNERİSİ

Rubrik, belli bir öğretim süreci sonunda beklenen öğrenci performansının farklı boyut ve düzeylere bölünerek değerlendirilmesidir. Herhangi bir performansı değerlendirmek için oluşturulan ölçme aracına uluslararası literatürde “Rubric” denilmektedir. Bu araç ülkemizde “Puanlama Yönergesi”, “Dereceli Puanlama Anahtarı”, “Değerlendirmeye Esas Ölçütler”, “Değerlendirme Ölçeği”, “Değerlendirme Formu” ya da “Derecelendirme Ölçeği” olarak adlandırılmaktadır (Sezer, 2005:63).

Rubrikte belirli bir çalışma sonunda öğrenciden beklenen kazanımlar gruplandırılıp listelenerek ve performans düzeyleri tanımlanarak performans değerlendirilir. İki tip rubrikten bahsedilebilir. Bunlar Bütüncül (holistik) ve analitik rubriktir. Bütüncül rubrikte performans bir bütün olarak ele alınır. Performansın boyutlara ayırımının zor olduğu durumlarda

kullanılır. Analitik rubrik ise performansın boyutları gözlenebilir olduğunda ve performansın boyutlara ayrılabildiği durumlarda kullanılır. Genellikle analitik rubrikte yapılan değerlendirmede belirlenen alt boyutlara puan verilir. Çalgı performansı da pek çok alt boyutu içerdiği için çalışmada önerilen değerlendirme ölçeği analitik rubrik yapısına uygun olarak hazırlanmıştır.

Sezer (2005:64-68) rubrik oluşturulurken izlenecek aşamaları şöyle açıklamaktadır:

1. Performansın seçilmesi: Öğretimin kazanımları arasında öğrencide gözlenecek birçok alt basamaktan ya da beceriden oluşan öğrencinin yapacağı işin belirlenmesi.

2. Performans boyutlarının belirlenmesi: Herhangi bir performans, birçok alt beceriyi içermektedir. Bu çok yönlü performans için gerekli olan alt beceriler aynı zamanda rubriğin boyutlarını oluşturur. Bunlar, öğrencinin görevini başarılı bir şekilde tamamlayabilmesi için gerekli olan boyutlardır. Bu boyutlar, öğrenciden beklenen ve ölçülecek kritik davranışlardır. Öğrenme ve öğretme sürecindeki tüm çalışmalar bu davranışları kazandırmaya yöneliktir. Bu nedenle, bu boyutlar öğretim programının hedeflerini ve kazandırılması planlanan davranışları içerir.

3. Performans düzeylerinin saptanması: Rubriğin performans düzeyini gösteren kategoriler (dereceler); rakamlarla veya betimleyici ifadelerle ya da bunların ikisi birlikte kullanılarak belirtilebilir. Kategori sayısına ilişkin belirli bir sınırlama yoktur; ancak altıdan fazla sayıda düzey, bu düzeylerin her bir boyut için gözlenmesini ve ölçülebilmesini çok güç hale getirebilmektedir. Bu nedenle genellikle en düşük performanstan en yüksek performansa kadar 3 ya da 5 düzey belirlenmektedir.

4. Performans tanımlarının yazılması: Bireysel farklılıklara bağlı olarak bir öğretme süreci sonunda öğrenciler değişik düzeylerde öğrenirler. Öğrencilerin bazıları öğretilenlerin hepsini öğrenirken, bazıları daha azını öğrenir, bir kısmı ise hedeflenen kazanımları öğrenemezler. Özetle, öğrencilerin öğrenme düzeyleri farklı olmaktadır. Bu nedenle, farklı boyutlarda ve düzeylerde performans tanımları yapılmalıdır. Tanımlar, rubrik tablosunda yatay bölüme farklı kutucuklar içine yerleştirilir. Performansın her düzeyinin karşılığında, yandaki boyutlarla uyumlu bir tanım listesi bulunur. Bunlar, seçilmiş olan ölçeğin düzeylerine göre bölünür. Genelde, beklenen en iyi performans düzeyinden başlanır ve sonra en düşük performans düzeyi tanımları yazılır.

Verilen tüm bu bilgiler doğrultusunda yaylı çalgı eğitiminde performansın ölçülmesi için önerilen değerlendirme ölçeği, hem sürece (dönem içi durum) hem de ürüne (performans) odaklanarak hazırlanmıştır. Ölçek içerisindeki hedef davranışlar tüm sınıf düzeylerini ve bu düzeylere uygun müfredatı genel hatlarıyla kapsayacak şekilde oluşturulmaya çalışılmıştır. Öğrenciye kazandırılması hedeflenen davranışlar önce ana boyutları ile ifade edilmiş, daha sonra ise alt boyutlara ayrılarak detaylandırılmıştır. Ana boyutlar, çalgı eğitiminin hedefleri doğrultusunda çalgı çalmaya (performansa) hazırlık aşamasını oluşturan duruş ve tutuş, performans sürecini oluşturan seslendirme ve yorumlama ve performans süreci üzerinde etkisi olan performansı etkileyen durumlar olarak üç ana başlık altında ifade edilmiştir. Alt boyutlar ise ana boyutların altında öğrencinin o ana boyutu yansıtacak ve kazanması gereken davranışları içerecek şekilde ayrıntılandırılmıştır. Özellikle "Performansı Etkileyen Durumlar" boyutu altında, öğrencilerin öğrenme düzeylerinin bireyden bireye değişim gösterdiği ve aynı sınıfta olan öğrenciler de bile bu bireysel farklılıklardan dolayı vibrato

yapabilme, konum geçebilme, sol el tekniklerini gerçekleştirebilme, eşlikli çalabilme gibi davranışlarda da farklılıklar gözlenebildiği göz önünde bulundurularak, bu bireysel farklılıkları asgari düzeye indirebilmek için, öğrencilerin daha önce yaylı çalgı eğitimi almış olma durumları (Güzel sanatlar lisesi ya da düz lise mezunu olma), dönem içi derse karşı tutumları, sınav sırasındaki kaygı ve heyecan düzeyleri ve sınıfın gerektirdiği seviye içindeki düzeyleri kanaat puanı olarak değerlendirmeye katılmış ve öğrenci düzeyine göre ortaya çıkan farklılıklar öğrenci lehine nihai hesaplamaya dahil edilmiştir. Değerlendirme ölçeğindeki performans düzeylerini derecelendirmede, üçlü ve beşli likert ölçekleme tipine uygun derecelendirmeler tercih edilerek en yüksek performanstan en düşük performansa doğru düzeyler belirlenmiştir. Davranış derecelendirmede hem kontrol listesi hem de derecelendirme ölçeği bir arada kullanılmıştır. Bu sayede davranışın varlığı ya da yokluğu tespit edilerek, var olan davranışın puanlanması ve zamandan tasarruf edilmesi sağlanabilmektedir.

Ayrıca ölçekte sınıf düzeyine göre bir etüt ve eser (Sınıf Barajı Etüt ve Eser ) tüm öğrencilerin seslendirmesi için zorunlu kılınmıştır. Bu sayede hem öğrencinin sınıf içindeki düzeyinin tespitinin kolaylaştırılması, hem de ölçme yaparken kişiden kişiye değişen etüt ve eser düzeylerinin farklılığından doğabilecek hataların ortadan kaldırılması ve standartlaştırma sağlanması amaçlanmıştır. Yaylı Çalgı eğitiminde performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi için önerilen değerlendirme ölçeği aşağıdaki gibidir.

**YAYLI ÇALGI PERFORMANS DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ**

Öğrencinin Adı Soyadı: Puanlayıcı Adı Soyadı:
Sınıf Düzeyi: Sınav Tarihi:
Sınıf Barajı Etüt ve Eser Adı:

| Boyutlar | | Hedef Davranışlar (Alt Boyutlar) | Davranış ve Davranışın Gerçekleşme Derecesi | | | | | | Derecelendirme Puanı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Yok | Var | | | | | |
| | | | | Kusursuz (5 Puan) | Ortalamanın Üstünde (4 Puan) | Ortalama (3 Puan) | Ortalamanın Altında (2 Puan) | Yetersiz (1 Puan) | |
| Postür (Duruş) ve Tutuş | | Çalgıya ve doğal anatomiye uygun şekilde dik ve rahat bir duruş sergileyebilme | | | | | | | |
| | | Nota sehpası karşısında doğru bir duruş sergileyebilme | | | | | | | |
| | | Sol eli çalgı tuşesi üzerinde doğru tutma ve el ve parmakları doğru konumlandırabilme | | | | | | | |
| | | Sağ eli ve parmakları arşe (yay) üzerinde doğru tutma ve konumlandırabilme | | | | | | | |
| Seslendirme ve Yorumlama | Teknik Beceriler | Çalgıyı doğru akortlayabilme | | | | | | | |
| | | Yay kontrolünü sağlayabilme (hız, eşit bölümleme, eşiğe paralel hareket, telden tele geçiş) | | | | | | | |
| | | Sınıf düzeyine uygun (konumlu-konumsuz veya 1 oktav, 2 oktav, 3 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | oktav vb.) gam çalabilme | | | | | | | |
| | | Etüt ve eserdeki sağ el yay tekniklerini doğru bir artikülasyonla gerçekleştirebilme (legato, detache, staccato, spiccato, martele, ricochet vb.) | | | | | | | |
| | | Etüt ve eserdeki sol el tekniklerini (çift ses, flajole, glissando, mordan, trill vb.) gerçekleştirebilme | | | | | | | |
| | | Doğru ve temiz konum geçebilme ve konum kalışlarında temiz ses üretebilme | | | | | | | |
| | Müzikal Beceriler | Kaliteli bir ton ve temiz ses (Entonasyon) üretebilme | | | | | | | |
| | | Akıcılığı bozmadan bir bütünlük içinde duraksamadan çalabilme | | | | | | | |
| | | Ritim kalıplarını ve ritmi doğru ve aksatmadan çalabilme | | | | | | | |
| | | Etüt ve eserin gerektirdiği tempo değişimlerini de kapsayacak şekilde uygun metronomla (tempo ile) çalabilme | | | | | | | |
| | | Etüt ve eserdeki duateleri doğru okuyabilme ve gerçekleştirebilme | | | | | | | |
| | | Etüt ve eserdeki dinamikleri (nüans işaretlerini) doğru okuyabilme ve gerçekleştirebilme | | | | | | | |
| | | Vibratoyu doğru bir salınım, süreklilik ve genişlikte gerçekleştirebilme | | | | | | | |
| | | Çalınan etüt ve eserin dönemi, türü ve bestecisi ile ilgili bilgiye sahip olabilme ve bu özelliklere uygun seslendirebilme | | | | | | | |
| | Diğer Beceriler | Etüt veya eseri ezbere çalabilme | | | | | | | |
| | | Eşlikli çalabilme | | | | | | | |
| **DERECELENDİRME PUANI ARA TOPLAMI (Derecelendirme Puanı Toplamının (Tam puan=100) % 60'ı alınarak hesaplanır)** | | | | | | | | | |
| Performansı Etkileyen Durumlar | | Öğrencinin dönem içi (süreç) durumu (derse karşı ilgisi, tutumu, devamlılığı, verilen | Düzeyler | | | | | | Kanaat Puanı |
| | | | Mükemmel (15 Puan) | | Orta (10 Puan) | | Geliştirilmeli (5 Puan) | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ödevleri zamanında ve eksiksiz getirmesi, ders dışı çalışma durumu) | | | | |
| | Öğrencinin performans sırasındaki kaygı ve heyecan düzeyi | Aşırı kaygılı ve heyecanlı (15 Puan) | Orta düzeyde kaygılı ve heyecanlı (10 Puan) | Kaygısız ve Sakin (5 Puan) | |
| | | | | | |
| | Öğrencinin sınıf seviyesi içindeki düzeyi | Sınıf seviyesinin üstünde (10 Puan) | Sınıf seviyesinde (6 Puan) | Sınıf seviyesinin altında (4 Puan) | |
| | | | | | |
| | Öğrencinin daha önceden yaylı çalgı eğitimi alma durumu (Güzel Sanatlar Lisesi ya da düz lise mezunu olma) | Eğitim almadı (Düz Lise) (15 Puan) | Eğitim aldı (Güzel Sanatlar Lisesi) (5 Puan) | | |
| | | | | | |
| **KANAAT PUANI ARA TOPLAMI (Kanaat Puanı Toplamının (Tam puan=100) %40'ı alınarak hesaplanır)** | | | | | |
| **GENEL DEĞERLENDİRME PUANI (Derecelendirme Puanı Ara Toplamı ile Kanaat Puanı Ara Toplamının Toplamı)** | | | | | |

## SONUÇ VE ÖNERİLER

### Sonuç

Yapılan literatür taramasında, yurtiçi ve yurtdışında konu ile ilgili araştırmalara bağlı olarak elde edilen veriler doğrultusunda, yurt dışında çalgı performansını ölçmeye yönelik pek çok ölçek geliştirildiği (Watkins ve Farnum, 1954; Gutsch, 1965; Farnum, 1969; Abeles, 1973; Fiske, 1975; Kidd, 1975; Cooksey, 1977; Fiske, 1978; Decamp; 1980; Burnsed, Hinkle ve King, 1985; Nichols, 1985; Jones, 1986; Bergee, 1987; Mcclung, 1996; Ekhohn, 1997; Saunders ve Holahan, 1997; Doherty, 2000; Yampolsky, 2001; Zdzsinski ve Barnes, 2002; Bergee, 2003; Guiterrez, 2005; Hewitt, 2005; Ciorba ve Smith, 2009; Russel, 2010) ve pek çok sınavda ölçme ortamında kullanıldığı; Türkiye'de de yurt dışındakilere benzer şekilde çalgı eğitiminde performansı ölçmeye yönelik birçok araştırma yapıldığı (Günay, 1973; Uçan, 1977; Dicle, 1995; Akbulut, 1996; Atak Yayla, 2003; Alpagut, 2004; Dalkıran, 2004; Tebiş, 2004; Dalkıran, 2006; Nalbantoğlu, 2007; Saraç ve Şeker, 2008; Çiftci ve Kurtuldu, 2010; Grançer Okay, 2010; Akçay, 2011; Çoban, 2011; Erim, 2011; Kaynak, 2011; Öztürk ve Güdek, 2011; Akın ve Baştürk, 2012; Minez, 2012; Birel ve Albuz, 2014), ancak yapılan sınavlarda öğretim elemanlarının büyük çoğunluğunun, geçerliği ve güvenirliği sağlanarak geliştirilen herhangi bir performans değerlendirme aracından haberdar olmadıkları, hatta kendi oluşturdukları bir ölçeği bile hemen hemen hiç kullanmadıkları; öğrenciyi değerlendirmede öğretim elemanlarının kafalarında oluşturdukları kendi içsel ölçütleri kıstas olarak aldıkları ve bu durumun da objektif ve doğru bir değerlendirmeye imkân tanımadığı gözlemlenmiştir.

Öğrenci açısından bakıldığında ise aynı düzeydeki öğrencilerin aldıkları puanların bile birbirinden farklılık gösterdiği ve bu durumun öğrenciler arasında, sınavların objektif olarak yapılmadığı, kişisel görüşlerin ön plana çıktığı ve öğrencinin hakkının yendiği gibi söylemleri beraberinde getirdiği sonuçlarını ortaya çıkarmıştır. Hatta yurt dışında yapılan çalışmalarda bile, komisyonlu yapılsa dahi sınavlarda bir ölçek kullanılmadığında jüri puanlarının birbiriyle olan tutarlılığının çok düşük seviyede çıktığı belirlenmiştir. Ayrıca yapılan araştırmalara bağlı olarak öğrencilerin aldıkları notu yorumlamakta güçlük çektikleri, sınavda

ölçülen konularla ilgili eksikliklerini ve hangi değerlendirme ölçütlerine göre değerlendirildiklerini bilmedikleri ve buna bağlı olarak kendilerinden ne beklendiğini anlamadıkları gözlemlenmiştir.

Yukarıda belirtilen ve elde edilen veriler doğrultusunda günümüzde bilimin ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte çalgı eğitiminde doğru ve tutarlı bir değerlendirme yapılabilmesi için hedeflerin ve hedef davranışların açık şekilde belirtildiği ölçeklerin kullanılmasının artık bir gereklilik olduğu düşünülmektedir. Yaylı çalgı eğitiminde de süreç ve ürünün birbirinden ayrılmadığı, hedef ve hedef davranışların açıkça belirtildiği puanlamaya yönelik ölçek veya ölçeklerin kullanılmasının objektif ve tutarlı bir değerlendirme sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmada yaylı çalgı eğitiminde objektif ve tutarlı bir değerlendirme sağlama adına, süreç ve ürün odaklı ve puanlamaya da fırsat veren derecelemeli puanlama anahtarı (rubric) tarzı bir ölçek önerilmiştir.

**Öneriler**

- Geçtiğimiz yıllarda Bologna Süreci kapsamında her derste olduğu gibi yaylı çalgı eğitimini kapsayan derslerde de haftalık konuları içeren 14 haftalık müfredat programları düzenlemesi pek çok üniversitede yapılmış olsa dahi, eğitmenler bu programa çok fazla uymamakta ve kendi kafasında oluşturduğu program ile eğitim-öğretimi sürdürmektedir. Bu işleyişten vazgeçilmeli, işlenecek konular detaylı olarak belirlenmeli, müfredat programı her öğrenciye aynı şekilde uygulanmalı, ancak eğer sınıf seviyesi altında kalan öğrenci varsa bu öğrenciler ders eğitmeni tarafından eksiklikleri tespit edilerek bu eksikliklerin giderilmesine yönelik ek çalışmalarla desteklenmelidir. Ölçme-değerlendirmeye yönelik hazırlanacak olan değerlendirme ölçeklerinin de bu müfredat programlarına paralel yönde hazırlanması gerektiği düşünülmektedir. Bu sayede öğrencilerin hedef davranışlardaki eksiklikleri de sınav sonunda tespit edilmiş olmakta ve ders eğitmenine öğrenci hakkında referans olacak bilgiler vermektedir.
- Çalgı eğitimi bireysel verilen bir ders olduğu için bireylerin birbirlerine göre farklılıkları, algılama düzeyleri göz önüne alınmalı ve müfredat programları ve dolayısıyla sınavlarda belirlenecek ölçütler birey farklılıklarını gözeterek yapılmalıdır.
- Eğitmenler var olan değerlendirme yöntemlerinin (komisyonlu ve ortalama puan hesaplamasına dayalı) öğrencilere açıklanmasında oldukça zorluk yaşamakta; yapılan sınav sonrasında öğrenciye verilen not, öğrencinin kazanımları ve eksikleri bakımından yeterince bilgi verememektedirler. Bu nedenle öğrencilerin aldıkları notu yorumlayabilmeleri, değerlendirmede hangi ölçütlerin kullanıldığını ve buna bağlı olarak nerede ve hangi hedef davranışlarda eksiklikleri olduğunu görebilmeleri ve kendilerinden ne beklendiğini anlayabilmeleri için değerlendirme ölçeği kullanımının gerekli olduğu düşünülmektedir. Değerlendirme ölçeği kullanmanın objektifliği ve tutarlılığı artıracağı ve bu sayede öğrenciler arasında, sınavların objektif olarak yapılmadığı, kişisel görüşlerin ön plana çıktığı ve öğrencinin hakkının yendiği gibi söylemlerin de ortadan kalkacağı düşünülmektedir.
- Sınavlar, öğrencilerin belli bir andaki bilgilerini ölçmektedir. Bu ölçüler öğrencinin o andaki fiziksel sağlığı, ruhsal durumu, dikkatsizliği, konsantrasyonu, kişisel sorunları, vb. durumlardan etkilenmektedir. Öğrencinin bir dersteki başarısının birkaç sınavdan elde edilen notla değerlendirilmesinin öğrenci başarısını yansıtmadığı ve çalgı eğitimi için oluşturulacak

ölçeklerde, çalışmada önerilen ölçekte olduğu gibi bu tip durumları da hesaba katan ölçütlerin bulunması gerektiği düşünülmektedir.

- Öğrencide gelişmesi beklenen kazanımlar çok boyutludur ve bireyin gelişimi ile birlikte sürekli değişmektedir. Bu nedenle, bireyler hakkında bilgi edinme yollarının, uygulanan sınavlar dışında değişik değerlendirme araç ve yöntemleriyle çeşitlendirilmesi, zenginleştirilmesi, öğrencinin süreçteki gelişiminin izlenmesi ve yönlendirilmesi gerekmektedir.
- Sadece yaylı çalgılarda değil, diğer çalgılarda da performans değerlendirme için bu ve benzeri ölçeklerin örnek alınarak geliştirilmesinin ve geçerlik-güvenirlik çalışmalarının yapılarak gerçek ölçme durumlarında kullanılmasının objektiflik ve tutarlılık adına fayda sağlayacağı düşünülmektedir.
- Çalgı eğitiminde değerlendirmeye yönelik ölçme araçlarının eğitim verilen kurum bazında (Konservatuar, Müzik Eğitimi Bölümleri, Güzel Sanatlar Fakülteleri Müzik Bölümleri vb.) standartlaştırılmasının, Türkiye'de eğitim verilen kurum bazında herhangi bir müzik bölümünden mezun olan bireylerin puanlarının ve düzeylerinin de eşitlenmesinde etkili olacağı düşünülmektedir.

**KAYNAKÇA**

Atak Yayla, A. (2004, Nisan). *Müziksel performansın ölçülmesi*. 1924-2004 Musîki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu Bildirisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Brown, D. H. (1990). *Language assessment: principles and classroom practices*. London: Longman.

Çepni, S. (2015). Performansların değerlendirilmesi. E. Karip (Ed.), *Ölçme ve Değerlendirme* (s. 232-283) içinde. Ankara: Pegem Akademi.

Dalkıran, E. (2006, Nisan). *Müzik eğitimi anabilim dalları keman eğitimi yarıyıl sonu sınavlarında performansın ölçülmesine ilişkin öğretim elemanı görüşleri*. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu Bildirisi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Elliott, C. (1995). Race and gender as factors in judgments of musical performance. *Bulletin of the Council for Research in Music Education, The 15th International Society for Music Education: ISME Research Seminar*, 127, 50-56.

Fiske, H. E. (1978). *The effect of a trainingprocedure in musical performance evaluation on judge reliability* (Ontario Education Research Council Report). Ontario Ministry of Education web sayfasından erişildi: http://www.edu.gov.on.ca/eng/policyfunding/reports.html

Fiske, H. E. (1983). Judging musical performance: method or madness? *Update The Applications of Research in Music Education*, 1 (3), 7-10.

Good, C. (1959). *Dictionary of education*. New York: Mc Graw-Hill Co.

Grançer Okay, N. (2010). *Piyano performansının değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.

Günay, E., Uçan, A. (1980). *Çevreden Evrene keman eğitimi 1*. Ankara: Yeni Dağarcık Yayınları.

Linn, R. L., Gronlund, N. E. ( 1999). *Measurement and assessment in teaching*. Columbus, OH: Merill Publishing Co.

May, G. (2001). Performance based assessment and increased student performance. *Spotlight on assessment in music education* (s.35-36) içinde. Vancouver: MENC.

Mehrens, W. A., Lehmann, I. J. (1991). *Measurement and evaluation in education and psychology*. USA: Harcourt Brace Collage Publishs.

Mialaret, G. (1985). Les sciens de l'education en France. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 37 (2), 151-162. Erişim adresi: http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000673/067335fo.pdf

Palmer, C., Meyer, R. (2000). Conceptual and motor learning in music performance. *Psychological Science*, 11 (1), 63-68.

Popham, W. J. (1998). *Classroom assessment what teachers need to know*. London: IOX Assessment Associates.

Russell, J., Austin, J. (2010). Assessment practices of secondary music teachers. *Journal of Research in Music Education*, 58 (1), 37–54.

Saraç, A. G., Şeker, H. (2008). Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümleri'nde çalgı öğretimindeki performansın değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 20, 99-109.

Schleuter, S. (1997). *A sound approach to teaching ınstrumentalists* (2nd edition). New York: Schirmer Books.

Sezer, S. (2005). Öğrencinin akademik başarısının belirlenmesinde tamamlayıcı değerlendirme aracı olarak rubrik kullanımı üzerinde bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 61-69. Erişim adresi: http://dergipark.gov.tr/download/article-file/114756

Tekindal, S. (2002). *Okullarda ölçme ve değerlendirme yönetimleri*. Kocaeli: Evrim Yayınevi.

Türk Dil Kurumu. (t.y.). Performans. Erişim adresi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bati&view=bati&kategori1=terim&hng1=md&kelime1=performans

Uçan, A. (2005). *Müzik eğitimi temel kavramlar-ilkeler-yaklaşımlar ve Türkiye'deki durum*. Ankara: Evrensel Müzikevi.

Yaşar, M. (2014). Öğretmen adaylarının "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme" dersine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 64-83.

Zdzsinski, S. F., Barnes, G. V. (2002). Development and validation of a string performance rating scale. *Journal of Research in Music Education*, 50 (3), 245-255. doi: 10.2307/3345801

Zwicky, F. (1969). *Discovery, invention, research through the morphological approach*. Toronto: The Macmillan Company. [Adobe Acrobat Reader sürümü]. Erişim adresi: https://allbookserve.org/downloads/discovery_invention_research_through_the_morphological_approach.pdf

# A COMPREHENSIVE STUDY ON CLASSICAL MUSIC AND COMPARISON WITH OTHER MUSIC STYLES, TYPES AND GENRES

**Faraz AFSHARI**
*Erzurum Technical University, faraz.afshari@erzurum.edu.tr*

**ABSTRACT**

Throughout history, ideas have always changed about what will be called art and also during the time, different restrictions have been introduced and new definitions have been created. In the most general sense, art can be defined as an expression of creativity and imagination. Art is also the using human emotions, thoughts and dreams to affect the person by employing tangible and intangible materials and the power of creativity.

In the case of music, there is also a lot of definition about and they are all acceptable definitions, so it is a very difficult issue to make a general explanation to include them all.

Music can be explained as the arranged sounds that express people's feelings, thoughts, what they take from nature and sometimes express the nature, which can be considered as a field including both art and science.

In this study, classical music is generally defined and compared with other music genres and styles. In addition, the history, importance, impact of this kind of music and its condition in different countries in the world are discussed. This study may be useful for those who want to decide on the selection of music styles, instruments or for those who want to have general knowledge in the field of music.

**Keywords:** Classical music; Music styles; Music theory; Instruments

## Introduction

Music is widely used to reduce stress, anxiety, improve mood and distract patients from unpleasant symptoms, which effects through the autonomic nervous system. Music has been used since ancient times to enhance wellbeing and reduce pain and suffering. Music also improves the quality of life and enhances a sense of comfort and relaxation (Kemper et al. 2005). Here, a summary of studies carried out in this area has been presented.

The background music in a wine store was varied during two months. The results showed that, the classical music influenced shoppers and they did more shopping. Moreover, it was revealed that, rather than increasing the amount of wine purchased, customers selected more expensive merchandise when classical music was played in the store background (Areni 1993). Music intervention for agitation behavior in elderly persons was studied and effects of individualized music to classical “relaxation” music in elderly persons with Alzheimer's disease and related disorders were surveyed. A repeated measures analysis of variance displayed a significant reduction in agitation during and following individualized music compared to that of classical music. The study can be considered as a part of a theoretically based intervention for agitation in elderly persons with Alzheimer's disease and related disorders (Gerdner 2000). A brain study to examine the influence of visual and musical stimuli on the brain processing was carried out and highly arousing pictures of the International Affective Picture System and classical musical excerpts were selected to evoke

the 3 basic emotions including happiness, sadness and fear. The results of heart rate, skin conductance responses, respiration, temperature and psychometrical ratings were collected. Obtained results revealed that, the experienced quality of the presented emotions was most accurate in the combined conditions. In addition, both the psychometric ratings and the physiological involvement measurements (skin conductance responses, heart rate, Respiration) were remarkably increased in the combined model and sound conditions compared to the picture conditions, which shows that, music can significantly enhance the emotional experience evoked by affective pictures (Baumgartner et al. 2006).

Music may act as an appropriate auditory stimulant in preterm infants. A total of 25 stable preterm infants with birth weight of 1000–2500 grams were examined. Each infant was exposed to classical music, lullaby music, and no music for two days each. Heart rate, respiratory rate, and oxygen saturation and changes were continuously monitored over the test days. It was shown that, music can affect vital signs of preterm infants, which can possibly be related to the reduction of stress during hospitalization (Amini et al. 2013). In a study the functional neuroanatomy of transient mood changes in response to classical music was investigated. Their emotional responses to 60 classical musical pieces were examined using a visual analogue scale ranging from sad through neutral to happy. During presentation of happy music, increased the blood oxygenation level was found in the ventral and dorsal striatum. With sad music, increased the blood oxygenation level dependent signal responses were recorded in the hippocampus/amygdala and auditory association areas. With neutral music increased the blood oxygenation level dependent signal responses was observed in the insula and auditory association areas (Mitterschiffthaler et al. 2007).

**Music definitions**

Music has been explained with different words and there is a lot of definition, and they are all acceptable definitions. However, it is very difficult to make a general definition that will include them all. Music is both an art and a science. Emotionally, it has relation with perception as well as the mind. It can be stated that, the most beautiful shape of the sound is expressed by music. If the painting is a combination of colors and how poetry is formed from the combination of words; the music is also formed from selecting and processing the sounds according to a certain aesthetic, which can express our feelings, thoughts and excitement. According to Aristotle, sound harmony is the numerical ratio between the treble and bass sounds.

**The history of music**

It is very difficult to determine the origin of the music and its exact history, because there is no archaeological record. It could possibly have been started by singing and clapping hands or hitting them on different surfaces.

As a musical instrument, the first device may date back to about 67,000 years. In July 1995, Slovenian archaeologist Ivan Turk discovered a bone carving in the northwestern region of Slovenia (Kunej et al. 2000). By predicting the age of the flute, researchers revealed that, it is the oldest musical instrument and the only musical instrument associated with the Neanderthal culture.

**Fig. 1.** A picture of the oldest flute(left) and a part of flute made by bone (right)

The hole made on an ox horn, a hollow reed or bone, could produce harmonious sounds. They found the resonant and different effects raised due the pulling string with a nail, scratching, hitting and stroking. Then many instruments such as rebec, rebab, luth and etc. were born over the time gradually.

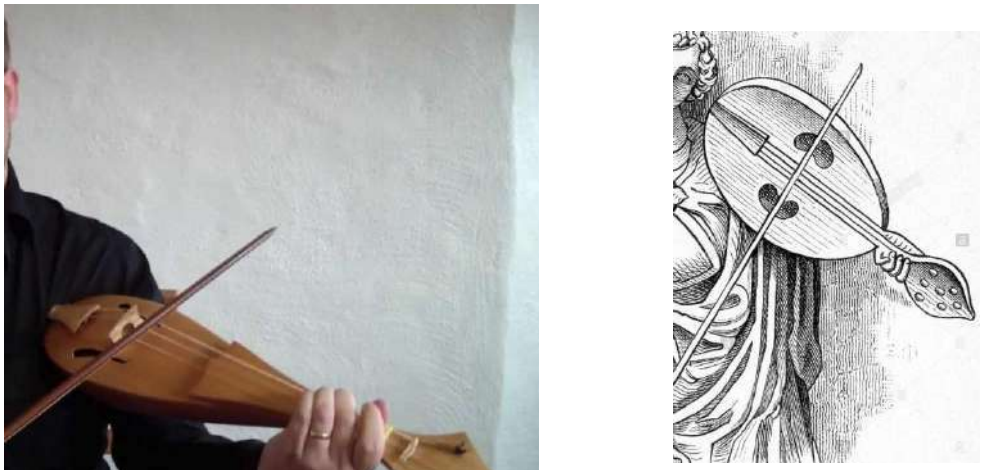


**Fig. 3.** Picture of the instrument, Rebec

**One of the significant differences between classical music and other styles is its long history and development.**

Classical music is rooted in the traditions of Western culture, including both religious and secular music. The time divisions of classical music can be presented as follows,

1. Renaissance
2. Baroque
3. Classical
4. Romantic
5. 20th Century

Baroque era:

The Baroque Era in Music identifies the aesthetic tendency that characterizes the music of the period that included the second half of the 18th century. The word Baroque is related to the Portuguese Barocco word. In the beginning, the term Baroque was used for a new and vibrant architectural style that was born in response to Renaissance art. The combination of homophone writing and counterpoint facilitated the formation of a fuller and glorious style in the works of this period with long sentences, ornaments and sometimes a complex and showy expression. Major and minor tonalities were used. Many sound calculations were done vertically. By the end of the period, the harmony system came to light. Scales and harmony analysis were performed. It was argued that all kinds of effects could be achieved by classification and use of the incandescent materials.

**Fig. 4.** An orchestra in Baroque era,

Classical era:

Classism in music is the period covering the beginning of the 18th and 19th centuries (1730-1820). The meaning of classism is theorization. In the classical period, the Baroque era style left its place to a brighter, simpler and clearer art. All problems related to the timbre, nuance, rhythm contrasts and narrative characteristics of the orchestras were analyzed.

Romantic era:

In this time period, a new social class and the bourgeois class destroyed the aristocracy (is a form of government that places strength in the hands of a small, privileged ruling class). Romanticism was the name of this new movement, which strongly influenced the field of art. Romanticism is the realization of what is felt by fantasy, imagination, and mysterious truth. Romance between 1800 and 1850 was an intellectual movement that

influenced literature, music, philosophy and art in Europe. The romantic tendency in music means the tendency for colors and harmonies, being confused with nature, moving away from everyday events, and often devoting to a country. In the romantics, the melodic structure became increasingly intense and complex. In addition, it can be said that the virtuosity peaked in music.

**Events that affect classical music**

In the history, there are many events influenced classical music. The most important of them are discussed below.

- Construction of music centers and schools

Mannheim school in Germany at that time, was known for extraordinary music works. Moreover, there was an orchestra composed of skillful and experienced artists from a number of European cities, such as France and Italy. In the orchestra of the school, board blowing instruments and metal blowing instruments shared the responsibility of the strings. Room music also benefited from the school's developments.

- The invention of printing press

The invention of the printing press played a very important role in the development of music. Writing came down to the public.

**Fig. 5.** The invention of Gutenberg- printing press

- French Revolution

While the conditions preparing the French revolution were formed, art was approaching the people. The French revolution has intensified this movement. Politics also made a very special and immediate introduction to the field of art. Art descended from the nobles' halls and passed down the street in order to convey the emotions and excitement of the people. The choirs became the symbol of the people's feelings and voice.

**Classical music is divided into different genres and varieties**

Suite, sonata, concerto, concerto grosso, fugue and recital are some of the genres in the classical music.

**Opera as one of the most important genres of classical music**

According to the researchers, it is understood that the idea of opera came probably from the fact that some of the musicians and poets of the city came together to perform musical and theatrical works similar to the ancient Greek plays. It can be stated that, opera is a branch of art, which is in musical and theatrical form, and is usually put on a historical or mythological drama. The origin of opera is Italy- Florence, known as the main center of the Renaissance. Opera art showed the greatest development in the 19th century (Selanik et al. 1996).

**Fig. 6.** Two views of opera (aria and choir)

**Unlike other genres, classical music groups have been formatted**

The orchestra is a collection of instruments, which make music together in a group. Some of the main identified groups in classical music are as follows,

1. Duet
2. Quartet
3. Spring quartet
4. Chamber orchestra
5. Symphony orchestra
6. Philharmonic Orchestra

- Duet: is a composition for two performers included in a musical work. They have equal importance to the piece.

- Quartet: is a collection of four singers or instrumental performers. In the classical music, the most important combination of four instruments is the strings quartet consists of two violins, one viola and one cello.

**Fig. 7.** Two views of singer's quartet and strings quartet

- Chamber orchestra: consists of several basic instruments and is known as a small orchestra of artists. Some chamber orchestras use only string instruments, but can also use other instruments. Chamber orchestras, can be conducted with or without a conductor. However, it usually does not include solo instrument performances.

**Fig. 8.** A picture of a chamber orchestra

- Symphony: is a long musical work, often composed for orchestras. The symphony is the product of a classical period (1700-1850). Some pre-classical works were also called symphonies, but the first real symphonies emerged in the classical period. The first important symphonies are the symphonies of Joseph Haydn, Wolfgang Amadeus Mozart and Johann Sebastian Bach's sons.

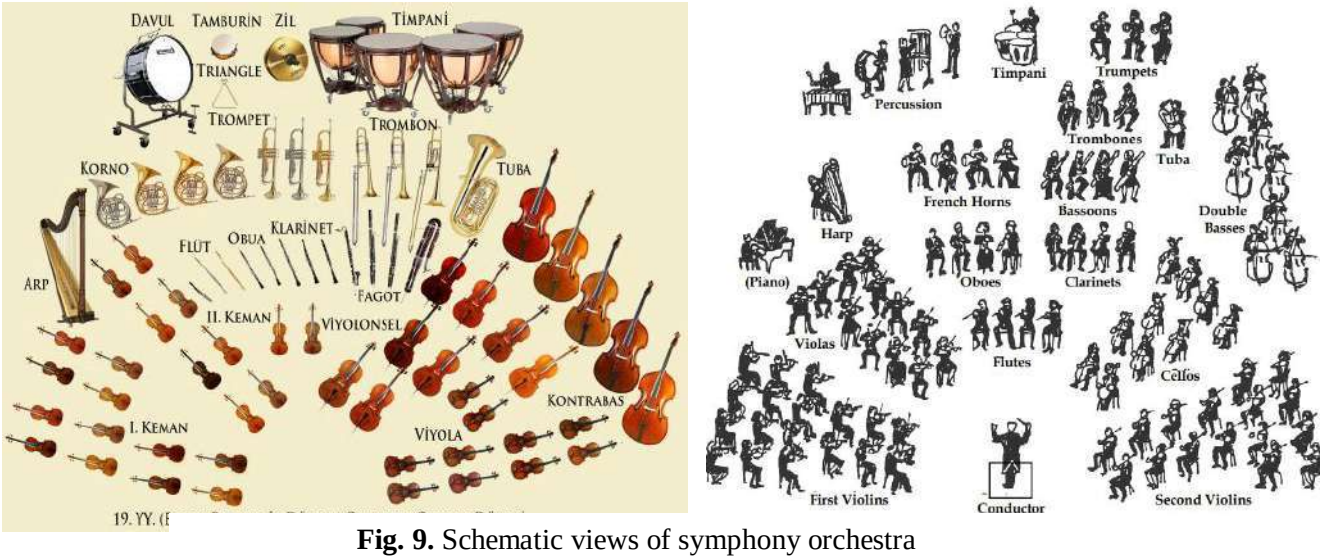



**Fig. 9.** Schematic views of symphony orchestra

- Philharmonic Orchestra: The Symphony and Philharmonic Orchestra are the same. The only difference is the symphonies are supported by the state, municipalities or universities; Philharmonic Orchestra by private institutions or foundations.

**Instruments of classical music and its difference with other music genres**

In classical orchestras, new instruments, especially electronic instruments, are not common. The location and type of instruments are classified in the orchestra. Some of the instruments used in the past have been obsolete and modified. In general, instruments of classical orchestra, especially the symphony orchestra, are categorized as follows.

- Strings (Violin, Viola and etc.)
- Woodwinds (Baroque flute …)
- Brasses (Trumpet, Horn …)
- Keyboards (Organ …)
- Percussion (Timpani, Drum …)

**Composer position and value in classical music as a significant difference**

The composer has a very important position in classical music, which is another difference to other music genres. In classical music, composer plays the most important role, but, in today's simple songs, only singer is known for people and normally, the composers of these popular songs are not known and haven't that importance. Three famous composers of classic era are

Franz Joseph Haydn, Wolfgang Amadeus Mozart and Ludwig Van Beethoven.

**Fig. 10.** composers of classic era: Franz Joseph Haydn (1723-1809)- Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791) - Ludwig Van Beethoven (1770-1827)

**Unlike other genres, music theory is very important part of classical music**

Music theory is more important tools for classical music compared to other music styles. Uniformity, proficiency in reading notes and nuances are very important. In fact, classical music also had a very important role in the development of music theory and note writing styles. When there was a request to save music, different types of writing were found. Symbols and signs were used in each nation using their alphabet and letters. However, development of classical music solved that issue and provided extensive knowledge in the field of music theory.

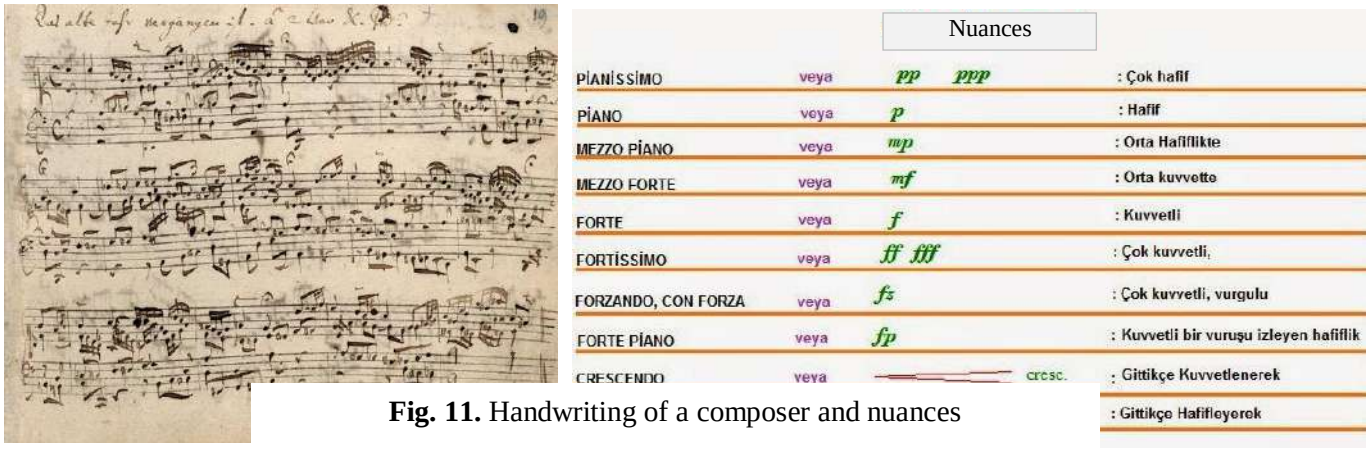



**Fig. 11.** Handwriting of a composer and nuances

**Conclusions**

According to other studies the positive effects of music, especially in the case of patients and children were discussed briefly. Moreover, important features of classical music compared to different types of music were presented. It was revealed that, classical music is a deep-rooted style, which has been developed and completed over the long history. Some of the main differences were discussed, including classified orchestras, instruments, composer and performers positions and importance of the music theory.

**References**

Areni, C. S., Kim, D. (1993). The influence of background music on shopping behavior: classical versus top-forty music in a wine store. ACR North American Advances.

Gerdner, L. A. (2000). Effects of individualized versus classical "relaxation" music on the frequency of agitation in elderly persons with Alzheimer's disease and related disorders. International Psychogeriatrics, 12(1), 49-65.

Baumgartner, T., Esslen, M., Jancke, L. (2006). From emotion perception to emotion experience: Emotions evoked by pictures and classical music. International journal of psychophysiology, 60(1), 34-43.

Amini, E., Rafiei, P., Zarei, K., Gohari, M., Hamidi, M. (2013). Effect of lullaby and classical music on physiologic stability of hospitalized preterm infants: a randomized trial. Journal of neonatal-perinatal medicine, 6(4), 295-301.

Mitterschiffthaler, M. T., Fu, C. H., Dalton, J. A., Andrew, C. M., Williams, S. C. (2007). A functional MRI study of happy and sad affective states induced by classical music. Human brain mapping, 28(11), 1150-1162.

Kemper, K. J., Danhauer, S. C. (2005). Music as therapy. South Med J, 98(3), 282-8.

Kunej, D., Turk, I. (2000). New perspectives on the beginnings of music: Archaeological and musicological analysis of a Middle Paleolithic bone 'flute'. The origins of music, 235-268.

Selanik, C., Erol, İ. L. (1996). Müzik sanatının tarihsel serüveni:" Müziğin görkemli yolculuğu. Doruk.

# AVRUPA BİRLİĞİ KENTSEL ÇEVRE YÖNETİMİ VİZYONU VE TÜRKİYE İLE KARŞILAŞTIRILMASI

**Duygu AKYOL**
**Doruk Görkem ÖZKAN**
**Abdullah ÇİĞDEM**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, duyguakyol@ktu.edu.tr*

**ÖZET**

Geçmişten günümüze insanın doğal çevre ile olan ilişkisi, 18.yy dan itibaren sanayi devrimiyle birlikte değişime uğramış artan tüketim, üretim, nüfus ve ekonomik faaliyetlerin etkisiyle kontrolsüz bir zarara dönüşmüştür. Bilgi toplumuna geçtiğimiz bu günlerde insan-çevre ilişkisi yeni bir döneme girerek planlı ve çevre duyarlılığı yüksek politikalar benimsenmeye başlanmıştır. Bu farkındalık, bireysel düzeyde başlayarak artan bir şekilde ülkelerin ve birliklerin politikalarında da yer almaya başlamıştır. Dahası bu politikalar ülkelerin birbirleriyle olan ilişkilerinde etkili olmuş, bireylerin tüketim alışkanlıkları bu çerçevede değerlendirilerek üretimin de bu politikalara ayak uydurması beklenmiştir. Çevre politikaları olarak ifade edilen bu politikalar zamanla gelişerek üretimin ve tüketimin yaşanabilir bir çevreyi tahrip etmesinin sınırlarını çizmeye çalışmıştır.

Çevre politikası, çevre sorunlarının çözümü için geleceğe yönelik olarak alınması gereken tedbirlerin ve benimsenen ilkelerin bütününü oluştururken, bir ülkenin çevre konusundaki tercih ve hedeflerinin belirlenmesi olarak da tanımlanabilir. Avrupa Birliği'nin çevre politikasına bakıldığında; kirliliği kaldırmayı, azaltmayı ve önlemeyi, sürdürülebilir kalkınmayı sağlarken doğal kaynakların, ekolojik dengeye zarar vermeyecek biçimde kullanılmasının temin edilmesini, çevresel zararın kaynağında önlenmesini ve çevreyi korumanın diğer sektörel politikalarla (enerji, ulaştırma v.b.) entegrasyonunu güvence altına almayı hedeflediği görülmektedir. Fakat ülkemizde çevre politikasının geç dönemde başlaması ve sadece 5 yıllık kalkınma planlarında yazılı olarak yer alması AB'nin çevre politikası ve kentsel çevre vizyonundan farklılaşmasına neden olmuştur.

Çalışma kapsamında Avrupa Birliği kentsel çevre yönetimi vizyonu ve Türkiye'nin çevre politikaları ve vizyonu arasındaki farklar irdelenerek nelerin yapılması gerektiğine dair önerilerde bulunulacaktır.

**Keywords:** Çevre politikası, AB, kentleşme vizyonu, çevre yönetimi, çevre sorunları

## 1.GİRİŞ

Günümüzden yaklaşık 10 bin yıl önce başlayan insanın doğal çevre ile olan ilişkisi, 18.yy dan itibaren sanayi devrimiyle birlikte değişime uğramış artan tüketim, üretim, nüfus ve ekonomik faaliyetlerin hacmiyle kontrolsüz bir tahribata dönüşmüştür. Bilgi toplumuna geçtiğimiz bu günlerde insan-çevre ilişkisi yeni bir döneme girerek planlı ve çevre duyarlılığı yüksek politikalar benimsenmeye başlanmıştır (Dağdemir, 2015). Bu farkındalık, bireysel düzeyde başlayarak artan bir şekilde ülkelerin ve birliklerin politikalarında da yer etmeye başlamıştır. Dahası bu politikalar ülkelerin birbirleriyle olan ilişkilerinde etkili

olmuş, bireylerin tüketim alışkanlıkları bu çerçevede değerlendirilerek üretimin de bu politikalara ayak uydurması beklenmiştir. Çevre politikaları olarak ifade edilen bu politikalar zamanla gelişerek üretimin ve tüketimin yaşanabilir bir çevreyi tahrip etmesinin sınırlarını çizmeye çalışmıştır.

Çevre politikası, çevre sorunlarının çözümü için geleceğe yönelik olarak alınması gereken tedbirlerin ve benimsenen ilkelerin bütününü oluştururken, bir ülkenin çevre konusundaki tercih ve hedeflerinin belirlenmesi olarak da tanımlanabilir (Bayram vd, 2011).

AB, küresel çevre sorunlarıyla ilgili sistematik bir şekilde mücadele eden ve politika üreten en önemli kuruluşların başında gelmektedir. Çevre sorunları alanında birliğe üye olan ülkeler ve birliğe üye olmayan ülkelere dair çevre politikaları oluşturma hususunda AB önemli bir yer tutmaktadır. AB, sahip olduğu standartlar ve kurallar yoluyla ve birliğe üye olmayan diğer devletler ile yoğun ilişkiler kurarak çevre konusuna büyük oranda etki etmektedir. Bu anlamda birlik, uluslararası düzeyde standartlar belirleyen ve diğer ülkeleri de sürdürülebilirlik politikalarıyla bir araya getiren ve yönlendiren bir güç olarak karşımıza çıkmaktadır (Yalçın, 2009).

Avrupa Birliği'nin çevre politikasına bakıldığında; kirliliği kaldırmayı, azaltmayı ve önlemeyi, sürdürülebilir kalkınmayı sağlarken doğal kaynakların, ekolojik dengeye zarar vermeyecek biçimde kullanılmasının temin edilmesini, çevresel zararın kaynağında önlenmesini ve çevreyi korumanın diğer sektörel politikalarla (enerji, ulaştırma v.b.) entegrasyonunu güvence altına almayı hedeflediği görülmektedir (AB, 2016).

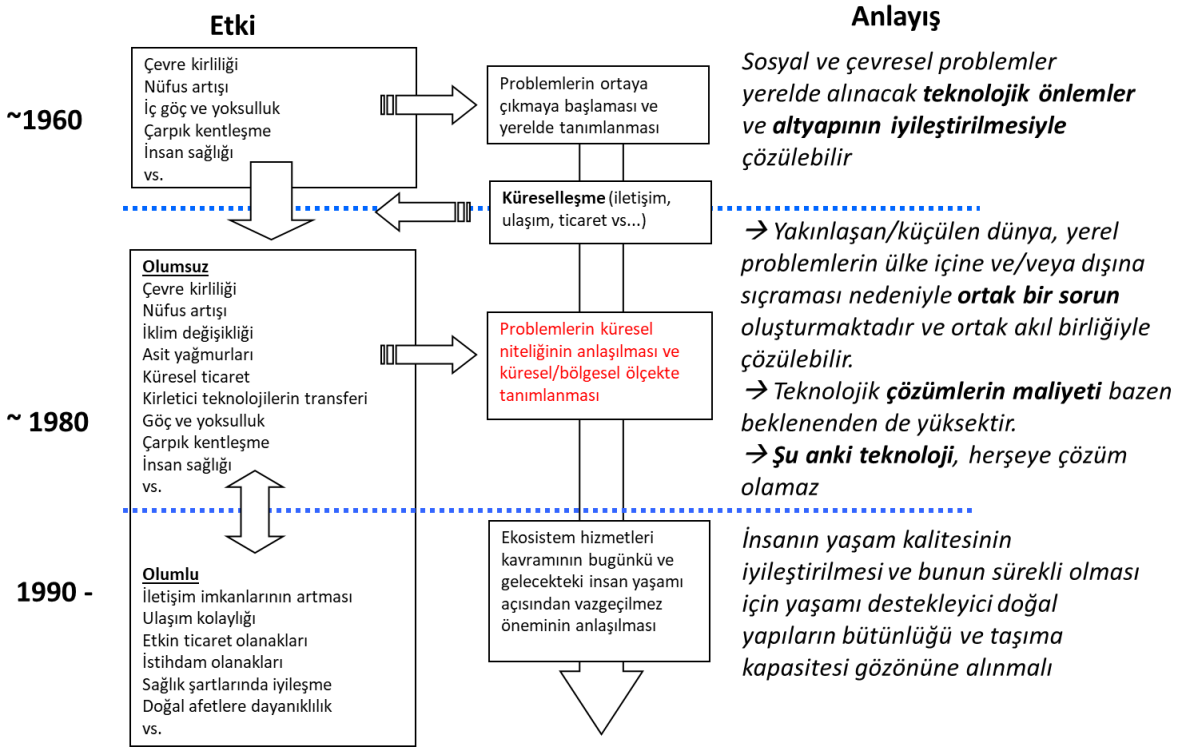
Çalışma kapsamında Avrupa Birliği kentsel çevre yönetimi vizyonu ve Türkiye'nin çevre politikaları ve vizyonu arasındaki farklar irdelenerek nelerin yapılması gerektiğine dair önerilerde bulunulacaktır.

## 2. AB ÇEVRE POLİTİKALARININ TARİHSEL GELİŞİMİ

AB Çevre Politikası temelde çevrenin korunması, sorunun kaynağında önlenmesi, doğal kaynakların verimli ve sürdürülebilir kullanımı, insan sağlığının güvence altına alınması ile yaşam standartlarının en yüksek seviyeye taşınması önceliklerinde, pek çok politika alanının hedefleriyle entegre bir yönetim anlayışını sunan dinamik bir politika alanıdır. Bu politikanın uygulanmasını AB sadece kendi içinde değil, diğer ülkelerle yaptığı işbirlikleriyle de teşvik etmektedir(Duru,2011).

AB çevre politikalarının çok eskilere dayanan bir tarihi yoktur; ilk çevre eylem programının yapıldığı 1973 yılına kadar Topluluğun ortak bir çevre politikasından söz etmek mümkün değildir. Avrupa topluluklarını oluşturan kurucu antlaşmalarda da çevre sorunları ile ilgili bir düzenleme bulunmamaktadır. Örneğin, 1957 yılındaki Roma Antlaşması'nda doğrudan doğruya çevre ile ilgili bir hükme yer verilmemiş, yalnızca nükleer enerji konusunda kimi güvenlik önlemleri öngörülmüştür(Duru,2011). Anılan dönemde çevre sorunları Avrupa kamuoyunu bugünkü kadar meşgul etmemekte, yalnızca, Londra'nın hava kirliliği gibi, kimi yerel nitelikli sorunlar gündeme girebilmiştir(Marin,1998). Kirliliği önlemeye yönelik 1970'li yıllardaki ilk tüzel düzenlemeler, daha çok tehlikeli kimyasal maddelerin denetimi, içme suyu ve yerüstü sularının korunması, enerji santralleri ve motorlu taşıtlardan kaynaklanan hava kirleticilerinin kontrol edilmesi üzerinedir. 1973 yılında hazırlanan ilk çevre eylem programından 1987'ye, Avrupa Tek Senedi'ne değin, Topluluğun

çevre sorunlarıyla daha yoğun biçimde ilgilendiğini, bu konuya ilişkin olarak çıkarılan tüzel belgelerin sayısında bir artış olduğu görülmektedir. 1973-1985 yılları arasında, toplam 120 yönerge, 27 karar ve 14 tüzüğün yayımlanması bu dönemde çevrenin Avrupa Topluluğu (AT) içinde en hızlı büyüyen politika alanı olduğunu göstermektedir (Burchell and Lightfoot,2001). AT'nin çevre sorunlarıyla daha yakın bir biçimde ilgilenmesinde, Roma Kulübü'nce MIT'e hazırlattırılan Büyümenin Sınırları (Limits to Growth) adlı raporun 10 ve 1972 Stockholm İnsan Çevresi Konferansı'nın dünya gündemine çevre sorunlarını getirmesinin etkisi de bulunmaktadır(Coonely and Smith,1999).




Şekil1: Çevre politikasının oluşum ve gelişim süreci. (Talu, 2010)

AB'nin entegre çevre yönetimi anlayışını en iyi sunan ve 1973 yılından itibaren hazırlanan Çevre Eylem Programları (ÇEP), bu politika alanının gelişmesini hızlandırılmıştır. Küresel sorunların çözümüne daha etkili çözümler sunulmasına olanak sağlayan ÇEP'nin son dönemi, Yedinci Program ile 2014-2020 yıllarını kapsamaktadır. 1970'li ve 1980'li yıllardaki temel başlıklardan hava ve su kalitesini artırmak, doğadaki canlı türlerini korumak gibi geleneksel temalar yer alırken, son zamanlarda bu politika daha kapsamlı temaların küresel boyutta ele alınmasını beraberinde getirmiştir. Hatta AB'de çevrenin korunması, üyelik sürecinde daha fazla vurgulanan konular arasına girme eğilimi göstermektedir. Tarım, enerji, balıkçılık, ulaşım, bölgesel kalkınma, kaynakların verimli kullanımı, biyolojik çeşitliliği koruma ve teknolojik yenilikler gibi başlıklar da çevre politikasının önemli parçalarını oluşturmaktadır. Bu geniş çalışma alanında AB Çevre Politikası, kaynakların verimli kullanılmasına dayalı ve düşük karbonlu teknoloji ve ürün seçenekleriyle oluşturulan bir ekonomi modeline katkı sağlama amacını içermektedir.

Bağlayıcılıkları bulunmamasına karşın, çevre eylem programlarının iki önemli işlevi yerine getirdiği söylenebilir: Programlar, Birlik çapında izlenecek politikaların ana ilkelerini

ortaya koymakta, gelecekteki yasal düzenlemeler için yol göstericilik yapmaktadır. Programların, kamuoyunda gündeme gelen yeni sorunların tartışılmasına ve yeni politika önerilerinin ortaya konulmasına olanak yarattıklarını da belirtmek gerekir. Her bir program incelendiğinde, döneminin koşullarını yansıtacak biçimde kimi yeni sorunların ve tartışmaların öne çıkarıldığı görülecektir(Haigh,1989;aktaran; Duru,2011).

Ayrıca 1994 yılında kurulan Avrupa Çevre Ajansı, gerek üye ülkelerden gerekse üye olmayan ülkelerden alınan bilimsel veriler ışığında AB Çevre Politikası'nın kapsamına giren konu başlıklarında mevcut durum analizlerin çıkarılmasını sağlamakla birlikte, AB genelinde sosyal farkındalığın artırılması açısından da önemli fırsatlar sunmaktadır.

**2.1 Çevre Eylem Programları**

Avrupa Birliğinin çevre ile ilgili atmış olduğu adımlarda çevre politikası kapsamlı bir şekilde ele alınmamakta sadece çevrenin dayandığı temel ilkelerden bahsedilmektedir. AB çevre politikalarının daha iyi anlaşılabilmesi için çevre eylem planları da incelenmelidir. Çevre Eylem Planları Birlik içinde izlenecek politikaların ana ilkelerini ortaya koymakta ve çevre ile ilgili yasal düzenlemelerin yapılmasında yol göstermektedir (Duru, 2007). Bağlayıcılığı olmayan Çevre Eylem Planları politikaların uygulanmasını ve çevre ile ilgili olarak Birliğe üye olan ülkelere yol göstermesini sağlamak amacı ile oluşturulmuşlardır.

Birinci Çevre Eylem Programı

Birinci Çevre Eylem Programı, AB'nin çevre alanında ilk büyük girişimi ve geniş kapsamlı hedeflere ulaşmak için bir strateji olarak benimsendiğinin göstergesidir (Budak, 2004). Birinci Çevre Eylem Programı 1972 yılında çevre sorunları konusunda uyulacak ortak politikaların ve uygulamada dayanılacak ilkelerin saptanması için hazırlanmıştır. Aynı yıl Stockholm'de gerçekleştirilen İnsan Çevresi Konferansının böyle bir çevre eylem programının hazırlanmasındaki payı büyüktür (Duru, 2007).

Birinci Çevre Eylem Programında yer alan temel ilkeler şunlardır (Budak, 2004):

• Kirliliğin kaynaktan önlenmesi

• Çevrenin dikkate alınmasında, bütün planlama ve karar alma süreçlerinin bir parçası haline gelmesi

• Kirleten öder ilkesi

• Topluluk politikalarının gelişmekte olan ülkelere etkisinin dikkate alınması

• Küresel işbirliğinin özendirilmesi

• Amaca uygun faaliyet düzeylerinin belirlenmesi

• Çevre bilincinin geliştirilmesi için eğitim faaliyetlerinin yerine getirilmesi

• Milli programların uyumlaştırılması ve koordinasyonu

• Çevre bilgilendirme süreçlerinin yürürlüğe konması

İkinci Çevre Eylem Programı

İkinci Çevre Eylem Programında, Birinci programda uygulanmayan maddelere tekrar yer verilmiştir (Çokgezen, 2007). Bu programda yer alan öncelikli konu, havanın ve suyun kirlenmesinin önüne geçmektir. Bunun amaçla beraber Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) ilk kez bu eylem programında gündeme getirilmiştir. AB İkinci Eylem Programından sonra şu kararları almıştır (Bayram vd., 2011):

• Kirliliğin önlenmesi, meydana gelmesinden sonra ortadan kaldırılmaya çalışılmasından daha etkilidir,

• Kirleten öder ilkesi,

• Herhangi bir faaliyetin çevreye etkisinin göz önüne alınması,

• Çevresel eylemlerin en uygun ve en elverişli düzeyde ele alınması.

Üçüncü Çevre Eylem Programı

Üçüncü programın önceki iki programa göre getirmiş olduğu yenilik çevre politikalarının diğer politika alanları üzerinde olumlu bir etkisinin olabileceği gerçeğidir. Çevre ile ilgili faaliyetlerin sanayi alanındaki yenilikleri hızlandırma ve istihdam oluşturmak konularında etkili olacağı vurgulanmaktadır. Bu programda yeni teknolojilerin geliştirilmesi de önemli bir yer tutmuştur. Özellikle çevre kirliliği boyutuyla düşünüldüğünde, Topluluğun "Kirliliği Kaynağında Ödeme" ilkesinin uygulanmasına en elverişli alanlardan biri olacağı düşünülmektedir (Karabulut, 2004)

Dördüncü Çevre Eylem Programı

19 Ekim 1987 yılında onanan Dördüncü Çevre Eylem Programı, 1987-1992 yıllarını kapsamaktadır. Daha önceki programlarla arasındaki en önemli fark, Avrupa Topluluğu tarihindeki çok önemli antlaşmalardan biri olan Avrupa Tek Senedin hazırlanmasından sonra oluşturulan ilk program olmasıdır. Çevre politikalarını ekonomik ve toplumsal gelişmişliğin bir unsur olarak inceleyen bu program Avrupa Tek Senedinin belirlemiş olduğu politikalar doğrultusunda oluşturulmuştur (Ulukent, 2010).

Programda özellikle tarım sektörünün çevreye verdiği olumsuz etkilerin engellenmesi hususunda ciddi bir denge arayışına girilmiştir. Yine bu program kirliliğin başladığı anda önlenmesine yönelik tedbirlerin alındığı ve maliyet açısından bu tedbirlerin ileride sağlayacağı fayda ile birlikte düşünüldüğü bir programdır. Dördüncü Çevre Eylem Programının diğerlerinden ayıran belirgin bir diğer özellik ise çevre konusunda bazı ulusal finansman kaynaklarını devreye sokmasıdır. Bu program çevre politikalarını diğer birlik politikaları ile ilişkilendirmesi ve bu sayede çevre mevzuatının güçlendirmesi açısından dikkat çekicidir (Çokgezen, 2007).

Beşinci Çevre Eylem Programı

Bu programın temel hedefi, Birlik içindeki büyümeyi sürdürülebilir bir kalkınmaya dönüştürebilmektir. Bu programın temel ilkeleri, kirleten öder ve ihtiyat ilkelerinin iyi bir şekilde uygulanması ve ortak sorumluluk kavramının yaygınlaştırılmasıdır (Sarıkaya, 2004). Bu Program, beş temel sektör olan ulaştırma, turizm, tarım, sanayi ve enerjinin çevre üzerinde oluşturduğu etkiyi ön plana çıkarmıştır. Önceki programlara oranla daha kapsamlı ve çevresel sorunları daha geniş bir şekilde ele alan bu program, iklim değişikliği, doğal kaynakların yok olması ve biyolojik çeşitlilikteki kayıp, hava kirliliği, kıyı alanlarındaki kirlilik ve atıklar ile kentsel çevrenin bozulması üzerinde durmaktadır. Yine bu programda Orta ve Doğu Avrupa'nın sahip olduğu çevre sorunlarına da değinilmiştir (Duru, 2007).

Altıncı Çevre Eylem Programı

"Bizim Seçimimiz, Bizim Geleceğimiz" adı altında 2002 yılında kabul edilen Altıncı Çevre Eylem Programı 2002-2012 yılları arasını kapsamıştır. Altıncı Çevre Eylem Programı ana hatlarıyla Çevre Hukukunun AB üye ülkeleri tarafından yüksek derecede uygulanmasının sağlanması ile çevresel İlkelerin ve politik hedeflerin tam entegrasyonunun

AB ülkeleri tarafından onaylanması üzerinde durmuştur (Popeanga, 2013). Altıncı Çevre Eylem Programında dört öncelikli konu bulunmaktadır. Bunlar: (Papadaki, 2012).

• Kyoto Protokolü hedeflerine en kısa zamanda ulaşabilme çalışmaları ile iklim değişikliği,

• Esas odak noktası tehlikeli maddeler içeren büyük afetlerin engellenmesi ve yönetimi olacak şekilde biyolojik çeşitlilik ve Natura 2000 Network'a dayandırılması

• İnsan sağlığının hem tehdit edilmediği, hem de olumsuz yönde etkilenmediği bir durum gibi çevresel niteliği amaçlayan çevre ve sağlık arasındaki ilişki,

• Katı atıkların ve kaynakların sürdürülebilir yönetimi.

Yedinci Çevre Eylem Programı

Yedinci Çevre Eylem Programı 17 Ocak 2014 tarihinde "Gezegenin Sınırları İçinde, Daha İyi Yaşamak" sloganıyla yürürlüğe girmiştir. Bu yeni program 2012 yılında sona eren Altıncı Çevre Eylem Programının yerini almaktadır. (İKV, 2014). Program 2020 yılına kadar yürürlükte kalacaktır (Anstoetter ve McDonough, 2012).

• Birliğin doğal sermayesinin korunması, muhafaza edilmesi ve güçlendirilmesi,

• Birliğin kaynak-verimli, yeşil, rekabetçi düşük karbon ekonomisine geçişinin sağlanması,

• Birlik vatandaşların sağlık ve refahının çevre ile ilgili risklere karşı korunması,

• Birlik Çevre Mevzuatının uygulanmasının geliştirilmesi,

• Birlik Çevre Mevzuatına yönelik bilgi ve deneyimin artırılması,

• Çevre ve iklim politikaları için gerekli yatırımın sağlanması,

• Çevrenin diğer politika alanlarına entegrasyonun ve politikalarda tutarlılığın sağlanması,

• Birlikteki şehirlerin sürdürülebilirliğinin güçlendirilmesi,

• Birliğin uluslararası çevre ve iklim sorunları konusundaki etkinliğinin güçlendirilmesidir. (SEAP, 2013).

8. Çerçeve Programı diyebileceğimiz HORİZON 2020 ise Ocak 2014'te başlamıştır.

Avrupa'nın çevre konusunda oluşturduğu ve uygulamaya geçirdiği birçok karar ve stratejiler kapsamında Türkiye'nin ülkesel ölçekte ne yaptığı ne tür önlemler almaya başladığı ve çevre konusunda oluşturduğu politikaların incelenerek AB çevre politikaları ile karşılaştırılıp yapılması gerekenler konusunda irdelemelerin yapılması gerekmektedir.

## 3. TÜRKİYE DE ÇEVRE POLİTİKASININ GELİŞİMİ

Çevrenin önemi özellikle son yıllarda Türkiye'de de anlaşılmış ve bu konuda çalışmalar başlatılmıştır. Türkiye'nin çevre politikaları da ister istemez sürdürülebilir kalkınma bağlamında şekillenmeye başlamıştır. Çünkü dünyada çevreye duyarlı bir ticaret hız kazanmaktadır. Türkiye'deki çevre politikalarının gelişmesinde 1972 yılında Birleşmiş Milletler düzeyinde düzenlenen Çevre Konferansı etkili olmuştur. 1963 yılında uygulanmaya başlanan beş yıllık kalkınma planlarının ilk ikisinde çevre sorunları ve politikaları yer almamış, fakat 1973 yılında uygulanmaya başlanan Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda çevre sorunları ilk kez ele alınmış olmasına rağmen, sanayileşme ve kalkınmaya zarar verebilecek ve engelleyebilecek olan çevre politikalarının benimsenmeyeceği de belirtilmiştir. Bundan sonraki uygulanan kalkınma planlarında da

çevreye giderek daha fazla önem verilmiştir. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile çevre sorunlarının çözümü için uygulanan politikalar ve alınan kararların Avrupa Birliği normları ve uluslararası standartlara uygun uyumlu hale getirilmesi çalışmalarına yer verilmiştir. Türkiye'nin çevre politikasının şekillenmesinde hazırlanan Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem programının önemli yeri bulunmaktadır.

1992 yılında gerçekleşen Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı kararlarının Türkiye ye yansıması "sürdürülebilir kalkınma" kavramının çevre politikalarının merkezine yerleşmesi şeklinde olmuştur. Bu durum ülkemizde çevre alanındaki politikaların daha çok uluslararası etkilerin yansımaları ile şekillendiği ve geliştiği şeklinde yorumlanabilir.

Türkiye de çevre koruma politikalarının oluşması sürecinde başlangıçta sorumluluk merkezi devlet mekanizmalarında iken son yıllarda yerel yönetimlere devredilmeye başlanmıştır. Bu çerçevede Türkiye'de çevre politikalarının gelişimi Cumhuriyet dönemi boyunca değişik bölümlerde ele alınabilir. Türkiye de 1960 lı yılların gerek çevre sorunlarının gündeme gelmesi gerekse de Türkiye'nin planlı döneme geçmesi çevre politikalarının ortaya çıkması ve gelişmesi açısından ayrı bir önemi vardır. Bu kapsamda Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatının kurulduğu 1960 lı yıllarda başlayan "beş yıllık kalkınma planları" ulusal çevre politikalarının oluşması ve gelişmesi açısından incelenmesi gereken ilk ve temel bilgiler olarak görülebilir. İlk iki kalkınma planında çevre sorunlarına ve çözümlerine ilişkin hiçbir politika hedef veya ilkeye rastlanmamaktadır. Üçüncü beş yıllık kalkınma planı ile birlikte çevre sorunlarına yönelik politika belirleme yönünde ilk adımlar atılırken çevre örgütlenmesi yönünde de tartışmalar başlamıştır. Böylece çevre yönetimi kavramı gündeme gelmiş kamu ve özel sektörler arasında etkileşimi kuracak doğal varlıkların korunmasını temel alacak sorunlara merkez ve yerel düzeyde çözümler getirebilecek eşgüdüm ve denetimi sağlayacak bir sistem arayışları başlamıştır. Ancak ileriki dönemlerde çevre örgütlenmesinde bir dizi geçiş ve sorun yaşanmış kurumsal karmaşa giderilememiş yasa yönetmelik ve uygulamalardan kaynaklanan yetki ve görev karmaşasının öne çıktığı bir süreç yaşanmıştır.

Türkiye çevre alanında 1980 ler boyunca yaşanan ve günümüzde de süren kurumsal ve politik arayışların, 1990 lı yılların ikinci yarısında yerini zayıf korumacılığa bıraktığı söylemek yanlış olmayacaktır. Dönemin siyasal iktidarının çevre politikaları olmadığı için çevrecilik öne çıkmış bununla birlikte kentsel sorunlar derinleşmiş, kıyılar kirletilmiş, Yatağan ve Gökova santrallerinin yapımı yönünde adımlar atılmış, bazen yasal yollar ile doğal varlıkların yok edilmesine yönelik uygulamalarda gerçekleşmiştir.

Türkiye'de çevre politikasının oluşturulması ve çözüm önerilerine en önemli çalışma ve politika belgesi Ulusal Çevre Eylem Planıdır(UÇEP).Yedinci beş yıllık kalkınma planında Dünya Bankasının desteği ile hazırlanan ve DPT tarafından 1998 yılında yayınlanan UÇEP raporu bugüne kadar çevre alanında hazırlanmış Türkiye'deki en kapsamlı politika dokümanıdır. Çevre ve kalkınma politikalarına uyumlu hale getirmek amacıyla birçok alan ve sektör için önerilen somut eylemlerden oluşan UÇEP in yasal bir bağlayıcılığı olmadığı için hukuksal yaptırımları da olamamıştır. Sonuç olarak 2007-2013 yıllarını kapsayan dokuzuncu beş yıllık kalkınma planı ve UÇEP Avrupa Birliği uyum sürecinde hazırlanan dokümanlar olduğu için bu alandaki program ve stratejilere koşut

yaklaşımlar çalışmaların temelini oluşturmuştur. Ancak Türkiye'nin belgelere ve politikalara yansıyan çevre yaklaşımları halen AB gerisinde olduğu söylenebilir.

Türkiye de bir yandan Avrupa Birliği üyelik süreci olarak adlandırılan yeni bir döneme girmiş biryandan sosyo-ekonomik krizler gündeme gelmiş bir yanda da Dünya Bankası ve IMF politikaları ile şekillenen ekonomik modeller denenmiştir. Böyle bir kesitte değişik nedenlerle ekolojik tahribat ve kirlenme en üst noktaya erişmiştir. Orman arazilerinin meraların ovaların yapılaşmaya açılması ve satışı yönündeki girişimler enerji ve madencilik alanlarında özelleştirme uygulamaları ve sonucunda yaşanan çevresel sorunlar ülke gündeminde öncelikli konular haline gelmiştir. Bu arada fiziksel çevre bozulmaya başlamış hızlı ve çarpık kentleşme yanlış yerleşim politikaları ve sanayileşme sürecinin yarattığı baskılar kentsel yaşam kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Bu süreçte bir yandan AB üyelik süreci ülkemizin çevre politikalarını belirlerken diğer yandan sanayi, enerji, bilim ve teknoloji, eğitim, gümrük politikaları gibi alanlara ilişkin öngörü ve hedefler ilerleyen döneme ait çevre performansını da şekillendirmiştir.

## 4. AB ÇEVRE POLİTİKALARI GELİŞİM SÜRECİ İLE TÜRKEYE DE ÇEVRE ALANINDAKİ GELİŞİMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

AB çevre politikalarının gelişimi ve uyum süreciyle birlikte bu gelişmelerden etkilenen Türkiye'nin çevre alanında yaptıkları antlaşmalar sözleşmeler ve uygulamalar tablo halinde verilerek aradaki farkların daha iyi anlaşılması hedeflenmiştir. Türkiye yasal anlamda çevre ile ilgili önemli gelişmeler 1982 anayasası ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu tarih aslında AB den ne kadar geç başladığımızın bir göstergesi olmaktadır.

Tablo1:AB ile Türkiye deki çevre politikası gelişiminin karşılaştırılması(Talu ,2010 bilgilerinden derlenerek hazırlanmıştır)

| AB DEKİ GELİŞMELER | TÜRKYE DEKİ GELİŞMELER |
|---|---|
| **1951 Paris** | **1923-1950** |
| • Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu Antlaşması<br>• Politika Yok | • 10.000 nüfusu aşmayan yerlerde fabrikalar.. İstanbul'un sanayi sorunları için yabancı uzmanların İstanbul'da bölge planlaması tavsiyeleri..<br>• Politika Yok |
| **1957 Roma** | **1961 Anayasası** |
| • Avrupa Ekonomik Topluluğu Antlaşması, Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu Antlaşması (EUROTOM-nükleer enerjinin barışçı kullanımını denetleyen bir sistem kurmak )<br>• Ortak eylemlerin ve politikaların yürürlüğe konulması yoluyla, Avrupa Topluluğu'na, diğer görevlerinin yanısıra, çevre kalitesinin yükseltilmesi ve yüksek düzeyde korunmasını sağlamak görevini yüklemektedir (Madde 2).<br>• Topluluğun yasama kapasitesini ve Topluluk Çevre Politikası'nı yönetmede temel ilkeleri belirlemektedir (Madde 174).<br>• Sağlığın Korunması | • Sağlığın Korunması |
| **1972 Topluluk Paris Deklarasyonu** | **1978** |

| | |
|---|---|
| • Ekonomik kalkınmanın ekolojik sorunları; ortak politika ve eylem programları ihtiyacı (İlk somut adım) | • Uluslararası faaliyetleri izleme ve kurumsallaşma ihtiyacı - Ulusal sorunların çözümünde devletin belirleyici rolü ve liderliği var. Çevreye ilişkin kararları idari hiyerarşinin tepesinden belirlemek de geleneksel Türk kamu yönetim sistemine uygun |
| **1987 Tek Avrupa Senedi**<br>• Tek Senet ile Topluluk çevre alanında ilk kez yetki kazandı 1987 Tek Avrupa Senedi ile çevre konusu AT'nin temel yasalarına doğrudan girer(Roma Antlaşmasında yasal zemin) Çevre; Topluluğun ortak politikalarına ve AT müktesebatına (aquis communaitaire) dahil edildi, Tek Avrupa Senedi, Roma Antlaşması'nın 130. maddesinde değişiklik yaparak " kirleten öder" ilkesini ortaya çıkarır | **1982 Anayasası, 1983 Çevre Kanunu**<br>**14 Nisan 1987 Tam üyelik müracaatı**<br>• Çevre mevzuat uyumu başlıyor (Örn:1986 tarihli Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliğinin 47. maddesi "TSE standardı bulunmayan konularda bir belirleme yapılana kadar AET standartlarındaki değerler esas alınacaktır".) |
| **1992 Maastricht Antlaşması (Avrupa Birliği Antlaşması)**<br>•<br>Çevre koruma, resmen ortak bir politika ve ortak karar statüsünde, (kirlenme karşıtı önlemler ortak pazarda rekabeti çarpıtır) çevre öncelikli hedef, çevre politikası ve sürdürülebilirlik ilkesi bir arada tanımlanıyor. Özetle, 1992 Maastcriht Antlaşması ile çevre alanına politika statüsü verilmiş ve AB hukukunda "sürdürülebilir kalkınma" kavramı resmen oluşturulmuştur. | **1992**<br>• Uluslararası çevre faaliyetlerine ilgi |
| **1997(Haziran) Amsterdam Antlaşması**<br>• Sürdürülebilir kalkınma kavramı AB anlaşmasına giriyor ve AB'nin ana hedeflerinden birisi artık. | **1 Ocak 1996 Gümrük Birliği, Mali İşbirliği Deklarasyonu –**<br>• Öncelikli alanlar arasında çevre var.<br>• Türk özel sektörü rekabete hazırlanıyor |
| **Gündem 2000**<br>• Çevre ve genişleme politikaları; i) genişlemenin çevresel faydalarını içeren maliyetler, ii) hem iç Pazar, hem dünya | **1996**<br>Katılımcı süreçler hızlanıyor (Habitat II...) |
| **1998 Cardiff Süreci**<br>Lizbon 2000 Sratejsi<br>• (En dinamik, bilgiye dayalı, rekabetçi, nitelikli istihdam, çevreye daha fazla duyarlı olmak, sanayici açısından özellikle önemli) | **1996**<br>Katılımcı süreçler hızlanıyor (Habitat II...)<br>Müzakereler devam ediyor.. |
| **Göteborg, Haziran 2001)**<br>• "Sürdürülebilir Kalkınma İçin Avrupa Stratejisi" öncelikli entegrasyon alanları: Tarım, Enerji, Taşımacılık | Müzakereler devam ediyor.. |

**1999 Helsinki**

- "Sürdürülebilirlik 21"(Genişleme ve Çevre Konsey Tavsiye Kararı)

**1999 Helsinki (11-12 Aralık 1999 Helsinki, Türkiye'ye adaylık statüsü tanındı)**

- Siyasal ve Yönetsel Reformlar
- Yeni kurumsal mekanizmalar
- Ekonomik etkinliklerin mekansal dağılma biçimlerinin yeniden şekillendirmesi (AB Bölgesel kalkınma politikaları, kalkınma ajansları yaklaşımları)

**2000 Nice Antlaşması**

- Su kaynakları yönetimi, atık yönetiminde arazi kullanımı

**Aralık 2004**

- Nice Antlaşması Müzakerelerin başlaması için karar

**2009 Lizbon Antlaşması**

- AB'nin 2003 yılından bu yana devam eden Anayasal sürecini sona erdiren Antlaşma. (1.12.2009 yürürlük) AB 2010 yılı itibariyle önümüzdeki on yıla tek bir uluslararası tüzel kişilik kazanmış,karar alma sürecini hızlandırmış, kurumsal yapısını daha etkin hale getirmiş, ve dış politkadaki hareket kabiliyetini arttırmış olarak girdi)
- Dengeli ekonomik büyümeye dayanan, sürdürülebilir bir Avrupa kalkınması ve dünyanın sürdürülebilir kalkınmasına katkı.
- Bakanlar Konseyi çevre ile ilgili kararlarda her durumda Avrupa Parlamentosuna ve Birlik danışma organlarına danışır.
- Diğer Bazı alanlardaki Politikalar, Bölüm Enerji: Enerji verimliliği ve tasarrufu ile yenilenebilir enerji biçimleri geliştirilmesini teşvik edilmesini hedefler.

- **Aralık 2009 Çevre Faslı**

1982 anayasasında kirleten öder ibaresi o dönemlerde çevre politikası için bir milat olarak görülse de zaman geçtikçe kentlerdeki olumsuz gelişmeler oluşmaya başladıkça aslında bu kararın çevre korumacılık ilkesi ya da politikası ile bağlantı olmadığını açıkça göstermektedir.

## 5. SONUÇ

Türkiye'deki çevre politika belgelerinde ve çevre yönetimi sisteminde kirlilik önleme ve temiz üretim yaklaşımının olmadığı net bir şekilde anlaşılmaktadır. Bu kapsamda ülkede onarımcı ya da önleyici bazı durumlarda da zorlayıcı çevre politikalarının hayata geçirilmesi gereği açıktır. Bu kapsamda siyasal iradenin rolü yanında toplumsal ve ekonomik sorunların da belirli ölçülerde çözülmüş olması çevre alanındaki uygulamaları daha öncelikli kılabilecektir.

Başta önce gelişme sonra çevre yaklaşımının izlediği süreçte belirli süre sonra üretimle birlikte temiz çevreninde korunabileceği göz önüne alınarak gelişme ve çevre arasında denge düşüncesi tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de etkili olmaya başlamıştır. Tüm bu düşünsel gelişmelere rağmen her geçen gün gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki farklar ekonomik siyasal ve çevre ölçekli olarak sürekli olumsuz yönde

büyümektedir. Bu kapsamda da çevre politikası konusu dünyadaki tüm ülkeler için daha da büyük öneme sahip olmaktadır.

Türkiye'nin ise çevresel konularda ulusal kalkınmayı sağlayabilmesi için global uygulamaları yakından takip etmesi ve sahip olduğu gücü ve potansiyeli iyi kullanması gerekmektedir. Bununla birlikte düzenleme, sözleşme ve uygulamaların bireylerin bilinçlendirilmesiyle başarı sağlayacağı unutulma-malıdır. Bilinçli birey, bilinçli toplum; bilinçli toplum, bilinçli ülke olgusu takip edilmelidir. Bu sayede ülke içinde ve dışında daha etkin çevre politikalarını benimsemek daha kolay olacaktır.

**KAYNAKÇA**


• AB, (2016). Avrupa Birliği Bakanlığı. http://www.ab.gov.tr/index.php?p=112&l=1], Erişim Tarihi: 14.09.2018.

• Anstoetter, Mark D. ve Mcdonough, M.(2012). Environment Action Program To Address Nanomaterials and Endocrine Disruptors. Shook Hardy and Bacon LLP. ss. 1-10.

• Bayram, T., Altıkat, A. ve Torun, F. (2011). Avrupa Birliği ve Türkiye'de Çevre Politikaları. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt: 1 Sayı: 1. ss. 33-38.

• Budak, S. (2004). Uluslararası Çevre Düzenlemeleri Bağlamında Politika Adalet ve Kalkınma. (Ed., Yıldırım, Uğur ve Marin, Mehmet Cevher). Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar. Beta Yayınları: İstanbul. ss. 385-430.

• Burchell,J., Lightfoot,S. (2001). The Greening of the European Union?, Sheffield Academic Press, London.

• Connely, J., Smith,G. (1999). Politics and the Environment: From Theory to Practice, Routledge, London, New York, 1999.

• Çokgezen, Jale. (2007). Avrupa Birliği Çevre Politikası ve Türkiye. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 23 Sayı: 2. ss. 91-115

• Dağdemir, Ö. (2015). Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları. 3. Basım, Ankara: Gazi Kitapevi.

• Duru, B. (2007). Avrupa Birliği Çevre Politikası. (Ed., Erhan, Çağrı ve Senemoğlu, Deniz). Avrupa Birliği Politikaları, İmaj Yayınevi: Ankara. s. 280.

• Duru,B.(2011). Avrupa Birliği Çevre Politikası. Microsoft%20Word%20-%201151.pdf, Erişim tarihi: 20.09.2018.

• İktisadi Kalkınma Vakfı. (2014). İşletme ve Sanayi Politikası. İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları. İstanbul. 64s.

• Karabulut, Elif. (2004). Avrupa Birliği Çevre Politikaları. (Ed., Uzun, Turgay ve Özeni Serap). Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye. Seçkin Yayıncılık: Ankara: 332s.

• Marin,A(1998). EU Environmental Policy, The European Union: History, Institutions, Economics and Policies, 5th Edt., Prentice Hall, London.

• Papadakı, O. Gioti. (2012). European Envıronmental Polıcy And The Strategy: Europe 2020. Regional Science Inquiry Journal, Vol: 4, No: 1. pp. 151-158.

• Popeanga, Vasile. (2013). Envıronmental Actıon Programmes In The European Union-Evolution And Specific. University Of Targu Jiu Letter And Social Science Series, No: 3. ss. 24-33.

• SEAP, (2013). Seventh Environmental Action Programme. Official Journal of the European Communities, No L 354/171.

• Talu, N.(2010). Çevre Politikalarında Yaşanan Gelişmeler. http://nurantalu.com/wp-content/uploads/KIBRIS_NT_23-May%C4%B1s-2010-3.ppt, Erişim Tarihi:01.10.2018.

• Ulukent, Ali Nihat. (2010). Avrupa Birliği Çevre Politikaları ve Türkiye. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Edirne

• Yalçın, A. Z. (2009). Küresel Çevre Politikalarının Küresel Kamusal Mallar Perspektifinden Değerlendirilmesi. Balıkesir Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 12, Sayı: 21. ss. 288-309

# ALEVİ-BEKTAŞİ İNANÇLARINDA TABİAT KÜLTÜ OLARAK: ERZURUM KAZANCI ÖRNEĞİ

AS NATURAL CULTURE IN AEVİ-BEKTASHİ BELİEFS: THE CASE OF ERZURUM KAZANCI

**Doç. Dr. Yunus BERKLİ**
*Atatürk Üniversitesi, yberkli@atauni.edu.tr*
**Dr. Öğr. Üyesi Gülten GÜLTEPE**
*Atatürk Üniversitesi, gultepe.gulten@gmail.com*

**ÖZET**

Türk halk kültürü ve folklorü tarihi süreç içerisinde yaşadığı coğrafyasıyla ve iklimiyle birlikte çeşitli özellikleri bünyesinden devralarak sergilemiştir. Kültürün ilk deneyimleri de tabiatla iç içe geçen bir birlikteliğin dökümünü sunan malzemeleriyle açıklanmaktadır. Dünyanın muhtemel ve gerçek durumunu kavramaya, benzetmeye veya tasvir etmeye imkan sağlayan, öncelikli olarak dağ, nehir, ağaç ve hayvanlar alemi içerisinde sıklıkla yer alan seçilmiş hayvan türleri, tabiat içerisinde var olan gerçek nesnelerdir. Bu nesnelerin kendi aralarındaki ilişkinin yoğunluğu ve çeşitliliği mecazi anlamda oldukça geniş yer tutmuştur. Öyle ki tabiat başlangıçta, kültürün yaşam kaynağı olmuş yeri gelmiş çeşitli inanç ve felsefi akidelerin çıkış noktası olmuş dolayısıyla bu ve öte dünya arasında bir köprü niteliği kazanmıştır. Tabiat, maddi doğa görüntüleri içerisinde, insan zihni ve eylemlerinde, özün ve görüntü bağlantısını özel cisimleştirmelerle hareket ettirir. Görünen tabiat elemanları, reel alemin biçim dünyasını sunarken öte dünya için de yüklenilen anlamlar neticesinde ezeli ve ebedi bir denge özelliğine bürünmüştür. Epistemolojik bağlamda, subje ve objeyi temsil eden gören ile görünenin şekil aldığı fikri intikallerin bütünü olarak değerlendirmek gerekir. Alevi-Bektaşi kültürü de bu bağlamda, eski inanç geleneğinde yer alan ve tabiatın mitolojik varyasyonlarını destanlarıyla birlikte ele alan yazılı ve sözlü bakiyelerin özelliklerini sunmaktadır. Bu tür özellikler, yerel mitolojinin karakterlerinde, folklor görüntülerinde, ritüellerde ve etnografik inançlarda rastlanılan arkaik tabiat elemanı içerisinde yer bulur ve tekrar eder. Bildiri metnimizde, *"Alevi-Bektaşi İnançlarında Tabiat Kültü Olarak: Erzurum Kazancı Örneği"* başlığı ile bu yörede yaşayan halklarda görülen, tabiat kültünün geçmişe ait inancın izlerini, alan araştırmalarıyla ve tarihte yaşanılan, Şamanist öğelerin canlı bir kıymet olması itibariyle görselleriyle açıklama yoluna gidilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kültür, Folklor, Mitoloji, Şaman, Tabiat

**ABSTRACT**

Turkish folk culture and folklore have taken various features together with their geography and climate. The first experiences of culture are explained by the materials that provide a breakdown of a unity that is intertwined with nature. The selected animal species, which are often found in mountain, river, tree and animal world, which enable us to grasp,

simulate or depict the probable and real state of the world, are real objects that exist in nature. The intensity and diversity of the interrelations of these objects occupied quite a metaphorical sense. In fact, nature was the starting point of various beliefs and philosophical influences that had become the source of life of culture and thus became a bridge between this and the other world. Nature, within the material nature images, human mind and actions, the movement of the essence and image with special incarnations. The natural elements appearing represent the realm of the real world, and as a result of the meanings attributed to the other world, it has assumed an eternal balance. In the epistemological context, the idea representing the subject and the object, and the idea that the appearance takes shape, should be considered as the whole of the relics. In this context, the Alevi-Bektashi culture presents the characteristics of the written and oral balances that take place in the old belief tradition together with the mythological variations of nature. Such features are found and repeated in the archaic nature element found in the characters of local mythology, folklore images, rituals and ethnographic beliefs. In our paper, with the title of As Natural Heritage in Alevi-Bektashi Beliefs: The Case of Erzurum Kazancı “, the traces of the belief of the past in this region and the shamanistic elements experienced in the history have been explained with their visuals as a living asset.

**Keywords:** Culture, Folklore, Mythology, Shaman, Nature

## GİRİŞ

Tabiat, insanların toplumsal bilincin oluşmasında ve gelişmesinde ilk aşama konumunda olmuştur. Dünyanın bütün halklarında ve kültürlerinde yaygın olarak tespit edilen, doğanın kültleştirilmesi görüşü, evrensel bir olgudur. Evrenin muhtemel ve gerçek durumunu kavramaya, benzetmeye veya tasvir etmeye imkan sağlayan, öncelikli olarak dağ, nehir, ağaç ve hayvanlar alemi içerisinde sıklıkla yer alan seçilmiş hayvan türleri, tabiat içerisinde var olan gerçek nesnelerdir. Bu nesnelerin kendi aralarındaki ilişkinin yoğunluğu ve çeşitliliği mecazi anlamda oldukça geniş yer tutmuştur. Her nesne veya doğa olayı; dağ, nehir, ağaç, kaya, hayvan veya yıldırım, yağmur olsun insan olmayan fakat tabiattaki her nesnenin veya doğa olayının nesneyle bütünleşmiş bir iyesi olduğu tasavvur edilmiştir. Bu iyenin insanda görüldüğü düşüncesinin yanı sıra insana benzer dağ, nehir iyesi veya hayvana benzer, kuşlarda olduğu görünümüyle tasvir edildiğine dikkat çekilmiştir. Öyle ki ruh ve madde düalizmi arasındaki ilişki, nesne veya olgunun iyesinin bağımsız ve insan dışı varlık olması ve maddeleşmiş biçimini açıklamaktadır (Potapov, 2012: 49). Bir başka ifadeyle, subjektif ve objektif olanın özdeşliği, insandan ve doğadan farklı olan insan ve doğal varlığın birliğidir. Tabiat elemanlarının kültleştirilmesi meselesi, dağların, kayaların, ağaçların vb. iyeleriyle ilgili inanç ve görüşlerinde açıkça görülmektedir (Potapov, 2012: 47). Erzurum Hınıs'a bağlı Kazancı yöresinde günümüzde hala yaşatılan tabiat elemanlarına ait inanç motiflerine rastlanılmaktadır. Eski Türk inanç sisteminde güncelliğini koruyan dağ, tepe, taş, ağaç gibi tabiat elemanları, burada yaşayan Alevi kültürünün canlı örnekleridirler.

Türklerin inanç tarihinde, dağ, mağara, ağaç gibi tabiat elemanları önemli yer tutmuştur. Göktürklerin menşeleri hakkında, Çin kaynaklarında tespit edilen rivayetlerde bu yönde olmuştur. Kutsal sayılan dağlar ve onların ruhları adına oldukça önemli ayin ve törenlerin yapıldığı bilinmektedir. Kimi yerlerde "gök kurbanı" kimi yerlerde ise "dağ

kurbanı" şeklinde geçen ifadeler, Türk kavimlerinin örf, adet ve inanmalarında son devirlere kadar muhafaza edilmiştir.(Beydili, 2015: 33).

Gök-Tanrı, güneş, ay, yer-su ve atalar kültü, Türklerde eski dini telakkilerin ve geleneklerin menşelerinin tespiti, İskit ve Hun (H'yung-nu) devirlerine kadar geri götürülmektedir (İnan, 2015: 1-2).

**DAĞ KÜLTÜ**

Arkaik dünya görüşü, toplumun kuşaktan kuşağa aktarılan evreni ve onun içinde yaşayan insanı tasvir eden aynı düşünme şemalarını yeniden üretir. Maddi kültür alanına imkan sağlayan sözlü veya metinsel veriler, kendine özgü özelliklerin istikrarını veya bunun karşıtını belgeler (Sagalayev, 2017: 22-23). Eski mitolojik düşüncede dağ, yaratılışın başlangıcı ve dünyanın yüzeyi olarak düşünülmüştür (Beydili, 2015: 51). Tabiat içerisinde maddi doğa görüntüleri, insan zihni ve eylemlerinde, özün ve görüntü bağlantısını özel cisimleştirmelerle hareket ettirir. Evrenin merkeziyetçiliği, mitsel imgedeki karşılığını Kozmik Dağ kurgusunda bulur. Gökle yer arasındaki bağlantıyı mümkün kılan bu kurgu, eski Türk inanç sisteminde, dinsel fikir ve kavramların sürekli akışıyla devamlılık göstermiştir (Eliade, 2014: 333). Yapılan etnografik araştırmalar, dağ kültü mefhumunun soyla olan alakasını ortaya koymuştur (Taş, 2011: 140). Türeyiş destanında soy kimliğini niteleyen ve ata tasavvuruyla özdeşleştirilen dağ ve soyun birlikteliğine dikkat çekilmiştir. Çeşitli bakış açıları sunan dağ kültü hakkındaki materyaller, dünya ağacının tranformasyon geçirmiş şekliyle de kozmolojik bir motif olarak karşımıza çıkmaktadır. Evrenin modeli şeklindeki görüş, hayat ağacında olduğu gibi hayatın kaynağını ve enerjisini bünyesinde barındıran dünya suretini ortaya koymaktadır (Taş, 2011: 143).

Eski Türklerde dağ, tanrının makamı olarak düşünülmüştür. Göktürk dönemine ait bilgilerde, Hakan çadırının Ötüken dağında bulunduğu yönündedir. Bu dağa yakın mesafede olan "Budın inli" denilen "ülkenin koruyucusu olan ruh" anlamına geldiği ifade edilen yere verilen önem, tanrıya sunulan kurbanların ve ayinleri ile ilgili olduğudur (İnan, 2015: 5). Göğün veya göğe yakın dağ ve zirvelerin, tanrıya erişme ve yükselme olarak tasavvur edilmesi "gök kurbanı" veya "dağ kurbanı" şeklinde önemli ayin ve törenlerin yapıldığını açıklamaktadır (Berkli, 2011: 38). Nesnel varlık ile insan arasında kurulmaya çalışılan ilişki, dağa benzetilen hükümdarın, yer ile gök arasındaki iletişimi sağlayan yüce bir dağ olduğu görüşünü ortaya koymaktadır (Esin, 2004: 12). Hun döneminde görüldüğü üzere benzer şekilde Göktürk kağanları "Tengri-teg, tengride kut bulmuş" yani göksel hükümdar olarak kabul ediliyordu. Ordu-örgin, Göktürk kağanlarının ikametgahı olan yer, Ötüken-yış (dağ), dört yönün kavşağı şeklinde tabir edilen kainatın merkezi sayılan Ötüken dağında bulunuyordu (Esin, 2001: 21). Kut sahibi Kağana ait olduğu düşünülen unsurlarla bağlantılı kutsal sayılan dağların ve onların ruhları adına tersim edilen örnekleri görmekte mümkündür (Esin, 2004: 28).

Kozmosun sembolik imgesini temsil eden dağ, tapınağın veya kutsal alanın katları ile göğe yükselen katları arasında bağlantılar kurulmuştur. Sözgelimi Babil'deki Ziggurat tapınağı, biçimsel yapı strüktürü açısından dünyaya yansıyan izdüşümsel bir örneği olarak görülmüştür. Dünyanın merkezi ile özdeşleştirilen bu alan, yedi kat veya gezegenin yedi

göğünü temsil ediyor görüşü, aynı zamanda yapay bir dağ metaforunu gündeme getirmektedir (Eliade, 2017b: 53).

**AĞAÇ KÜLTÜ**

Ağaç yerel mitolojinin karakterlerinde, folklor görüntülerinde, ritüellerde ve etnografik inançlarda, arkaik tabiat elemanı içerisinde yer bulur. Şaman davulundaki resimler izah edilirken, "İlk başta Ülgen atamızdan türediğimiz zaman bu iki kayın ağacı, Umay ana ile beraber gökten inmiştir", ifadesiyle karşılaşılır (Berkli, 2011: 41, İnan, 2015: 35, Öney, 1968: 36, Bayat, 2011: 179) (Fotoğraf 11-13). Türklerin menşe mitlerinde ise ağacın çeşitli varyantlarına tanıklık edilir. Sözgelimi Uygurların ataları olan ağaçtan doğan çocuklardan bahsedilir. Ağaçtan türeme motifinin insanın doğurganlık özelliği ile özdeşleştirilme düşüncesi, ağaç kovuğu dolayısıyla ana rahmiyle metaforik bir benzerlik kurulmuştur (Gültepe, 2016: 185)**1.** Çeşitli benzetmelerin yer aldığı türeme mitinde kutsal ağaç hem ana hem baba konumundadır. Mitolojik inanç çerçevesinde, ağacın insanla olan ilişkisinde, ongon mahiyetindedir. Ağacın doğurgan özelliğine dair algı, insan nesli ile ecdat ağaç arasında sıkı bir ilişki ortaya konulmuştur (Bayat, 2011: 180, Çoruhlu, 2010: 125, Gültepe, 2016: 185). Mitolojide baskın bir sembol olarak yer bulan ağaç, kendisinde tüm mitolojiyi açıklayan ve sürekli anlamlar biriktiren nesnel bir form şeklinde mana kazanır. Tabiat kültü bağlamında ele alınan ve mitolojik ana kompleksinde var olduğu düşünülen ağacın yanı sıra mağara ve kuş unsurları da bulunmaktadır (Bayat, 2012: 39) (Fotoğraf 7-9). Aslında bakılırsa ağaç ile ilgili gerek tasavvur bağlamında gerek tasvir açısından tek bir figür olarak işlenmesinin yanı sıra tamamlayıcı figürlerle de bütünlük sağladığı görülür. Bunlarında yine Türk sanatında yoğunlukla görülen kanatlı yırtıcı veya mitolojik hayvanların ağaçla birlikte betimlenen kompozisyonlarına dikkat çekilir (Fotoğraf 5-6, 10).

Kozmogonik mitolojide ağaçtan türetilen asa, evrenin kuruluşu sürecinde, tanrının ilk aparatı olarak görülür. Mitolojik varyantlarda, yaratım aracı olarak kullanılan asa, evrenin yer altı ve yer üstü ayırımıyla işlevsel bir niteliğe büründürülür (Sagalayev, 2017: 42). Yeryüzünün yeraltına geçişini sağlayan asa ile birlikte yeryüzünü gökyüzüne bağlayan altın kazığın dikildiği inancı, dünyanın iki ucu arasındaki yani başlangıcı ve sonu karşılayan başlangıç noktası olarak algılanır. Evren şemasının genel kanıksanmış modeli tanrıların, insanların ve yeraltı hükümdarı ile birlikte ölülerin oturduğu, üç dünya yapısı, üst üste binmiş üç ayrı katman olarak tasvir edilmiştir (Eliade, 2017a: 16). Bu üç dünya katmanı çeşitli benzetmelerle, dünya üzerine yansıyan izdüşümsel örnekleriyle pekiştirilmeye çalışılır. Makrokozmik düzlemde, direk, dağ ve ağaç gibi bir eksenle, mikrokozmik düzlemde ise konutun orta direği veya çadırın tepesindeki açıklık ile ifade edilir (Eliade, 2017a: 17).

Tabiat ve insanın özdeşleştirilmesi, mitolojik destansı düşünce içerisinde kozmogonik ve kozmolojik alan oluşturur. Makrokozmos olan tabiat ile mikrokozmos insan arasında analojik bağlantılar içeren metinler, canlı varlıklarla nesnel varlıkların bağlantılarını izah edecek tarzdadır. İnsanın yaratılması hadisesine bakıldığında, evreni temsil eden ve küçük evren olma özelliğiyle tabiatın çeşitli materyallerinden yaratılmış bir varlık konumundadır. Tanrı tarafından bir araya getirilerek insan bedenini oluşturan, toprak, kil, ağaç veya kamış doğal tabiat elemanları olmuştur (Taş, 2011: 107). Ağacın halk kültürü içerisinde bu denli

ehemmiyet kazanmış olmasının, nesnel varlığından ziyade özelliklerinin ve temsil ettiği gücün kült konusu teşkil etmesi dolayısıyla ağacın mukaddes tanındığının bir göstergesidir. Tabiat varlıklarıyla ilgili kültlere ait motifler, külte konu olabilecek çeşitli şartlara bağlılıklarıyla açıklanmaktadır. Muhtelif tabiat kültlerinin izlerinin yansıtılması, bir nesne veya şahıstan fayda veya zarar gelebileceğine dair inancın somutlaştırılabilmesi ziyaretler, adaklar, kurbanlar ve diğer benzer uygulamaların varlığı ile tespit edilebilmektedir (Ocak, 2017: 113). Erzurum Hınıs'a bağlı Kazancı yöresinde günümüzde hala yaşatılan tabiat elemanlarına ait inanç motiflerine rastlanılmaktadır. Eski Türk inanç sisteminde güncelliğini koruyan dağ, tepe, taş, ağaç gibi tabiat elemanları, burada yaşayan Alevi kültürünün canlı örnekleridirler. Tespit edildiği bilinen çam, kayın, çınar, kavak ve ardıç ağacı türlerinden bu ağaç tiplerinin takdis olunduğunu ortaya koymaktadır**2** (Ocak, 2017: 129). İncelen örneklerin her ağacın veya aynı ağacın her yerde ve her zaman kült konusu teşkil etmediğidir. Genellikle meyvesiz ve ulu ağaçların takdis olunduğunu gösteren malzemeler bulunsa da Kazancı yöresinde mevcut ve takdis edilen ağacın armut ağacı olduğu görülmektedir**3** (Fotoğraf 2-4). Hayat ağacı motifi, Türk kültür tarihinin gelişim süreci içerisinde, çok çeşitli biçimlerde varlığını korumuştur. Sivil ve dini yapılarda veya küçük el sanatlarında tasvirlerine sıklıkla rastlanılan bu motif, türbe ve mezar taşlarında da Türk sanatının konu, stil ve sembol dahilinde belirgin bir karakteri olarak işlenmiştir (Berkli, 2011: 162-163) (Fotoğraf 5-6, 8).

**Fotoğraf 1**. Erzurum\Kazancı, Kuzulkurt Dağı

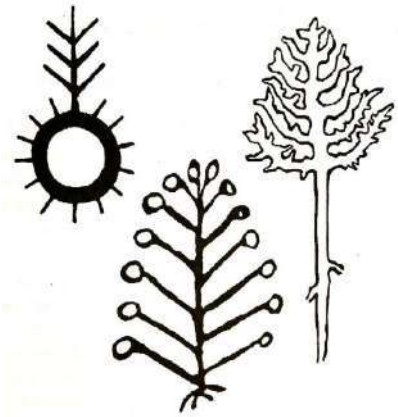
**Fotoğraf 2**. Kazancı Yöresinde Kutsal Olduğuna İnanılan Ağaç

**Fotoğraf 3**. Kazancı Yöresinde Kutsal Olduğuna İnanılan Ağaç

**Fotoğraf 4.** Fotoğraf 3.'ten Ayrıntı

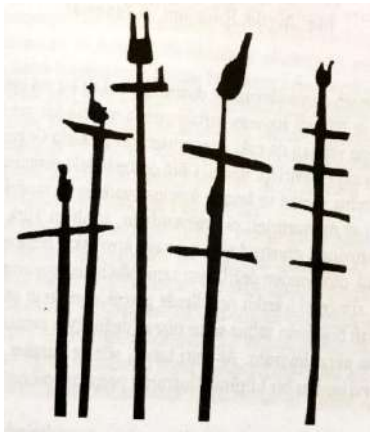
**Fotoğraf 5.** Erzurum Çifte Minareli Medrese Hayat Ağacı

**Fotoğraf 6.** Erzurum Yakutiye Medresesi Hayat Ağacı

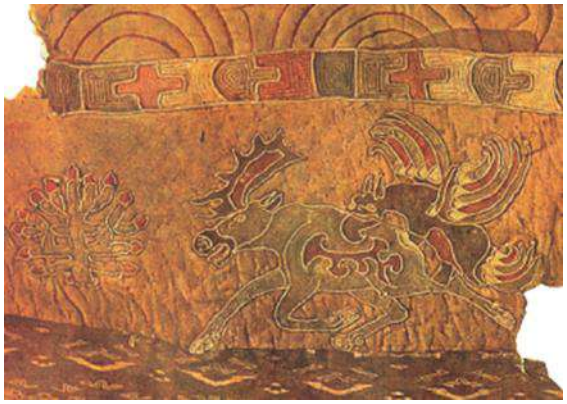


**Fotoğraf 7**. Davul Üzerine Çizilen Dünya Ağacı Tasvirleri, Fuzuli Bayat

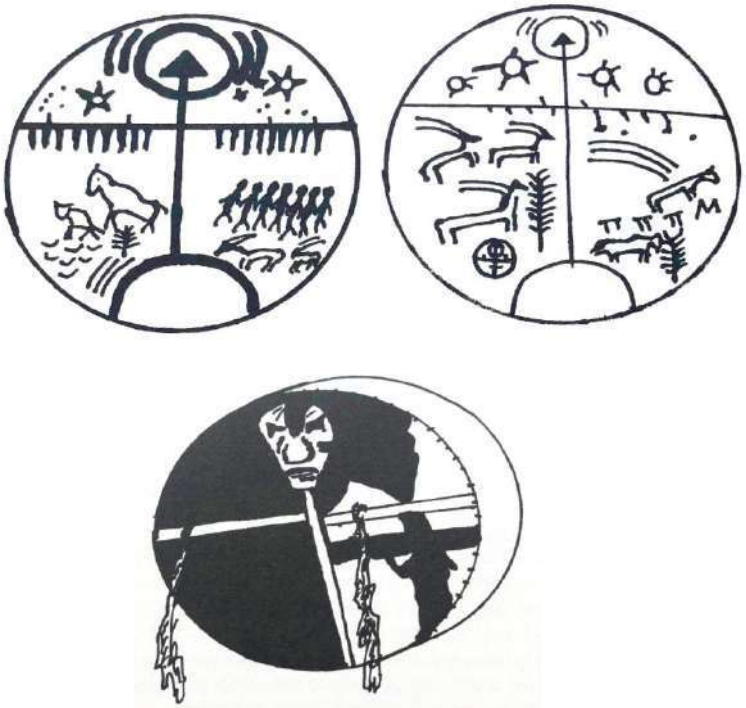
**Fotoğraf 8**. Fotoğraf 10'dan Ayrıntı



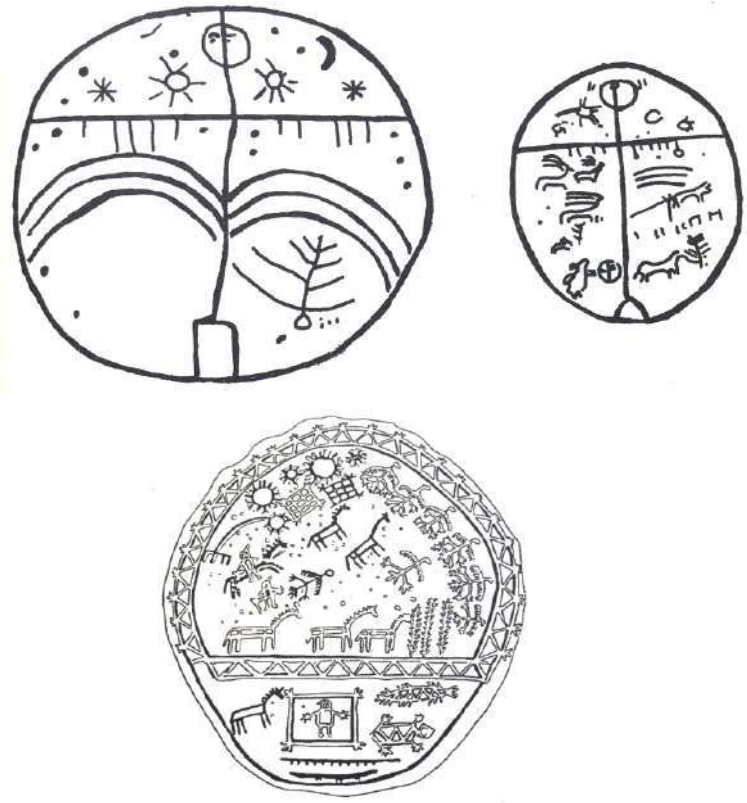
**Fotoğraf 9**. Başlarında Kuş Tasvirleri Olan Ağaçlar, Fuzuli Bayat



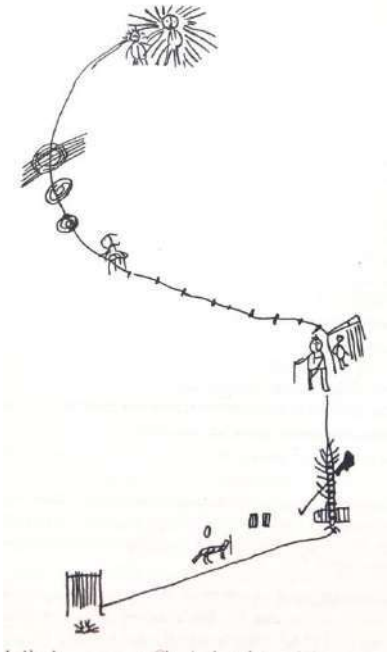
**Fotoğraf 10.** Hayat Ağacı ve Kutsal Dört Yön Motifi, Pazırık Kurganı, Hun Dönemi



**Fotoğraf 11**. Şaman Davulları, (ön ve arka), Tuncer Gülensoy



**Fotoğraf 12.** Altay Şamanlarına Ait Davullar, Yaşar Çoruhlu



**Fotoğraf 13**. Altaylı Şamanın Tanrı Ülgen'e Ulaşmak İçin İzlediği Yol, Yaşar Çoruhlu

## SONUÇ

Türk düşünce sisteminde tabiat, içerisinde mevcut olan canlı veya cansız birçok varlık kendi aralarında kurulmuş olan çeşitli benzerlikler ile tasavvur edilmiştir. Dolayısıyla, Kozmik Dağ ve Dünya Ağacı imgeleri, dünya merkezini niteleyen en yaygın arkaik tasvirleri olmuştur. Gök ile yer arasında bir tür köprü niteliği kazanmış olan ve göğe çıkışı simgeleyen soyut veya somut olarak nitelendirebileceğimiz bu tarz tasvirler, sanat ve kültür tarihi sürecinde yüklenilen anlamlar neticesinde hayat bulmuş ve tekrar etmiştir.

## SONNOT

**1** Metaforik bağlantılar İslam öncesi Türk kültür ve geleneğinde mağara ve dağ kültüyle de ilişkilendirilmektedir (Kalafat, 2015b: 139-142, Kalafat 2015a: 45-48). Toprak ana‟nın rahminin sembolleri, mağara ve dağ yarıkları ile ilgili hayatın başlangıcını kozmolojik bir bağlamda tabiatın örneksel modelleri olarak düşünülmektedir (Eliade, 2015: 124-127). “Göktürk türeyiş destanlarında vurgulanan unsurlar, kurt, dağ ve mağara unsurları iken Uygurların türeyiş destanı ve Oğuz Kağan Destanındaki kozmik doğuşlarda kullanılan motifler birbirine yakın öğelerdir. Bunlar, ağaç, dağ, mağara ve ışık unsurlarıdır. Türk türeyiş destanlarında kullanılan dağ ve ağaç unsurları sadece türeyişle ilgili öğeler olmayıp aynı zamanda İslam öncesi Türk dini düşüncesi içerisinde kült olarak kabul edilen hem fiziki hem de manevi değerler yüklenen dini bir öğe olarak karşımıza çıkmaktadır” (Taş, 2011: 138-139). Türk halkları arasında yaygın görüşe göre dağlar, yenilmez yiğitler olarak düşünülüyordu (Beydili, 2015: 63). Türklerde doğurganlık özelliği, en eski ana-atayı temsil eden Tanrıça Umay anada da yansımalarını bulmuştur. “Rahim ve plesenta”, anlamlarına geldiği ifade edilen Umay, Asya‟da özellikle mezar kompozisyonlarında kültürün köklü mitolojilerinden kaynak bulan soyuttan somuta ulaşan maddi formlarını oluşturmuşlardır

(Berkli, 2011: 41, Roux, 2015: 95, Boratav, 2012: 30-32, Beksaç, 2006: 63-67, Ateş, 2014: 151-153).

**2** Kur'an da Sidra ve Tuba olarak adı geçen hayat ağacı, cennetin ortasında ve göğün yedinci katında yer alır. Cennette var olduğuna inanılan, nar ve hurma ağaçları da Kur'anda yer alan ayetlerde geçmektedir (Öney, 1968: 36).

**3** Külte konu teşkil eden ağaç veya ağaçların yöre insanları tarafından adaklar adanmakta, kurbanlar sunulmaktadır. Şifahi olduğuna inanılan ağacın kök kısmına yakın yerinde ise ağıza toprak çalınmakta ve buradan alınan *teberik* olarak adlandırılan küçük taşlarında beraberinde taşınılmasında kötülüklerden korunduğuna dair inanç muhafaza edilmektedir. Yöre insanlarından tespit edilen, kutsal ağaçtan veya kutsiyeti olan Kuzulkurttan bahsedildiğinde, işaret parmağının ağza götürülüp öpüldüğü ve alına konduktan sonra dua edilerek takdis olunduğuna şahit edilir (Fotoğraf 3-4).

**ELEKTRONİK KAYNAKÇA**

**Fotoğraf 5.** Erzurum Çifte Minareli Medrese Hayat Ağacı https://filepics.pw/erzurum-ifte-minare-Erzurum-t-Mosque.html Erişim Tarihi: 03.12.2018

**Fotoğraf 6.** Erzurum Yakutiye Medresesi Hayat Ağacı https://tr.pinterest.com/pin/288371182382973040 Erişim Tarihi: 03.12.2018

**Fotoğraf 8.** Hayat Ağacı ve Kutsal Dört Yön Motifi, Pazırık Kurganı, Hun Dönemi http://www.sanatsal.gen.tr/hun-sanatinin-ozellikleri/ Erişim Tarihi: 04.12.2018

**KAYNAKÇA**

Ateş, Mehmet. (2014). *Mitolojiler ve Semboller Ana Tanrıça ve Doğurganlık*. İstanbul: Milenyum Yayınları.

Bayat, Fuzuli. (2011). *Türk Mitolojik Sistemi Ontolojik ve Epistemolojik Bağlamda Türk Mitolojisi 1*. İstanbul: Ötüken.

Bayat, Fuzuli. (2012). *Türk Mitolojik Sistemi Kutsal Dişi-Mitolojik Ana, Umay Pradigmasında İlkel Mitolojik Kategoriler-İyeler ve Demonoloji 2*. İstanbul: Ötüken.

Beksaç, Engin (2006). "Atlı, Ağaç ve Kadın". *Orta Asya'dan Anadolu'ya Türk Sanatı ve Kültürü.* Ankara: Yeni Türkiye Yayınları.

Berkli, Yunus. (2011). *Türk Sanatında Avrasya Üslubunun Evreleri (Avrupa ve İslam Sanatına Etkileri)*. Erzurum: Atatürk Ünv. Yayınları.

Beydili, Celal. (2015). *Türk Mitolojisi Ansiklopedik Sözlük.* Ankara: Yurt Kitap-Yayın.

Boratav, Pertev Naili. (2012). *Türk Mitolojisi Oğuzların-Anadolu, Azerbaycan ve Türkmenistan Türklerinin Mitolojisi.* Çev. Recep Özbay. Ankara: Bilgesu Yayıncılık.

Çoruhlu, Yaşar. (2010). *Türk Mitolojisinin Ana Hatları.* İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Eliade, Mircea. (2014). *Şamanizm.* Çev. İsmet Birkan. Ankara: İmge Kitabevi.

—. (2015). *Doğuş ve Yeniden Doğuş İnsan Kültürlerinde Erginlenmenin Dini Anlamları.* İstanbul: Çev. Fuat Aydın. İstanbul: Kabalcı Yayıncılık.

—. (2017a). *Dinsel İnançlar ve Düşünceler Tarihi 3 Muhammed'den Reform Çağına.* Çev. Ali Berktay. İstanbul: Alfa.

—. (2017b). *İmgeler ve Simgeler.* Çev. Mehmet Ali Kılıçbay. Ankara: Doğu Batı Yayınları.

Esin, Emel (2001). *Türk Kozmolojisine Giriş.* İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

—. (2004). *Orta Asya'dan Oamanlıya Türk Sanatında İkonografik Motifler*. İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Gültepe, Gülten. (2016). "Plastik Sanatlarda Soyut Somut Gösterge ve Görseller Üzerime Metaforik Bir Yaklaşım". Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sanatta Yeterlik Tezi. Erzurum.

İnan, Abdülkadir. (2015). *Tarihte ve Bugün Şamanizm Materyaller ve Araştırmalar.* Ankara: Türk Tarihi Kurumu Yayınları.

Kalafat, Yaşar. (2015a). *Anadolu Halk Kültürü Monografisinden Mitolojik Şifreler-I.* Ankara: Berikan Yayınevi.

—. (2015b). *Türk Kültürü Halklarda Mitik-Mistik Kavşakta Yer.* Berikan Yayınevi, Ankara.

Ocak, Ahmet Yaşar. (2017). *Alevi ve Bektaşi İnançlarının İslam Öncesi Temelleri.* İstanbul: İletişim Yayınları.

Öney, Gönül. (1968). "Anadolu Selçuklu Sanatında Hayat Ağacı Motifi". *Belleten.* Cilt: XXXII. Sayı: 125. 25-50.

Potapov, L. P. (2012). *Altay Şamanizmi.* Çev. Metin Ergun. Konya: Kömen Yayınları.

Roux, Jean-Paul. (2015). *Eski Türk Mitolojisi.* Çev. Musa Yaşar Sağlam. Ankara: Bilgesu Yayıncılık.

Sagalayev, Andrey Markoviç. (2017). *Ural-Altay Mitolojisinde Arketipler ve Semboller.* Çev. Ali Toraman. İstanbul: Bilge Kültür Sanat.

Taş, İsmail. (2011). *Türk Düşüncesinde Kozmogoni-Kozmoloji.* Konya: Kömen Yayınları.

# AÇIK MEKÂNLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ: ALGISAL, FİZİKSEL VE SOSYAL FAKTÖRLER

ENVİRONMENTAL CHARACTERİSTİC OF OPEN SPACES: PERCEPTUAL PHYSICAL AND SOCIAL FACTORS

**Dr. Öğr. Üyesi Elif Merve Alpak**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, elifmerveakyol@hotmail.com*
**Dr. Öğr. Üyesi Sema Mumcu**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, semamumcu@gmail.com*
**Doç. Dr. Serap Yılmaz**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, serapyilmaz@ktu.edu.tr*

**ÖZET**

Açık mekânlar insanların çeşitli ihtiyaçlarını karşılayabildiklerinde kullanım düzeyleri ve kullanım sıklıkları artmaktadır. Bu nedenle peyzaj mimarları ve kentsel tasarımcılar bu ihtiyaçların neler olduğunu tespit etmeli ve buna göre kentsel tasarımlarını yapmalıdırlar. Bu doğrultuda, çeşitli araştırmacılar insan ihtiyaçlarını karşılamada daha başarılı olan birbirinden farklı çevresel özellikleri tanımlamışlardır. Bunlar genellikle, kamusal ve ticari oturmaların varlığı, insan ve etkinlik çeşitliliği, ulaşılabilirlik, güvenlik, çeşitlilik, konfor, okunabilirlik, mevsimsel stratejiler, yaşam süresi, tanımlanabilirlilik, canlılık gibi özellikleri kapsamaktadır. Ancak bu özelliklerin, insan davranışları üzerindeki etkisini daha güvenilir sonuçlar ile ortaya koyabilmek için bazı sınıflandırmalar yapılması gerekmektedir. Böylece araştırmacılar yapacakları çalışmaların sınırlarını daha net ve anlaşılır şekilde yapabilirler. Mevcut tasarımları değerlendirirken eksikleri daha iyi şekilde belirleyebilirler ve buna göre düzenlemelere gidebilirler.

Bu çalışmanın amacı, birçok araştırmacı tarafından ortaya koyulan çevresel özellikleri sınıflandırarak hangi faktörlerle tanımlandıklarını belirlemektir. Bu kapsamda geniş bir literatür araştırması yapılmıştır. Çeşitli araştırmacıların insan ihtiyaçlarından yola çıkarak yaptıkları çevresel özellikler irdelenmiştir. Daha sonra çevresel özellikleri sınıflandıran çalışmalar incelenmiş ve tanımladıkları çevresel özelliklerin hangi faktörlerden oluştuğu belirlenmiştir. Tüm araştırmalar sonucunda çevrenin algısal, fiziksel ve sosyal olmak üzere üç bileşeni olduğu tespit edilmiş ve bu özelliklerin yaşayan canlı mekânlar yaratmada ve bir mekânın yere dönüşmesinde önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu özelliklerin hangi çevresel faktörlerden oluştuğu belirlenerek detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Sonuç olarak hem tasarım yaparken hem de tasarım araştırmalarında amaç insan odaklı, onların isteklerini ve ihtiyaçlarını karşılayabilecek, kullanım düzeyi yüksek mekânlar yaratmaktır. Çalışma kapsamında yapılan sınıflandırma, bu amacı benimseyen araştırmacılar ya da kentsel tasarımcılar için faydalı olacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Çevresel özellikler, Algısal, Fiziksel, Sosyal Özellikler

**ABSTRACT**

When open spaces meet the various needs of people, their usage levels and frequency of use increase. Therefore, landscape architects and urban designers should determine what these needs are and design their urban designs accordingly. To this end, various researchers have identified different environmental characteristics that are more successful in meeting human needs. These include features such as the existence of public and commercial sitting, human and activity diversity, accessibility, security, diversity, comfort, readability, seasonal strategies, life expectancy, identification, and vitality. However, it is necessary to make some classifications in order to reveal the effects of these characteristics on human behavior with more reliable results. In this way, the researchers can make their studies clearer and intelligible. When evaluating existing designs, they can better identify the deficiencies and go to regulations accordingly.

The aim of this study is to determine the factors by which environmental characteristics are defined by many researchers. In this context, a large literature survey was conducted. The environmental characteristics of various researchers based on human needs are examined. Then, the studies which classify the environmental characteristics were examined and the factors which defined the environmental characteristics were determined. As a result of all research, it has been determined that the environment has three components as perceptual, physical and social and it has been determined that these features have a significant effect on creating living spaces and transforming a place into a place. These environmental factors are determined and discussed in detail. As a result, both in design and in design research, the aim is to create high-level spaces that are people-oriented, able to meet their needs and needs. The classification within the scope of the study will be useful for researchers or urban designers who adopt this aim.

**Keywords:** Environmental Characteristic, Physical, Social and Perceptual Factors

## GİRİŞ

Geçmişten günümüze, insan-çevre etkileşimini destekleyen kentsel açık mekânların hangi çevresel özelliklere sahip olması gerektiğini irdeleyen çalışmalar, insan ihtiyaçlarını çalışmalarının odak noktasına koymuşlardır. Bu çalışmanın öncülerinden olan Maslow (1954), insan ihtiyaçlarını 6 başlık altında toplamıştır. Bunlar; Fizyolojik (barınma, beslenme gibi temle gereksinimler vb.), Güvenlik (can-mal güvenliği, mahremiyet, egemenlik alanı, savunma), Ait olma (sosyalleşme, toplumsal etkileşim kurma, yer ile özdeşleşme), Saygınlık (kendileme, imgelenebilirlik, algılanabilirlik), Özgerçekleştirim (katılma, üretme, esneklik, tamamlanmışlık), Estetik - duygusal doyumdur (görsel tatmin, canlıya olan duyarlılık) (Gür, 1996).

Birçok çevresel tasarımcı da, Maslow'un sınıflandırdığı bu ihtiyaçlara dayanarak, çevrenin birbirinden farklı özelliklerini tanımlamışlardır (Tablo 1).

Araştırmacılar, insan ihtiyaçlarından yola çıkarak tanımladıkları bu özelliklerin, insan davranışları üzerindeki etkisini daha güvenilir sonuçlar ile ortaya koyabilmek için bazı sınıflandırmalar yapmışlardır (Rapoport, 1991; Baker, 1997; Mehta, 2007, 2009). Baker (1987) bu doğrultuda, fiziksel olanakların doğasını göstermek için bir model geliştirmiştir.

Onun geliştirdiği modele göre çevre üç temel özelliğe ayrılır. Bunlar çevrenin ortam (ambient), tasarım ve sosyal özellikleridir.

Bu özelliklerin tanımlayan faktörleri ise şunlardır;

- Ortam özellikleri: Çevrenin bu özelliği hemen farkında olma seviyesinin altında olan arka plan koşullarıdır ve sıcaklık gürültü gibi hoş olmayan durumlarda dikkat çeker.
- Tasarım özellikleri: Çevrenin bu özelliği ortam faktörlerinden daha çok kullanıcıların fark edeceği, açık olan görsel uyaranları içerir. Bu durumda bu faktör kullanıcıların algılarını olumlu yönde etkileyecek ve davranışta bulunmalarına teşvik edecek daha büyük bir potansiyel taşımaktadır. Tasarım faktörleri ya estetik (mimari, tarz, renk vb.) ya da işlevsel (düzen, rahatlık, işaretler vb.) olarak sınıflanabilir. Estetik ve işlevsel faktörler yakından ilişkili gibi görünseler de, ilki duyusal memnuniyeti geliştirirken, ikincisi kullanıcıları davranış olanaklarına teşvik eder.
- Sosyal özellikleri: Çevrenin bu özellikleri ise fiziksel çevrenin insan faktörüyle ilgilidir. Çevredeki insanların davranışlarının ve varlıklarının çeşitliliği insanların oradan kaçınması veya yaklaşmasına teşvik eder. Baker'ın (1987) tanımına göre çevre artık sadece fiziksel (renk, rahatlık, düzen vb.) uyaranlar ile değil aynı zamanda insan davranışlarının üzerinde belirleyici bir rol oynayan sosyal bir yapı olarak da tanımlanmaktadır.

**Tablo 1.** Çevresel özellikler

| | | | |
|---|---|---|---|
| Jacobs (1961)<br>Yaşayan mekânlar | • Konfor<br>• Tanımlanabilirlik<br>• Ulaşılabilirlik<br>• Çeşitlilik<br>• Boşluk | Carr vd., (1992)<br>Anlamlı mekânlar | • Konfor<br>• Dinlenme<br>• Keşfetme<br>• Aktif katılım<br>• Pasif katılım |
| Alexander (1977)<br>Yaşayan-canlı mekânlar | • Aktivite cepleri<br>• Kesişme noktaları<br>• Sınır<br>• Boşluk<br>• Çeşitlilik<br>• Alan kullanımı | Gehl (1987)<br>Güzel mekânlar | • Oturmalar, Köşeler, Oyuklar, Kaldırımlar, Basamaklar, Duvarlar)<br>• Konfor,<br>• Kişiselleştirme<br>• Etkinlikler(zorunlu-opsiyonel -sosyal) |
| Whyte (1980)<br>Başarılı mekânlar | • Oturma yerleri<br>• Güneş, ağaç, su<br>• Yemek yerleri<br>• Triangulation<br>• Konfor<br>• Etkinlik çeşitliliği | PPS (2008)<br>Başarılı mekânlar | • Etkinlik<br>• Kimlik-imaj<br>• Aktif kenar kullanımları<br>• İşletmeler<br>• Mevsimler stratejiler<br>• Farklı kullanıcı grupları |
| Lynch (1984)<br>Çevresel kalite | • İmgelenebilirlik<br>• Algılanabilirlik<br>• Vurgu Noktaları<br>• Düğüm Noktaları<br>• Odak<br>• İmaj | | |

Mehta (2007, 2008) da bu konu ile ilgili farklı çalışmalar yapmıştır. İlk çalışmasında yürünebilir sokaklarda yaya davranışları, algıları ve tutumlarını incelerken bazı çevresel

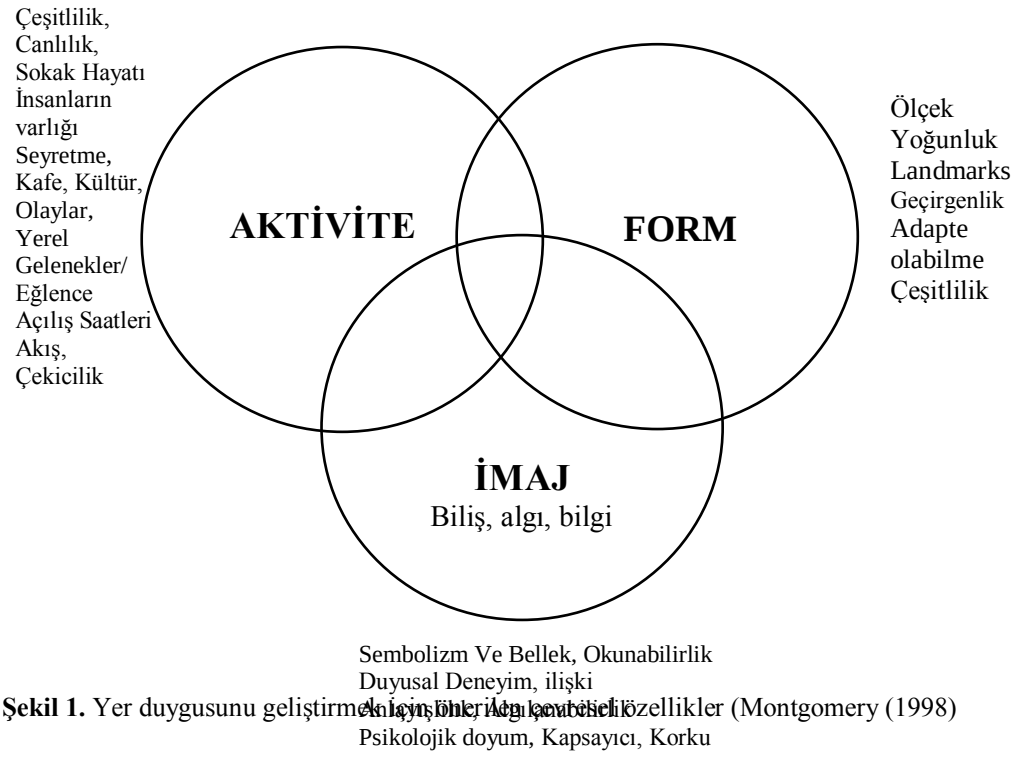
özellikleri ortaya koymuştur. Diğer çalışmasında ise yaşayan caddelerde sosyal davranışı destekleyen çevresel özellikleri belirlemek üzerine araştırma yapmıştır. Her iki çalışmada da çevrenin özelliklerini fiziksel, sosyal ve alan kullanımı faktörleri olarak üçe ayırmış ve kavramsal bir çerçeve ortaya koymuştur. Çevreyi oluşturan bu faktörleri ise şöyle tanımlamıştır;

- Fiziksel: Geniş kaldırımlar, gölge sağlayan ağaçlar, gölgelikler, örtü sistemleri, saçaklar gibi özellikleri içerir, ilginç ve ilgi çekici vitrinler, tabela ve görüntüler, sokak mobilyaları, ticari oturmalar, bina cepheleri vb.
- Sosyal: Toplumu bir araya getiren yerler, insanların ve etkinliklerin varlığı
- Alan Kullanımı: İşletme çeşitliliği, bağımsız mağazaların sayısı, işletmelerin yaptığı kişiselleştirmeler, geçirgenlik, işletmelerin sağladığı etkinliklerin oluşumu

Whyte (1980) ve kurucusu olduğu PPS (2002) başarılı bir kamusal alanın 4 çevresel özelliğinden bahsetmişlerdir. Bunlar;

- Erişim ve bağlantı: yakınlık, yürünebilirlik, ulaşılabilirlik, okunabilirlik,
- Kullanım ve aktivite: eğlenceli, aktif, canlı, gerçek, kullanışlı, sürdürülebilir, özel
- Konfor ve imaj: güvenli, temiz, yeşil, yürünebilir, oturulabilir, cazip, çekici, tarihi
- Sosyalleşme**:** Çeşitlilik (çocuk, kadın, yaşlı kullanıcı sayıları) , iyi yönetim, ortak kullanım, etkileşimli, davetkâr, samimi.

Montgomery (1998) ise 'Bir şehir yaratmak: Kentlilik, Canlılık, Kentsel Tasarım' adlı çalışmasında, Canter (1977) ve Punter (1991) çalışmalarını geliştirerek bir mekânın yere dönüşmesini sağlayan çevresel özellikleri ortaya koymuştur (Şekil 1).




**Şekil 1.** Yer duygusunu geliştirmek için önerilen çevresel özellikler (Montgomery (1998)

Rapoport (1991) ise caddeler üzerinde gerçekleştirdiği çalışmasında, caddeleri fiziksel/biçimsel özellikleri yönünden incelemenin yanında kullanım ve aktiviteler (sosyal) yönünden de incelenmesi gerektiğini belirterek caddelerin iki çevresel özelliğini ortaya koymuştur. Fiziksel özellikleri ile 'binalar arasında kalan çizgisel alan' olan cadde, kullanıma yönelik işlevsel tanımlama getirilmeden yaşayan bir mekân haline gelememektedir. Sosyal özellikleri ile 'bulunduğu yerleşmenin içindeki belirli aktivitelerin gerçekleştiği kamusal sosyal mekân' olan cadde, ancak fiziksel-sosyal özelliklere bir arada yaklaşılıp tasarlandığı zaman yaşayan bir mekân haline dönüşmektedir. Dolayısıyla çevrenin özellikleri, onu oluşturan bileşenlerin birbirleriyle, bileşenlerin insanlar ile ve insanların birbirleri arasındaki ilişkiler olarak tanımlamaktadır. Böylelikle çevre insan aktiviteleri için sadece sınırları olan fiziki özellikleri olan bir mekân değildir, aynı zamanda davranış modelinin önemli bir parçası olan sosyal özellikleri olan bir mekân olur. (Lang, 1987; Rapoport, 1990a). Proshansky vd., (1983) ve Canter (1983) da bulunduğumuz çevrenin fiziksel olduğu kadar sosyal bir olgu olduğunu bu nedenle çevre-davranış araştırmalarında bu iki özelliğin bir bütün olarak ele alınması gerektiğini söylemişlerdir.

Rapoport (2000) çevrenin bu özelliklerine ek olarak, mekânın fark edilen, göze çarpan farklılıklarının, ayırt edici, tanımlanabilir algısal özelliklerinin çevreyle kurulan etkileşimin ilk hali olduğunu bu yüzden yaşayan-canlı mekânların yaratmada önemli bir etken olduğunu söylemektedir. Kaplan (1987) da benzer şekilde çevrenin okunabilir, belirgin ve akılda kalıcı algısal özelliklerinin çevre-davranış araştırmalarında göz önünde bulundurulması gerektiğini ifade etmiştir. Bu nedenle çeşitli araştırmacılar, insan-çevre etkileşimini destekleyen ve insanların ihtiyaçlarını karşılayabilen mekânların algısal-fiziksel-sosyal özelliklerinin bir arada değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Bu kapsamda günümüze kadar yapılan çalışmaların, insan-çevre etkileşimini destekleyerek ihtiyaçların karşılanmasına olanak sağlayan açık mekânların çevresel özelliklerini, genel anlamda üç sınıfa (Tablo 2) ayırdığı görülmektedir.

**Tablo 2.** İnsan-çevre etkileşimine olanak sağlayan çevresel özelliklerin sınıflandırılması

| Çevresel Özelliklerin Sınıflandırılması | Çevresel özelliklerin insanlar üzerindeki etkisi | |
|---|---|---|
| Algısal özellikler | Çevresel anlam (çevreden duyular yoluyla edinilen bilgi) | Çevresel Özellikler |
| Fiziksel özellikler | Çevresel biliş (çevrenin fiziksel yapısını yorumlama yoluyla edinilen bilgi) | |
| Sosyal özellikler | Çevresel davranış (çevreden amaç ve güdüler doğrultusunda alınan bilgi, kullanım ve etkinlik) | |

**Çevrenin Algısal Özellikleri**

Algılama en genel tanımıyla yapısal ve fiziksel çevreden bilgi edinmedir (Lang, 1974). Bulunulan fiziksel çevreyi ilk olarak duyular yoluyla algılayan ve bilgi edinen insan, oraya bir anlam yükler (Lang, 1994). Dolayısıyla, insanlar tarafından öncelikli olarak çevreye ait görsel bilgi algılanır, oraya bir anlam yüklenir, daha sonra bu bilgi ile insan fiziksel çevreyi yorumlar çevresel biliş oluşur ve son olarak amaç ve istekler doğrultusunda

değerlendirilmesini yaparak davranışta bulunur (Seattle'nin 1977; Özbilen, 1983). Bu nedenle insanın çevreyle etkileşime girmesi ve kullanılması için çevrenin algılanması ve ona bir anlam yüklenmesi ön koşuldur (Rapoport, 1977).

Gür (1997), insan-çevre etkileşimine ve çevreye çeşitli anlamlar yüklenmesine olanak sağlayan algısal özellikleri, çevrenin dikkat çeken farklılıkları ve ayırt edilebilir olması olarak tanımlamış ve bu özelliklerin çevreden alınan bilginin en çarpıcısı olduğunu söylemiştir. Panofsky (1974) da temsili anlam olarak tanımladığı, çevrenin fark edilir ve tanınabilir algısal özelliklerinin ona bir anlam verdiğini ifade etmiştir. Çünkü insanların küçük ölçekte dikkatlerini çeken etkin çevreler, o çevrenin insanlar için anlamlı olan olanaklarıdır (Lang, 1994). Lynch (1984), bir çevrenin insanda güçlü bir etki yaratabilmesi için, tutarlı ve tanınabilir kalıplarla düzenlenmesi gerektiğini söylemiştir. Bu, insanların çevreyle ilişki kurmasına, böylelikle onları etkinliğe teşvik etmesine, bunun sonucunda buraların yaşayan-canlı yerlere dönüşmesini sağlar. Sonuçta oluşan bu yerler insanın zihninde olumlu bir imaj yaratmasına olanak sağlar (Montgomery, 1998). Çeşitli araştırmacılar bu çalışmaları destekleyerek, insan-çevre etkileşimin düzeyini arttıran, açık mekânların algısal özelliklerini açıklamışlardır (Tablo 3).

**Tablo 3.** İnsan-çevre etkileşimini destekleyen algısal özellikler

| Çevresel Özellik | Algısal özelliklerin göstergeleri | Araştırmacılar |
|---|---|---|
| Algısal | Okunabilirlik | Edney (1976) |
| | Özgün karakter | Porteous (1976) |
| | Fark edilebilirlik | Lynch (1984) |
| | Ayırt edicilik | Lang (1987) |
| | Tanınabilirlik | Kärrholm, 2005 |
| | Hatırlanabilirlik | Grene (1992) |
| | Belirginlik | CABE(2002) |
| | Dikkat çekici | Montgomery (1998) |
| | Duygusal deneyim | Mehta (2013) |
| | Akılda kalıcı | |

**Çevrenin Fiziksel Özellikleri**

Makro ölçekte, yakınlık, yürünebilirlik, uluşılabilirlik, güvenlik, temizlik, fiziksel süreklilik, konfor, mevsimsel şartlar gibi insan-çevre etkileşiminin oluşmasını sağlayan çevresel özellikler birçok araştırmacı tarafından tanımlanmıştır (Fornara vd. , 2009; Knez, 2005; PPS, 2002; Vernez-Moudon vd., 1997; Greenwald ve Boarnet, 2000; Boarnet ve Crane, 2001; Ewing ve Cervero, 2001; Saelens vd., 2003). Bu fiziksel özellikler bazı araştırmacılar tarafından kullanıcıların mekânı tercih etme düzeyini; memnuniyet düzeyini, yere bağlılığını, yürünebilirliğini belirlemek için kullanılmıştır. Bazı araştırmacılar ise mekânın başarılı olup olmadığını belirlemek için bu özellikleri kullanmışlardır.

Çevrenin makro ölçekli bu fiziksel özelliklerinin yanında mikro ölçekli özelliklerini tanımlayan araştırmacılar da vardır. Whyte (1980) insan-çevre etkileşiminin yüksek düzeyde kurulduğu bu doğrultuda sosyal etkileşimin oluştuğu bir açık mekânın; Oturma duvarları, gölge elemanları, geniş kaldırımlar, çıkıntılar, oyuklar, küçük basamaklar, bordürler, kamusal oturmalar, ağaç, su, bitki gibi mikro ölçekli fiziksel özelliklerle çevrili olduğunu

söylemiştir. Çünkü bu özelliklerin olduğu yerler insanların uzun dönemde buraların yorumlanmasına, çevresel bilişin oluşmasına (Rapoport, 1977), böylelikle insan-çevre arasında yüksek düzeyde etkileşim oluşmasına olanak tanımaktadır (Ittelson, 1973).

Alexander et al. (1977) açık mekânların, insanları köşelerine doğal bir şekilde çekecek ve çevreyle etkileşime girmesine sağlayacak mikro fiziksel özelliklere sahip olması gerektiğini ortaya koymuştur. Bunun için açık mekânların, fiziksel olarak büyük tanımsız boşluklarla tasarlanmaktansa, köşelerde, yolların kenarında, girişlerde küçük boşluklar, çıkıntılar, sınırlar yaratılıp aktivite cepleriyle, kesişme noktalarıyla çevrili bir fiziksel yapı oluşturulması gerektiğini söylemiştir. Küçük kapanmış alanlarla tanımlanan bu fiziksel özellikler, kullanıcıların oraları farklı şekillerde kullanmasına ve çeşitli etkinliklerin yapılabilmesini sağlar, insanları içine çeker. Böylelikle insanların uzun dönemde zihinlerinde orayı çeşitli etkinliklerin meydana geldiği bir yer olarak ilişkilendirmesine olanak sağlar. Çeşitli araştırmacılar bu çalışmaları destekleyerek, insan-çevre etkileşimin düzeyini arttıran, açık mekânların makro-mikro çevresel özelliklerini açıklamışlardır (Tablo 4).

**Tablo 4.** İnsan-çevre etkileşimini destekleyen fiziksel özellikler

| Çevresel Özellikler | Fiziksel Özelliklerin Göstergeleri | Araştırmacılar |
|---|---|---|
| Fiziksel | Aktivite cepleri, oyuklar | |
| | Kaldırımlar, Basamaklar | Jacobs (1961) |
| | Küçük açıklıklar | Alexander (1977) |
| | Yumuşak köşeler- Eşikler | Whyte (1980) |
| | Aktif kenarlar | Gehl (1986, 1987, 2010) |
| | Kamusal oturmalar, Su sahneleri | APA (2007) |
| | Duvarlar, Sahneler | PPS (2008) |
| | Yakınlık-kısa mesafe | Marcus ve Francis, 1998 |
| | Bakımlı-rahat | Mehta (2007, 2008, 2009) |
| | Düğümler, Boşluklar | Farida, 2013 |
| | Sınırlar/Çevrelenmişlik | Aelbrecht , 2016 |
| | Kesişme noktaları | Goli˘cnik ve Thompson, |
| | Ağaç, su, bitki vb. ve Gölge elemanları | 2010 |
| | Geçirgenlik | Hidalgo vd., 2001 |
| | Ulaşılabilirlik | |
| | Mevsimsel stratejiler | |
| | Güvenlik | |
| | Konfor | |

**Çevrenin Sosyal Özellikleri**

Çevrenin sosyal özelliklerini en genel tanımıyla, mekânda etkinlik yapan ve gruplar halinde olan insanların (canlılık), çeşitli işletmelerin ve birbirinden farklı kullanımların varlığı oluşturmaktadır (Mehta, 2008). Çevrenin sosyal özelliklerini tanımlayan bu çeşitlilik ve canlılık, açık mekânlarda insan-çevre etkileşimini en yüksek düzeyde destekleyen özelliklerdir. (Jacobs, 1961; Whyte, 1980; Rapoport, 1990b, 1991, Mehta, 2007).

Whyte (1980) ve onun kurucu olduğu PPS (Project for Public Space, 2008), mekândaki kullanıcı çeşitliliğini farklı yaş, cinsiyet, etnik köken, gelir düzeyinden insanların hepsine hitap etmesi olarak tanımlamıştır. Mekândaki bu kullanıcı çeşitliliği insanlar için 'sosyal konfor' yani güvende olma hissi sağlayarak buraları tekrar kullanma isteği yaratırlar. Mehta (2014) ise kullanıcı çeşitliliğini 'kapsayıcılık' olarak tanımlamış ve insan-çevre etkileşimini desteklemede önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmacılar aynı zamanda açık mekanlarda bulunan işletme çeşitliliği ya da birbirinden farklı toplanma mekanlarının varlığının da insanların çevreyle etkileşim kurmasında önemli olduğunu söylemişlerdir (Jacobs, 1961; Alexander vd., 1977; Oldenburg, 1989; Montgomery, 1998; Mehta, 2007).

Açık mekanlarda yapılan çeşitli etkinliklerin, daha yüksek sayıda çiftler, daha fazla gruplar halinde insanlar tarafından yapılması (Whyte, 1980; Townshend vd., 2007; Trip, 2007) ve buradaki insan yoğunluklarını duran, yavaş hareket eden ( stationary-lingering) insanların oluşturması oranın canlılık göstergesini artırarak (Mehta, 2007, 2009) insanları buraları tekrar kullanmaya teşvik eder. Çeşitli araştırmacılar da bu çalışmaları destekleyen insan-çevre etkileşim düzeyini arttıran çevrenin sosyal özelliklerini tanımlamışlardır (Tablo 5).

Tablo 5. İnsan-çevre etkileşimini destekleyen sosyal özellikler

| Çevresel Özellik | Sosyal özelliklerin göstergeleri | Araştırmacılar |
|---|---|---|
| Sosyal | İşletme çeşitliği | Trip, 2007 |
| | Kullanıcı çeşitliliği | Gehl, 2010, |
| | Kullanım çeşitliliği | PPS 2008 |
| | Karma kullanım | Farida, 2013 |
| | Kapsayıcı | Montgomery, 1998 |
| | Sosyal konfor | Mehta, 2007, 2009, 2014 |
| | Gruplar halinde insan varlığı | Whyte, 1980 |
| | Duran-yavaş hareket eden insan yoğunluğu | Aldulkadir ve Nasar, 2014 |

## SONUÇ

Araştırmacıların bazıları çevrenin kullanıcılar tarafından tercih edilme düzeyini, bazıları memnuniyet düzeyini, yere bağlılığını, bazıları yürünebilirliğini bazıları başarısını, kullanım sıklığı ve süresini, sosyal etkileşime etkisi gibi çeşitli faktörlere etkisini araştırma eğilimindedirler. Bu farklılıklara yönelik sorulara, daha iyi cevap bulunması açısından, çevrenin benzer faktörlerle sınıflandırması ve araştırmaların buna göre yapılması daha güvenilir sonuçlar alınmasını sağlayacaktır. Böylelikle hangi çevresel özelliklerin (algısal, fiziksel, sosyal) insan-çevre etkileşim düzeyinin artırılmasına ve araştırılan ilişkiye (tercih edilme düzeyi, memnuniyet düzeyi, yere bağlılık, yürünebilirlik, mekânın başarı düzeyi, kullanım sıklığı ve süresini, sosyal etkileşim düzeyi vb.) daha çok olanak sağladığı daha açık bir şekilde ortaya koyulabilecektir. Bu doğrultuda çevrenin ne tür algısal-fiziksel-sosyal özellikleri olduğu tartışılarak ortaya koyulması önemlidir. Bu nedenle bu çalışmanın sonuçları bu tür çalışmalar yapan araştırmacılara yardımcı olacaktır.

## KAYNAKLAR

Abdulkarim D. ve Nasar J. L., 2014. Do Seats, Food Vendors, and Sculptures Improve Plaza Visitability?, Environment and Behaviour. 46, 805-825.

Aelbrecht, P. S., 2016. 'Fourth Places': The Contemporary Public Settings Informal Social Interaction among Strangers, Journal of Urban Design, 21, 1, 124-152

Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. ve Angel, S., 1977. A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction, New York: Oxford University Press.

APA-American Planning Association-, Steiner, F. R. ve Butler, K., 2007. Planning and Urban Design Standards, Wiley Graphic Standards Series, Wiley, New Jersey.

Baker, J., 1987. "The role of the Environment in Marketing Services: The Consumer Perspective", in Czepiel, J.A., Congram, C. and Shanahan, J. (Eds), The Service Challenge: Integrating for Competitive Advantage, American Marketing Association, Chicago, pp. 79-84.

Boarnet, M. G. and Crane, R.,. 2001. Travel by design: The influence of urban form on travel. New York: Oxford Univ. Press.

CABE, 2002. Paving the Way-How to Achieve Clean, Safe And Attractive Streets, Thomas Telford Ltd For The Office Of Deputy Prime Minister

Canter D.V., 1977. The Psychology of Place. London: Architectural Press.

Canter V.D., 1983. Studies of Human Behavior in Fire: Empirical Results and Their Implications for Education and Design University of Surrey

Carr, S., Francis, M., Rivlin, L. G. ve Stone, A. M., 1992. Public Space, New York: Cambridge University Press.

Edney, J., 1976. Human Territories: Comment on Functional Properties. Environment and Behavior, 8, 31-47.

Ewing, R. and Cervero. R., 2001. Travel and the Built Environment. Transportation Research Record, 1780, 87–114.

Farida N., 2013. Effects of outdoor shared spaces on social interaction in a housing estate in Algeria. Frontiers of Architectural Research, 2, 457–467

Gehl, J., 1987. Life Between Buildings, New York: Van Nostrand-Reinhold.

Gehl, J., 2010. Cities for People, Island Press, Washington, Covelo, London

Greene S., 1992. Cityshape: Communicating and Evaluating Community Design, American Planning Association. Journal of the American Planning Association; 58, 2; Academic Research Library, 177– 189.

Greenwald, M. J. and. Boarnet. M. G ., 2000. Built Environment As A Determinant Of Walking Behavior: Analyzing non work pedestrian travel in Portland, Oregon. Transportation Research Record, 1780, 33–42.

Hidalgo MC. Ve Hernandez, B. 2001. Place Attachment: Conceptual and Empirical Questions. Journal of Environmental Psychology, 21, 273-281.

Ittelson, W. H., 1976. Some Issues Facing the Theory of Environment and Behavior. In Proshansky, H.M., Ittelson, W. H., Rivlin, L.G. (Eds.) Environmental Psychology: People and Their Physical Settings, Holt Rinehart and Winston, Inc. Second Edition, 141 – 154.

Jacobs, J., 1961. The Death and Life of Great American Cities. Random House, New York.

Kärrholm M. 2005. Territorial Complexity in Public Places – a Study of Territorial Production at Three Squares in Lund. Nordisk Arkitekturforskning, 99-114

Lang J., 1974. Architecture and the Behavioral Sciences. In J. Lang (Ed.), Designing for human behavior: Dowden, Hutchinson & Ross, Pennsylvania

Lang J., 1987. Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design, Van Nostrand Reinhold Company

Lang J., 1994. Urban design: The American Experience, Van Nostrand Reinhold, New York.

Lynch, K., 1984. Good City Form, MIT Press, Cambridge.

Marcus, C. ve Francis, C., 1998. People Places: Design Guide- lines for Urban Open Space. John Willey &Sons, New Yok.

Maslow, A. H., 1943. A Theory of Human Motivation. Psychological Review, 50, 370– 396.

Mehta, V., 2007. Lively Streets: Determining Environmental Characteristics to Support Social Behaviour, Journal of Planning Education and Research, 27, 165-187.

Mehta, V., 2008. Walkable Streets: Pedestrian Behavior, Perceptions And Attitudes. Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability, 1, 3, 217-245,

Mehta, V., 2009. Look Closely and You Will See, Listen Carefully and You Will Hear: Urban Design and Social Interaction on Streets, Journal of Urban Design, 14, 1, 29–64,

Mehta, V., 2013 The Street. A Quintessential Social Public Space. Florence Production Ltd, Stoodleigh, Devon, UK.

Mehta, V., 2014. Evulating Public Space. Journal of Urban Design, 19, 1, 53-88

Montgomery, J., 1998. Making a City: Urbanity, Vitality and Urban Design Journal of Urban Design, 3, 1, 93-116.

Oldenburg, R., 1989. The Great Good Place: Cafes, Coffee Shops, Bookstores, Bars, Hair Salons, and Other.

Özbilen, A., 1983. Meryemana (Sümela) Kırsal Yöresinde (Çevre tasarımı için kullanıcıya referans olan) Yapay Doğal İmgelem Öğelerinin Araştırılması, Basılmış Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, KTÜ Basımevi Trabzon

Porteous, J. D., 1976. Home. The Territorial Core. Geographical Review, 66, 382-390

PPS. Street as Places: Using Streets to Rebuilding Communities, Projet for Public Spaces Publication, New York, https://www.pps.org/pdf/bookstore/ Using_Streets_to_Rebuild_Communities.pdf, 28 Nisan, 2013.

Proshansky, H., Fabian, A. ve Kaminoff, R., 1983. Place-ıdentity Physical World Socialization of the Self. Journal of Environmental Psychology, 3,1, 57-83.

Punter, J., 1991. Participation in the Design of Urban Space, Landscape Design, 200, 24-27.

Rapoport, A., 1977. Human Aspects of Urban Form, Pergamon Press, Oxford., New York

Rapoport, A., 1990a. The Meaning of the Built Environment, Tucson, University of Arizona Press (Revised Edition).

Rapoport, A. 1990b. History and Precedent in Environmental Design. New York: Plenum.

Rapoport, A., 1991. "Pedestrian Street Use: Culture & Perception", Public Streets for Public Use, edited by A. V.Moudon, Van Nostrand Reinhold Company, NY.

Rapoport, A., 2000. "Science, Explanatory Theory, and Environment-Behaviour Studies", Theoretical Perspectives in Environment-Behaviour Research (Underlying Assumptions, Research Problems and Methodologies), ed. Wapner,S. vd., Kluwer Academic/Plenum Publications, NewYork.

Saelens, B. E., Sallis, J. F . and Frank. L. D., 2003. Environmental Correlates of Walking and Cycling: Findings From The Transportation, Urban Design, and Planning Literatures. Annals of Behavioral Medicine, 25, 80–91.

Trip, J. J., 2007. What Makes a City? Planning for 'Quality of Place. The Case of High-Speed Train Station Area Redevelopment", The Series Sustainable Urban Areas is published by IOS Press under the imprint Delft University Press.

Vernez-Moudon, A., Hess, P. M., Snyder, M. C. and Stanilov, K.,1997. Effects of Site Design and Pedestrian Travel in Mixed-Use, Medium Density Environments. Transportation Research Record,1578, 48–55.

Whyte, W. H., 1980. The Social Life of Small Urban Spaces, Washington DC: The Conservation Foundation.

# ÇOCUK GELİŞİMİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN ALANLARIYLA İLİŞKİLİ OLARAK BİR BAŞVURU KAYNAĞI: SOSYAL MEDYA SİTELERİ

**Çiğdem Kaya BAĞDAŞ**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, cbagdas@erzincan.edu.tr*
**Zekeriya ÇALIŞKAN**
*İnönü Üniversitesi, zcaliskan@inonu.edu.tr*
**Mine AYANOĞLU**
*Mardin Artuklu Üniversitesi, minekidir@hotmail.com*

**ÖZET**

Gelişen teknolojiyle beraber sosyal medya siteleri hayatın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Öyle ki birçok insan için sosyal medya bir kılavuz olarak akla gelen her soruda cevap bulmak için başvuru yapılan ilk yol olmaktadır. Bu araştırma Çocuk Gelişimi programı öğrencilerinin sosyal medya kullanımı ve alanlarında sosyal medya sitelerine kaynak olarak başvurma durumlarını betimlemek amacı doğrultusunda yapılmıştır. Araştırma Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Çocuk Gelişimi Programından 182 öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler araştırmacıların geliştirdiği demografik bilgi formu aracılığıyla ve Öğrencilerin sosyal medyaya ilişkin tutumlarını tespit etmek amacıyla Argın (2013) tarafından geliştirilmiş Sosyal Medya Tutum Ölçeği ile toplanmıştır. Bu bağlamda katılımcılara cinsiyet, aile tipi ve sosyoekonomik durum değişkenleri ile sosyal medya kullanımına ilişkin ölçekte bulunan 23 sorudan ayrıca sosyal medyanın alanlarıyla ilişkisini değerlendirmek amacıyla araştırmacılar tarafından sorulan artı 6 soru sorulmuştur. Öğrencilerin alanlarına katkıda bulunabilecek birçok sosyal medya uygulamasını aktif olarak kullandıkları araştırma sonucunda görülmektedir. Geniş ailede yaşayan öğrencilerin sosyal medya tutumu ölçeğinden aldıkları puanların çekirdek ailede yaşayan öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Ailedeki birey sayısının çokluğu sosyal medya tutumlarını olumlu olarak etkilemiştir. Bu durum aile ve akrabaları ile sosyal medya aracılığıyla iletişim kurdukları sonucunu doğurmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk gelişimi, Öğrenci, Sosyal Medya

## Giriş

Teknolojiye bağlı olarak değişen toplumun yaşam şekli günümüzde sosyal medya aracılığı ile kendini göstermeye başlamıştır. Bireyin bilişsel ihtiyaçlar, duygusal ihtiyaçlar, kişisel bütünleşme ihtiyaçları, sosyal bütünleşme ihtiyaçları günümüz şartlarında internet aracılığı ile sosyal medya üzerinden karşılanabilmektedir. Buna bağlı olarak sosyal medya kullanımları, kitle iletişim araçları kullanıcılarını pasif alıcı olarak algılanmasına karşı geliştirilmiştir.

İletişim teknolojisi ve bilgisayar alanında yaşanan hızlı değişimler ve gelişmeler, başta gençleri olmak üzere toplumun her kesimini derinden etkilemeye başlamış ve toplumsal iletişim kurallarının yeni baştan şekillenmesine olanak tanımıştır. Kişilerarası iletişim perspektifinden değerlendirildiğinde, insanların yüz yüze iletişim yerine, gittikçe artan bir

şekilde, sosyal medya alanlarında iletişim kurmaya başlamaları bunun en güzel örneklerindendir.

Son zamanlarda bireyin sosyal olma isteği, istediğini dilediği anda bulup alma, elde etme isteği sosyal medya aracılığı oluşmaktadır. G. Deleuze, F. Guattari ve J. Baudrillard gibi eleştirel kuramcılar sosyal medyanın kullanılmadığı dönemlerde, sosyal medyada ki görüntü olma isteğine alt metin oluşturabilecek söylemleri bulunmaktadır.

Sosyal medya bireylere kimlik kazandırma özelliği baz alınarak da tanımlanmaktadır. Bu tanım, bireylere kimlik kazandıran sosyal medyanın, kullanıcılarına sunduğu paylaşım, bir ortamda var olduğunu gösterme/gizleme, ilişki ve iletişim kurma, ün kazanma, gruplaşma (gruba katılma/grup kurma) gibi olanakları ile çerçevelenebilir (Kietzmann, vd. 2012: 110).

Sosyal medya, internet teknolojilerindeki ilerlemeler, kullanıcı sayısının artması ve beklentilerinin yükselmesinin sonucunda geleneksel medya karşısında gün geçtikçe güçlenmektedir. Sosyal medyanın anlık güncelleme ve gerçek zamanlı yorum yapabilme, anlık popülerlik ölçümü, arşive kolay erişim, tüm medyayı karma hale getirebilme, bireylere paylaşım ve katılım olanakları sunması onu geleneksel mecralardan farklı ve üstün kılan özellikleridir (Stokes ve Blake 2009: 124).

Günümüzde bilişim ve iletişim amaçlı kullanılan internet ve sosyal medya günümüzde hayatın hemen hemen her alanında kullanılan önemli bir araç halini almış, hatta "internet gençliği" diye bir kavram ortaya çıkmaya başlamıştır. İnternet gençliği, yoğun bir şekilde bilgisayar ve internet kullanan, internette oyun oynayıp, sohbet eden, sanal topluluğa katılan, sanal arkadaşlık oluşturan, elektronik ortamda haberleşme, bilişim ve iletişim gibi etkinliklerinde bulunan, internet ortamında sosyalleşen, genç bireylerden oluşan kitle olarak tanımlanabilir (Karaca, 2007: 11).

Sosyal medya tarihsel gelişimi itibariyle incelendiğinde, temellerinin 1979 yılına kadar uzandığı görülmektedir. Duke Üniversitesi'nden Tom Truscott ve Jim Ellis'in 1979 yılında "Usenet"i (user's network) kurması ve kullanıcılarının haber gruplarına makaleleri, genel mesajları gönder imkânı sağlayarak dünya çapında bir tartışma platformu oluşturması, sosyal medyanın ilk adımı olarak nitelendirilebilir (Kaplan ve Haenlein, 2009: 60).

Diğer taraftan günümüzün sosyal medya internet kullanıcıları değerlendirildiğinde, genç nüfusun ve öğrencilerin interneti en çok bilgilenmek ve araştırma yapmak, sosyal medya sitelerine erişmek ve haberleri/gelişmeleri takip etmek amacıyla kullandıkları görülmektedir.

Sosyal medya kullanım alışkanlıkları ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, kullanıcıların çoğunluğunun internete girdiğinde en az bir defa sosyal medya sitelerinden birine bağlandığı, Facebook, Twitter ve YouTube gibi sosyal medya sitelerini kullandıkları ve özellikle öğrencilerin sosyal medyayı genellikle arkadaşlarıyla iletişim kurmak, bilgi erişimi ve ödev, proje gibi bilgi paylaşımını sağlamak amacıyla kullandığı görülmektedir.

İnternet ve sosyal medya kullanımının gençlerin sosyo demografik özellikleri itibariyle farklılıklar oluşturduğu bilimsel araştırmalar sonucunda kanıtlanmış çalışmalar bulunmaktadır.

Bu çalışma sosyal medyayı kullanan kesimin gençler olduğu baz alınarak ve gençlerinde ülkemiz de ise genç nüfusun okuyan üniversite öğrencileri olduğu düşünülerek

,internet ve sosyal medya kullanım sıklıklarının ve amaçlarının belirlenmesi, değişen toplumsal iletişim kuralları çerçevesinde, fakülte/yüksekokul, yurt vb gibi yönetimlere, öğrencilere ulaşmak isteyen kurum ve kuruluşlara, sanal ortamda üniversite öğrencileriyle iletişim kurulup kurulamayacağı ile ilgili önemli veriler sağlaması bakımından önem arz etmektedir. Araştırmanın temel amacı, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi çocuk gelişimi bölümü öğrencilerinin internet ve sosyal medya kullanım alışkanlıklarını tespit etmektir. Çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

Çocukların yaşama hakkına ilişkin algıları nasıldır?

Çocukların yaşama hakkına ilişkin algıları cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

Çocukların yaşama hakkına ilişkin algıları, yaşam koşullarından etkilenmekte midir?

- Çalışma Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Çocuk Gelişimi Programında okuyan öğrencilerle sınırlıdır.
- Çalışma 2017 bahar dönemi ile 2017- 2018 güz ve bahar öğretim yılı ( 3 dönem) ile sınırlandırılmıştır.

**Yöntem**

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama deseni kullanılmıştır. Araştırma Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Çocuk Gelişimi Programında öğretimini sürdüren 104 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilerin yaşları 17 ile 28 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları 19,74 olarak belirlenmiştir.

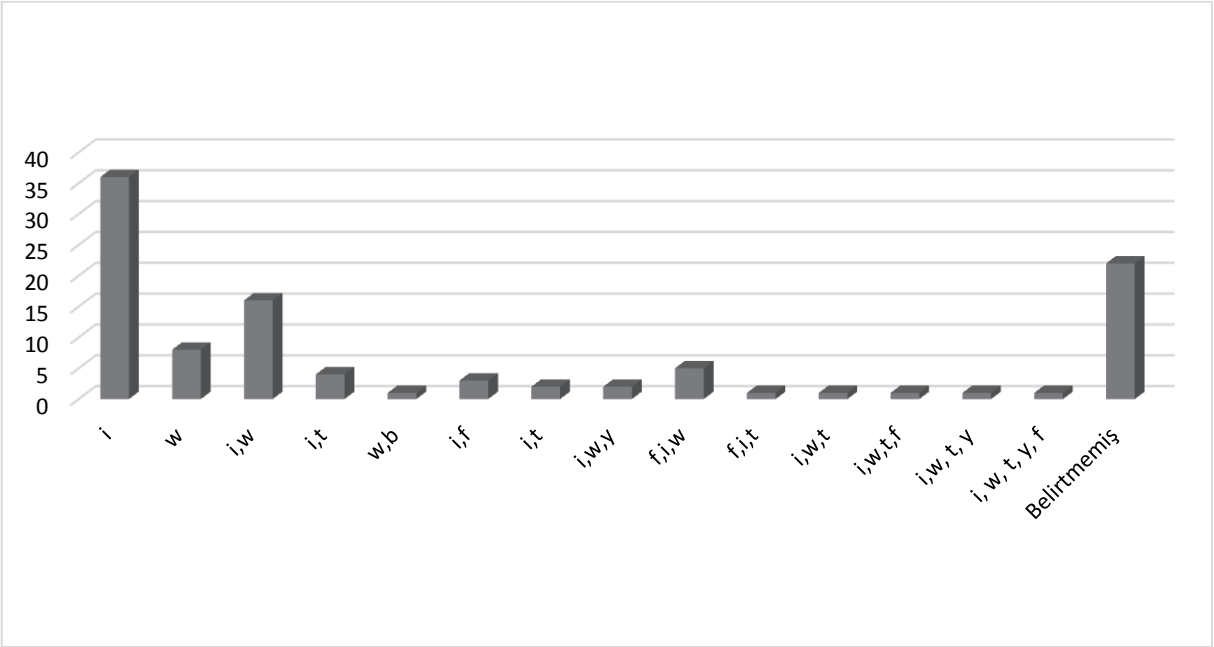
Katılımcılara cinsiyet, aile tipi ve sosyoekonomik durum değişkenleri ile sosyal medya kullanımına ilişkin Argın tarafından geliştirilen 'Sosyal Medya Tutum Ölçeği' uygulanmış ayrıca sosyal medyanın alanlarıyla ilişkisini değerlendirmek amacıyla araştırmacılar tarafından sorulan 6 soru sorulmuştur.

**Verilerin Analizi**

Verilerin analizi yapılmadan önce veri setinden yanlış veri ve kayıp veri olup olmadığı incelenmiştir. Sosyal Medya Tutum Ölçeği maddelerinde %1 ile %2,9 arasında kayıp veri olduğu tespit edilmiştir. Bu maddelerdeki kayıp verilere ortalama değer atanmıştır. Kayıp veri ataması yapılmadan önce ölçekte ters kodlanması gereken maddeler dikkate alınarak ters kodlama yapılmıştır. Öğrencilerin hangi sosyal medya sitelerini daha fazla kullandıkları ve sosyal medya kullanımının kendi bölümlerinde gelişimlerine katkısı incelenirken frekans ve yüzde kullanılmıştır. Öğrencilerin yaşları ile sosyal medya tutumları arasındaki ilişki incelenirken ölçümler normal dağılım göstermediği için Spearman sıra farkları korelasyon katsayısı ile ilişki hesaplanmıştır. Aile türüne göre öğrencilerin sosyal medya tutumları incelenirken normal dağılım varsayımı sağlanmadığı için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Ekonomik duruma göre öğrencilerin sosyal medya tutumları incelenirken normal dağılım varsayımı sağlandığı için varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır.

**Bulgular**

Öğrencilerin en çok hangi sosyal medya sitelerini kullandıkları ile ilgili bilgi Grafik 1'de verilmiştir.




**Grafik 1.** Öğrencilerin kullandıkları sosyal medya uygulamaları (i: instagram; w: whatsapp; t: twitter, f: facebook; y: youtube)

Grafik 1 incelendiğinde öğrencilerin en çok instagram ve whatsapp kullandıkları görülmektedir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda öğrencilerin Sosyal Medya Tutum Ölçeğindeki her bir maddeye verdikleri yanıt için ve genel ölçek puanı için ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Sonular Tablo 1'de verilmiştir.

| | $\bar{X}$ | ss |
|---|---|---|
| 1. Sosyal medya siteleri sayesinde arkadaşlarımın beni fark etmesini isterim. | 3,50 | 1,22 |
| 2. Sosyal medya siteleri sayesinde yeni bir kişilik kazandığımı hissediyorum. | 4,03 | 0,97 |
| 3. Sosyal medya sitelerinin beni arkadaşlarımdan uzaklaştırdığını düşünüyorum. | 3,52 | 1,22 |
| 4. Sosyal medya sitelerinde gördüğüm paylaşımları arkadaşlarımla sohbet konusu yapmak hoşuma gidiyor. | 2,46 | 1,17 |
| 5. Sosyal medya sitelerindeki içerikler hakkında yorum yapmak hoşuma gidiyor. | 3,04 | 1,31 |
| 6. Sosyal medya sitelerinde yazı, video, müzik vb. paylaşımlarda bulunmaktan hoşlanıyorum. | 2,62 | 1,12 |
| 7. Sosyal medya sitelerinin beni ailemden kopardığını düşünüyorum. | 3,75 | 1,28 |
| 8. Sosyal medya siteleri sayesinde yalnızlıktan kurtulduğumu düşünüyorum. | 3,83 | 1,14 |
| 9. Sosyal medya sitelerinde öğretmenlerimi takip etmeyi seviyorum. | 3,49 | 5,18 |
| 10. Öğretmenlerimin yazdıklarımı takip etmesi hoşuma gidiyor. | 3,07 | 1,30 |
| 11. Sosyal medya siteleri yüzünden aileme yeterince vakit ayıramıyorum. | 3,54 | 1,31 |
| 12. Paylaşımlarımın arkadaşlarım tarafından beğenilmesinden hoşlanıyorum. | 2,30 | 1,07 |
| 13. Sosyal medya siteleri sayesinde ortak ilgi ve amaçlara sahip olduğum kişilere ulaşabileceğimi düşünüyorum. | 2,79 | 1,23 |
| 14. Sosyal medya siteleri yüzünden diğer sosyal aktivitelere yeterince vakit ayıramıyorum. | 3,58 | 1,05 |
| 15. Sosyal medya sitelerinde zaman geçirmekten mutlu oluyorum. | 2,52 | 0,98 |
| 16. Özel ilgi duyduğum arkadaşıma sosyal medya siteleri aracılığıyla duygularımı daha rahat ifade edebiliyorum. | 3,22 | 1,31 |
| 17. Sosyal medya siteleri sayesinde düzenlenen etkinliklerden haberim olması hoşuma gidiyor. | 2,10 | 0,98 |
| 18. Sosyal medya siteleri sayesinde daha fazla arkadaşımın olacağını düşünürüm. | 3,62 | 1,12 |

| | | |
|---|---|---|
| 19. Öğretmenlerimin sosyal medya sitelerinde beni takip etmesi kendimi değerli hissetmemi sağlıyor. | 3,37 | 1,30 |
| 20. Sosyal medya siteleri sayesinde saygınlık ihtiyacımın karşılandığını düşünüyorum. | 4,02 | 0,84 |
| 21. Arkadaşlarımın paylaşımlarım hakkında yorum yapmaları beni mutlu ediyor. | 2,78 | 1,18 |
| 22. Sosyal medya siteleri yüzünden derslerime yeterli özeni gösteremiyorum. | 3,23 | 1,30 |
| 23. Sosyal medya siteleri yüzünden arkadaşlarıma yeterince vakit ayıramıyorum. | 3,67 | 1,25 |
| **ÖLÇEK GENELİ** | 2,93 | 0,57 |

Tablo 1 incelendiğinde öğrencilerin sosyal medyaya yönelik tutumlarının (x=2,93) kısmen olumlu oldukları söylenebilir.

Öğrencilerin sosyal medyaya ilişkin tutumlarını tespit etmek amacıyla kullanılan Sosyal Medya Tutum Ölçeğinden aldıkları puanlar küme sayısı üç olacak şekilde kümeleme analizi yapılmıştır. Grupların ortalamalarına göre düşük, orta ve yüksek olarak isimlendirilmiştir. Her bir boyut ve toplam puan için oluşturulan grupların betimsel istatistikleri Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Öğrencilerin sosyal medyaya ilişkin tutumları

| | **f** | **%** | $\bar{X}$ | **ss** | **Minimum** | **Maksimum** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Olumlu tutum** | 26 | 25,0 | 83,97 | 9,77 | 75,41 | 126,04 |
| **Kısmen olumlu tutum** | 55 | 52,9 | 66,49 | 5,21 | 59 | 75 |
| **Olumsuz tutum** | 23 | 22,1 | 51,11 | 5,42 | 41 | 58 |

Tablo 2 incelendiğinde çalışma grubundaki öğrencilerin %52,9'u (f = 55) sosyal medya kullanımı konusunda kısmen olumlu tutuma sahip iken, %25'i olumlu tutuma ve %21,1'i ise olumsuz tutuma sahiptir.

Öğrencilerin yaşları ile sosyal medya tutumu arasındaki ilişki ölçümler normal dağılım göstermediğinden dolayı Spearman sıra farkları korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır. Sonuç Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Öğrencilerin yaşları ve sosyal medya tutumu arasındaki ilişki

| | | **Yaş** |
|---|---|---|
| **Sosyal Medya Tutumu** | r | -0,066 |
| | p | 0,524 |
| | n | 94 |

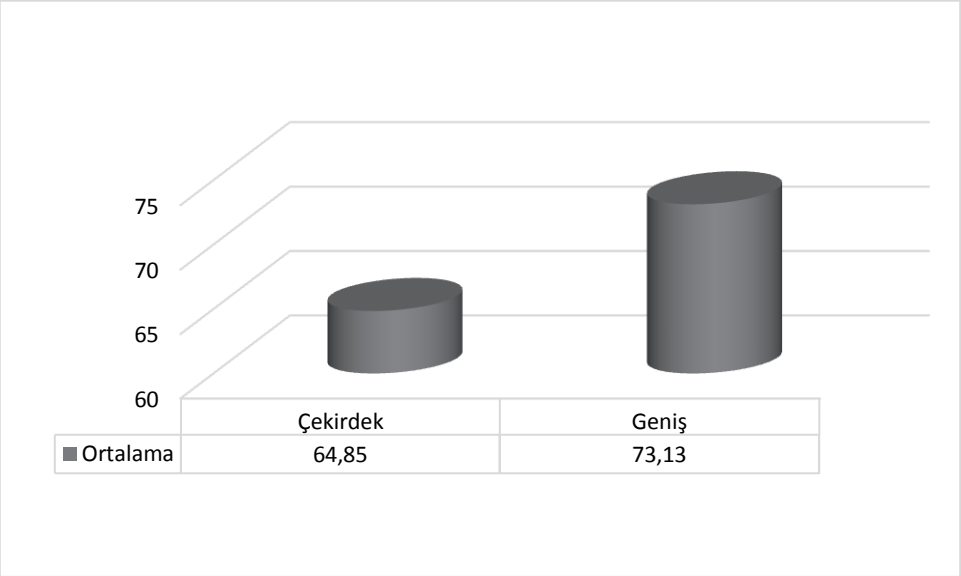
Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin sosyal medya tutumları ile yaşları arasında ilişki olmadığı görülmektedir. Diğer bir deyişle öğrencilerin yaşları ne olursa olsun sosyal medya tutumları benzerdir.

Öğrencilerin aile türlerine göre sosyal medya tutumlarında farklılaşma olup olmadığını incelemek için aile türü düzeyinde sosyal medya tutumu puanları normal dağılım göstermediğinden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur. Ayrıca öğrencilerin aile türlerine göre sosyal medya tutumu puanları Grafik 2'de sunulmuştur.

**Tablo 4.** Öğrencilerin aile türlerine göre sosyal medya tutumunun incelenmesi

| | Aile | n | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | Z | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Çekirdek** | | 70 | 43,88 | 3071,50 | 2,199 | 0,028 |
| **Geniş** | | 24 | 58,06 | 1393,50 | | |

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin aile türüne göre sosyal medya tutumlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği ($p<0,05$) görülmektedir. Sıra ortalamaları ve Grafik 2 incelendiğinde geniş ailede yaşayan öğrencilerin sosyal medya tutumu ölçeğinden aldıkları puanların çekirdek ailede yaşayan öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle geniş ailede yaşayan öğrencilerin sosyal medya tutumu daha yüksektir.




**Grafik 2.** Öğrencilerin aile türlerine göre sosyal medya tutumu puanları

Öğrencilerin ekonomik durumlarına göre sosyal medya tutumlarında farklılaşma olup olmadığını incelemek için ekonomik durum düzeyinde sosyal medya tutumu puanları normal dağılım gösterdiğinden varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Öğrencilerin ekonomik durumlarına göre sosyal medya tutumunun incelenmesi

| Ekonomik durum | n | $\bar{X}$ | ss | sd | F | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 36 | 66,89 | 13,16 | (2, 86) | 1,830 | 0,167 |
| **2** | 38 | 68,77 | 12,42 | | | |
| **3** | 15 | 61,70 | 7,75 | | | |

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin ekonomik durumlarına göre sosyal medya tutumlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği ($p>0,05$) görülmektedir. Diğer bir deyişle öğrencilerin ekonomik durumlarının farklılaşması fark etmeksizin sosyal medya kullanım becerileri benzerdir.

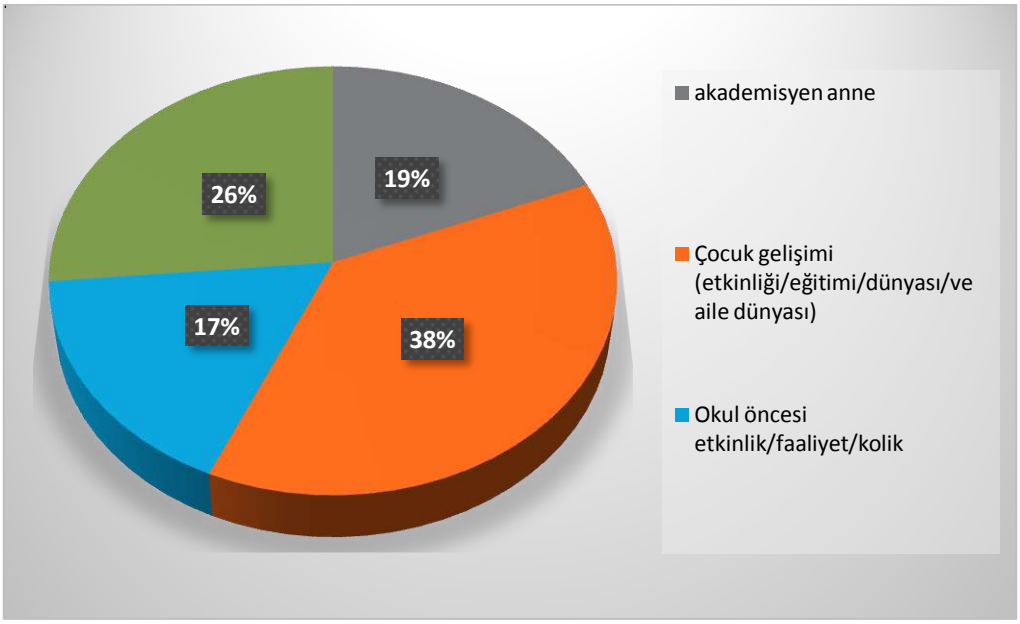
Öğrencilere sosyal medya kullanımının kendi bölümleri olan çocuk gelişimine nasıl katkı sağladığını tespit etmeye yönelik beş farklı madde yöneltilmiştir. Öğrencilerin bu maddelere verdikleri yanıtlara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Öğrencilerin sosyal medya kullanımının kendi bölümleri katkısına yönelik görüşleri

| | | Kesinlikle Katılıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Kesinlikle Katılmıyorum | Belirtmemiş |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sosyal medya kullanımının çocuk gelişimi ile ilgili bilgilerime katkı sağladığını düşünüyorum.** | f | 25 | 43 | 16 | 13 | 6 | 1 |
| | % | 24,0 | 41,3 | 15,4 | 12,5 | 5,8 | 1,0 |
| **Sosyal medya uygulamaya/staja giderken bana değişik fikirler verir.** | f | 45 | 39 | 12 | 5 | 2 | 1 |
| | % | 43,3 | 37,5 | 11,5 | 4,8 | 1,9 | 1,0 |
| **Sosyal medya ile yaratıcılığım gelişir.** | f | 30 | 40 | 24 | 4 | 5 | 1 |
| | % | 28,8 | 38,5 | 23,1 | 3,8 | 4,8 | 1,0 |
| **Sosyal medya sorumluluklarımı yerine getirmemi engellemez.** | f | 24 | 33 | 30 | 9 | 8 | 0 |
| | % | 23,1 | 31,7 | 28,8 | 8,7 | 7,7 | 0,0 |
| **Sosyal medya ile çocuklarla ilgili pek çok şey öğreniyorum.** | f | 27 | 44 | 21 | 9 | 2 | 1 |
| | % | 26,0 | 42,3 | 20,2 | 8,7 | 1,9 | 1,0 |

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğunun (%41,3) "Sosyal medya kullanımının çocuk gelişimi ile ilgili bilgilerime katkı sağladığını düşünüyorum." ifadesine katıldıkları görülmektedir. "Sosyal medya uygulamaya/staja giderken bana değişik fikirler verir." ifadesine ise öğrencilerin %43,3'ü kesinlikle katılıyorum ve %37,5'i katılıyorum görüşünü belirtmişlerdir. "Sosyal medya ile yaratıcılığım gelişir." ifadesine ise öğrencilerin %28,8'inin kesinlikle katılıyorum ve %38,5'inin katılıyorum şeklinde görüş belirttikleri görülmektedir. Öğrencilerin "Sosyal medya sorumluluklarımı yerine getirmemi engellemez." ifadesinde ise %31,7'inin katılıyorum şeklinde görüş belirtirken, %28,8'i kararsız olduklarını belirtmişlerdir. "Sosyal medya ile çocuklarla ilgili pek çok şey öğreniyorum." ifadesine öğrencilerin %42,3'ü katılmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, çocuk gelişimi okuyan öğrencilerin sosyal medya kullanımının çocuk gelişimi ile ilgili bilgilerine katkı sağladığını, çocuklar ile ilgili pek çok şey öğrendiklerini, sosyal medyanın yaratıcıklarını arttırdığını ve staj uygulamalarında değişik fikirler verdiğini düşündükleri görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilere kendi bölümleri ile ilgili sosyal medyada en çok faydalandıkları bağlantılar sorulmuştur ve yanıt veren katılımcıların verdikleri yanıtlar Grafik 3'te sunulmuştur.




**Grafik 3.** Okul öncesi öğrencilerinin sosyal medyada en çok kullandıkları bağlantılar

Grafik 3 incelendiğinde öğrencilerin sosyal medyada en çok "çocuk gelişimi, çocuk gelişimi etkinliği, çocuk gelişimi eğitimi, çocuk gelişimi dünyası, çocuk gelişimi ve aile dünyası" bağlantılarını kullandıkları görülmektedir.

**Sonuç ve Öneriler**

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre ön lisans çocuk gelişimi öğrencilerinin genel olarak sosyal medyaya yönelik tutumlarının kısmen olumlu oldukları söylenebilir. Geniş ailede yaşayan öğrencilerin sosyal medya tutumu ölçeğinden aldıkları puanların çekirdek ailede yaşayan öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Ailedeki birey sayısının çokluğu sosyal medya tutumlarını olumlu olarak etkilemiştir. Bu durum aile ve akrabaları ile sosyal medya aracılığıyla iletişim kurdukları sonucunu doğurmaktadır

Öğrencilerin alanlarına katkıda bulunabilecek birçok sosyal medya uygulamasını aktif olarak kullandıkları araştırma sonucunda görülmektedir. Ayrıca bu uygulamaların birçoğunun mobil versiyonlarının da olması diledikleri zaman bu ağlara erişimi kolaylaştırmaktadır. Böylece hem eğitim sürecinde hem de saha uygulamalarında sosyal medyadan fayda sağlayabilirler

Sosyoekonomik düzeyin sosyal medya tutumlarını etkilemediği sonucu çocuk gelişimi öğrencilerinin temel yaşam ihtiyaçlarından biri olarak sosyal medyayı benimsediklerini kanıtlar niteliktedir. Sosyoekonomik düzeyin sosyal medya tutumlarını etkilemediği sonucu çocuk gelişimi öğrencilerinin temel yaşam ihtiyaçlarından biri olarak sosyal medyayı benimsediklerini kanıtlar niteliktedir.

**Kaynakça**

Hargreaves, Lan (2006). Journalism. Yeliz Özkan (çev.). Ankara: Dost Yayınevi

Holmes D (2007) Communication Theory, Media, Technology and Society, Second Edition, Sage Publication, Great Britain.

Jensen K B ve Rosengren K E (2007) Five Traditions in Search of the Audience, D McQuail, P Golding, Els de Bens (eds), Communication Theory & Research, Sage Publications, Great Britain, pp. 53-70.

Karaca, Mehmet (2007). Sosyolojik Bir Olgu Olarak İnternet Gençliği: Elazığ Örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Elazığ: FÜ. SBE.

Küçükkurt, Mehmet; Hazar, Ç. Murat; Çetin, Muharrem; Topbaş, HasanSelçuk İletişim, 6, 1, 2009

ÖK Aydın - Akdeniz Iletisim, 2012

Stokes, Ron ve Blake, Sarah (2009). E-Marketing, The Essential Guide to Online Marketing, Quirk eMarketing

# OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ BESLENME ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ (ERZİNCAN ÖRNEĞİ)

**Çiğdem Kaya BAĞDAŞ**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, cbagdas@erzincan.edu.tr*
**Zekeriya ÇALIŞKAN**
*İnönü Üniversitesi, zcaliskan@inonu.edu.tr*
**Mine AYANOĞLU**
*Mardin Artuklu Üniversitesi, minekidir@hotmail.com*

## ÖZET

Erken çocukluk döneminde çocuklar alışkanlıklarının temelini oluştururlar. Beden ve ruh sağlığı yerinde, hastalıklara karşı dirençli birey olmanın bir şartı da yeterli ve dengeli beslenmedir. Yeterli ve dengeli beslenme bu dönem çocuğunun kazanabileceği diğer alışkanlıklardandır. Ebeveynin bilinç düzeyi, ekonomik durum ve çevresel faktörler birçok durum bu alışkanlıkların oluşmasında önemli rol oynamaktadır. Bu araştırmanın amacı okul öncesi dönem çocuklarının beslenme alışkanlıklarının belirlenmesidir. Araştırma nitel araştırma yöntemindedir. Çalışma grubunu 2017- 2018 eğitim öğretim yılında ve Erzincan'da bulunan Bahçelievler, Yavuz Selim, Mimar Sinan ve Meysun Ana Anaokullarında okul öncesi eğitime devam eden çocuğa sahip 171 ebeveyn oluşturmaktadır. Araştırma sonucuna göre çocukların çoğunluğunun abur cubur grubu besinleri tercih ettikleri ayrıca çocukların önemli bir kısmının tabağında yemek bıraktığı görülmektedir. Erken çocukluk dönemlerinde beslenme, yaşamsal önemi olan büyüme ve gelişmeyi etkileyen en önemli faktörlerin başında gelir. Bu nedenle, çocukların sağlıklı olabilmeleri için besin öğelerinin yeterli ve dengeli olarak sağlanması önemlidir. Okul öncesi dönem çocuklarının günlük öğün olarak üç öğün yemek yediği görülmektedir. Zira okul öncesi çocuklarda gün içinde üç ana ve üç ara öğün önerilmektedir. Çalışmada çıkan sonuçlar öğün sayısı konusunda dengeli ve sağlıklı beslenme için yapılan önerilerle özellikle ara öğün için benzerlik göstermemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme, Alışkanlık, Okul Öncesi Çocuğu

## GİRİŞ

Bireylerin gelişimini etkileyen faktörlerden biri de yeterli ve dengeli beslenmesidir.

Beslenme gelişim gibi anne karnında başlayıp ve yaşamımızın sonuna kadar devam eder. Sağlıklı yaşamanın en önemli öğelerinden birisidir beslenme. Yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamanın yollarından biride beslenme hakkında alınan bilgi ve eğitimdir.

Besin öğeleri, tüketilecek besin porsiyon miktarı, kalori miktarları ve besin hijyenin iyi bilinmesi gerekmektedir. Okul öncesi dönemdeki çocukların okulda ve evde gerekli besinleri alması ve yemek seçmemesi için ailelerin bu konuda bilgilendirilmesi gerekir. Ebeveynlerin beslenme konusunda bilgi sahibi olmaları çocukların beslenme şekillerini ortaya çıkarmaktadır. Okul öncesi dönemdeki çocuklar anne ve babalarını model aldıkları için beslenme konusunda ailelerin ve okul öncesi öğretmenlerinin doğru beslenme alışkanlıkları çocuğa aşılanabilir.

Sağlıklı beslenme ve sağlıklı yaşam biçiminin geliştirilmesi; toplum sağlığını, ekonomik gelişimi ve hastalıkların önlenmesi gibi konuların önemini vurgulamaktadır.

Okul öncesi dönemdeki çocuklarda yemek seçme, aşırı yemek yeme, demir eksikliği anemisi, kabızlık, besin alerjileri ve besin zehirlenmesi sık karşılaşılan beslenme problemleridir (Sütçü, 2006: 20). Bu dönem, çocukların yeni besinleri tatma ve keşfetme, hoşlandığı ve hoşlanmadığı gıdaları belirleme, beslenme menüsüyle ilgili tercihler yapma dönemidir. Çocuğun okul öncesi dönemde edindiği yemek yeme alışkanlığı, gelecek yaşantısında ortaya çıkabilecek beslenme sorunlarının temelini oluşturabilir (Akar, 2006: 24). Bu süreçte, çocukları istenilen tercihleri yapması konusunda zorlamak yerine onları yönlendirmek doğru bir davranış olacaktır (Osmanoğlu, 2011:103). Ailenin çocuğu başka çocuklarla kıyaslayarak gereğinden fazla besin vermesi şişmanlık sorununun ortaya çıkmasına veya çocuğun besinlere isteksizlik duymasına ve yemek istememesine yol açmaktadır.

Beslenme konusunda ebeveynlerin çocuklarını; yanlış tutumlarla ve sosyal-kültürel inanışlarla yetiştirmesinin; yetersiz ve dengesiz beslemesinin ve bazı besinlere alışamamasının bir diğer nedeni olmaktadır.

Ailelerin ve öğretmenlerin, çocuğu eğitirken doğru ve yanlış davranış sonucu ödül ve cezanın beslenme ile ilgili olmaması gerektiği önemli bir noktadır bu durum çocukların beslenme şekillerini etkilemektedir. Bu tarz yanlış tutumlar çocuğun gelişimi için olumsuz bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Tepe, 2010: 16).

Okul öncesi dönemdeki çocukların beslenme ihtiyaçlarının daha bilinçli giderilmesi ve doğru beslenme alışkanlıklarının hayatın bir rutini haline gelmesi obezite, kanser, kalp damar hastalıkları gibi birçok hastalığı önleyecektir.

Yapılan bilimsel araştırmalar, insanın yaşamında için elliye yakın besin öğesine ihtiyacı olduğu ve kişinin, sağlıklı büyüme ve gelişmesi, üretken olarak uzun süre yaşaması için bu öğelerin her birinden günlük ne kadar alınması gerektiği belirlenmiştir. Bu durum Çocuklar için verilmesi gereken besinler ve miktarları gereğinden az ya da çok alındığında, büyüme ve gelişmenin engellendiği ve sağlığının bozulduğu bilimsel olarak ortaya konmuştur. Vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin yeterli miktarlarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılması durumu yeterli ve dengeli beslenmedir. (http://www.salihlihem.com/download/beslenme).

Çocuklarda yetersiz ve dengesiz beslenme sonucu metabolizma bozuklukları, enfeksiyonlara karşı direncin azalması, kemik dokusu bozuklukları, hipertansiyon, Kalp-damar hastalıkları, mide ve karaciğer hastalıkları gibi pek çok hastalıklara zemin hazırlamaktadır. Vitamin ve mineral yetersizliklerine bağlı pek çok yetersizlik belirtileri ortaya çıkmıştır (Yıldırım,2001).

Okulöncesi dönemi çocuklarının; çevresel koşullardan en çok etkilendiği,büyüme ve gelişme döneminden itibaren verilecek beslenme eğitimi,her besin grubundan kişisel özelliklerine uygun, belirlenen ölçülerde dengeli bir şekilde tükettiği sağlıklı beslenme alışkanlıklarının edinilmesi sağlanabilir (Ünver,2004). Bütün besin öğeleri birlikte alındığında, vücut normal büyüme ve gelişimini, sağlıklı ve güçlü çalışmasını sürdürebilir (Baysal, 2000).

Yetersiz ve dengesiz beslenme toplumda, fiziki gücü az, zekâ düzeyi orta veya düşük insanların sürekli artmasına ve toplumsal düzensizliklere de yol açmaktadır. Eğitim, kültürel ve ekonomik sorunların boyutları büyümektedir( Akçay, 2008).

Beslenme her canlının gelişimi için doğal bir ihtiyaçtır. Annenin bu doğal ihtiyaç karşısındaki aşırı duyarlılığı bir yandan yemek yemeyi sorun haline getirebilir ve aile-çocuk ilişkisini etkileyebilir (Mermer,2003).

Okul öncesi dönemdeki çocuğun beslenmesinde en önemli nokta sağlıklı beslenme çerçevesinde yeme alışkanlığı kazanmış olmasıdır. Çocuk ilk duygusal bağlarını kendisini besleyenle kurmaktadır. Bu bakımdan çocukların yemek yeme alışkanlığını kazanmasında ailedeki büyüklerin önemli bir yeri vardır.

Okul öncesi döneminde Çocuk beslenmesi karşılaşılan en önemli sorunlar, çocukların yanlış beslenme alışkanlığı kazanmalarına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (www.cocugumbuyuyor.com/page1.asp?r=3).

## YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı okul öncesi dönem çocuklarının beslenme alışkanlıklarının belirlenmesidir.

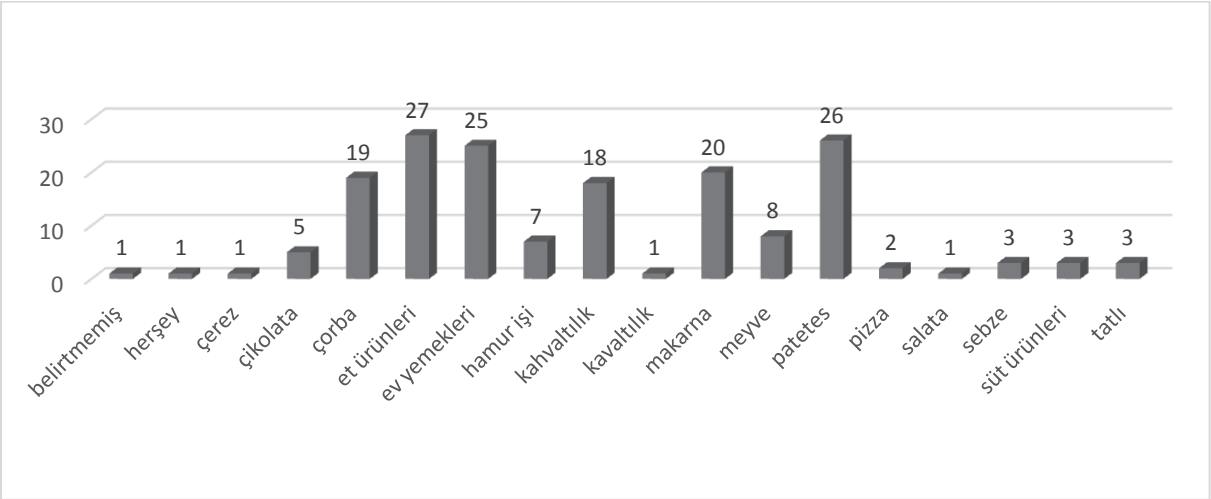
Araştırma nicel araştırma yönteminde tarama desenindedir.2017- 2018 eğitim öğretim yılında ve Erzincan'da bulunan Bahçelievler, Yavuz Selim, Mimar Sinan ve Meysun Ana Anaokullarında okul öncesi eğitime devam eden çocuğa sahip 171 ebeveyn araştırmaya dâhil edilmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan ve uzman görüşü alınarak geliştirilen anket soru formu ile toplanmıştır.

## VERİ ANALİZİ

Çalışma kapsamında okul öncesi eğitime devam eden öğrencilerin beslenme alışkanlıkları hakkında öğrenci velilerinden bilgi toplanmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından uzman görüşü alınarak geliştirilen anket formu ile toplanmıştır. Ankette yer alan sorulara verilen cevaplar incelenerek benzer yanıtlar kategoriler altında toplanmıştır. Her bir soruda yapılan kategoriler sonucunda elde edilen frekans değerleri grafikler ile sunulmuştur.

## BULGULAR

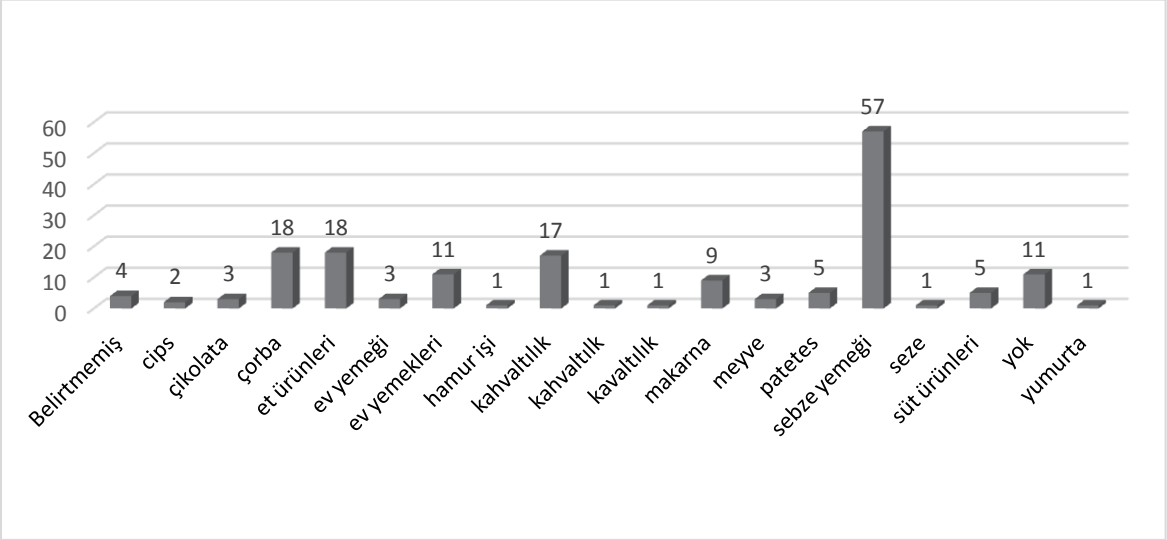
Okul öncesi çocukların en sevdiği yemeği tespit etmek için okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının en çok sevdikleri yiyeceğin ne olduğu sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 1'de sunulmuştur.




**Grafik 1.** Okul öncesi öğrencilerin en sevdikleri yemekler

Grafik 1 incelendiğinde okul öncesi öğrencilerin en çok et ürünleri (et, tavuk, balık, sucuk, sosis vb), patates (patates kızarması ve patates yemeği), ev yemekleri ve çorbayı sevdikleri görülmektedir.

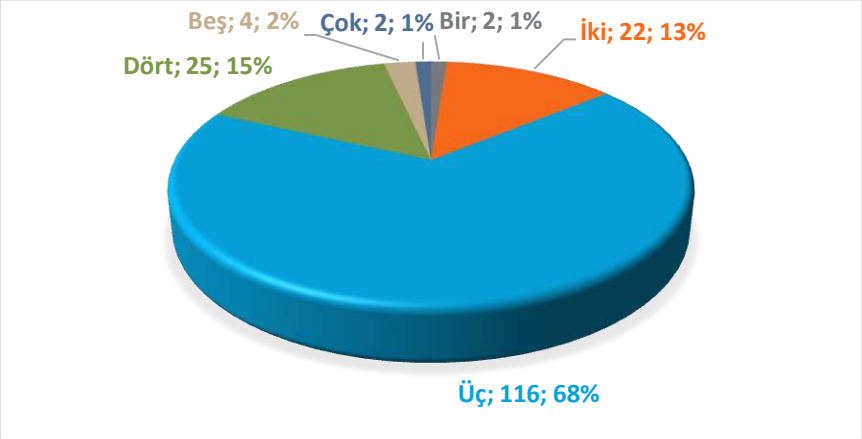
Okul öncesi çocukların en sevmediği yemeği tespit etmek için okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının en sevmedikleri yiyeceğin ne olduğu sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 2'de sunulmuştur.




**Grafik 2.** Okul öncesi öğrencilerin en sevmedikleri yemekler

Grafik 2 incelendiğinde okul öncesi öğrencilerin en çok sevmedikleri yemeklerin sebze yemekleri olduğu görülmektedir.

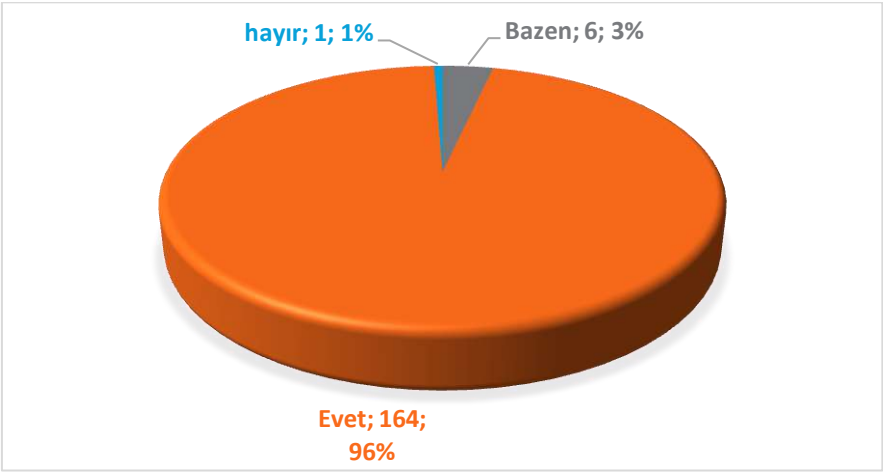
Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının günde kaç öğün yemek yedikleri sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 3'te sunulmuştur.




**Grafik 3.** Okul öncesi öğrencilerin kaç öğün yemek yedikleri

Grafik 3 incelendiğinde okul öncesi öğrencilerin çoğunluğunun (%68; f = 116) üç öğün yemek yedikleri görülmektedir.

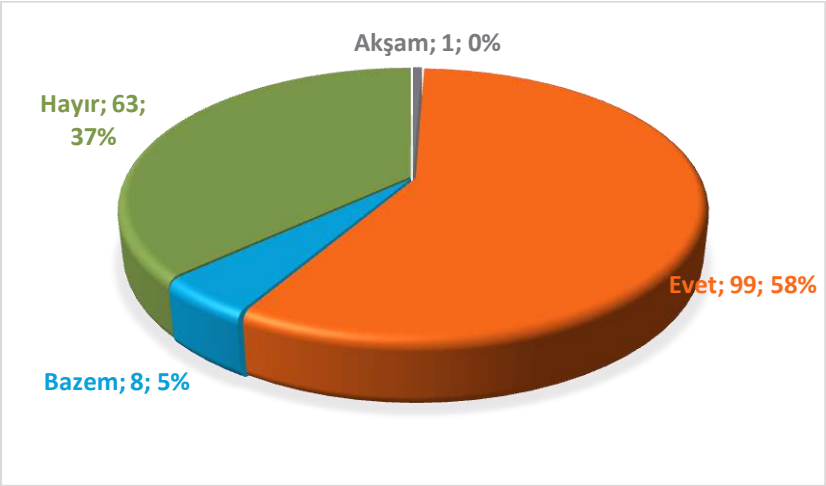
Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının kahvaltı yapıp yamadıkları sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 4'te sunulmuştur.




**Grafik 4.** Okul öncesi öğrencilerin kahvaltı yapma durumları

Grafik 4 incelendiğinde okul öncesi çocukların çoğunluğunun (%96; f = 164) kahvaltı yaptıkları görülmektedir.

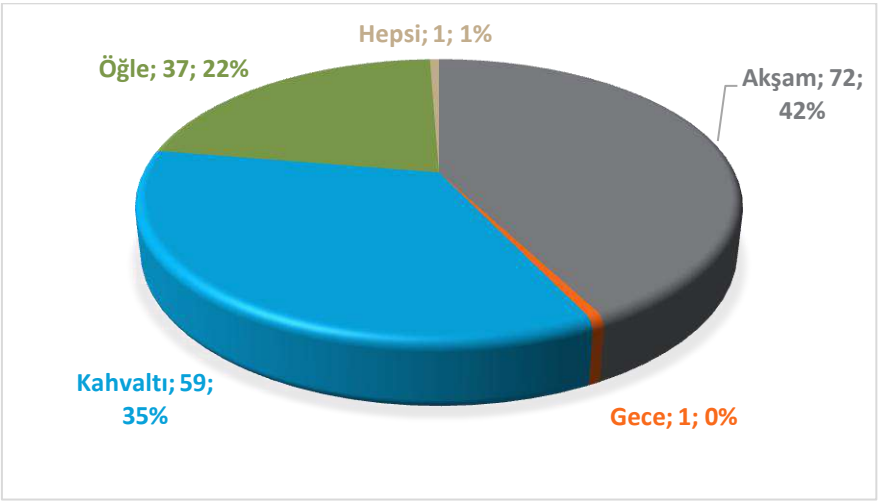
Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının sofradaki her yemeği yiyip yemediği sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 5'te sunulmuştur.




**Grafik 5.** Okul öncesi öğrencilerin sofradaki her yemeği yeme durumları

Grafik 5 incelendiğinde çalışma grubundaki okul öncesi çocukların %58'inin (f = 99) sofradaki her yemeği yediği görülürken; %37'sinin (f = 63) ise her yemediği tespit edilmiştir.

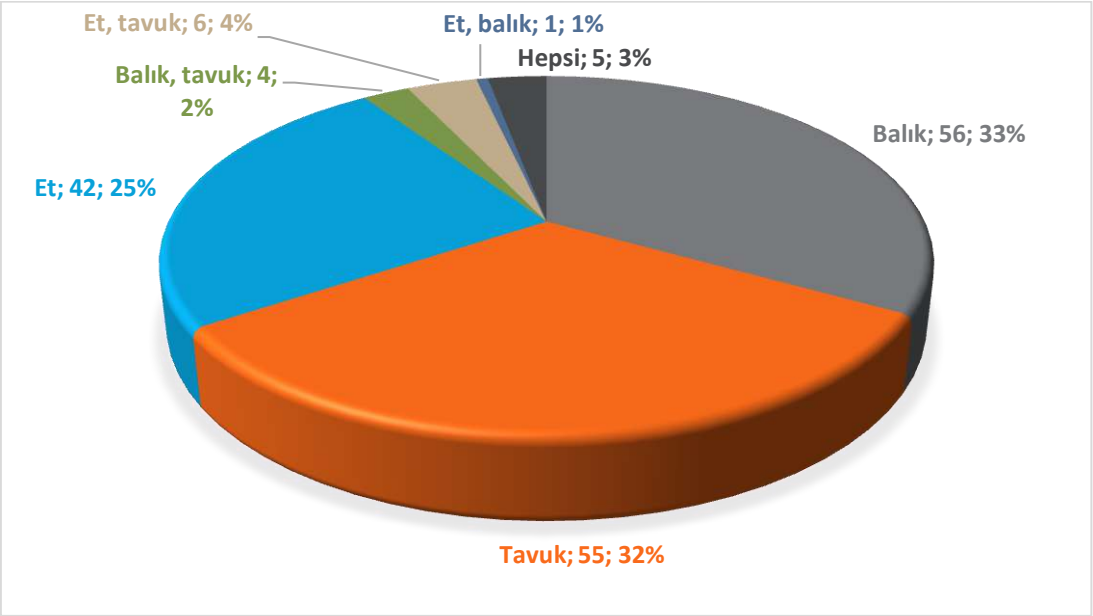
Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının en çok hangi öğünü sevdikleri sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 6'da sunulmuştur.




**Grafik 6.** Okul öncesi öğrencilerin en sevdikleri öğün

Grafik 6 incelendiğinde çalışma grubundaki okul öncesi çocukların %42'sinin (f = 72) akşam; %35'inin (f = 59) kahvaltı; %22'sinin (f= 37) öğle öğününü sevdikleri görülmektedir.

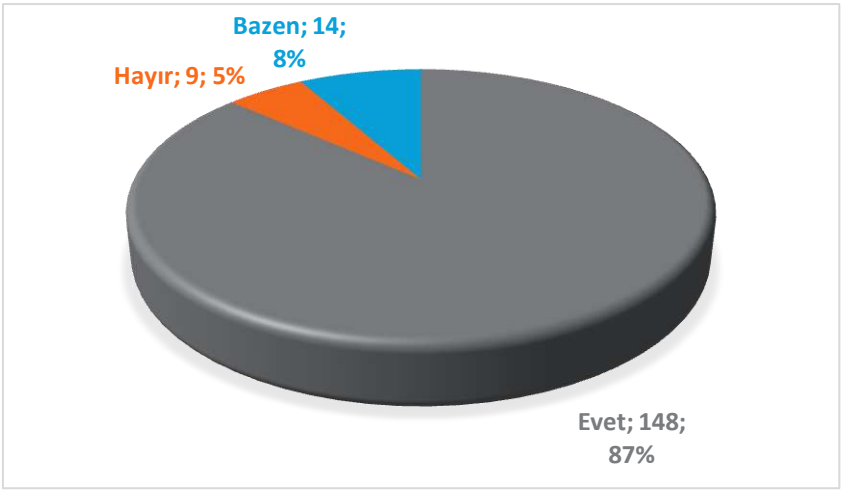
Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının sofrada et, balık ve tavuk bulunması durumunda en çok hangisini tercih edecekleri sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 7'de sunulmuştur.




**Grafik 7.** Okul öncesi öğrencilerin et, balık ve tavuk ürünleri tercihi

Grafik 7 incelendiğinde çalışma grubundaki okul öncesi çocukların %33'ünün (f = 56) tavuk; %32'sinin (f = 55) tavuk; %25'inin (f = 42) kırmızı et tercih ettikleri görülmektedir.

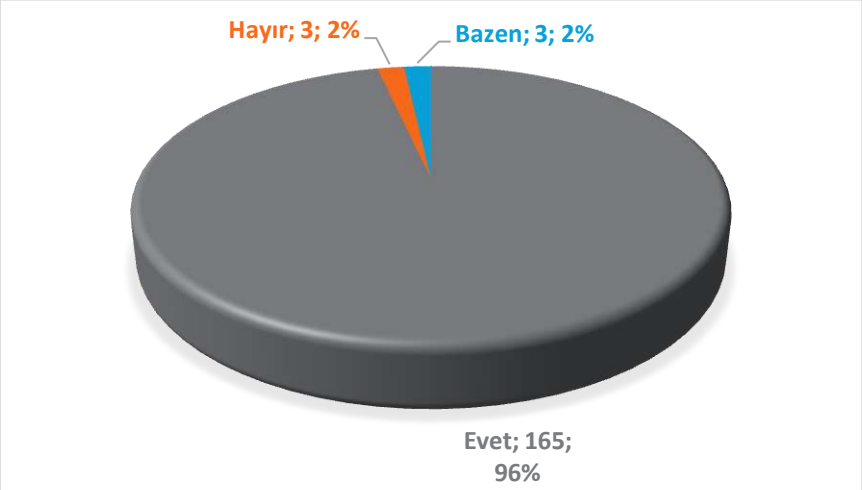
Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının akşam yatmadan süt içip içmedikleri sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 8'de sunulmuştur.




**Grafik 8.** Okul öncesi öğrencilerin akşamları süt içme durumları

Grafik 8 incelendiğinde okul öncesi çocukların çoğunluğunun (%87; f = 148) akşamları yatmadan süt içtikleri görülmektedir.

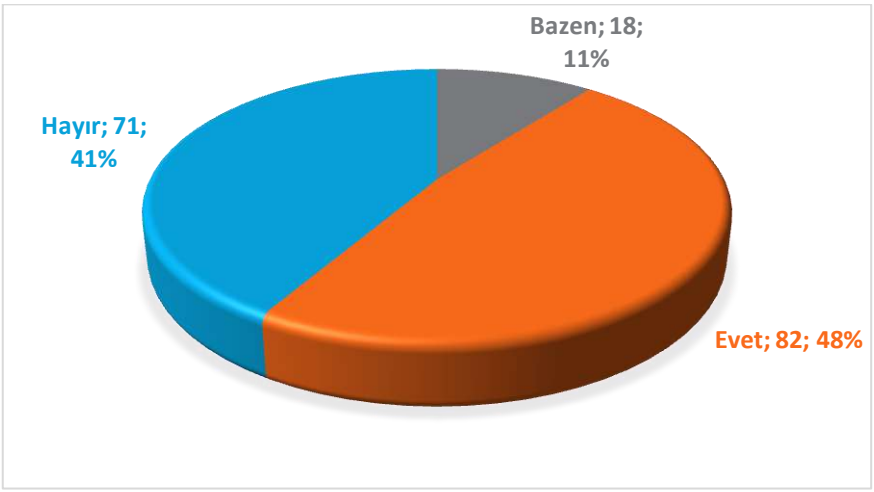
Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının meyve sevip sevmedikleri sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 9'de sunulmuştur.




**Grafik 9.** Okul öncesi öğrencilerin meyve sevme durumları

Grafik 9 incelendiğinde okul öncesi çocukların çoğunluğunun (%96; f = 165) meyve sevdikleri görülmektedir.

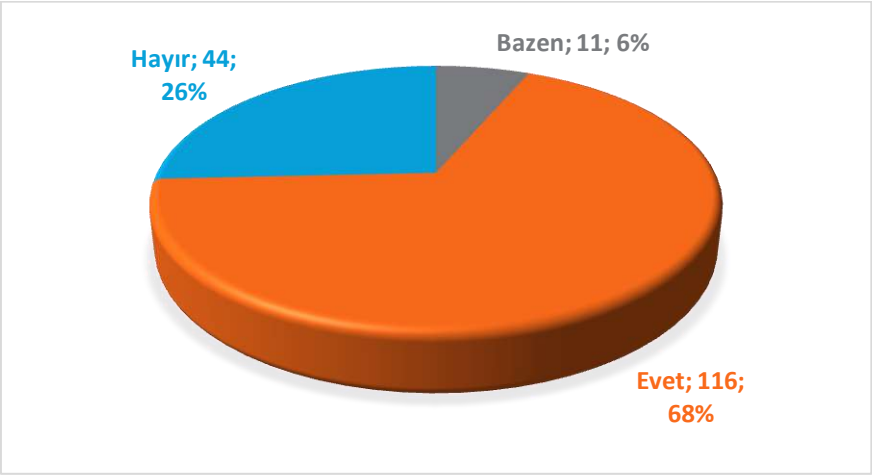
Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının tabaklarında yemek bırakıp bırakmadıkları sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 10'da sunulmuştur.




**Grafik 10.** Okul öncesi öğrencilerin tabaklarında yemek bırakma durumları

Grafik 10 incelendiğinde okul öncesi çocukların %48'i (f = 82) tabaklarında yemek bırakmaz iken %41'i (f = 71) tabaklarında yemek bırakmaktadır.

Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin velilerine çocuklarının abur cubur yiyip yemedikleri sorulmuştur. Sonuçlar Grafik 11'de sunulmuştur.




**Grafik 11.** Okul öncesi öğrencilerin abur cubur yeme durumları

Grafik 11 incelendiğinde okul öncesi çocukların çoğunluğunun (%68; f = 116) abur cubur yedikleri görülmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Erken çocukluk dönemlerinde beslenme, yaşamsal önemi olan büyüme ve gelişmeyi etkileyen en önemli faktörlerin başında gelir. Bu nedenle, çocukların sağlıklı olabilmeleri için besin öğelerinin yeterli ve dengeli olarak sağlanması önemlidir.

Araştırma kapsamında okul öncesi dönem çocuklarının üç öğün yemek yediği görülmektedir. Zira okul öncesi çocuklarda gün içinde üç ana ve üç ara öğün önerilmektedir. Çalışmada çıkan sonuçlar öğün sayısı konusunda dengeli ve sağlıklı beslenme için yapılan önerilerle özellikle ara öğün için benzerlik göstermemektedir.

Araştırma kapsamındaki çocukların akşam yatmadan evvel süt içmeleri, et ve balık türevlerini tercih etmeleri çocukların protein destekli beslendiklerini göstermektedir.

Ancak çocukların en sevmedikleri besin olarak sebzeyi ifade etmesi, vitamin ve mineraller açısından oldukça zengin olan sebzelerden mahrum kalma olasılığını düşündürmektedir. Bu sorunun, çocukların ilgisini çekecek sunum yolları ile sunularak giderilebileceği düşünülmektedir.

Araştırma sonucuna göre çocukların önemli bir kısmının tabağında yemek bıraktığı görülmektedir. Terzi'nin (2005) yaptığı çalışmada, % 68. 3' ünün tabağında artık bıraktığı saptanmıştır. Çocukların % 43. 3' ü iştahsız olduğu için, % 14. 4'ü yemeği sevmediği için, % 10. 6'sı yemek fazla geldiği için tabağında artık bıraktığı bulunmuştur.

Araştırma kapsamında çocukların çoğunluğunun abur cubur grubu besinleri tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu durum ebeveyn ve çocukların zararlı yiyecekler hakkındaki bilinç düzeyleri ile ilgili eksikliğin olduğunu düşündürmektedir.

Bu anlamda gerek anne babalar doğru beslenme ile ilgili gerek kamu spotları gerek seminer vs. gibi etkinliklerle sağlıklı beslenmeye ilişkin bilgilendirmelerde bulunulabilir.

Ebeveynleri tarafından zorla yemek yedirilmeyen çocukların bağımsız yemek yeme becerisinin yanında, doğru besin tercihinde de daha başarılı oldukları saptanmıştır.

Çocuklar için yemek ödül ya da ceza olmamalı, çocuk için doğru rol model olunmalıdır. Ebeveyn kendisinin yemediği besini çocuğun yemesini beklememelidir.

**Kaynakça**

Akar, A. S. (2006). Özel ve Resmi Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden Dört-Altı Yaş Grubu Çocukların Beslenme Alışkanlıklarının Karşılaştırılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Akçay, A(2008).Çocukluk Çağı Obezitesinin Kardiyak Fonksiyonlar Üzerine Etkisinin Ekokardiyografik Ve Elektrokardiyografik Yöntemlerle Değerlendirilmesi, Uzmanlık tezi, İstanbul.

Özyürek, A, Begde, Z, Özkan(2013).Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi Nisan/Mayıs/Haziran İlk Bahar Dönemi Cilt: 2 Sayı: 4 Yıl:2013

Baysal, A .(2000,1993). Beslenme. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi

Mermer, M(2003). Kreşe Devam Eden 3-6 Yaş Çocukların Beslenmeye İlişkin Tutum Ve Davranışlarda Ailenin Rolü, Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Sütçü, Z. (2006). Drama Eğitiminin Okul Öncesi Eğitime Devam Eden Altı Yaş Grubundaki Çocukların Beslenme Alışkanlıklarına Etkisinin Analizi, Yüksek lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldırım, E,(2001). Diyarbakır Yöresinde 10-12 Yaş Okul Çağı Çocukların Büyüme-gelişme,

Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi,

Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Osmanoğlu, N. (2011). Anne ve Çocuk Beslenmesi, Ankara: Vize Basın Yayın.

Ünver, Y.(2004).Beş-Altı Yaş Okul Dönemi Çocukları İçin Geliştirilecek, Besin Gruplarına Yönelik Beslenme Eğitimi Programlarının, Çocukların Beslenme Bilgileri Ve Davranışlarına Etkisi, Yüksek Lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Tepe, E. (2010). Okul Öncesi Kurumlarındaki Çocukların Annelerinin ve Öğretmenlerinin Çocuk Beslenmesine İlişkin Görüşleri, Yüksek lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Terzi AÖ. (2005). Bir-Üç Yaş Grubu Sağlıklı Çocuklarda Beslenme Alışkanlıkları ve Günlük Posa Alım Düzeyleri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

http://www.salihlihem.com/download/beslenme, Erişim tarihi 09.10.2018, Saat:23.07

www.cocugumbuyuyor.com/page1.asp?r=3,Erişim Tarihi 01.10.2018,Saat: 13.00

# OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ ÖĞRETMENLERİNİN ÜSTÜN YETENEKLİ ÇOCUKLARA YÖNELİK METAFORİK ALGILARI

**Çiğdem Kaya BAĞDAŞ**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, cbagdas@erzincan.edu.tr*
**Zekeriya ÇALIŞKAN**
*İnönü Üniversitesi, zcaliskan@inonu.edu.tr*
**Mine AYANOĞLU**
*Mardin Artuklu Üniversitesi, minekidir@hotmail.com*

## ÖZET

En hızlı gelişimin görüldüğü okul öncesi dönem, çocukların gelişimsel özellikleri ve çevresel faktörleri de göz önünde bulundurarak tüm yaşamlarını etkileyecek donanımların olduğu süreçtir. Bu süreçte okul öncesi öğretmeni çocukla en fazla vakit geçiren yetişkinlerden biridir. Çocuklarda yapılacak erken tanılama çocuklarda üstün yetenekli çocukların davranışlarının kolaylıkla anlamlandırılmasını sağlayacaktır. Bu araştırma Erzincan ili okul öncesi öğretmenlerinin üstün yetenekli çocuklara ilişkin metaforik algılarını tanımlamak amacıyla yapılmıştır. Üstün yetenekli çocukların eğitim gördüğü ve sınırlı illerden biri olan Erzincan Bilim Sanat Merkezi(Bilsem)'nin de bulunması Erzincan' daki okul öncesi çağdaki çocuklara ilişkin öğretmenlerin metaforları bu anlamda önem taşımaktadır. Araştırma …… okul öncesi öğretmeni ile yapılmıştır. Öğretmenlerden 'Üstün Yetenekli çocuk……gibidir. Çünkü……. Şeklinde metafor üretmeleri istenmiştir. Araştırma sonucuna göre toplam 10 tema başlığı altında 39 metaforik algı belirlenmiştir. Tema başlığı altında en çok 'desteklenmesi gereken' başlığının olduğu, üretilen metaforların ise "altın madeni, ipek kumaş, fidan, değerli maden, güneş, doğa, bor madeni, su, altın, zihinsel engelli çocuk, tomurcuk, ekilmeye hazır tarla olarak belirtildiği görülmüştür. En az değinilen temaların ise 'farklı, başarılı, özel gereksinimi olan, faydalanılması gereken temalarının olduğu görülmüştür. Buna göre araştırmanın sonuçları ele alındığında okul öncesi öğretmenlerin üstün yetenekli çocuklara yönelik genellikle olumlu metaforlar geliştirdikleri görülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Okul öncesi öğretmeni, Metafor, Üstün yetenek

## GİRİŞ

Günümüze kadar devam eden toplumun tarihsel gelişimi incelendiğinde, topluma yön verenlerin liderlik, üretkenlik ve verimlilik gibi özelliklere sahip "üstün yetenekli kişiler" olduğu görülmektedir (Uzun, 2004: 24). Bu kişilerin erken fark edilmeleri ve topluma kazandırılmaları toplum için faydalı bir durum olacaktır.

Üstün yetenekli bireylerle ilgili diğer bir konu, farklılığı tespit edilen çocukların yeteneklerinin ortaya çıkarılıp geliştirilmesidir. Bu çocukların yeteneklerinin geliştirilmesi için sistemli ve düzenli bir eğitime gereksinimleri vardır. Toplumun en değerli kaynağı sayılan ve sayıları sınırlı olan, üstün yetenekli bireylerin bulunması, sağlıklı ve verimli bir şekilde yetiştirilmesi için eğitim süreçlerinde ihtiyaç duyulan mekân ve imkânların

sağlanması gerekir. Bu konuda görev öğretmenlere düşmektedir. Eğitim ortamlarında diğer öğrenciler gibi üstün yetenekli öğrencilerin güçlü taraflarını keşfetmek geliştirmek için kendilerini güvende hissettikleri, düşüncelerini özgürce paylaşabildikleri ve tehdit algılamadıkları psikolojik olarak rahat bir sınıf atmosferine ihtiyaç duymaktadırlar (Maker ve Nielson, 1996: 177).

Öğretmen eğitim ve öğretim faaliyetinden sorumlu kimsedir. Görevi belirlenmiş hedef, müfredat, ortam ve olanaklar bağlamında kendisinden beklenen akademik faaliyetini yerine getirmektir. Bu yüzden alan bilgisi, öğretme bilgi ve becerisi vb gibi konularda yeterli olması gerekir (Toprakci, 2012).

Okul öncesi Öğretmenlerin güvenli sınıf atmosferi oluşturması tüm öğrencilerin olduğu gibi üstün yetenekli öğrencilerin de akademik başarılarını, motivasyonlarını, bilişsel gelişimlerini (Megay-Nespoli, 2000: 179), sosyal ilişkilerini (Esposito, 1999: 367; Rao ve Lim, 1999: 85), sosyal ve duygusal gelişimlerini (Clark, 1997: 27; Cline ve Schwartz, 1999: 32; Morris, 1987: 112) olumlu etkileyecektedir.

Üstün yeteneklere sahip çocukların farklılıklarını koruyarak geliştirme konusunda önemli görevlere sahip öğretmenlerin meslek hayatında önce bu çocuklara yönelik olumlu algı ve tutum geliştirmeleri önemlidir. Anlatılmak istenenin daha az sözcük kullanarak daha vurgulu ve daha yaratıcı bir biçimde ifade edilmesini sağlayan metaforların (Arnett, 1999: 85; Aubusson, 2002: 30; Girmen, 2007: 147) üstün yetenekli öğrencilere yönelik davranışları hakkında ipucu vereceği öğretmenler tarafından bilinmesi gerekmektedir.

Metafor; bir kavramsal ifadeyi başka bir kavramsal ifadeye benzetmek olarak tanımlanmıştır (Kövecses, 2002). Metafor, algısal benzerlik olan bir objeden diğerine geçen anlam transferidir (Semerci, 2007).

Metafor demek; bir kavramı anlatmak için başka kavramlar kullanmak, anlatımı güçlü hale getirmek, dili zenginleştirmek ve düşünceleri betimleme ile en etkili biçimde dönüştürmek için kullanılan yapılardır. Metafor ile, benzer olmayan iki olgu ilişkilendirilip, bilişsel bir şema, başka bir zihinsel şema üzerine yansıma yapılır. Bu şekilde metaforlar, bir bireyin zihninin belli bir kavrayış biçiminden başka bir anlayış biçimine hareket etmesini sağlar (Saban, 2008: 424).

Metafor, bir konuyu ile başka bir konunun bakış açısından algılamaya ve anlamlandırmaya izin veren zihindeki bilgiler arası bir bağ kurma sürecidir (Eraslan, 2011).

Metaforlar, söylenmek isteneni daha az sözcükle, daha vurgulu bir bicimde ifade etmeyi kolaylaştırmaktadır. Metaforlar; bireyi yaratıcı düşünmeye, hayal kurmaya, kendi yaşantısı içinde anlamlandırmaya yönlendirmekte aynı zamanda bireylerin kısıtlanmasını engelleyerek onları yaratıcılığa yönlendirirken, dilin derinliklerinde kendilerini bulmalarını sağlamaktadır (Tompkins ve Lawley, 2002).

Metafor; düşünme şekli, dil ve bilim üzerinde olduğu kadar, bireyin kendini ifade etme üzerinde de biçimlendirici bir etki yapar (Morgan, 1998).

Metafor, değerleri ve inançları yansıtan bir araç olduğundan öğretmenin davranışlarını, eğitim-öğretim uygulamalarını etkileyebilmektedir (McEwan, 2007). Dolayısıyla öğrenci ve öğretmen kavramına yönelik metaforik algılar öğrencilerin öğretmeni algılama durumları ve fikirleri öğretmenin öğrencilerine karşı davranış şekillerini ve öğretim uygulamalarını etkisi

altında bırakmaktadır. Yapılan çalışma okul öncesi öğretmenlere fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

## YÖNTEM

Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden olgu bilim( fenomenoloji) kullanılmıştır. Çalışma grubu Erzincan il merkezinde bulunan bağımsız anaokullarında çalışan 39 okul öncesi öğretmeninden oluşmaktadır.

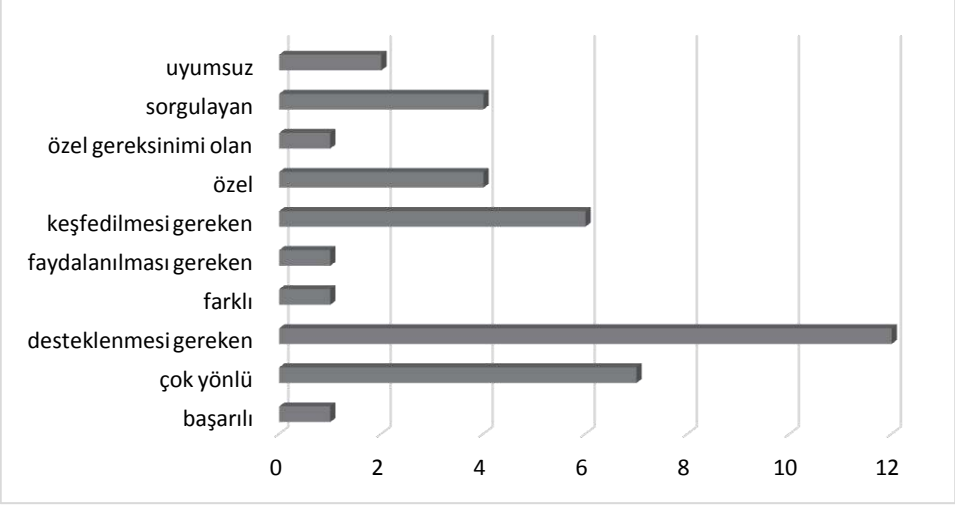
Çalışma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin üstün yetenekli öğrencilere yönelik algılarının metaforlar ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla okul öncesi öğretmenlerinden "Üstün Yetenekli çocuk … gibidir. Çünkü …" şeklindeki cümleleri tamamlamaları istenmiştir. Öğretmenler tarafından verilen yanıtlar derinlemesine bir şekilde içerik analizi ile incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda yanıtlar temalar altında toplanmıştır. Her bir temaya ait frekans değerleri grafikler ile sunulmuştur.

### Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin üstün yetenekli öğrencilere yönelik algılarının metaforlar ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla okul öncesi öğretmenlerinden "Üstün Yetenekli çocuk … gibidir. Çünkü …" şeklindeki cümleleri tamamlamaları istenmiştir. Öğretmenler tarafından verilen yanıtlar derinlemesine bir şekilde içerik analizi ile incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda yanıtlar temalar altında toplanmıştır. Her bir temaya ait frekans değerleri grafikler ile sunulmuştur.

## Bulgular

Okul öncesi öğretmenlerinin üstün yetenekli çocuklara ilişkin metaforik algılarını tanımlamak amacıyla yapılan bu çalışmada 39 okul öncesi öğretmen "Üstün yetenekli çocuklar … gibidir; çünkü …" şeklinde sorulan soruyu yanıtlamıştır. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlar incelenerek on farklı temada birleştirilmiştir. Her temaya ait frekans değerleri Grafik 1'de sunulmuştur.




**Grafik 1.** Okul öncesi öğretmenlerin üstün yetenekli öğrencilere ilişkin oluşturdukları temalar

Grafik 1 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerin verdikleri yanıtların en çok desteklenmesi gereken teması altında toplandığı görülmektedir. Bu tema altında üretilen metaforlar "altın madeni, ipek kumaş, fidan, değerli maden, güneş, doğa, bor madeni, su, altın, zihinsel engelli çocuk, tomurcuk, ekilmeye hazır tarla" şeklindedir. Bu tema altında okul öncesi öğretmenlerin üstün yetenekli öğrencilerin var olan yeteneklerinin belirlenip desteklenmesi gerektiğini, eğer desteklenmesi gelişim göstermeyip, bu kişilerden faydalanılamayacağını düşündükleri görülmektedir. Eğer uygun şekilde desteklenirse üstün yetenekli öğrencilerin çok faydalı etkinliklerde bulunacakları belirtilmiştir. Bu tema altındaki bazı yanıtlar şu şekildedir:

*Ö39: Üstün yetenekli çocuk zihinsel geriliği olan özel eğitime ihtiyaç hisseden çocuklar gibidir. Çünkü onlar da özel desteğe ihtiyaç duyarlar.*

*Ö34: Üstün yetenekli çocuk bir tomurcuk gibidir. Çünkü yeterli besini almazsa ne açılabilir ne de güzelliği ortaya çıkar.*

*Ö5: Üstün yetenekli çocuk ipek kumaş gibidir. Çünkü ne kadar çok üstüne işleme yapılırsa o kadar çok kıymetli olur.*

Okul öncesi öğretmenlerin üstün yetenekli öğrenciler ile ilgili belirttikleri ifadelerinin en çok toplandığı diğer tema ise çok yönlü temasıdır. Bu tema kapsamında üretilen metaforlar "yapboz puzzle, bilgisayar, yemek, nar, altın madeni, ağaç, dünya" şeklindedir. Üstün yetenekli öğrenciler için bu temada üretilen görüşlerin altında üstün yetenekli öğrencilerin birçok yeteneğe, bilgiye sahip olduğu; eksik oldukları yönlerde ise sahip oldukları yetenekler sayesinde kendilerini geliştirip yenileyebildikleri düşünceleri yapmaktadır. Bu tema altındaki bazı yanıtlar şu şekildedir:

*Ö6: Üstün yetenekli çocuk altın gibidir. Çünkü bulunması zor kaybedilmeyecek kadar değerlidir.*

*Ö36: Üstün yetenekli çocuk ağaç gibidir. Çünkü düşünceleri, hareketleri becerileri bir ağacın kökleri ve dalları gibi göremeyeceğimiz yerlere uzanabilir ve çok yönlüdür.*

*Ö37: Üstün yetenekli çocuk dünya gibidir. Çünkü durduğu yerden bile bakış açısı görüş noktası değişir. Sürekli hareket durmadan yılmadan üretip yaşamını sürdürebilir.*

Okul öncesi öğretmenlerin üstün yetenekli öğrenciler ile ilgili belirttikleri ifadelerinin en çok toplandığı bir diğer tema ise keşfedilmesi gereken temasıdır. Bu tema kapsamında üretilen metaforlar "dipsiz kuyu, parıltı, değerli maden, denideki midyenin içindeki inci, deniz, kapalı kutu" şeklindedir. Üstün yetenekli öğrenciler için bu temada üretilen görüşlerin altında üstün yetenekli öğrencilerin yeteneklerin fark edilmesinin beklendiği, onların yeteneklerinin keşfedilip ortaya çıkarılması gerektiği düşünceleri yer almaktadır. Bu tema altındaki bazı yanıtlar şu şekildedir:

*Ö4: Üstün yetenekli çocuk parıltıdır. Çünkü parıltısı fark edilirse kıymetli olur tıpkı kömürün elmasa dönüşmesi gibi*

*Ö32: Üstün yetenekli çocuk kapalı bir kutu gibidir. Çünkü keşfedip açmadığın sürece farkına varamazsın.*

Sorgulayan ve özel temaları altında ise dörder öğrenci görüş bulunmaktadır. Sorgulayan teması altında oluşturulan metaforlar "imtihan, karanlık, gökyüzü, kabuğuna sığmayan bir canlı" şeklindedir. Sorgulayan teması altındaki temel düşünce üstün yetenekli öğrencilerin merak ettiği için çok soru sorduğu, devamlı yeni sorular üreterek etraflarını inceleyip sorguladıkları şeklindedir. Bu tema altında görüş belirten bir öğretmenin görüşü şu şekildedir: "*Üstün yetenekli çocuk gökyüzü gibidir. Çünkü sonsuz enerjiye sahiptir, her şeyi merak edip neden nasıl soruları sorarlar, hayal güçleri kuvvetlidir." (Ö19).* Özel teması altında üretilen metaforlar ise "altın madeni, kötü bir hediye paketi, çiçek, kar tanesi" şeklinedir. Bu tema altında görüş belirten bir öğretmenin görüşü şu şekildedir: "*Üstün yetenekli çocuk altın gibidir. Çünkü bulunması zor kaybedilmeyecek kadar değerlidir." (Ö6).*

Başarılı teması altında üretilen metafor "dahi"; farlı teması altında üretilen metafor "aynı yönde giden araçların içinde ters yönde giden araç"; faydalanılması gereken teması altında metafor "taş"; uyumsuz teması altında üretilen metaforlar "asosyal ve hiperaktif" ve özel gereksinimi olan teması altında üretilen metafor "zihinsel geriliği olan özel eğitime ihtiyaç hisseden çocuklar" şeklindedir. Aşağıda bu temalar ile ilgili bazı öğretmenlerin verdikleri yanıtlar sunulmuştur:

*Ö3: Üstün yetenekli çocuk değerli bir taş gibidir. Çünkü mutlaka yeteneğini Keşfeden birileri olur yeteneğinde hiç tükenmeyen bir maden gibidir.*

*Ö7: Üstün yetenekli çocuk asosyaldir. Çünkü çevreyle uyum sağlayamaz.*

*Ö29: Üstün yetenekli çocuk aynı yönde giden araçların içinde ters yönde giden araç gibidir. Çünkü o normal akışa kapılmaz.*

*Ö30: Üstün yetenekli çocuk dahi gibidir. Çünkü bu alanda çok üstün başarılar sergileyebilir birkaç alanda da hafızaları ve muhakeme yetenekleri çok kuvvetlidir. Genelde çok kimseden yardım almazlar. Bir anda birçok şeye alana odaklanıp başarıya ulaşabilirler.*

*Ö39: Üstün yetenekli çocuk zihinsel geriliği olan özel eğitime ihtiyaç hisseden çocuklar gibidir. Çünkü onlar da özel desteğe ihtiyaç duyarlar.*

**Sonuç ve Öneriler**

Araştırma Erzincan ili okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin, özel gereksinimli birey kategorisinde bulunan üstün yetenekli çocuklara ilişkin benzetme yoluyla algılarını ele almıştır.

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerine metaforik algılarını ifade etmek için kendilerine yöneltilen cümleyi tamamlamaları istenmiştir. Bu kapsamda toplam 10 tema başlığı altında 39 metaforik algı belirlenmiştir. Tema başlığı altında en çok 'desteklenmesi gereken' başlığının olduğu, üretilen metaforların ise "altın madeni, ipek kumaş, fidan, değerli maden, güneş, doğa, bor madeni, su, altın, zihinsel engelli çocuk, tomurcuk, ekilmeye hazır tarla olarak belirtildiği görülmüştür. En az değinilen temaların ise 'farklı, başarılı, özel gereksinimi olan, faydalanılması gereken temalarının olduğu görülmüştür. Buna göre araştırmanın sonuçları ele alındığında okul öncesi öğretmenlerin üstün yetenekli çocuklara

yönelik genellikle olumlu metaforlar geliştirdikleri görülmektedir. Çalışma anaokullarında çalışan okul öncesi öğretmenleri ile sınırlıdır.

Anasınıfı ve ilkokul 1.kademe öğretmenleri de çalışma kapsamına alınarak daha geniş evrene ulaşılabilir. Özel gereksinimli çocuklarda erken tanılama ve müdahalenin faydaları yadsınamaz. Erken çocukluk dönemi bu program için oldukça önemli bir dönemdir. Okul öncesi öğretmenlerinin yetiştirildiği eğitim müfredatlarına erken müdahale programları eklenerek erken tanılama konusunda öğretmenler mesleğe başlamadan farkındalık sahibi olabilir, üstün yetenekli çocukların tanılanmasında fayda sağlayabilir. Mesleğe başladıktan sonra da öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilerek üstün yetenekli çocuklara ilişkin bilgi ve bakış açıları güncellenebilir. Okul öncesi öğretmenlerin üstün yetenekli çocukların sahip olması gereken nitelikleri, çocukların yaş ve gelişimlerini dikkate alarak, özel olduğundan şüphe ettiği çocuk için değerlendirmelerde bulunmalıdır.

**Kaynakça**

ARNETTE, R. C. (1999). "Metaphorical Guidance: Administration as Building and Renovation", Journal of Educational Administration,, 37, 1, s. 80-89.

AUBUSSON, P. (2002). "Using Metaphor to Make Sense and Build Theory in Qualitative Analysis", The Qualitative Report, 7, 4, s. 24-37.

ÇAPA,P (2010). Uluslararası Sosyal Aratırmalar Dergisi

Eraslan, L. (2011). Sosyolojik metaforlar. Akademik Bakış Dergisi, 27, 1-22.

ERTÜRK,R(2017).e-uluslararası eğitim araştırmaları dergisi, Cilt: 8, Sayı: 3, 2017, ss. 1-15

Kövecses, Z. (2002). Metaphor a practical introduction. New York: Oxford University.

MAKER, J.N. ve NELSON, A.B. (1996). Curriculum Development and teaching Strategies Gifted Students. (2. Ed): Pro-Ed, Austin, Tex.

MEGAY-NESPOL, K. (2001). "Beliefs and Attitudes of Novice Teachers Regarding Instruction of Academically Talented Learners", Roeper Review, 23, s. 178-182.

Morgan, G. (1998). Yönetim ve örgüt teorilerinde metafor. G, Bulut (Çev). İstanbul: Mü-Ka.

Saban, A. Koçbeker, B. N. ve Saban, A. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 6(2), 461-522

Semerci, Ç. (2007). "Program geliştirme" kavramına ilişkin metaforlarla yeni ilköğretim programlarına farklı bir bakış. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 31(1), 139- 154

UZUN, M. (2004). Üstün Yetenekli Çocuklar El kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları

Tompkins, P. ve Lawley, J. (2002). The magic of metaphor. The Caroline Newsletter, March.

Toprakci, E. (2012) Rethinking Classroom Management: A new perspective, a new horizon. e-international journal of educational research (e-uluslararası eğitim araştırmaları dergisi) 3(3), 84-110. at [http://dergipark.gov.tr/download/article-file/89768]

# ANNE-BABA ÇOCUK İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ: ÇUKURCA İLÇESİ ÖRNEĞİ

**Dr. Öğr. Üyesi Esra DEMİR ÖZTÜRK**
*Muş Alparslan Üniversitesi, avarroess@gmail.com*
**Arş. Gör. Gülşah KURU**
*Muş Alparslan Üniversitesi, g.kuru@alparslan.edu.tr*

## ÖZET

Sağlıklı bir toplumun temeli iyi kurulmuş sosyal ilişkilerden gelmektedir. Sosyal ilişkileri güçlü bireylerin olduğu toplumlarda problem olabilecek durumlar iyi bir sosyal iletişimin doğurduğu anlaşılabilirlik ekseninde çözümlenmeye kavuşmaktadır. Bu nedenle iyi kurulmuş sosyal ilişkilerin olduğu bir grupta insanlar birbirlerini daha iyi anlamakta ve birbirlerine yardımcı olmaktadırlar. Birçok açıdan bireyin hayatında ilklerin kazanıldığı yuva olan aile ortamında, sosyal ilişkiler konusunda da, çocuk hayatında öncü niteliktedir. Ailede çocukla kurulan sosyal ilişkilerin niteliği ve ailede eşler arası sosyal ilişkiler ve ailenin çevreyle olan ilişkileri konusunda çocuk aile tutumlarını gözlemlemekte ve kendi hayatına geçirmektedir. Rol model bir konumda olan ailenin çocukla nasıl bir sosyal ilişkisinin varlığı, çocuğun ileriki sosyal yaşamında, sosyal ilişkilerinin belirleyicisi olmaktadır. Bu bağlamda söz konusu bu araştırmada, anne-baba çocuk ilişkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Hakkâri–Çukurca ilçesinde ikamet eden toplamda 137 ebeveyn oluşturmaktadır. Örneklemdeki ailelerin, % 73.7' sinin çekirdek aile olduğu; % 46.0'ının 4 ve üzeri çocuğa sahip olduğu ve evlilik sürelerinin % 54.0 oranında 9 yıl ve üzeri olduğu bulunmuştur. Nicel yöntemde yapılan bu araştırmada, veri toplama aracı olarak, demografik bilgi formu ile Pianta (1992) tarafından geliştirilen, Akgün ve Yeşilyaprak (2010) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Çocuk Ana baba İlişki Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ebeveynlerin okuryazar oranlarının düşük olduğu bulunmuştur. Bu durum ailelerin kendi içlerinde farklı bir dil alanı oluşturduklarını ve okumaya yazmaya ihtiyaç duymadıklarını göstermiştir. Çocuk anne baba ilişkileri incelendiğinde ebeveynlerin çocuklarıyla olan etkileşimlerinin güçlü bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir.

*Bu araştırma 2017-2018 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen Çukurca Eğitim Kalitesini Artırma Projesi (ÇEKAP)'nden üretilmiştir.

## GİRİŞ

İletişim bireyin varlığıyla başlayan ve yaşam boyu devam edecek olan bir süreci kapsamaktadır. Bireyin varlığının başladığı noktada, ilk karşılaşılan ve bulunulan ortamda aile, çocukla karşılıklı alışverişin başlatıcısı olmaktadır**.** İletişim genel olarak, bireyin bir başkasıyla duygu ve düşüncelerini sözel ya da sözel olmayan bir dille aktarması, kendine iletilen mesajların algılanması ve yorumlanması sürecini kapsamaktadır (Berko, Wolwin ve Wolwin, 2000). İletişimin gerçekleşebilmesi için bazı unsurların bir arada olması gerekmektedir. Öncelikle kaynağın varlığı, kaynaktan alıcıya iletilen bir mesajın olması, kanal adı verilen ve kaynak ile alıcı arasındaki bağlantıyı sağlayan, aynı zamanda mesajın nasıl ve

hangi yolla iletildiğini gösteren kaynak unsurunun bulunması iletişim açısından önem taşımaktadır. İletilen mesajın alıcı tarafından geri bildirim unsuru ile dönüşünün sağlaması da iletişimdeki döngüselliği sağlamaya yardımcı olmaktadır (Adler ve Rodman, 2003). Sağlıklı bir iletişimin başlaması ve devamı için iletişimin gerektirdiği özellikleri ve unsurları ve iletişim doğasını iyi bilmek gerekmektedir.

Sosyal bir varlık olarak dünyaya gelen insan yavrusunun her alandaki gelişimi aile içerisinde ve aile bireylerinin desteğiyle gerçekleşmektedir. Sosyal ve duygusal özelliklerin ön planda olduğu iletişimde aile bireylerinin çocuklarıyla olan iletişimlerinin nasıl bir yapıya sahip olduğunu bilmek ve iyi bir iletişim kurmak için çabalamak gerekmektedir. Araştırmalar, çocuğun içinde bulunduğu aile bireyleri ile olan iletişim ve ilişkilerinin erken çocukluk yıllarında çok hızlı bir değişim yaşadığını ortaya koymaktadır (Stewart ve Friedley, 2003; Arabacı ve Ömeroğlu; 2016). Erken çocukluk yıllarında takip ettikleri ilk kişiler olan ebeveynlerinin iletişim kurma biçim ve yaklaşımları, ebeveynlerini model alan çocuklar için nasıl iletişim kuracakları konusunda belirleyici olmaktadır. Bireyler ilk yıllarda aile ortamındaki iletişim biçimini kendi yaşamına ve çevre ile olan ilişkilerine yansıtmaktadır.

Çocuklarla olan iletişim bireylerin kendi düşünce ve duygularını ortaya çıkarmalarına zemin oluşturmaktadır. Bu nedenle çocuğun tanınması ve ilişkilerin iyi olması açısından sağlıklı bir iletişimin kurulmuş olması gerekmektedir. İyi bir iletişim çocukta oluşabilecek problemleri de engellemektedir. Aile içerisinde nitelikli iletişim becerilerine sahip çocukların okula uyum sağlamaları ve topluma entegre olmaları daha da kolaylaşmaktadır (Arabacı ve Ömeroğlu, 2016).

Sağlıklı bir iletişimin hem anne- baba hem de çocuk açısından büyük öneme ve etkiye sahip olduğu düşünüldüğünde, ekolojik kuram temelinde en içten dışa doğru sistemler birbirini etkilemektedir. Bu nedenle, Türkiye'nin sınır ucunda bulunan ve daha önce herhangi bir bilimsel araştırmanın yapılmadığı Çukurca ilçesindeki aile çocuk ilişkilerinin nasıl bir yapıya sahip olduğunun incelenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Bu bölümde; anne-baba-çocuk ilişkisinin incelenmesi için izlenen yöntem ve tekniklerden bahsedilmektedir.

### *Araştırma Deseni*

Bu araştırma, genel tarama yöntemi ile yapılmış betimsel bir çalışmadır. Genel tarama modeli; "çok sayıda elemanı olan bir evrenin, evren hakkında genel yargıya varmak için tümü veya içinden alınacak örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir" (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008).

### *Çalışma Grubu*

Araştırmanın örneklemini Hakkâri–Çukurca ilçesinde ikamet eden toplamda 137 ebeveyn oluşturmaktadır.

### *Veri Toplama Aracı*

Çocuk Anababa İlişki Ölçeği (ÇAİÖ- Child Parent Relationship Scale) Robert C. Pianta tarafından 1992 yılında anne baba çocuk ilişkisini anlamak amacı ile geliştirilmiştir. Ölçeğin

orijinali üç alt boyuttan oluşmaktadır. Çatışma alt boyutu 14, bağlanma alt boyutu 6 ve olumlu ilişki alt boyutu 10 madde olmak üzere toplam 30 maddeden oluşmuştur. Ölçek 5'li likert tipi bir ölçek olup (1) Kesinlikle uygun değil, (5) Kesinlikle çok uygun arasında yanıtlanmaktadır. Ölçek olumlu ve olumsuz ifadelerden oluşmakta olup olumsuz ifadeler tersine çevrilip puanlanmaktadır. (1)Kesinlikle uygun değil 5 puan , (5) kesinlikle çok uygun 1 puandır (Akgün ve Yeşilyaprak, 2010). Bu çalışmada, Akgün ve Yeşilyaprak'ın Türkçe 'ye uyarladığı 'Çocuk Anababa İlişki Ölçeği' kullanılmıştır.

***Verilerin Analizi***

Araştırmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizi, SPSS 25.0 programında Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney testleri ile yapılmıştır.

## BULGULAR

### 1. Katılımcıların Demografik Bilgilerine İlişkin Bulgular

**Tablo 1.** ***Araştırmaya Katılan Ailelerin Sahip Olduğu Çocuk Sayısına Göre Dağılımları***

| **Çocuk sayısı** | ***f*** | **%** |
|---|---|---|
| Bir çocuk | 11 | 8 |
| İki çocuk | 34 | 24.8 |
| Üç çocuk | 29 | 21.2 |
| Dört ve üzeri çocuk | 63 | 46 |
| *Toplam* | *137* | *100.0* |

Tablo 1'e göre araştırmaya katılan ailelerin % 46 (63)'sının dört ve üzeri çocuğa sahip olduğu, ailelerin % 24.8 (34)'inin iki çocuk sahibi olduğu, % 21.2 (29)'sinin üç çocuk ve % 8 (11)'inin bir çocuk sahibi olduğu bulunmuştur.

**Tablo 2.** *Katılımcıların Aile Tiplerine göre Dağılımları*

| **Aile Tipleri** | ***f*** | **%** |
|---|---|---|
| Çekirdek Aile | 101 | 73.7 |
| Geniş Aile | 36 | 26.3 |
| *Toplam* | *137* | *100,0* |

Tablo 2'ye bakıldığında araştırmaya katılan ailelerin % 73.7 (101)'sinin çekirdek aile olduğu, % 26,3'ünün geniş aile tipine sahip olduğu saptanmıştır.

**Tablo 3.** *Araştırmaya Katılan Ailelerin Aylık Gelirine Göre Dağılımları*

| **Aylık Gelir** | ***f*** | **%** |
|---|---|---|
| 400-800 TL | 3 | 2,1 |
| 801-1605 TL | 96 | 70.0 |
| 1606-2000 TL | 19 | 13.8 |
| 2001-4000 TL | 17 | 12.4 |
| 4001-6000 TL | 2 | 1.4 |
| *Toplam* | *137* | *100,0* |

Araştırmaya katılan ailelerin aylık gelirinin yüksek oranda, % 70 (96), 801-1605 lira arasında olduğu görülmüştür. Ailelerin, %13.8 (19)'inin aylık gelirinin 1606-2000 lira arası olduğu; %12.4 (17)'ünün ise 2001-4000 lira arasında olduğu bulunmuştur. Araştırmaya

katılan ailelerin % 2.1 (3)'inin aylık geliri 400-800 lira arasında; % 1.4 (2)'ünün ise aylık gelirinin 4001-6000 lira arasında olduğu bulunmuştur (Tablo 3).

**Tablo 4.** *Araştırmaya Katılan Ailelerin Evlilik Süresine Göre Dağılımları*

| Evlilik Süresi | *f* | % |
|---|---|---|
| Bir yıl ve daha az | 1 | 0,7 |
| 2-5 yıl | 17 | 12,5 |
| 5-8 yıl | 45 | 32,8 |
| 9 yıl ve üzeri | 74 | 54,0 |
| *Toplam* | *137* | *100,0* |

Tablo 4'e göre araştırmaya katılan ailelerin % 54 (74)'ünün evliliği 9 yıl ve üzeridir. Katılımcıların % 32.8 (45)'inin evliliği 5-8 yıl arası bir sürede olduğu görülürken; %12.5 (17)'inin 2-5 yıllık ve % 0.7 (1)'sinin ise bir yıllık evil oldukları görülmüştür.

**Tablo 5.** *Araştırmaya Katılan Annelerin Eğitim Durumuna Göre Dağılımları*

| Anne Eğitim Durumu | *f* | % |
|---|---|---|
| Okuryazar değil | 42 | 30,7 |
| Okuryazar | 12 | 8,8 |
| İlkokul mezunu | 26 | 19.0 |
| Ortaokul mezunu | 25 | 18,2 |
| Lise mezunu | 23 | 16,8 |
| Ön lisans mezunu | 5 | 3,6 |
| Lisans mezunu | 4 | 2,9 |
| *Toplam* | *137* | *100,0* |

Araştırmaya katılan annelerin % 30.7 (42)'si okuryazar olmayıp % 19 (26)'u ilkokul mezunu, % 18.2 (25)'si ortaokul, % 16.8 (23)'i lise mezunu ve % 8.8 (12)'i de okuryazardır. Katılımcıların % 3.6 (5)'sı ön lisans mezunu iken % 2.9 (4)'u ise lisans mezunudur (Tablo 5).

**Tablo 6.** *Araştırmaya Katılan Annelerin Çalışma Durumuna Göre Dağılımları*

| Annenin Çalışma Durumu | *f* | % |
|---|---|---|
| Ev Hanımı | 126 | 92,0 |
| Memur | 2 | 1,5 |
| İşçi | 6 | 4.4 |
| Diğer | 3 | 2.1 |
| *Toplam* | *137* | *100,0* |

Araştırmaya katılan annelerin büyük bir oranı (% 92-126) ev hanımı olup % 4.4 (6)'ü işçi, % 2.1 (3)'i diğer meslek gruplarında ve % 1.5 (2)'i ise memurdur (Tablo 6).

**Tablo 7.** *Araştırmaya Katılan Annelerin Yaşlarına Göre Dağılımları*

| Annenin Yaşı | *f* | % |
|---|---|---|
| 20 yaş ve altı | 1 | 0,7 |
| 20-25 yaş | 18 | 13,1 |
| 26-30 yaş | 40 | 29,2 |
| 31-35 yaş | 40 | 29,2 |
| 36 yaş ve üstü | 38 | 27,7 |
| *Toplam* | *137* | *100,0* |

Tablo 7'ye bakıldığında araştırmaya katılan annelerin %29.2 (40)'si 26-35 yaş aralığındayken % 27.7 (38)'si 36 yaş ve üstü, %13.1 (18)'I 20-25 yaş aralığında ve % 0.7 (1)'si ise 20 yaş ve altında olduğu bulunmuştur.

**Tablo 8.** *Araştırmaya Katılan Babaların Eğitim Duruma Göre Dağılımları*

| **Baba Eğitim Durumu** | ***f*** | ***%*** |
|---|---|---|
| Okuryazar değil | 14 | 10,2 |
| Okuryazar | 7 | 5,1 |
| İlkokul mezunu | 17 | 12.4 |
| Ortaokul mezunu | 21 | 15,3 |
| Lise mezunu | 52 | 38,0 |
| Ön lisans mezunu | 5 | 3,6 |
| Lisans mezunu | 21 | 15,3 |
| *Toplam* | *137* | *100,0* |

Araştırmaya katılan babaların %38 (52)'i lise mezunu olup %15.3 (21)'ü ortaokul ve lisans mezunu, %12.4 (17)'ü ilkokul mezunu ve %10.2 (14)'si okuryazar değildir. Babaların %5.1 (7)'i okuryazar, %3.6 (5)'sı ise ön lisans mezunudur (Tablo 8).

**Tablo 9.** *Araştırmaya Katılan Babaların Çalışma Durumuna Göre Dağılımları*

| **Babanın Çalışma Durumu** | ***f*** | ***%*** |
|---|---|---|
| Memur | 22 | 16,1 |
| İşçi | 45 | 32,8 |
| Serbest Meslek | 40 | 29.2 |
| Diğer | 30 | 21.9 |
| *Toplam* | *137* | *100,0* |

Araştırmaya katılan babaların %32.8 (45)'i işçi olup %29.2 (40)'si serbest meslekle uğraşmaktadır. Diğer meslek gruplarıyla uğraşanların oranı %21.9 (30) iken memur olan babaların oranı ise %16.1 (22)'dir (Tablo 9).

**Tablo 10.** *Araştırmaya Katılan Babaların Yaşlarına Göre Dağılımları*

| **Babanın Yaşı** | ***f*** | ***%*** |
|---|---|---|
| 20 yaş ve altı | 1 | 0,7 |
| 20-25 yaş | 1 | 0,7 |
| 26-30 yaş | 34 | 24,8 |
| 31-35 yaş | 34 | 24,8 |
| 36 yaş ve üstü | 67 | 48,9 |
| *Toplam* | *137* | *100,0* |

Tablo 10 incelendiğinde, araştırmaya katılan babaların % 48.9 (67)'u 36 yaş ve üzerindedir. Katılımcıların %24.8 (34)'i ise 26-30 ve 31-35 yaş arasındadır. 20 yaş ve altında 1 (%0.7) baba ve 20-25 yaş arasında 1(% 0.7) baba bulunmaktadır.

**2. Katılımcıların Maddelere Yönelik Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular**

**Tablo 11.** *Araştırmaya Katılan Ailelerin Çocuk-AnaBaba İlişki Ölçeği ile İlgili Sorulara Verdikleri Cevapların Dağılımı*

| Çocuk-Anababa İlişkisi | Kesinlikle Uygun Değil | Pek Uygun Değil | Kararsızım | Oldukça Uygun | Kesinlikle Uygun |
|---|---|---|---|---|---|
| Çocuğumla sıcak ve şefkatli bir ilişki paylaşırım | %11.1 | %0,7 | %2.8 | %29,9 | %55,6 |
| Çocuğumla ben sürekli olarak birbirimizle çatışma halinde gibiyiz | %35.4 | %43,8 | %13,9 | %3,5 | %3,5 |
| Çocuğum iyi hissetmediğinde benim kendisini rahatlatmamı bekler. | %9,7 | %2,8 | %9,0 | %44,4 | %34,0 |
| Çocuğum benimle olan ilişkisine değer verir. | %11,1 | %1,4 | %4,2 | %28,5 | %54,9 |
| Çocuğum ihtiyaç duyduğunda yardım kabul etmek istemez. | %18,8 | %38,2 | %25,7 | %10,4 | %6,9 |
| Çocuğumu övdüğümde, gururla gözlerinin içi güler. | %9,0 | %1,4 | %8,3 | %22,9 | %58.3 |
| Çocuğum kendisi hakkındaki bilgileri içinden geldiği gibi paylaşır. | %10.4 | %12,5 | %17,4 | %31,9 | %27,8 |
| Çocuğum bana kolaylıkla öfkelenebilir. | %13.2 | %33.3 | %30.6 | %16.0 | %6.9 |
| Çocuğum beni memnun etmeye çalışır. | %11.1 | %11.8 | %16.7 | %41.0 | %19.4 |
| Çocuğum kendisine adaletsizce davranıyorum gibi hisseder. | %39.6 | %31.9 | %13.9 | %9.7 | %4.9 |
| Çocuğum gerçekten ihtiyaç duymadığı zamanlarda bile benim yardımımı ister. | %15.3 | %31.9 | %24.3 | %18.1 | %10.4 |
| Çocuğumun ne hissettiğini anlamak benim için kolaydır. | %7.6 | %6.9 | %16.0 | %41.7 | %27.8 |
| Çocuğum beni bir ceza ve eleştiri kaynağı olarak görür. | %36.1 | %38.9 | %13.9 | %7.6 | %3.5 |
| Ben başka çocuklarla zaman geçirdiğimde çocuğum incinir ya da kıskançlık gösterir. | %11.8 | %20.1 | %27.8 | %29.9 | %10.4 |
| Çocuğum cezalandırıldıktan sonra bile kızgınlığını veya karşı koymasını sürdürür. | %18.1 | %37.5 | %22.2 | %13.2 | %9.0 |
| Çocuğum yanlış bir davranışta bulunduğunda, bakışımdan ya da ses tonumdan benim tepkimi anlamaya çalışır. | %8.3 | %8.3 | %6.3 | %46.5 | %30.6 |
| Çocuğumla ilgilenmek enerjimi tüketiyor. | %23.6 | %33.3 | %24.3 | %11.1 | %7.6 |
| Çocuğum kötü bir ruh hali içinde olduğunda, bizi uzun ve zor bir günün beklediğini biliyorum. | %14.6 | %20.1 | %29.2 | %20.8 | %15.3 |
| Çocuğumun bana karşı duygularının ne olacağı önceden kestirilemez ya da her an değişebilir. | %19.4 | %34.7 | %25.0 | %14.6 | %6.3 |
| Tüm çabalarıma rağmen çocuğum ile anlaşma biçimimizden hiç memnun değilim. | %39.6 | %34.0 | %17.4 | %4.9 | %4.2 |
| Çocuğum benden bir şey istediğinde sızlanır ya da ağlar. | %25.0 | %33.3 | %22.2 | %13.9 | %5.6 |
| Çocuğum bana karşı sinsice davranır ya da beni kullanır. | %43.1 | %31.9 | %13.2 | %4.9 | %6.9 |
| Çocuğum duygularını ve yaşantılarını benimle açıkça paylaşır. | %12.5 | %5.6 | %11.1 | %35.4 | %35.4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Çocuğumla etkileşimim, benim bir ebeveyn olarak kendimi etkili ve özgüvenli hissetmemi sağlar. | %10.4 | %4.2 | %4.9 | %26.4 | %54.2 |

Araştırmanın bulgularına göre ailenin çocukla etkileşimine yönelik olarak: Sıcak, şefkatli bir ilişki içerisinde olduklarını 'kesinlikle düşünenler' % 67,9 oranındadır. Katılımcıların hiçbiri 'kesinlikle uygun olmadığını' düşünmemektedir. Katılımcılar, çocuğuyla sürekli çatışma halinde olmanın kendilerine % 43.1 oranında 'kesinlikle uygun olmadığını' düşünmekte olup % 5.1 oranında ise 'kararsız' olduklarını belirtmişlerdir. Aileler, çocuğun kendisini iyi hissetmediğinde rahatlatılmayı beklediğini %48.9 oranında; çocuğun, aileyle olan ilişkilerine değer vermesini ise % 51.1 oranında 'kesinlikle uygun' görmüşlerdir. Çocuğun ihtiyaç duysa bile yardım istememesi maddesine verilen cevaplar benzer oranlarda dağılmış olup en yüksek oran % 27.7 ile 'oldukça uygun' olduğu yönündedir. Çocuğun ihtiyaç duymasa bile yardım istemesine ise % 39.4 oranında 'kesinlikle uygun' ifadesini kullanmışlardır.

Çocuğun aile tarafından övüldüğünde çok mutlu olduğunu 'kesinlikle düşünen' ailelerin oranı % 62'dir. Çocuğun kendisi hakkındaki bilgileri ailesiyle paylaştığını kesinlikle düşünen ailelerin oranı % 37.2 iken; duygularını paylaştığını kesinlikle düşünen ailelerin oranı %35'tir. Oranlar birbirine yakın olmakla birlikte çocukların ailelerine duygularını, kendiyle ilgili bilgilere oranla daha az paylaştığı söylenebilir.

Katılımcılar çocuklarının kendilerine kolaylıkla öfkelenebildiğini % 51.1 oranında belirtirken çocuklarının kendilerini memnun etmeye çalışmasını % 65.7 oranında onaylamışlardır. Aileler, çocuklarının kendilerine adaletsiz davranıyor gibi hissetmelerine %56.2 oranında katılmamaktadır.

Aileler, çocuklarının ne hissettiğini yüksek bir oranla (% 84.7) anladıklarını düşünmekte olup çocuklarının kendilerine karşı duygularının ne olacağını önceden kestiremediklerini % 52.5 oranında düşünmektedir. Bu soruya verilen cevapların oranı incelendiğinde ailelerin çocuklarının hislerini anladıkları ancak; çocuklarının duygularının değişken olması sebebiyle bazı durumlarda kendilerine karşı ne hissettiklerini önceden kestiremedikleri söylenebilir.

Çocuğunun, kendisini bir ceza ve eleştiri kaynağı olarak gördüğünü düşünmeyen ailelerin oranı % 73.7 olup çocuğunun cezalandırıldıktan sonra bile kızgın ve karşı koyucu olduğunu düşünen ailelerin oranı %48.9'dur.

Aileler, %60.5 oranında çocuklarının isteklerini ağlayarak ifade etmediklerini belirtmişlerdir. Çocuğunun kendilerini kullandığını düşünmeyen ailelerin oranı %59.8'dir. Yanlış bir davranışta bulunduğunda çocuklarının kendi tepkilerini anlamaya çalıştığını düşünen ailelerin oranı ise % 83.2'dir.

Başka çocuklarla ilgilendiklerinde, çocuklarının kendilerini kıskandığını düşünen ailelerin oranı % 72.2'dir. Çocuğun ruh hali kötü ise günün uzun ve zor geçtiğini düşünen ailelerin oranı % 66.4'tür.

Ailelerin % 62'si çocuklarıyla ilgilenmenin enerjilerini tükettiğini, % 53.3'ü tüm çabalarına rağmen çocuğu ile anlaşma biçimlerinden hiç memnun olmadığını 'düşünmediklerini' ve % 86.9'u ise; çocuğuyla etkileşiminin, bir ebeveyn olarak kendisini etkili ve özgüvenli hissetmesini sağladığını ifade etmektedir.

**3. Test Madde Toplam Puanlarının Değişkenlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular**

| Değişkenler | Cinsiyet | Aile Tipi | Çalışma Durumu | Çocuk Sayısı | Eğitim Durumu | Yaş |
|---|---|---|---|---|---|---|
| p | .233 | .158 | .086 | .711 | .436 | .005 |

Katılımcıların maddelere yönelik verdiği cevapların toplam puanı ile cinsiyet, aile tipi, çalışma durumu, çocuk sayısı ve eğitim durumu arasında anlamlı bir farkın olmadığı; ancak yaş ile toplam puan arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmektedir.

**SONUÇ**

Ebeveyn çocuk ilişkilerinin incelendiği bu araştırmada, maddelere ilişkin katılımcıların yanıtlarından oluşan toplam puan ile demografik değişkenlerden; aile tipi, çalışma durumu, çocuk sayısı ve eğitim durumu arasında anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır. Ancak, demografik değişkenlerden biri olan yaş değişkeninde, yaş ile toplam puan arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur.

Ebeveynlerin, Anababa Çocuk ilişki ölçeğine verdikleri yanıtlar analiz sonucunda; ebeveynlerin çocuklarıyla iletişimlerinin sıcak olup, çocuklarıyla çatışma halinde olmadıkları görülmüştür. Ebeveynler tarafından çocukların motive edilmek istedikleri ortaya çıkmıştır. Ebeveynler tarafından, isteklendirme sağlandığında çocukların mutlu oldukları belirlenmiştir. Çocukların kendileri hakkında bilgileri aile ile paylaşma oranlarının yüksek olduğu; ancak duygu paylaşımlarının ise bilgilendirmeye oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Aileler çocukların ne hissettiklerini anladıklarını düşündükleri ancak çocukların nasıl bir duygusal tepki verecekleri konusunda emin olmadıkları görülmüştür. Çocukların, ailelerini ceza ve eleştiri kaynağı olarak görmedikleri; ancak çocukların cezalandırıldıklarında kızgın ve karşı koyucu davrandıkları belirlenmiştir.

Çukurca ilçesinde anne baba çocuk ilişkilerinde çocukların isteklerini ağlayarak ifade biçimini seçmedikleri belirlenmiştir. Ailelerin kendilerinin çocukları tarafından kullanılmadığı saptanmıştır. Çocukların ortaya koydukları problem oluşturan davranışlarında aile tepkilerini belirlemeye yönelik olduğu görülmüştür. Çocuklar tarafından ailelerinin başka çocuklarla olan etkileşimlerinin kıskanıldığı belirlenmiştir. Ailelerin çocuklarının ruh hallerinin kötü olduğunda günlerinin zor ve uzun geçtiği görülmüştür. Aileler çocuklarıyla ilgilenmenin enerjilerini tükettiği ve çocukların öfkelerinin kolaylıkla ortaya çıktığı belirlenmiştir. Çocukların ailelerini memnun etmeye çalıştığı, ailelerin ise çocukla iletişimlerinin kendilerini etkili ve özgüvenli hissettiklerini sağladığı bulunmuştur. Çocuklar ailelerin adaletli olduklarını düşünmektedirler. Uçar Çabuk (2017)'un yapmış olduğu araştırmasında ailelere iletişime dayalı bir eğitim programı uygulanmış ve program sonucunda ebeveynlerin çocuklarıyla olan iletişimlerinde olumlu etkiler oluşturduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin eskiye göre çocuklarıyla daha fazla oyun oynadıkları, ben dili kullandıkları ve çocuklarıyla daha çok empati kurdukları bulunmuştur.

**KAYNAKÇA**

Adler, R. B. & Rodman, G. (2003). Understanding human communicaion (8th ed.). Newyork: Oxford University Press.

Akgün, E., & Yeşilyaprak, B. (2010). Çocuk Anababa İlişki Ölçeği türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(24).

Arabacı, N. ve Ömeroğlu, E. (2016). Anne-Baba-Çocuk İletişimi Değerlendirme Aracı'nın (Abçida) Geliştirilmesi: Geçerlik Güvenirlik Çalışması. Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 4 (7), 2148-2314.

Berko, R. M., Wolwin, A. D. & Wolwin, D. R. (2001). Communicating: a socialandcareerfocus.(Eightedition). Boston: Houghton Mifflin Company.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2008). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Yayınları.

Çimen, M., "Mühendislik Verilerinde Tek Örnek İçin Parametrik ve Parametrik Olmayan Testler." İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi, 2016, 29: 67-77.

Stewart, L. P., Cooper, P. J., Stewart, A. D. &Friedley, S. A. (2003). Communication and gender. (Fourthedition) USA: Pearson Allynand Bacon.

Uçar Çabuk, F. (2017). Ebeveyn çocuk iletişimi eğitim Programı'nın anne baba çocuk ilişkisine ve iletişimine etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim dalı.

# EBEVEYN ÇOCUK İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

**Dr. Öğr. Üyesi Esra DEMİR ÖZTÜRK**
*Muş Alparslan Üniversitesi, avarroess@gmail.com*
**Arş. Gör. Gülşah KURU**
*Muş Alparslan Üniversitesi, g.kuru@alparslan.edu.tr*

## ÖZET

İnsan sosyal bir varlıktır. Bireyin bu sosyalliği onun çevresi ile sürekli bir alış-veriş içinde olmasını sağlamaktadır. Sosyal bir yaşam içerisinde dünyaya gelen çocuklar da ilk sosyal girişimlerini aile içerisinde gerçekleştirmekte ve ilk alışverişlerini ebeveynleri ile gerçekleştirmektedirler. Ebeveynler çocukların ilk sosyal mesajlarını almakta ve onlara tepki vermektedirler. Çocuğun yaşı ile birlikte gelişme gösteren sosyal ilişkiler aile ortamındaki sosyal ilişkilerin biçiminden de olumlu ya da olumsuz bir şekilde etkilenme göstermektedirler. Söz konusu aile bireyleri arasında kurulan olumlu sosyal ilişkiler çocuğun da ebeveynleri ile aynı zamanda çocuğun kardeşleri ile ve daha sonrasında genişleyen çevreyle olan ilişkilerini etkilemektedir. Bu ilişki biçiminin olumlu ya da olumsuz olmasında rol almaktadır. Bu nedenledir ki çocukların hayatında birincil derece etki eden ebeveynlerin ilişki biçimleri ve çocuklarıyla kurdukları ilişkiler büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda bu araştırma, ebeveyn çocuk ilişkilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini Muş il merkezinde ikamet eden ve ilde gerçekleştirilmiş olan "Çocukları Tanıma ve Anlama Seferberliği: Çocukmuşuz Bilim Şenliği" Projesi'ne katılım gösteren ve çocuk sahibi olan ebeveynler oluşturmuştur. Buna göre toplam 161 anne ve baba araştırmaya katılmıştır. Örneklemdeki ailelerin evlilik sürelerinin, altı ile on bir yıl arasında olduğu (% 55,90); aile tipinin çekirdek aile olduğu (% 81,90) bulunmuştur. Annelerin lise mezunu oldukları ve yaşlarının 26-31 arasında değiştiği (% 55,20); babaların ise ön lisans (% 69,56) mezunu oldukları ve yaşlarının 38 ile 43 yaş arasında (% 58,38) değiştiği saptanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak demografik bilgi formu ile Pianta (1992) tarafından geliştirilen, Akgün ve Yeşilyaprak (2010) tarafından Türkçe 'ye uyarlanan Çocuk Ana baba İlişki Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ebeveynlerin çocuklarıyla olan ilişkilerinin olumlu ilişkiler boyutunda yüksek puana sahip oldukları görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** Çocuk, Anne, Baba, Etkileşim, Nicel Yöntem

* Bu araştırma 2017-2018 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen Doğu Anadolu Projesi tarafından desteklenen Çocukları Tanıma ve Anlama Projesi: ÇocukMUŞuz Bilim Şenliği Projesi'nden üretilmiştir.

## GİRİŞ

Toplumun en küçük birimi olan aile, dünyaya gelen bireyle ilk andan itibaren bağ kurmaktadır. Yaşla birlikte aile içerisinde kurulan bu bağ zamanla yaşamsal bir hal almakta ve bireyin çevresiyle olan ilişkilerini etkilemektedir. Bu süreç içerisinde aile özellikleri, ailenin iletişim biçimi ve yaklaşımları çocuğun iletişim biçiminde belirleyici olmaktadır (Kandır ve Alpan, 2008). Erken dönemde başka bir deyişle ilk yıllarda ailenin çocukla kurduğu iletişim, çocuğun ilk yıllarda aileden almış olduğu etkiler çok fazla olmakla beraber bu yaşantıların hafızadan silinmesi birkaç yılı alan psikolojik tedavilerle olmaktadır (Yavuzer, 2010).

Ebeveynlerin çocukların ilk sosyal çevresini oluşturmaktadır (Dereli ve Dereli, 2017). Birey üzerinde kalıcı etkileri bulunan erken yıllarda ebeveynlerle olan ilişkilerin sağlıklı ve nitelikli olması etkileşimi arttırmaktadır (Özyürek,2004). Çocuklarla olan iletişimde ebeveynlerin sözel olarak

ifadelerinin açık ve anlaşılır olması, beden dilinin iyi bir şekilde kullanılması, etkileşimde dokunsal davranışlarda bulunulması, ebeveynlerin çocuk isteklerine duyarlı olmaları etkileşimde dikkat edilmesi gereken önemli hususlardır. Ebeveynlerin iletişimin gereklerini doğru şekilde bilmeleri ve uygulamaları samimi ve yol gösterici ilişkilerin kurulmasını sağlamaktadır. Bu nedenle ebeveynlerin, anlaşılırlığın oluşması için kendini iyi bir şekilde ifade edebilmesi ve bunun için şeffaf ve açıklayıcı olması, doğru zamanlama yapabilmesi, yargılamadan uzak olması, tutarlılık göstermesi ve sorunları birlikte çözmeye istekli olması gerekmektedir (McKay, Davis & Fanning, 2010).

Ebeveynlerin çocuklarıyla kurmuş oldukları ilişkilerinin niteliği çocuklarda meydana gelebilecek problemlerin habercisi olduğu gibi; çocukların çatışma ya da problem durumlarını başarılı bir şekilde çözebilmeleri noktasında da model oluşturmaktadır. Pozitif ebeveyn çocuk ilişkisinin varlığı, çevrelerindeki diğer bireylerle olan ilişkilerinde çocuğun destek olan, kolaylaştıran ve geliştiren bir iletişim biçimi kurmasını sağlamaktadır. Ancak negatif bir yapıya sahip olan ebeveynler ise, çocuklarda uyumsuzluklara yol açmakta ve çocukların da başkalarıyla olan ilişkilerini olumsuz şekilde etkilemektedirler (Myers ve Pianta, 2008). Gordon (1997), problem durumuna ilişkin çözümlerde etkin dinlemenin önemli olduğunu belirtmekte ve çocuğun dinlenmesinin ona saygı duyulduğunu ve önemsendiğini göstermektedir. Böylelikle sağlam bir ilişkinin kurulması için zemin oluşturmaktadır.

Araştırmalar, çocukların anneleri ile kurdukları ilişkinin, çocukların okula uyumları üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Özellikle sosyal uyum ve kavram gelişimlerinin yordamaktadır (Pianta, Nimetz ve Bennett, 1997).

Bu bağlamda bireylerin öncelikli olarak kendilerini tanıma ve anlamaları sonrasında da çevresini görebilmeleri için iletişim kurmanın gerekli olduğunu göstermektedir. Toplumsal bağlamda bir arada bulunan bireylerin uyum sağlayabilmeleri için de temel belirleyici ve başlatıcı kurulan iletişim olmaktadır. Ailede başlayan ve genele yayılan iletişim ağında ailelerin çocuklarıyla olan ilişkilerinin nasıl bir yapıda olduğunun bilinmesi yapılacak olan çalışmalar ve programlar açısından da kolaylaştırıcı olmaktadır. Bu nedenle bu araştırmada Muş ilindeki ailelerin çocukları ile olan ilişkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Bu bölümde; anne-baba-çocuk ilişkisinin incelenmesi için izlenen yöntem ve teknikler ele alınmıştır. Bu araştırma, genel tarama yöntemi ile yapılmış betimsel bir çalışmadır.

#### *Çalışma Grubu*

Araştırmanın örneklemini Muş ilinde ikamet eden 144 kişi oluşturmaktadır.

#### *Veri Toplama Aracı*

Çocuk Anababa İlişki Ölçeği (ÇAİÖ)(Child Parent Relationship Scale) Robert C. Pianta tarafından 1992 yılında anne baba çocuk ilişkisini anlamak amacı ile geliştirilmiştir. Ölçeğin orjinali üç alt boyuttan oluşmaktadır. Çatışma alt boyutu 14, bağlanma alt boyutu 6 ve olumlu ilişki alt boyutu 10 madde olmak üzere toplam 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 5'li Likert tipi bir ölçek olup (1) Kesinlikle uygun değil, (5) Kesinlikle çok uygun arasında yanıtlanmaktadır. Ölçek olumlu ve olumsuz ifadelerden oluşmakta olup olumsuz ifadeler tersine çevrilip puanlanmaktadır. (1)Kesinlikle uygun değil 5 puan , (5) kesinlikle çok uygun 1 puandır (Akgün ve Yeşilyaprak, 2010). Bu çalışmada, Akgün ve Yeşilyaprağın Türkçe'ye uyarladığı 'Çocuk Anababa İlişki Ölçeği' kullanılmıştır.

#### *Verilerin Analizi*

Araştırmadan elde edilen veriler, SPSS 25.0 programında Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney testleri ile analiz edilmiştir.

## BULGULAR

### 1.Katılımcıların Demografik Bilgilerine İlişkin Bulgular

**Tablo 1.** Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

| **Cinsiyet** | ***f*** | ***%*** |
|---|---|---|
| Kadın | 113 | 78.5 |
| Erkek | 31 | 21.5 |
| *Toplam* | *144* | *100,0* |

Araştırmaya katılan kişilerin %78.5 (113)'i kadın, %21.5 (31)'i erkektir.

**Tablo 2. Katılımcıların Sahip Olduğu Çocuk Sayısına Göre Dağılımları**

| **Çocuk sayısı** | **f** | **%** |
|---|---|---|
| Bir çocuk | 53 | 36.8 |
| İki çocuk | 41 | 28.5 |
| Üç çocuk | 21 | 14.6 |
| Dört ve üzeri çocuk | 29 | 20.1 |
| *Toplam* | *144* | *100.0* |

Tablo 2'ye göre katılımcıların %36.8 (53)'i bir çocuk sahibi, %28.5 (41)'i iki çocuk, %14.6 (21)'sı üç ve %20.1 (29)'i ise dört çocuk sahibidir.

**Tablo 3.** Katılımcıların Aile Tiplerine Göre Dağılımları

| **Aile Tipleri** | ***f*** | ***%*** |
|---|---|---|
| Çekirdek Aile | 113 | 78.5 |
| Geniş Aile | 31 | 21.5 |
| *Toplam* | *144* | *100,0* |

Tablo 3'e göre katılımcıların %78.5 (113)'i çekirdek aile tipine, %21.5 (31)'i geniş aile tipine sahiptir.

**Tablo 4.** Katılımcıların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımları

| **Eğitim Durumu** | ***f*** | ***%*** |
|---|---|---|
| İlkokul | 4 | 2,8 |
| Lise | 10 | 6.9 |
| Üniversite | 101 | 70.1 |
| Lisansüstü | 29 | 20.1 |
| *Toplam* | *144* | *100,0* |

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların %70.1 (101)'i üniversite, %20.1 (29)'i lisansüstü mezunu, %6.9 (10)'u lise ve %2,8 (4)'i ise ilkokul mezunudur.

**Tablo 5.** Katılımcıların Çalışma Durumuna Göre Dağılımları

| **Çalışma Durumu** | ***f*** | ***%*** |
|---|---|---|
| Çalışıyor | 91 | 63.2 |
| Çalışmıyor | 53 | 36.8 |
| *Toplam* | *144* | *100,0* |

Tablo 5'e göre katılımcıların %63.2 (91)'si çalışmakta olup %36,8 (53)'i çalışmamaktadır.

**Tablo 6.** Katılımcıların Yaşlarına Göre Dağılımları

| **Yaş** | ***f*** | ***%*** |
|---|---|---|
| 18-23 | 46 | 31,9 |
| 24-29 | 21 | 14.6 |
| 30-35 | 35 | 24.3 |

| | | |
|---|---|---|
| 36 ve üstü | 42 | 29.2 |
| *Toplam* | *144* | *100,0* |

Tablo 6'ya göre araştırmaya katılan kişilerin %31.9 (46)'u 18-23 yaş aralığında, %29.2 (42)'si 36 yaş ve üstünde, %24.3 (35)' ü 30-35 yaş aralığında ve %14.6 (21)'sı ise 24-29 yaş aralığındadır.

**2. Katılımcıların Maddelere Yönelik Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular**

**Tablo 11.** *Araştırmaya Katılan Ailelerin Çocuk-AnaBaba İlişki Ölçeği ile İlgili Sorulara Verdikleri Cevapların Dağılımı*

| **Çocuk-Anababa İlişkisi** | Kesinlikle Uygun Değil | Pek Uygun Değil | Kararsızım | Oldukça Uygun | Kesinlikle Uygun |
|---|---|---|---|---|---|
| Çocuğumla sıcak ve şefkatli bir ilişki paylaşırım | %11.1 | %0,7 | %2.8 | %29,9 | %55,6 |
| Çocuğumla ben sürekli olarak birbirimizle çatışma halinde gibiyiz | %35.4 | %43,8 | %13,9 | %3,5 | %3,5 |
| Çocuğum iyi hissetmediğinde benim kendisini rahatlatmamı bekler. | %9,7 | %2,8 | %9,0 | %44,4 | %34,0 |
| Çocuğum benimle olan ilişkisine değer verir. | %11,1 | %1,4 | %4,2 | %28,5 | %54,9 |
| Çocuğum ihtiyaç duyduğunda yardım kabul etmek istemez. | %18,8 | %38,2 | %25,7 | %10,4 | %6,9 |
| Çocuğumu övdüğümde, gururla gözlerinin içi güler. | %9,0 | %1,4 | %8,3 | %22,9 | %58.3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Çocuğum kendisi hakkındaki bilgileri içinden geldiği gibi paylaşır. | %10.4 | %12,5 | %17,4 | %31,9 | %27,8 |
| Çocuğum bana kolaylıkla öfkelenebilir. | %13.2 | %33.3 | %30.6 | %16.0 | %6.9 |
| Çocuğum beni memnun etmeye çalışır. | %11.1 | %11.8 | %16.7 | %41.0 | %19.4 |
| Çocuğum kendisine adaletsizce davranıyorum gibi hisseder. | %39.6 | %31.9 | %13.9 | %9.7 | %4.9 |
| Çocuğum gerçekten ihtiyaç duymadığı zamanlarda bile benim yardımımı ister. | %15.3 | %31.9 | %24.3 | %18.1 | %10.4 |
| Çocuğumun ne hissettiğini anlamak benim için kolaydır. | %7.6 | %6.9 | %16.0 | %41.7 | %27.8 |
| Çocuğum beni bir ceza ve eleştiri kaynağı olarak görür. | %36.1 | %38.9 | %13.9 | %7.6 | %3.5 |
| Ben başka çocuklarla zaman geçirdiğimde çocuğum incinir ya da kıskançlık gösterir. | %11.8 | %20.1 | %27.8 | %29.9 | %10.4 |
| Çocuğum cezalandırıldıktan sonra bile kızgınlığını veya karşı koymasını sürdürür. | %18.1 | %37.5 | %22.2 | %13.2 | %9.0 |
| Çocuğum yanlış bir davranışta bulunduğunda, bakışımdan ya da ses tonumdan benim tepkimi anlamaya çalışır. | %8.3 | %8.3 | %6.3 | %46.5 | %30.6 |
| Çocuğumla ilgilenmek enerjimi tüketiyor. | %23.6 | %33.3 | %24.3 | %11.1 | %7.6 |
| Çocuğum kötü bir ruh hali içinde olduğunda, bizi uzun ve zor bir günün beklediğini biliyorum. | %14.6 | %20.1 | %29.2 | %20.8 | %15.3 |
| Çocuğumun bana karşı duygularının ne olacağı önceden kestirilemez ya da her an değişebilir. | %19.4 | %34.7 | %25.0 | %14.6 | %6.3 |
| Tüm çabalarıma rağmen çocuğum ile anlaşma biçimimizden hiç memnun değilim. | %39.6 | %34.0 | %17.4 | %4.9 | %4.2 |
| Çocuğum benden bir şey istediğinde sızlanır ya da ağlar. | %25.0 | %33.3 | %22.2 | %13.9 | %5.6 |
| Çocuğum bana karşı sinsice davranır ya da beni kullanır. | %43.1 | %31.9 | %13.2 | %4.9 | %6.9 |
| Çocuğum duygularını ve yaşantılarını benimle açıkça paylaşır. | %12.5 | %5.6 | %11.1 | %35.4 | %35.4 |
| Çocuğumla etkileşimim, benim bir ebeveyn olarak kendimi etkili ve özgüvenli hissetmemi sağlar. | %10.4 | %4.2 | %4.9 | %26.4 | %54.2 |

Araştırmanın bulgularına göre: Katılımcılar yüksek oranda, çocuklarıyla sıcak, şefkatli ilişkiler içinde olduklarını düşündüklerini (%55.6); çocuklarının, aile ilişkilerine değer verdiğine inandıklarını (%54.9), çocuklarının kendilerini memnun etmek için çaba sarf ettiğini (%60.4), çocuklarıyla anlaşma biçimlerinden memnun olduklarını (%73.6) ve çocuklarıyla iletişim kurabilmenin kendilerini etkili ve özgüvenli hissetmelerini sağladığını (%80.6) ifade etmektedir.

Araştırmanın katılımcıları, çocuklarının ne hissettiğini anladıklarını düşünmekte olup (%69.5) kendilerine olan duygularınınsa ne olacağını önceden kestiremediklerini (%54.1) ifade etmektedir. Katılımcıların %70.8'i ise, çocuklarının duygu ve yaşantılarını kendileriyle paylaştığını belirtmektedir.

Çocuklarıyla çatışma halinde olduğunu düşünmeyen ailelerin oranı %43.8'dir. Katılımcılar, çocuklarına adaletsiz davrandıklarını, çocuklarının düşünmediğini belirtmektedir (%71.5). Aynı zamanda katılımcıların %75'I çocuklarının kendilerini bir ceza veya eleştiri kaynağı olarak

görmediğini düşünmekte olup çocuklarının cezalandırıldıktan sonra bile kızgın ve karşı koyucu olduklarını düşünmediklerini ifade etmektedir (%55.6).

Katılımcıların %58.3'ü çocuklarının isteklerini ifade ederken ağlamadığını belirtmiş ve çocuklarının kendilerini kullanmadığını düşündüklerini (%75) ifade etmiştir. Katılımcılar, başka çocuklara olan ilgilerini kendi çocuklarının kıskandığını düşünmektedir (%40.3).

Katılımcılar, ruh hali kötü olan çocuklarıyla günün zor geçtiğini %36.2 oranında düşünmektedir. Katılımcıların %56.9'u çocuklarıyla ilgilenmelerinin enerjilerini tüketmediğini belirtmekte ve çocuklarının kendilerine kolaylıkla öfkelenebildiğini (%46.5) ifade etmektedir. Katılımcılar, çocuklarının davranışları yanlış olduğunda tepkilerini anlamaya çalıştıklarını düşündüklerini belirtmiştir (%77.1).

Araştırmanın katılımcıları, çocuklarının kendilerini iyi hissetmediklerinde rahatlatılmayı beklediklerini (%44.4) düşünmektedir. Çocuğunun, kendisi hakkındaki bilgileri ailesiyle paylaştığını düşünen katılımcıların oranı %59.7'dir. Aileler çocuklarının ihtiyaç duymazsa yardım istemeyip (%47.2) ihtiyaç duyduklarında yardım istediklerini (%57) belirtmektedir.

Katılımcılar, çocuklarının övüldükleriünde çok mutlu olduklarını düşünmektedir (%58.3).

**3. Test Madde Toplam Puanlarının Değişkenlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular**

| Değişkenler | Cinsiyet | Aile Tipi | Çalışma Durumu | Çocuk Sayısı | Eğitim Durumu | Yaş |
|---|---|---|---|---|---|---|
| p | .731 | .339 | .767 | .892 | .361 | .460 |

Katılımcıların maddelere yönelik verdiği cevapların toplam puanı ile cinsiyet, aile tipi, çalışma durumu, çocuk sayısı, eğitim durumu ve yaş arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.

**SONUÇ**

Ebeveyn çocuk ilişkinin incelendiği bu araştırma sonucunda demografik değişkenlere göre (cinsiyet, aile tipi, çalışma durumu, çocuk sayısı, eğitim durumu ve yaş) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Zhang ve Chen (2010) tarafından yapılan araştırmada, Çin'deki okul öncesi çocukları üzerinde ebeveyn çocuk ilişki envanteri uygulanarak uyarlama çalışması yapılmıştır. Çalışmada çocuk cinsiyeti, yaşı ve aile tiplerine göre ebeveyn çocuk ilişkilerinde araştırma sonucuyla benzer olarak herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamıştır. Araştırma sonuçlarından farklı olarak, Dereli ve Dereli (2017'nin Ebeveyn-Çocuk İlişkisinin Okul Öncesi Dönem Çocukların Psikososyal Gelişimlerini Yordaması üzerine yapmış oldukları araştırmanın sonucunda, ebeveynlerin eğitim düzeyleri ve gelir düzeylerine göre çocuklarıyla olan ilişkilerinin farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bartan ve Tezel Şahin (2012) tarafından yapılan araştırmada ise, ebeveyn-çocuk ilişki envanterinin 60–72 aylık çocukların anne ve babalarına uyarlaması yapılmış ve araştırmada ebeveyn -çocuk İlişkisinin tüm faktörlerinin araştırmaya katılan ailelerin sosyo ekonomik düzeylerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığını bulunmuştur.

Ebeveynlerin, ana baba çocuk ilişki ölçeğine verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde sonuç olarak; ebeveynlerin çocukları ile sıcak ve şefkatli ilişki içinde oldukları ve çocukları ile anlaşma biçimlerinden memnun oldukları ve çocukları ile iletişim kurduklarında kendilerini etkili ve özgüvenli hissettikleri saptanmıştır. Ebeveynler çocuklarının aile ilişkinlerine değer verdiklerine inandıkları, çocuklarının ne hissettiklerini anladıkları fakat kendilerine olan duygularının ne olacağını önceden kestiremedikleri belirlenmiştir. Çocukların duygu ve yaşantılarını ebeveynleri ile paylaştıkları görülmüştür.

Aileler çocukları ile çatışma halinde olduklarını düşünmedikleri ve çocuklarına adil davrandıklarını düşündükleri saptanmıştır. Çocuklarının kendilerini bir ceza ve eleştiri kaynağı olarak

görülmedikleri bulunmuştur. Çocuklarının cezalandırıldıktan sonra bile kendilerine karşı kızgın ve karşı koyucu olmadıkları belirlenmiştir. Çocukların isteklerini ifade ederken ağlamadıkları ve kendilerini kullanmadıklarını düşündükleri belirlenirken; ailelerin başka çocuklarla ilgilenmeleri durumunda çocuklarda kıskanma duygularının arttığı belirlenmiştir. Ailelerin, ruh hali kötü olan çocukları ile günün zor geçtiği ancak çocukları ile ilgilenmelerinin enerjilerini tüketmediği saptanmıştır. Aileler, çocukların kendilerine kolaylıkla öfkelendikleri, çocuklar yanlış davranışlarda bulunduklarında aile tepkilerinin anlaşılmaya çalıştığı görülmüştür. Çocukların kendilerini iyi hissetmediklerinde rahatlatılmayı bekledikleri, çocukların sadece ihtiyaç durumlarında yardım bekledikleri bulunmuştur. Son olarak çocukların aileler tarafından takdir edildiklerinde mutlu oldukları belirlenmiştir.

**KAYNAKÇA**

Bartan, M. ve Tezel Şahin, F. (2012). Ebeveyn Çocuk İlişkisi envanterinin 60-72 aylık çocukların anne ve babalarına uyarlanması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 34, 185-200.

Dereli, E. ve Dereli, B. M. (2017). Ebeveyn-Çocuk İlişkisinin Okul Öncesi Dönem Çocukların Psikososyal Gelişimlerini Yordaması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 1 *(14),* 227-258.

Gordon, T. (1997). *Aile iletişim dili.* (Çev: Emel Aksay). İstanbul, Sistem Yayıncılık.

Kandır A. ve Alpan, Y. (2008). Okul öncesi dönemde sosyal-duygusal gelişime anne-baba davranışlarının etkisi. *Aile ve Toplum,* 10*(4),* 33-38.

McKay, M. Davis, M. and Fanning, P. (2010). *İletişim becerileri*. (Çev: Özgür Gelbal). Ankara. HYB Basım Yayın.

Myers, S., & Pianta, R.C. (2008). Developmental commentary: Individual and contextual influences on the student-teacher relationships and children's early problem behaviors. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 37, 600–608.*

Özyürek, A. (2004). *Kırsal bölge ve şehir merkezinde yaşayan anne-babaların çocuk yetiştirme tutumlarının incelenmesi.* Gazi Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Pianta, R.C., Nimetz, S.L., & Bennett, E. (1997). Mother–child relationships, teacher–child relationships and adjustment in preschool and kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly,* 12 *(3),* 263-280.

Yavuzer, H. (2010). *Ana-Baba ve Çocuk.* İstanbul: Remzi Kitabevi.

Zhang, X. & Chen, H. (2010). Reciprocal influences between parents'perceptions of mother - child and father- child relationships: a short- term longitudinal study in Chinese preschoolers. *The journel of genetic psychology, 22(3),171.*

# ERZİNCAN İLİ KOYUN YETİŞTİRİCİLİĞİNİN MEVCUT DURUMU, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

**Öğr. Gör. Ömer ERTEN**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, oerten@erzincan.edu.tr*

**Prof. Dr. Orhan YILMAZ**
*Yüzüncü Yıl Üniversitesi, orhanyilmaz35@hotmail.com*

**ÖZET**

Erzincan ili coğrafi ve kültürel yapısı, geniş çayır-mera alanları, doğal su kaynakları, bitki florasının zenginliği, hayvancılık kültürünün varlığı, çoğunlukla da meraya dayalı göçer hayvancılığın yapılması ve sosyo-ekonomik açıdan bakımından küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine özelliklede koyun yetiştiriciliğine uygun bir yapıya sahiptir. 2017 verilerine bakıldığında Erzincan koyun varlığı 2010-2018 yılları arasında giderek artmış ve mevcut küçükbaş hayvan sayısının % 90.04'ü gibi büyük bir oranla sayısı 418 691 baş olduğu görülmektedir. Koyun yetiştiriciliği et, süt ve yapağı gibi hayvansal üretim açısından bir çok endüstri alanında kaydadeğer potansiyele sahiptir. Türkiye kesilen koyun sayısı 5 134 338 baş ve koyun eti üretimi 100 057 ton olarak belirlenmiştir. Erzincan ili koyun sütü üretimi 16 829 ton, yapağı üretimi ise 802 ton olduğu görülmektedir. Bölgede yaygın olarak bilinmekle birlikte Türkiye genelinde Erzincan tulum peynirinin lezzet ve kalitesinin iyi bilinmesi ilde koyun yetiştiriciliğinin sürdürülebilirliği açısından önemli bir faktördür. Bu çalışma Erzincan ili koyun yetiştiriciliğinin mevcut durumunu ve sorunlarını ele alarak ortaya çıkan problemlere karşı çözüm önerileri üretmek ve koyun yetiştiriciliğinde birim hayvan başına düşen verimi artırarak ülke hayvancılık ekonomisine katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Küçükbaş, Koyun, Erzincan

## Giriş

Hayvancılık, tarım sektörü içerisinde en yüksek artı değeri yaratan üretim kollarından birdir. Hayvancılık sektörü üreticiden tüketiciye kadar geniş bir sosyolojik ve kültürel yapıyı etkileyerek makro ve mikro ekonomik yapıda önemli bir yer alır. Ayrıca bu sektörün ilişkili olduğu bütün alt sektörlerle az veya çok ölçüde bağlantıları da söz konusudur (Kopuzlu ve ark., 2016).

Bilim ve sanayine gelişmiş toplumlara bakıldığında tarım ve hayvancılık sektörü de paralel olarak gelişme göstermektedir. Zira geliri yüksek olan milletlerin günlük gıdaları arasında hayvansal orijinli besin maddeleri ilk sırayı almaktadır (Özhan ve ark., 2011).

Koyun yetiştiriciliği, ülkemizde uzun zamandan beri eti, sütü, yapağısı ve derisi gibi verim özellikleri ile insanların temel ihtiyaçlarını karşılamış ve önümüzdeki yıllarda da nüfusun artmasıyla doğru orantılı olarak bu ihtiyaçların karşılanmasında önemli bir potansiyele sahip olmak zorundadadır. Türkiye'in hemen hemen her bölgesinde yetiştiriciliği yapılan koyunculuk ekonomik açıdan değerlendirildiğinde, yetiştirici açısından maliyetli, tüketici açısından ise hayvansal ürünlerin pahalı olduğu belirtilmektedir.

**Erzincan İli**

Erzincan, Doğu Anadolu Bölgesinin Kuzey Batı bölümünde yukarı Fırat havzasında arasında yer almaktadır. İl Doğuda Erzurum, Batıda Sivas, Güneyde Tunceli, Güneydoğuda Bingöl, Güneybatıda Elazığ, Malatya, Kuzeyde Gümüşhane, Bayburt ve Kuzeybatıda Giresun illeri ile çevrilidir. Yüzölçümü 11.903 km2 olup il merkezinin denizden yüksekliği 1.185 metredir. Erzincan`ın ekonomisi de tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Hayvancılıkta koyun ve sığır yetiştiriciliği önemli bir yer tutmaktadır. İI doğal otlaklar bakımından oldukça zengindir. Munzur Dağı üzerinde bulunan geniş otlaklar, Melan Yaylaları, Kemaliye ilçesindeki Sarıçiçek Yaylaları ve Refahiye ilçesindeki Çimen Yaylaları bitki örtüsü bakımından oldukça zengin olduklarından özellikle küçükbaş hayvancılık için uygun alanları oluştururlar ve bu yönüyle koyun yetiştiriciliği ön plana çıkmaktadır (Anonim, 2018a).

Erzincan ili, coğrafi ve kültürel yapısı, geniş çayır-mera alanları, doğal su kaynakları, bitki florasının zenginliği, hayvancılık kültürünün varlığı, çoğunlukla da meraya dayalı göçer hayvancılığın yapılması ve sosyo-ekonomik açıdan bakımından küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine özelliklede koyun yetiştiriciliğine uygun bir yapıya sahiptir.

**Çizelge 1.** Erzincan İli Arazi Varlığı ve Sınıflandırılması, (Anonim, 2018b)

| Arazi Şekli | Miktarı (ha) | Toplam Alana Oranı (%) |
|---|---|---|
| **Tarım Alanı** | 202 704 | 17 |
| **Çayır-mera** | 430 023 | 36 |
| **Orman** | 257 472 | 21 |
| **Tarıma Elverişsiz Alan** | 300 100 | 26 |
| **İlin Yüzölçümü** | 1 190 300 | 100 |

**Hayvancılık Potansiyelinin Mevcut Durumu**

Türkiye'de yaklaşık 16 milyon sığır, 33,68 milyon koyun ve 10,63 milyon keçi varlığı ile toplamda 60 milyon baş canlı hayvan bulunmaktadır. Koyun varlığı, toplam hayvan sayısının %55,89'u ve küçükbaş hayvan sayısının ise yaklaşık % 76 ile ülke hayvancılığında çok büyük öneme sahiptir. Tablo 1'de belirtildiği gibi 2010-2017 yılları arasında koyun varlığı incelendiğinde sayısı giderek artmış ve mevcut durum 33 677 636 baş olmuştur (Tablo 1).

**Tablo 1.** Türkiye'de Yıllar İtibariyle Hayvan Sayısı(Baş), (TÜİK, 2018b)

| | Sığır | Koyun | Keçi | Toplam |
|---|---|---|---|---|
| **2010** | 11 369 800 | 23 089 691 | 6 293 233 | 40 752 724 |
| **2011** | 12 386 337 | 25 031 565 | 7 277 953 | 44 695 855 |
| **2012** | 13 914 912 | 27 425 233 | 8 357 286 | 49 697 431 |
| **2013** | 14 415 257 | 29 284 247 | 9 225 548 | 52 925 052 |
| **2014** | 14 223 109 | 31 140 244 | 10 344 936 | 55 708 289 |
| **2015** | 13 994 071 | 31 507 934 | 10 416 166 | 55 918 171 |
| **2016** | 14 080 155 | 30 983 933 | 10 345 299 | 55 409 387 |
| **2017** | 15 943 586 | 33 677 636 | 10 634 672 | 60 255 894 |

Erzincan'da hayvan sayısı incelendiğinde büyükbaş sayısı 114 204, küçükbaş sayısı 464 999 ve koyun sayısı 418 691 baş olarak belirlenmiştir. Tablo 2 incelendiğinde tüm hayvan türlerinde sayı giderek arttığı gözlemlenmektedir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Erzincan ili Yıllar İtibariyle Hayvan Sayısı (Baş), (TÜİK, 2018b)

| | Büyükbaş hayvan sayısı | Küçükbaş hayvan sayısı | Koyun sayısı |
|---|---|---|---|
| **2010** | 83 474 | 269 245 | 241 996 |
| **2011** | 85 795 | 279 778 | 248 570 |
| **2012** | 91 192 | 280 435 | 246 637 |
| **2013** | 95 170 | 300 453 | 266 761 |
| **2014** | 101 009 | 318 148 | 276 186 |
| **2015** | 95 036 | 445 071 | 402 127 |
| **2016** | 93 076 | 417 704 | 377 479 |
| **2017** | 114 204 | 464 999 | 418 691 |

**Koyunculukta Mevcut Durum**

Türkiye'de koyun varlığının yaklaşık %11,63'ü ile 3.919.204 baş koyun Kuzeydoğu Anadolu bölgesinde yetiştirilmektedir. Erzincan'da 418.691 baş koyun yetiştirilmekte ve Türkiye varlığının % 1,24'ünü oluşturmaktadır (Tablo 3).

Erzincan ilinde koyun yetiştiriciliği koyun ırkları açısından değerlendirildiğinde genellikle yerli koyun ırkı olan Akkaraman koyunu bulunmaktadır. Son birkaç yıldır bazı ilçelerde merinos ırkı koyun yetiştirilmeye başlamış bunların sayısı çok az olduğundan kaydadeğer miktarda değildir.

**Tablo 3.** Türkiye, Kuzeydoğu Anadolu ve Erzincan İlinde yıllar İtibariyle Koyun sayısı (Baş), (TÜİK, 2018b)

| | Türkiye | Kuzeydoğu Anadolu | "Erzurum,Erzincan,Bayburt" | Erzincan |
|---|---|---|---|---|
| **2010** | 23 089 691 | 2 483 832 | 722 292 | 241 996 |
| **2011** | 25 031 565 | 2 589 892 | 793 141 | 248 570 |
| **2012** | 27 425 233 | 2 935 756 | 810 623 | 246 637 |
| **2013** | 29 284 247 | 3 134 941 | 893 497 | 266 761 |
| **2014** | 31 140 244 | 3 414 133 | 954 881 | 276 186 |
| **2015** | 31 507 934 | 3 822 230 | 1 147 570 | 402 127 |
| **2016** | 30 983 933 | 3 713 049 | 1 037 426 | 377 479 |
| **2017** | 33 677 636 | 3 919 204 | 1 071 654 | 418 691 |

Koyun varlığı Erzincan ilçeleri açısından değerlendirildiğinde en fazla sayı Tercan % 26,30'luk oran 110.146 baş ile ilk sırada, Merkez ise %23,87'lik oran 99.951 baş ile ikinci sırada, en az koyun sayısı ise %0,83'lük oran 3486 baş ile Otlukbeli ilk sırada %1,30'luk oran 5.472 baş koyun ile Refahiye ikinci sırada yeralmaktadır (Tablo 4).

**Tablo 4.** Erzincan İli Yıllara ve İlçelere Göre Koyun Dağılımı (Baş), (TÜİK, 2018b)

| | Kemah | Kemaliye | Merkez | Otlukbeli | Refahiye | Tercan | Çayırlı | Üzümlü | İliç |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2010** | 29 846 | 9 570 | 61 475 | 1 210 | 6 415 | 52 530 | 17 500 | 20 300 | 43150 |
| **2011** | 29 890 | 9 880 | 62 210 | 1 300 | 6 415 | 53 110 | 17 400 | 23 125 | 45240 |
| **2012** | 26 650 | 10 450 | 63 665 | 1 371 | 4 300 | 54 901 | 17 750 | 24 300 | 43250 |
| **2013** | 29 700 | 10 450 | 82 870 | 1 391 | 4 290 | 47 450 | 17 710 | 28 650 | 44250 |
| **2014** | 22 200 | 17 207 | 87 110 | 2 898 | 11 681 | 67 000 | 16 000 | 5 550 | 46500 |
| **2015** | 54 586 | 13 269 | 119 039 | 2 523 | 3 457 | 87 256 | 21 610 | 40 509 | 59022 |
| **2016** | 51 155 | 13 269 | 111 700 | 2 469 | 3 300 | 81 820 | 20 410 | 38 010 | 55325 |
| **2017** | 60 120 | 18 478 | 99 951 | 3 486 | 5 472 | 110 146 | 20 410 | 39 928 | 60339 |

Türkiye koyun eti üretimi 2010-2017 yılları arasında değerlendirildiğinde hem kesilen koyun sayısında hemde koyun eti üretiminde giderek azalmalar görülmektedir. Kesilen koyun sayısı 5 134 338 baş ve koyun eti üretimi ise 100 057 ton olarak tespit edilmiştir. Ayrıca toplam kırmızı et üretimi ise yıllar itibariyle giderek artmış ve 1 126 403 ton olduğu gözlemlenmektedir (Tablo 5).

**Tablo 5.** Türkiye Yıllara Göre Koyun Eti ve Toplam Kırmızı Et üretimi, (TÜİK, 2018a)

| | Kesilen koyun sayısı (Baş) | Koyun eti üretimi (Ton) | Toplam kırmızı et üretimi (Ton) |
|---|---|---|---|
| **2010** | 6 873 626 | 135 687 | 780 718 |
| **2011** | 5 479 546 | 107 076 | 776 915 |
| **2012** | 4 541 122 | 97 334 | 915 844 |
| **2013** | 4 958 226 | 102 942 | 996 125 |
| **2014** | 5 197 289 | 98 977 | 1 008 271 |
| **2015** | 5 008 411 | 100 020 | 1 149 261 |
| **2016** | 4 083 620 | 82 484 | 1 173 042 |
| **2017** | 5 134 338 | 100 057 | 1 126 403 |

Türkiye koyun sütü üretimi 2010-2017 yılları arasında değerlendirildiğinde yıllar itibariyle giderek artmış ve 1 288 041,04 ton olmuştur. Türkiye'de koyun sütü üretiminin yaklaşık %12,37'si Kuzeydoğu Anadolu bölgesinde 159 348,68 ton üretilmektedir. Erzincan'da 16 829,96 ton koyun sütü üretilmekte ve Türkiye üretiminin % 1,30'unu oluşturmaktadır (Tablo 6).

**Tablo 6 .** Türkiye Kuzeydoğu Anadolu ve Erzincan Yıllar itibariyle Koyun Sütü Üretimi (Ton), (TÜİK, 2018a)

| | Türkiye | Kuzeydoğu Anadolu | Erzurum,Erzincan,Bayburt | Erzincan |
|---|---|---|---|---|
| **2010** | 792 121,87 | 93 911,75 | 26 027,34 | 7 696,90 |
| **2011** | 865 577,15 | 91 831,72 | 28 794,38 | 8 028,44 |
| **2012** | 973 619,26 | 115 952,01 | 29 405,00 | 7 747,08 |
| **2013** | 1 062 273,94 | 124 637,26 | 31 696,35 | 8 381,91 |
| **2014** | 1 069 440,76 | 119 021,23 | 33 482,03 | 8 871,60 |
| **2015** | 1 129 237,37 | 148 287,74 | 44 060,90 | 14 958,26 |
| **2016** | 1 113 469,15 | 145 078,96 | 40 376,18 | 15 010,02 |
| **2017** | 1 288 041,04 | 159 348,68 | 44 709,05 | 16 829,96 |

Erzincan ili koyun sütü üretimi ilçeleri açısından değerlendirildiğinde en fazla süt Tercan % 28,02'lik oran 4.716,71 ton ile ilk sırada, Merkez ise %23,62'lik oran 3.975,36 ton ile ikinci sırada, en az süt üretimi ise %0,65'lik oran 110,83 ton ile Otlukbeli ilk sırada %1,20'lik oran 203,52 ton süt ile Refahiye ikinci sırada yeralmaktadır (Tablo 7).

**Tablo 7.** Erzincan İli Yıllara ve İlçelere Göre Koyun Sütü Üretimi (Ton), (TÜİK, 2018a)

| | Kemah | Kemaliye | Merkez | Otlukbeli | Refahiye | Tercan | Çayırlı | Üzümlü | İliç |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2010** | 904,12 | 399,50 | 1827,00 | 37,14 | 255,17 | 1375,12 | 706,44 | 609,00 | 1583,40 |
| **2011** | 913,50 | 403,76 | 1863,54 | 39,58 | 255,17 | 1434,80 | 700,35 | 761,30 | 1656,48 |
| **2012** | 609,00 | 422,64 | 1902,51 | 42,63 | 182,70 | 1475,61 | 706,44 | 852,60 | 1552,95 |
| **2013** | 685,12 | 422,64 | 2478,63 | 45,31 | 183,30 | 1294,13 | 705,83 | 983,50 | 1583,40 |
| **2014** | 709,18 | 257,60 | 3166,80 | 70,46 | 490,67 | 1619,09 | 365,40 | 0 | 2192,40 |
| **2015** | 2030,58 | 524,53 | 4428,28 | 93,78 | 128,62 | 3245,97 | 803,88 | 1507,00 | 2195,62 |
| **2016** | 2037,10 | 524,95 | 4445,70 | 96,83 | 130,93 | 3258,15 | 809,97 | 1508,00 | 2198,49 |
| **2017** | 2407,37 | 663,93 | 3975,36 | 110,83 | 203,52 | 4716,71 | 809,97 | 1588,00 | 2354,57 |

Türkiye yapağı üretimi 2010-2017 yılları arasında değerlendirildiğinde yıllar itibariyle giderek artmış ve 63 315,43 ton olmuştur. Türkiye'de yapağı üretiminin yaklaşık %11,21'i Kuzeydoğu Anadolu bölgesinde 7 099,26 ton üretilmektedir. Erzincan'da 802,18 ton yapağı üretilmekte ve Türkiye üretiminin % 1,26'sını oluşturmaktadır (Tablo 8).

**Tablo 8.** Türkiye Kuzeydoğu Anadolu ve Erzincan Yıllar İtibariyle Yapağı Üretimi (Ton), (TÜİK, 2018a)

| | Türkiye | Kuzeydoğu Anadolu | Erzurum, Erzincan, Bayburt | Erzincan |
|---|---|---|---|---|
| **2010** | 42 822,76 | 4 552,76 | 1 421,43 | 463,42 |
| **2011** | 46 586,08 | 4 734,08 | 1 561,78 | 476,01 |
| **2012** | 51 179,6 | 5 333,53 | 1 594,68 | 472,31 |
| **2013** | 54 783,83 | 5 708,00 | 1 757,55 | 510,84 |
| **2014** | 58 402,30 | 6 191,13 | 1 885,16 | 528,94 |
| **2015** | 59 195,75 | 6 913,65 | 2 259,84 | 770,10 |
| **2016** | 58 167,76 | 6 683,63 | 2 041,95 | 722,89 |
| **2017** | 63 315,43 | 7 099,26 | 2 114,72 | 802,18 |

Yapağı üretimi Erzincan ilçeleri açısından değerlendirildiğinde en fazla yapağı Tercan % 26,37'lik oran 211,60 ton ile ilk sırada, Merkez ise %23,86'lık oran 191,41 ton ile ikinci sırada, en az yapağı üretimi ise %0,83'lük oran 6,67 ton ile Otlukbeli ilk sırada %1,32'lik oran 10,59 ton yapağı ile Refahiye ikinci sırada yeralmaktadır (Tablo 9).

**Tablo 9.** Erzincan İli Yıllara ve İlçelere Göre Yapağı Üretimi (Ton), (TÜİK, 2018a)

| | Kemah | Kemaliye | Merkez | Üzümlü | Çayırlı | Tercan | İliç | Otlukbeli | Refahiye |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2010** | 57,15 | 18,32 | 117,73 | 38,87 | 33,51 | 100,60 | 82,63 | 2,31 | 12,28 |
| **2011** | 57,23 | 18,92 | 119,13 | 44,28 | 33,32 | 101,70 | 86,64 | 2,49 | 12,28 |
| **2012** | 51,03 | 20,01 | 121,92 | 46,53 | 33,99 | 105,10 | 82,82 | 2,62 | 8,23 |
| **2013** | 56,87 | 20,01 | 158,70 | 54,86 | 33,92 | 90,87 | 84,74 | 2,66 | 8,21 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2014** | 42,51 | 33,07 | 166,82 | 10,62 | 30,64 | 128,30 | 89,05 | 5,55 | 22,36 |
| **2015** | 104,53 | 27,07 | 227,96 | 77,57 | 41,38 | 167,10 | 113,00 | 4,83 | 6,62 |
| **2016** | 97,96 | 25,47 | 213,91 | 72,78 | 39,09 | 156,70 | 105,90 | 4,72 | 6,32 |
| **2017** | 115,13 | 35,42 | 191,41 | 76,46 | 39,39 | 211,60 | 115,50 | 6,67 | 10,59 |

**Sorunlar ve Çözüm Önerileri**

Hayvan yetiştiriciliğinin genel sorunları koyun yetiştiriciliği içinde geçerlidir. Ülkemizde koyun yetiştiriciliği bölgesel olarak değişkenlik göstermekle birlikte genellikle meraya dayalı yapılmaktadır. Erzincan ilinde yapılan koyun yetiştiriciliğinde de benzer durum söz konusudur. Bu yüzden çayır-meraya dayalı kaliteli kapa yemle besleme yapmak kaçınılmaz kılınmaktadır. Özellikle endüstriyel yem dediğimiz yem fabrikalarının hammadde temininde ithal ürün kullanması, mevsimsel değişikliklere bağlı yem maddesinin miktarının düşmesi, hayvan sayısının artmasına bağlı yem tüketim miktarının artması, çayır-mera kullanımındaki yanlışlıklar gibi sebepler sonucunda yem fiyatlarının yüksek olması koyun yetiştiriciliğini kârsız hale getirmektedir. Kaba yem açığı giderilmeli bunun için mera ıslahı yapılarak çayır-mera alanları genişletilmelidir. Bilinsiz mera kulllanımı engellenmeli, ilgili kurumlar yetiştiricilere eğitimler düzenlemeli ve teşvik edici politikalar geliştirilmelidir.

Türkiye genelinde lezzeti bilinip sürekli talep edilen yılda yaklaşık 4-5 bin ton üretimi yapılan Erzincan tulum peyniri koyun sütü üretimini önemli kılmıştır. Erzincan ili koyun sütü üretiminde bir laktasyondaki birim koyun başına düşen miktar 70 kg'dır ve bu rakam 73,6 kg olan Türkiye ortalamasına yakındır. Bu miktar Türkiye şartları ve yerli ırklarımız için normal olsa da gelişmiş ülkelere göre düşüktür.

İlin koyun sütü işleme ve pazarlama sorunu olmadığı hatta yetersiz kaldığı göz önünde bulundurulursa süt verimi yüksek ırklarla melezmele yapılması durumunda süt verimini artıracak ve daha kârlı bir yetiştiricilik yapılmış olacaktır. Ayrıca ilde koyun yetiştiricileri arasında organizasyon sorunu da vardır. Üretimi yapılan tulum peynirleri bir miktar soğuk hava depolarında bekletilmektedir ve bu depolar için ekstra kiralar ödenmektedir. Bu kiralar yerine yetiştiriciler her ilçede kooperatifler kurup kendi soğuk hava depolarını oluşturmaları durumunda kayda değer miktarda kira masrafları kendilerine kalacaktır.

Sonuç olarak; Erzincan ili koyun yetiştiriciliğinin sorunları ve çözüm yolları için oluşturulmuş kırsal kalkınma programları geliştirilmeli, yetiştiriciler ulusal ve uluslararası koyunculuk üretim modelleri hakkında bilinçlendirmeli ve dönem dönem koyunculuk sorunları ele alınıp eğitimler verilmeli, koyun yetiştiriciliği politikaları verimlilik yönünde geliştirilmeli ve damızlık üretim modelleri benimsenmeli, yetiştiricilere örgütsel organizasyonlar öğretilmeli ve kayıt sistemine dayalı kârlılık prensibi teşvik edilmeli, çayır-mera alanlarının ve verim yönü yüksek damızlık hayvanların ıslahı geliştirilmeli ve yetiştirici bakım, besleme, sağlık ve sürü yönetimi alanlarında bilinçlendirilmelidir.

**Kaynaklar**

Anonim, 2018a. http://www.erzincan.gov.tr/cografi-yapisi Erişim Tarihi:25.11.2018

Anonim,2018b.https://www.kudaka.org.tr/ekler/bbf48-Erzincan.ili_uygun_yatirim.alanlari. pdf Erişim Tarihi: 25.11.2018

Kopuzlu, S., Çelebi, Ş., Yörük, MA. 2016. Erzurum İlinde Küçükbaş Hayvancılığın Mevcut Durumu Ve Potansiyeli, Alınteri Dergisi 30 (B), 60-69.

Özhan, M., Tüzemen, N., Yanar, M. 2011. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notu, Yayın No: 134, Erzurum

TÜİK, 2018a. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/timeout.zul;jsessionid=hotP_joSrswONV99c9UEsSep Erişim Tarihi:25.11.2018

TÜİK, 2018b. http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist Erişim Tarihi:25.11.2018

# BARTIN YÖRESİ HIZLI GELİŞEN TÜR AĞAÇLANDIRMALARINDA BÜYÜME VE ADAPTASYON YETENEĞİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION ON GROWTH AND ADAPTATION ABILITY OF FAST GROWING AFFORESTATIONS IN BARTIN-KARAÇAYDERE DISTRICT

**Doç. Dr. Birsen DURKAYA**
*Bartın Üniversitesi, bdurkaya@bartin.edu.tr*
**Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL**
*Bartın Üniversitesi, halilbarisozel@gmail.com*
**Doç. Dr. Tuğrul VAROL**
*Bartın Üniversitesi, tugrulvarol@gmail.com*

**ÖZET**

Ormanlardan sağlanan ürün ve hizmetlerin devamlılığının sağlanabilmesi için bu önemli doğal kaynağın kalitesinin ve alansal büyüklüğünün artırılması gerekmektedir. Bu kapsamda doğal orman kaynakları üzerindeki baskı azaltılmalı ve özellikle odun hammaddesine dayalı sektörlerin taleplerinin karşılanabilmesi amacıyla kısa idare süresine sahip hızlı gelişen yerli ve yabancı türler ile endüstriyel plantasyonlar uygun alanlarda ve ekolojik koşullarda tesis edilmelidir. Ancak bu konuda başarılı olunabilmesi için uygun alan seçimi kadar tür, orijin ve klon seçimi de büyük bir önem taşımaktadır. Ülkemizde 1975 yılından itibaren değişik yörelerde hızlı gelişen yerli ve yabancı türler ile endüstriyel plantasyonların tesis edilmesi çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Bu amaçla ülkemiz ekolojik koşullarına uygun olabileceği düşüncesiyle çok sayıda hızlı gelişen egzotik tür ithal çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu türlerin başında *Pinus pinaster* Aiton., *Pinus taeda* L. ve *Pinus radiata* D. Don gelmektedir. Bu çalışmada Bartın-Karaçaydere mıntıkasında bu üç egzotik hızlı gelişen çam türü ile gerçekleştirilen ağaçlandırma çalışmalarında büyüme ve adaptasyon yetenekleri karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve araştırma alanında hakim olan ekolojik koşullar kapsamında yöreye en iyi adapte olabilen türün belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda araştırma materyalini oluşturan yabancı çam türleri ile farklı büyüklüklerde gerçekleştirilen endüstriyel plantasyon alanlarında rastlantısal örneklemele yöntemine göre 20 x 20 m büyüklüğünde deneme alanları alınmış ve bu deneme alanlarında gerekli sayımlar yapılarak dikim aralık-mesafesi itibarıyla yaşama yüzdesi hesaplanmış, belirlenen örnek ağaçlar kesilerek bu örnek ağaçlar üzerinde gövde analizleri gerçekleştirilmiştir. Tür adaptasyonunun belirlenmesinde önemli bir kriter olan yaşama yüzdesi değişkeni itibarıyla %75,3 yaşama yüzdesi ile birinci sırada *Pinus pinaster* yer almış olup, bu türü %62,5 ile *Pinus taeda* ve %58,2 ile *Pinus radiata* izlemiştir. Ancak 25. yaş sonunda büyüme yönünden *Pinus taeda*'nın çapı 27,6cm, boyu 15,3m, göğüs yüzey alanı 597,98cm$^2$ ve gövde hacmi 0,3860m$^3$ olarak tespit edilmiş, *Pinus radiata*'nın çapı, 26,8cm, boyu 14,8m, göğüs yüzey alanı 563,82 cm$^2$ ve gövde hacmi 0,3433m$^3$ olarak belirlenmiş ve *Pinus pinaster*'in ise çapı 22,8cm, boyu 13,2m, göğüs yüzey alanı 408,074 cm$^2$ ve gövde hacmi de 0,3013m$^3$ olarak saptanmıştır. Bu sonuçlara göre, *Pinus pinaster* türü araştırma alanında en yüksek yaşama yüzdesi değerine sahip olmasına rağmen büyüme yönünden en

düşük performansı gösterirken, yaşama yüzdesi yönünden daha düşük bir değere sahip olan *Pinus taeda* diğer çam türlerine göre daha yüksek büyüme değerleri sergilemiştir.

**Anahtar Kelimeler**: Egzotik Tür, Plantasyon, Büyüme, Adaptasyon

**ABSTRACT**

In order to ensure the continuity of the products and services provided by the forests, the quality and spatial size of this important natural resource must be increased. In this context, the pressure on natural forest resources should be reduced and fast growing invasive and exotic forest tree species and industrial plantations with a short rotation period should be established in suitable areas and ecological conditions in order to meet the demands of the sectors, especially based on wood raw materials. However, in order to be successful in this matter, selection of species, origins and clones is of great importance as well as the selection of suitable sites. Since 1975 in our country, efforts are being made to establish industrial plantations by fast growing invasive and exotic forest tree species in different regions. For this purpose, numerous fast-growing exotic species import studies have been carried out with the thought that our country may be suitable ecological conditions. At the beginning of these species are *Pinus pinaster* Aiton., *Pinus taeda* L. and *Pinus radiata* D. Don.

In this study aimed that the growth and adaptation abilities of these three exotic fast growing pine species were investigated comparatively in Bartın-Karaçaydere afforestation areas and should be determined the best adaptable species in the area under actual ecological conditions.

For this purpose, 20 x 20 m sizes sample plots were taken from industrial plantation areas with established by fast growing exotic forest tree species of different sizes in accordance with the method of random sampling and the percentage of survival of planting interval-distance was calculated by making the necessary counts in these sample plots. Furthermore stem analyzes were carried out on the sample trees.

Survival percentage is one of the most important criterias for determine to adaptation ability in the afforestation and plantation applications. In this context, *Pinus pinaster* is occuring first order with a percentage of survival by 75.3% and *Pinus taeda* having survival percentage with 62.5% and *Pinus radiata* having survival percentage with 58.2% was.

However, at the end of 25 years of age, the diameter of *Pinus taeda* was 27.6 cm, the height was 15.3 m, the height breast surface area was 597.98 $cm^2$ and the stem volume was 0.3860 $m^3$. The diameter of the *Pinus radiata* was 26.8 cm, the height was 14,8m, the height breast surface area of 563.82 $cm^2$ and stem volume of 0.3433$m^3$. *Pinus pinaster* has a diameter of 22.8cm, the height was 13.2m, the height breast surface area of 408,074$cm^2$ and stem volume of 0,3013$m^3$. According to these results, while *Pinus pinaster* has the highest percentage of survival in the field of research, it has the lowest growth rate, while *Pinus taeda*, which has a lower percentage of survival rate, has higher growth values than other pine species.

**Keywords**: Exotic Tree Species, Plantation, Growth, Adaptation

## 1. GİRİŞ

Dünyanın kendisini yenileyebilen en önemli doğal kaynağı olan ormanlar içinde bulunduğumuz 21. Yüzyılda en üst düzeye ulaşan endüstrileşme ve gelişen yeni teknolojiler nedeniyle artan taleplere bağlı olarak önemli ölçüde tahrip görmüştür. Nitekim, ülkemiz ormanları ile ilgili olarak yapılan son istatistiki açıklamalar göre 22,7 milyon ha'ı bulan ülke toplam orman alanının yaklaşık %50'si yapılan aşırı yararlanmalar, küresel iklim değişikliği etkileri, yangın, erozyon, heyelan , kar ve fırtına ile böcek ve diğer bakteri kökenli zararlılar nedeniyle tahrip olmuş durumdadır (Anon., 2016). Bu nedenle ormancılık sektörününü ülke milli ekonomisindeki etkisini artırmak amacıyla söz konusu bu orman alanlarının rehabilitee edilerek yeniden verimli hale getirilmesi ve mevcut doğal orman kaynakları üzerinde yakacak ve yapacak amaçlı odun hammaddesi üretmek şeklindeki sosyal baskının en düşük düzeye indirilmesi gerekmektedir (Ürgenç ve Boydak 1982). Bu doğrultuda özellikle uygun ve korunaklı ekolojik koşullara sahip olan alanlarda hızlı gelişen yerli ve yabancı türler ile tesisi edilecek endüstriyel plantasyonlar yardımıyla bu sosyal baskı azaltılabilir ve özellikle orman ürünleri endüstrisinin ihtiyaç duyduğu kitlesel odun hammaddesi ihtiyacı kesintisiz olarak karşılanabilir (Erkuloğlu, 1982). Nitekim İzmit Kavakçılık ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araşrtırma Enstitsü ile FAO tarafından yürütülen ve 1973 yılında İzmit-Kerpe Araitırma Ormanında başlatılan TUR 71/561 nolu Türkiye'de Endüstriyel Plantasyonlar isimli proje ile hızlı gelişen türler ve bu türler ile tesisi edilene endüstriyel plantasyonların tüm aşamaları hakkında bilimsel çalışmalar gerçekleştirilme başlanmıştır (Boydak vd., 1995). Bu doğrultuda yapılan araştırmalarda hem proje kapsamında hem de uygulama aşamasında ülkemizin farklı coğrafik bölgelerinde farklı yetişme ortamı koşullarında ve çeşitli orijinler ve klonlar denenerek endüstriyel plantasyonlar tesisi edilmeye çalışılmıştır (Boydak ve Zoralioğlu, 1992). Bu araştırmalarda yerli ve yabancı çok sayıda hızlı gelişen tür denenmiştir. Bu türlerin başında sahilçamı, taeda çamı ve radiate çamı gelmektedir. Yerli türlerimiz arasında ise en çok kızılçam ağaçlandırma çalışmalarında geniş bir genetik tabana sahip olması nedeniyle kullanılmıştır (Boydak vd., 1995).

Bu araştırmada da Bartın-Karaçaydere serisinde yapılan endüstriyel plantasyonlar kapsamında kullanılan *Pinus taeda*, *Pinus radiata* ve *Pinus pinaster* türleri ile yapılan ağaçlandırma alanlarından örnek ağaçlar seçilmiş, seçilen bu örnek ağaçlarda gövde analizleri yapılarak bu egzotik hızlı gelişen türlerin Bartın ekolojik koşullarındaki büyüme durumu ve adaptasyon yeteneği belirlenmeye çalışılmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma Bartın-Karaçaydere yöresinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma alanının ortalama rakımı 457m, bakısı kuzeybatı olup, yamaç durumu orta yamaçtır. Alanda ortalama sıcaklık 18,6°C, ortalama yağış 964mm olup, araştırma alanı Öksin orman kuşağının, Batı Karadeniz Öksini alt orman kuşağında yer almaktadır. Araştırma alanında toprak derin olup, strüktür kırıntılı bir yapıya sahiptir, toprak ağır bünyeli olup kumlu-killi-balçık ve killi-balçık tekstüründedir. Organik madde miktarı yeterli olup, ayrışma hızı orta düzeylidir. Alanda yer yer yüzeysel akış görülmektedir. Amenajman ve ağaçlandırma uygulama planlarına göre araştırma alanları genel olarak II. Bonitet Sınıfında yer almaktadır (Anon., 2015). Söz konusu bu hızlı türler ile ağaçlandırma çalışmaları 1992, 1993 ve 1994 yıllarında gerçekleştirilmiştir.

Sahilçamı ağaçlandırma alanı 23,6ha, *Pinus taeda* ağaçlandırma alanı 2,5 ha ve *Pinus radiata* ağaçlandırma alanı 2,3 ha büyüklüğündedir (Anon., 1991).

Araştırma kapsamında söz konusu üç hızlı gelişen türün ağaçlandırma alanlarında rastlantısal örneklemele yöntemine göre 20 x 20 m büyüklüğünde deneme alanları alınmış ve bu deneme alanlarında gerekli sayımlar yapılarak dikim aralık-mesafesi itibarıyla yaşama yüzdesi hesaplanmış, belirlenen örnek ağaçlar kesilerek bu örnek ağaçlar üzerinde gövde analizleri gerçekleştirilmiştir.

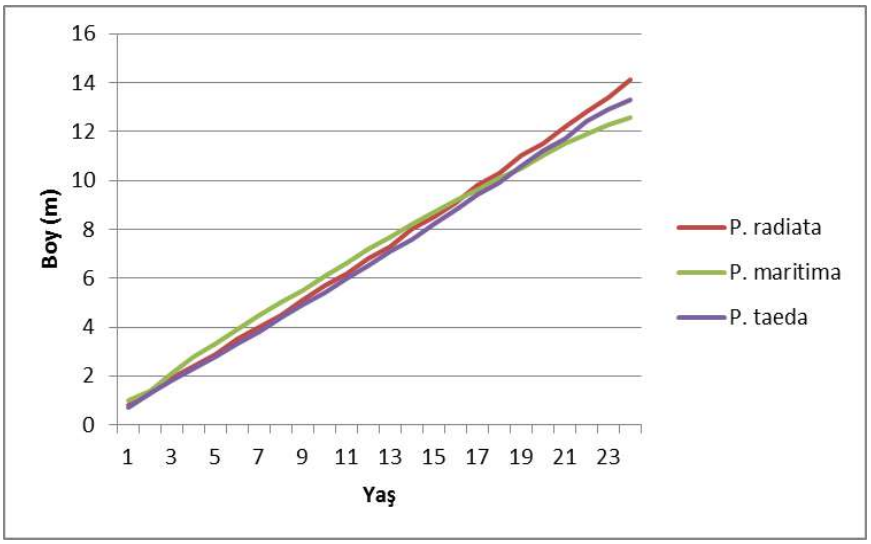
## 3.SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada hızlı gelişen türlerin ağaçlandırma alanlarında 3 tekrarlı olacak şekilde rastlantı blokları deneme desenine göre alınan deneme alanlarından elde edilen sonuçlar incelenmiş ve değerler Tablo 1'de verilmiştir.

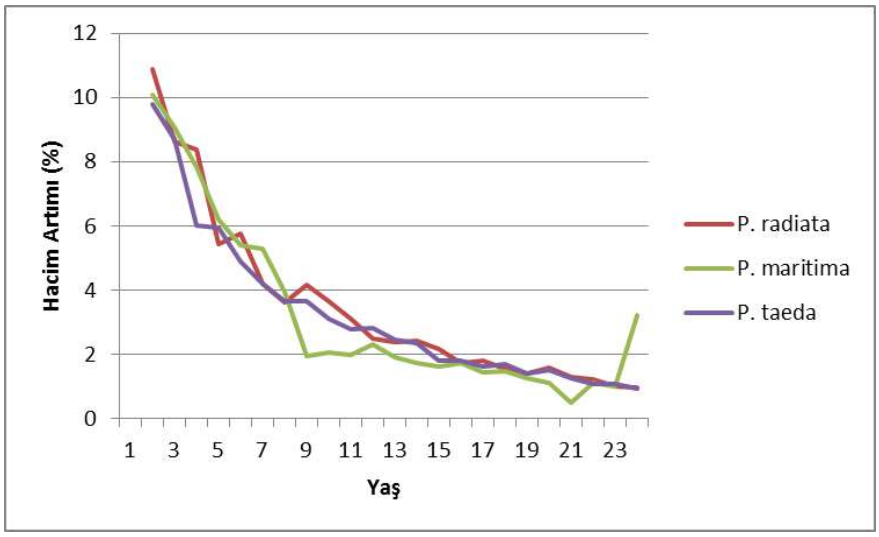
Tablo 1. Türlere ait ortalama büyüme değerleri

| Tür | Ort. Çap (cm) | Ort. Boy (m) | Ort. Yaşama Yüzdesi | Ort. Göğüs Yüzeyi ($cm^2$) | Ort. Gövde Hacmi ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| *Pinus pinaster* | 22,8 | 13,2 | 75,3 | 408,074 | 0,3013 |
| *Pinus taeda* | 27,6 | 15,3 | 62,5 | 597,98 | 0,3860 |
| *Pinus radiata* | 26,8 | 14,8 | 58,2 | 563,82 | 0,3433 |

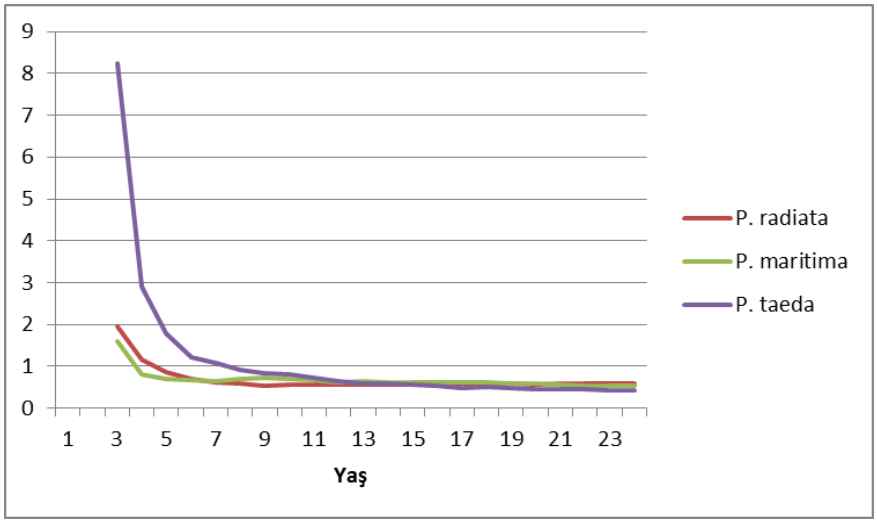
Tablo 2'de yer alan veriler incelendiğinde tür adaptasyonunun belirlenmesinde önemli bir kriter olan yaşama yüzdesi değişkeni itibarıyla %75,3 yaşama yüzdesi ile birinci sırada *Pinus pinaster* yer almış olup, bu türü %62,5 ile *Pinus taeda* ve %58,2 ile *Pinus radiata* izlemiştir. Ancak 25. yaş sonunda büyüme yönünden *Pinus taeda*'nın çapı 27,6cm, boyu 15,3m, göğüs yüzey alanı 597,98$cm^2$ ve gövde hacmi 0,3860$m^3$ olarak tespit edilmiş, *Pinus radiata*'nın çapı, 26,8cm, boyu 14,8m, göğüs yüzey alanı 563,82 $cm^2$ ve gövde hacmi 0,3433$m^3$ olarak belirlenmiş ve *Pinus pinaster*'in ise çapı 22,8cm, boyu 13,2m, göğüs yüzey alanı 408,074 $cm^2$ ve gövde hacmi de 0,3013$m^3$ olarak saptanmıştır. Bu değerler her bir türün ağaçlandırma alanından alınan deneme alanlarında ve yine herbir türden alınan 3 adet örnek ağaçta yapılan ölçümler ve gövde analizleri sonucunda elde edilmiştir. Diğer taraftan örnek ağaçlarda yapılan gövde analizleri sonucunda türlerin karşılaştırmalı olarak çkarılayn yaş-boy, yaş-hacim artım yüzdesi ve yaş-göğüs boyu şekil emsali grafikleri sırasıyla Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'de ayrı ayrı gösterilmiştir.




Şekil 1. Türlerin yaş-boy ilişkisi




Şekil 2. Türlerin yaş-hacim artımı (%) ilişkisi




Şekil 3. Türlerin yaş-göğüs boyu şekil emsali ilişkisi

Bu türler ile ilgili olarak İzmit-Kerpe Araştırma ormanı başta olmak üzere ülkemizin muhtelif alanlarında yapılan deneme ve ağaçlandırma alanlarından elde edilen verilere göre II.

bonitet sınıflarında *Pinus taeda, Pinus radiata ve Pinus pinaster* in 25. yıl sonundaki ortalama büyüme değerlerinin söz konusu bu araştırma alanında bulunan ağaçlandırma alanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Nitekim Özcan (2003) tarafından sahilçamı plantasyonlarında yapılan bir araştırmada 22-25. yıl sonunda kabuklu gövde hacminin 261-785 $dm^3$ arasında değiştiği belirlenmiştir. Diğer taraftan aynı araştırmada 21-25 yaşları arasında sahilçamında ortalama boyun özellikle I. bonitetdeki sahalarda 16,05-17,40 m ve ortalama çapın yine I. bonitet sınıfında 30,1-33,9 arasında değiştiği saptanmıştır. Diğer taraftan sahilçamında II. bonitet alanlarda ise 25. yıl sonunda ortalama çap 22,6 ve ortalama boy 12,55m olarak belirlenmiştir (Özcan, 2003). Radiata çamında yapılan araştırmalarda da kabuklu gövde hacmi 21. ve 25. yıllar arasında 120-318 ve 163-429 $dm^3$ arasında değişmekte olduğu belirlenmiştir (Birler, 1986). Diğer taraftan Radiata çamında yapılan bir başka araştırmada da II. bonitet sınıfında ortalama çap 26 cm ve ortalama boy 15,81 m olarak belirlenmiştir (Birler, 2008). Diğer taraftan *Pinus taeda*'da İzmit-Kerpe ve Kdz. Erğeli yörelerinde 6-12 farklı orijin kullanılarak tesisi edilen denemelerden elde edilen sonuçlara göre 14. Yıl sonunda çap değerinin10,2-11,3cm ve ortalama boy değerinin 5,7-6,4m arasında değiştiği tespit edilmiştir (Tulukçu vd., 1991). Adaptasyon yeteneği açısından en öenmli gösterge kriteri olan yaşama yüzdesi yönünden egzotik türler ile tesisi edilen ülkemizde endüstriyel plantasyonlarda orijine de bağlı olmakla birlikte aktüel yetişme ortamı koşullarının büyük bir çoğunluğunda sahil çamının özellikle Korsika orijinin diğer egzotik hızlı gelişen türlere göre gösterdiği yüksek yaşama yüzdesi ile ülkemiz koşullarına daha kısa sürede adapte olduğu ve ekonomik değer yönünden de yerli hızlı gelişen türlerimizden sonra en fazla katkıyı sağlayan tür olduğu yapılan teknik ve ekonomik analizler sonucunda belirlenmiştir (Tunçtaner, 1998; Tunçtaner vd., 2007). Tüm karşılaştırmalı sonuçlara göre, *Pinus pinaster* türü araştırma alanında en yüksek yaşama yüzdesi değerine sahip olmasına rağmen büyüme yönünden en düşük performansı gösterirken, yaşama yüzdesi yönünden daha düşük bir değere sahip olan *Pinus taeda* diğer çam türlerine göre daha yüksek büyüme değerleri sergilemiştir. *Pinus radiata*'nın da araştırma alanında genel olarak memnun edici bir büyüme performansı sergilediğini söylemek mümkündür.

## 4. ÖNERİLER

Bu araştırmadan elde edilen bulgular ışığında araştırma alanını oluşturan Bartın-Karaçaydere yöresinde doğal klimaks türü olan kayının ve diğer yapraklı türlerin degrade olan olmuş olan meşcere koşullarında yöredeki ve ülke genelindeki orman ürünleri endüstrisinin talepleri de dikkate alındığında yaşama yüzdesi yüksek olması nedeniyle adaptasyon yeteneği yüksek olan sahilçamının gelecekte tesisi edilecek endüstriyel plantasyonlarda özellikle Korsika orijini kullanılarak tesisi edilmesinde fayda bulunmaktadır. Ancak yörede daha korunaklı alanların da varlığı söz konusu olup, rüzgar ve kar zararına karşı meşcere perdesini yerli türler ile tesisi etmek suretiyle bu tür özel alanlarda *Pinus radiata* ve *Pinus taeda* türlerinin uygun orijinleri ile daha küçük ölçekli ağaçlandırma çalışmaları yapılabilir.

## KAYNAKLAR

Anonim (1991). Bartın-Karaçaydere Ağaçlandırma Uygulama Projesi, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara

Anonim (2015). Bartın Orman İşletme Şefliği Detay Silvikültür Planı, Bartın.

Anonim (2016). Orman Varlığımız, Orman Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara

Birler, A.S. (1986). Türkiye'de Yetişen Radiata Çamı (*Pinus radiata* D. Don.) İçin Hacim Tablosu. Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Yıllık Bülten No: 22, İzmit.

Birler, A.S. (2008). Radiata Çamı Ağaçlandırmaları İçin İdare Süresi Ve Hacim Verimi Tahminleri, Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü (yayımlanmamış) Yıllık Bülten, İzmit.

Boydak, M., Oliver, C.D., Dirik, H. (1995). ABD Orijinli Hızlı Gelişen İğne Yapraklı Orman Ağacı Türlerinin Türkiye'de İthal Olanakları. Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Çeşitli Yayınlar Serisi No:7, İzmit.

Boydak, M., Zoralioğlu, T. (1992). Eskişehir Karasal Yöresi Yarı Kurak Alanların Ağaçlandırılmasında Makinalı Arazi Hazırlığı Yöntemleri Üzerinde Araştırmalar, İ.Ü Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 42, Sayı:2, İstanbul.

Erkuloğlu, Ö.S. (1982). Türkiye'de Yapılan Ağaçlandırmalarda Hızlı Gelişen Yerli ve Yabancı Türlerin Gelişme ve Büyümeleri, Türkiye De Hızlı Gelişen Türlerle Endüstriyel Ağaçlandırmalar Sempozyumu, Ankara, s.91-114.

Özcan, B.G. (2003). Sahilçamı (*Pinus pinaster* Ait.) Ağaçlandırmalarında Artım ve Büyüme, Çevre ve Orman Bakanlığı, Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 195, İzmit.

Tulukçu, M., Tunçtaner, K., Toplu, F. (1991). Marmara ve Batı Karadeniz Bölgelerinde *Pinus taeda* L. ve *Pinus elliottii* Engelm. Orijinlerinin Büyümeleri Üzerine Araştırmalar, Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 152, İzmit.

Tunçtaner, K. (1998).Yabancı Tür İthal Çalışmaları ve Endüstriyel Plantasyonlar İçin Tür Seçimi, Hızlı Gelişen Türlerle Yapılan Ağaçlandırma Çalışmalarının Değerlendirilmesi ve Yapılacak Çalışmalar (*Workshop*), Orman Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı Yayın No:083, Ankara.

Tunçtaner, K., Özel, H.B., Ertekin, M. (2007). Bartın Yöresindeki Ağaçlandırma Alanlarında Kullanılan Yerli ve Yabancı Türlerin Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi, ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:9, Sayı:11: 11-25, Bartın.

Ürgenç, S., Boydak, M. (1982). Hızlı gelişen Bazı İğne Yapraklı Ağaç Türlerinin Türkiye ye İthali ve Yetiştirilmesi İle İlgili Problemler, Türkiye'de Hızlı Gelişen türlerle Endüstriyel Ağaçlandırmalar Sempozyumu, Kefken, İzmit

# PORSUĞUN (*Taxus baccata* L.) FENOLOJISININ DEĞERLENDIRILMESINDE İKLIME DAYALI FENOLOJIK MODELLERIN KULLANILMASI

THE USE OF CLİMATE-BASED PHENOLOGİCAL MODELS FOR EVALUATİON OF EUROPEAN YEW (*Taxus baccata* L.) PHENOLOGY

**Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL**
*Bartın Üniversitesi, halilbarisozel@gmail.com*
**Doç. Dr. Handan UCUN ÖZEL**
*Bartın Üniversitesi, hanucu@yahoo.com*
**Doç. Dr. Tuğrul VAROL**
*Bartın Üniversitesi, tugrulvarol@gmail.com*

**ÖZET**

Doğanın önemli bir unsuru olan ormanlar, pek çok faktörün, sundukları ürün ve hizmetlerin karmaşıklığı ve insanlığa ve diğer tüm canlılara sürekli olarak fayda sağlayan doğal kaynaklardan ve çevrede vazgeçilmez bir etki yaratmasından dolayı çevresel faktörlerden sürekli etkilenmektedir. ekolojik dengenin korunması. Türler ve stand özellikleri açısından dinamik bir yapıya sahip ormanların oluşumu, özellikle iklim faktörleri üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bu sebeple, iklim değişikliğine yönelik ekolojik yaklaşımların, ormandaki tüm olaylar veya ormanlarda meydana gelmesi zorunludur. Bu, orman topluluklarının veya nesli tükenmekte olan türlerin meydana getirdiği karışık ormanların sürekliliğinin sağlanmasında daha önemli bir rol oynamaktadır. Farklı ekolojik koşulları barındıran ülkemizde, doğal orman kaynaklarının aşırı kullanımı, yangınlar, böcek ve fırtına hasarı nedeniyle tehlike altında olan türler bulunmaktadır. Bu türlerden biri meşcere dinamikleri açısından çok önemli işlevleri yerine getiren porsuk (*Taxus baccata* L.)'tur. Porsuk, meyve, odun ve kabuğundan elde edilen farklı ürünlerin hammadde ihtiyaçlarını karşılamak açısından da önemli bir türdür.

Bu çalışmada, 2015 ve 2017 yılları arasında, Yenice, Dirgine ve Bartın yörelerinin doğal orman kaynaklarında ve genellikle orta yaş döneminde bireysel olarak dağıtılan örnek ağaçları üzerinde üç yıl boyunca fenolojik gözlemler gerçekleştirilmiştir. Bu gözlemlerin gerçekleştirilmesinde tomurcuk patlaması gibi bir takım önemli fenolojik değişkenler araştırılmıştır. Ancak, porsuğun fenolojisinin araştırılmasında iklim tabanlı fenoloji modellerinin kullanım olanaklarını belirlerken, tomurcuklanma patlamaları, iklim değişkenlerinin belirlenmesinde ve bitki örtüsünün başlangıcı ve bitiminde etkili olan en önemli faktörlerdir. Bu nedenle bu çalışma ile iklim değişimlerine dayalı modeller kullanılarak uzun ve zor olan fenolojik gözlemlerin daha kolay ve detaylı bir şekilde gerçekleştirilebileceği amaçlanmaktadır. Çalışmada iklim verileri olarak aylık minimum, ortalama ve maksimum sıcaklık değerleri ve aylık ortalama yağış değerleri kullanılmıştır. Bu bağlamda porsuğun fenolojisini açıklamak için uygulanan 4 farklı fenolojik model ($PM_1$, $PM_2$, $PM_3$ ve $PM_4$) ve daha sonra $PM_3$ ($r^2 = 0.682$) modeli, porsukların tomurcuklanma ve kapanma süreleri ile en yüksek korelasyonu göstermiştir. Farklı araştırma noktalarında tespit edilmiştir. Bu modelin tüm araştırma alanlarında porsuğun fenolojik özelliklerini en iyi

tanımlayan model olduğu belirlenmiştir. Bu model yüksek regresyon katsayılarına göre sırasıyla $PM_2$ ($r^2 = 0.635$), $PM_4$ ($r^2 = 0.596$) ve $PM_1$ ($r^2 = 0.534$) izlemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Porsuk, Fenoloji, Modelleme, Çevre Koşulları, Orman

**ABSTRACT**

Forests, an important element of nature, are constantly affected by environmental factors as a result of the complexity of many factors, the products and services they provide, and the natural resources that constantly benefit humanity and all other living things and create an indispensable effect in preserving ecological balance. The formation of forests with a dynamic structure in terms of species and stand characteristics has a great influence especially on climate factors. For this reason, it is imperative that ecological approaches to climate change take place in all events occurring or changing in the forest. This plays a more important role in ensuring the continuity of the forest communities or residual forests brought by the endangered species. In our country which hosts different ecological conditions, there are species that are endangered due to overuse of natural forest resources, fires, insect and storm damage. One of these species is the European yew (*Taxus baccata* L.) which fulfills very important functions in terms of the dancer dynamics. It is also an important species in terms of meeting the raw material needs of different sectors and different wood products obtained from the European yew tree. In this study, phenological observations were carried out for three years between 2015 and 2017 on specimen trees which were distributed individually in the natural forest resources of the Yenice, Dirgine and Bartın districts and generally in the mid-age phase. In the realization of these observations, a number of important phenological variables such as bud burst were investigated. However, when determining the possibilities of use of the climate-based phenology models in the study of the European yew phenology, budding bursts were the most important factors that were effective in determining the climate variables and the beginning and the end of the type vegetation. Monthly minimum, mean and maximum temperature values and monthly mean precipitation values were used as climate data in the study. In this context 4 different phenological models ($PM_1$, $PM_2$, $PM_3$ and $PM_4$) applied for explain phenology of European yew and then the $PM_3$ ($r^2 = 0.682$) model showed the highest correlation with the bud-burst and closure times of the European yew, which were detected in different research points. It was determined that this model is the model that best describes the phenological characteristics of the European yew in all research areas. This model followed $PM_2$ ($r^2=0.635$), $PM_4$ ($r^2=0.596$) and $PM_1$ ($r^2=0.534$), respectively, according to the high regression coefficients.

**Keywords:** European yew, phenology, modelling, environmental condition, forest

## 1. GİRİŞ

Ormanlar sağladıkları yüksek düzeyli ürün ve hizmetler ile doğanın insanlığın yararına sunduğu en önemli varlıklardır. Değişen ekolojik koşullar ormanların yapısal ve sistemsel özelliklerinde değişiklikler meydana getirdikleri gibi sağladıkları faydalarda da farklılıklar ortaya koymaktadır. Bu nedenle söz konusu bu karışık ekosistemin mevcut koşullar dikkate alınarak fonksiyonel olarak işletilmesi gerekmektedir. Bu amaçla ekolojik yapının ağaç türü veya türleri üzerinde meydana getirikleri yaşamsal farklılıkların ayrıntılı olarak ortaya

konması ve bu fonksiyonel yönetimin ayrıntıları ile bilinen bu yaşamsal döngünün üzerine inşa edilmesi gerekmektedir (Blanco, 2012; Blümel ve Chmielewski, 2012; Chen vd., 2016). Hangi yaşam formunda olursa olsun tüm diğer canlılarda olduğu gibi bitkilerde ve özellikle yüksek yapılı bitki organizmaları olan ağaçlarda da yaşamsal döngünün ayrıntıları ile tespit edilmesinde mutlaka elde edilen bulgular gözlemler ve similasyonlar ile elde edilmelidir. Bitkilerde bu bilimsel bulguların elde edilmesinde ve yorumlanmasında kullanılan en önemli metot fenolojik gözlemlerdir (Noormets, 2009). Fenolojik gözlemler çok entansif uygulamalar olup, zaman, emek, ve masraf yönünden uzun ve maliyeti yüksek çalışmalardır. Bu çalışmaların gerçekleştirilmesinde geniş bir ekibe ve ayrıntılı bir arazi ekipmanına gereksinim duyulmaktadır. Diğer taraftan dikkat yoğun çalışmalar olan fenolojik gözlemlerin başta iklim değişkenleri olmak üzere bir çok ekolojik faktör ile combine edilip yorumlanması ve çok detay ve önemli bilgilerin ortaya konulması gerekmektedir. Bunun gerçekleştirilmesi için çok boyutlu istatistik modellerden yararlanılmalıdır. Ancak günümüzde giderek yaygınlaşmakta olan matematiksel modelleme çalışmaları, deneyler ve gözlemler yardımıyla elde edilen ham verilerin yorumlanmasında, daha kısa sürede, kolay ve düşük maliyetlerle elde edilmesinde çok önemli faydalar sağlamaktadır. Söz konusu matematiksel modellemele çalışmalarından günümüzde fenolojik gözlem çalışmalarında da yaygın olarak yararlanılmaktadır (Schaber ve Badeck, 2003). Özellikle iklim verilerine dayalı fenolojik modeler son yıllarda yüksek korelasyon dereceleri ile başarılı sonuçlar vermekte ve bilhassa hem iklim değişikliğinin orman ağaçlarının yaşamsal döngüsü üzerinde meydana getirdiği değişimlerin ortaya konulmasında hem de türlerin gerçek yaşamsal aktivite süreçlerinin belirlenerek silvikültürel çalışmaların doğru bir şekilde planlanmasında önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Diğer taraftan ülkemizde, doğal orman kaynaklarının aşırı kullanımı, yangınlar, böcek ve fırtına hasarı nedeniyle tehlike altında olan türler bulunmaktadır. Bu türlerden biri meşcere dinamikleri açısından çok önemli işlevleri yerine getiren porsuk (*Taxus baccata* L.)'tur. Porsuk, meyve, odun ve kabuğundan elde edilen farklı ürünlerin hammadde ihtiyaçlarını karşılamak açısından da önemli bir türdür.

Bu çalışmada, 2015 ve 2017 yılları arasında, Yenice, Dirgine ve Bartın ilçelerinin doğal orman kaynaklarında ve genellikle orta yaş döneminde bireysel olarak dağıtılan örnek ağaçları üzerinde üç yıl boyunca fenolojik gözlemler gerçekleştirilmiştir. Bu gözlemlerin gerçekleştirilmesinde tomurcuk patlaması gibi bir takım önemli fenolojik değişkenler araştırılmıştır. Ancak, Avrupa porsuğu fenolojisinin araştırılmasında iklim tabanlı fenoloji modellerinin kullanım olanaklarını belirlerken, tomurcukların patlamaları, iklim değişkenlerinin belirlenmesinde ve bitki örtüsünün başlangıcı ve bitiminde etkili olan en önemli faktörlerdir. Bu nedenle bu çalışma ile iklim değişimlerine dayalı modeller kullanılarak uzun ve zor olan fenolojik gözlemlerin daha kolay ve detaylı bir şekilde gerçekleştirilebileceği amaçlanmaktadır. Çalışmada iklim verileri olarak aylık minimum, ortalama ve maksimum sıcaklık değerleri ve aylık ortalama yağış değerleri kullanılmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOT

Porsuğun fenolojisi üzerine iklime dayalı modeller kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışma, 2015 ve 2017 yılları arasında, Yenice, Dirgine ve Bartın yörelerinin doğal orman kaynaklarında ve genellikle orta yaş döneminde bireysel olarak dağıtılan örnek ağaçları

üzerinde üç yıl boyunca fenolojik gözlemler yapılarak gerçekleştirilmiştir. Bu gözlemlerin gerçekleştirilmesinde ve iklime dayalı fenolojik modellerin uygulanmasında temel kriter olarak tomurcuk patlaması ve tomurcuk kapanması üzerinde önemle durulmuştur. Çalışmanın gerçekleştirildiği her üç yörede Öksin orman kuşağının Batı Karadeniz Öksin alt orman kuşağında yer almaktadır. Araştırma alanlarında yükselti oldukça değişken olup, örnek ağaçlar genel olarak orta yükselti kademelerinden kuzey bakılardan ve orta yamaçlardan alınmıştır. Toprak genel olarak kumlu-balçık ve kumlu-killi-balçık tekstüründedir (Anon, 2015; Anon, 2016; Anon., 2017). Fenolojik gözlemler, her bir araştırma alanında 5 adet olam üzere toplam 15 adet orta ağaçlık çağında, ortalama çapları 14,2-21,6cm, ortalama boyları 4,5-12,3m arasında değişen porsuk bireylerinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada porsuk bireylerinin fenolojilerinin belirlenmesinde 4 farklı iklime dayalı fenolojik model (Schaber ve Badeck, 2003) kullanılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırmada kullanılan fenolojik modeller (PM) (Schaber ve Badeck, 2003)

| Model No | Model Özellikleri (Schaber ve Badeck, 2003) | |
|---|---|---|
| $PM_1$ | $\Delta I = -a_2 f_2(T) I$ | $\Delta P = a_3 f_3(T)(1 - I) - a_4 P$ |
| $PM_2$ | $\Delta I = -a_2 f_2(T) I$ | $\Delta P = a_3 f_3(T)(1 - I) - a_4 P(24 - L)/24$ |
| $PM_3$ | $\Delta I = a_2(24 - l)/24 - a_2 f_2(T) I$ | $\Delta P = a_3 f_3(T)(1 - I)$ |
| $PM_4$ | $\Delta I = -a_2 f_2(T) I$ | $\Delta P = a_3 f_3(T)(1 - I) L/24 - a_4 P$ |

T: Sıcaklık ($t_{min}$, $t_{opt}$, $t_{max}$), P: Yağış ($P_{min}$, $P_{ort}$, $P_{max}$), I: Tomurcuk patlama ve kapanma zamnı

## 3. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma alanları olan Yenice, Dirgine ve Bartın yörelerinde 2015-2017 yıllarını kapsayan 3 yıllık dönemde gerçekleştirilen fenolojik gözlemler sonucunda tomurcuk patlaması ve kapanması kriterine göre tespit edilen vejetasyon süreleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Araştırma alanlarında tomurcuk patlaması ve kapanması kriterine göre vejetasyon süreleri

| Araştırma Alanları | Vejetasyon Başlangıcı | Vejetasyon Bitişi | Vejetasyon Süresi |
|---|---|---|---|
| Yenice | Nisan Ortası | Ekim Sonu | 6 ay |
| Dirgine | Mayıs Başı | Ekim Ortası | 6 ay |
| Bartın | Nisan Başı | Kasım Ortası | 6,5 ay |

Tablo 2 incelendiğinde porsuk örnek ağaçlarında tomurcuk patlaması ve kapanması kriterine göre yapılan fenolojik gözlemler sonucunda vejetasyon periyodunun uzunluğu 6 ay, Bartın yöresinde ise 6,5 ay olarak tespit edilmiştir. Nitekim Türkiye'nin geneli ele alınarak gerçekleştirilen biyocoğrafik araştırmalarda da araştırma alanlarımızı oluşturan yöreler için vejetasyon periyodunun ılıman yağışlı kuşak rejimi etkisiyle birlikte 6 ve 6,5 ay arasında değişebileceği ekstrem düşün ve yüksek sıcaklıkların meydana gelmesi durumunda bu sürenin 5 ay düşebileceği ya da nadiren 7 aya çıkabileceği belirtilmektedir (Efe, 2010; Akman, 2011).

Diğer taraftan Yenice yöresinde gerçekleştirilen bir başka araştırmada da yine meşe ve porsuk bakir ormanları üzerinde çalışılmış ve bu çalışmalar sırasında yörede vejetasyon süresinin 5-6 ay arasında değiştiği bildirilmiştir (Aksoy, 1985). Bu değerlendirme ve karşılaştırmalı sonuçlara göre çok sayıda değişken dikkate alınarak yapılması gereken ve özellikle iklim verileri ile mutlaka ilişkilendirilmesi gereken fenolojik gözlemler ve bu gözlemlere dayalı vejetasyon periyotlarının tespiti konusunda araştırmamızda sadece tomurcuk patlaması ve kapanması zamanları dikkate alınarak yapılan vejetasyon periyot uzunluğu tespitinin doğruluk düzeyinin oldukça yüksek olarak belirlendiği söylenebilir.

Araştirma alanları ile ilgili toplam 3 yıllık iklim verileri (minimum, maksimum ve ortalama aylık, günlük ve yıllık sıcaklıklar, minimum, maksimum ve ortalama aylık ve yıllık yağışlar) kullanılarak uygulanan iklime dayalı 4 adet fenolojik modelden elde edilen korelasyon değerleri ($r^2$) Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Kullanılan iklim verilerine dayalı fenolojik modeller ve korelasyon katsayıları ($r^2$)

| **Fenolojik Modeller** | **$r^2$** |
|---|---|
| $PM_1$ | **0,534** |
| $PM_2$ | 0,635 |
| $PM_3$ | **0,682** |
| $PM_4$ | 0,596 |

Tablo 3'de yer alan fenolojik modellere ilişkin korelasyon katsayısı değerleri incelendiğinde, bu değerlerin 0,534-0,682 arasında değiştiği belirlenmiştir. Buna göre araştırma alanlarına ilişkin sıcaklık ve yağış değerleri kullanılarak ve sadece tomurcuk patlaması ve kapanması zamanları kriterine göre en iyi tahmin 0,682 korelasyon katsayısı ile $PM_3$ modeli tarafından, en kötü tahmin ise 0,534 korelasyon katsayısı ile $PM_1$ tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu konuda Almanya-Bavyera eyaletindeki ormanlarında bulunan bazı türlerin fenolojileri ile ilgili araştırmada Avrupa porsuğu ile ilgili olarak bu fenolojik modeler kullanılarak tahminler gerçekleştirilmiş ve yapılan değerlendirmeler sonucunda iklim verileri dayalı fenolojik modeler içinde en iyi tahmini $PM_2$, $PM_3$ ve $PM_4$ nolu modellerin gerçekleştirdiği saptanmıştır (Prislan vd., 2013). Yine benzer modeler kullanılarak genetik yapı ve ekolojik (çevre) koşullarının ilişkisinin ve karbon döngüsünün incelendiği araştırmalarda da özellikle $PM_1$ ve PM3 modellerinin iklim değişikliğini ve büyüme ilişkisini çok başarılı bir şekilde açıkladığı belirlenmiştir (Chen vd., 2016; Han vd., 2018). Bu karşılaştırmalı sonuçlar yorumlandığında Yenice, Dirgine ve Bartın yörelerinde bulunan porsuk örnek ağaçlarında iklim verilerine dayalı fenolojik modeler ile gerçekleştirilen tahminlerin doğruluk düzeylerinin hemen hemen yakın olduğu ve bu konuda özellikle $PM_2$, $PM_3$ ve $PM_4$ modellerinin değişen sıralamalarda bir ve bir kaç fizyolojik karaktere göre orman ağacı türlerinin yaşam döngüsünü ve vejtasyon süresini başarılı bir şekilde açıkladığı ve tahnmin ettiği sonucuna ulaşmak mümkün olabilmektedir.

## 4. ÖNERİLER

Yenice, Dirgine ve Bartın yörelerinde bulunan porsuk bireylerinde tomurcuk patlaması ve kapanması zamanları dikkate aınarak iklime dayalı fenolojik modellerle gerçekleştirilen tahminlerde, sadece tek bir fizyolojik karakter dahi dikkate alınmakla birlikte örnek büyüklüğüne bağlı olarak güvenilirlik düzeyleri ortalamanın üzerinde değerlere sahip tahminlerin yapılabildiği görülmüştür. Bu nedenle özellikle porsuk ve şimşir gibi gelecekleri aşırı yararlanmalar nedeniyle tehlike altına girmiş olan hassas türlerin yaşam döngüleri ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilirken bu iklime dayalı matematiksel tahmin modelleri yaygın olarak kullanılabilir ve uygulamacılara özellikle bu türlerin tohum oluşum, olgunlaşma, dökülme ve esas büyüme safhalarının belirlenmesinde önemli ip uçları verebilir. Bu kapsamda ayrıca çok zor ve uzun süreli ve zahmetli olan fenolojik gözlem süreçleri daha kolay ve uygulanabilir hale bu modeller vasıtasıyla getirilebilir.

## KAYNAKLAR

Akman, Y., Düzenli, A., Güney, K. (2011). Biogeography, Palme Publisher, Ankara.

Aksoy, H. (1985). Yenice Orman İşletmesindeki meşe ve porsuk bakir orman kalıntıları örnekleriyle orman rezervleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 35 (1) S.58-74.

Anonim (2015). Yenice-Bakraz Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı, Ankara.

Anonim (2016). Bartın-Kumluca Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı, Ankara.

Anonim (2017). Dirgine-Kurdeşe Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı, Ankara.

Blanco, J.A., Lo, Y.H. (2012) Forest Ecosystems-More Than Just Trees, InTech Publisher.

Blümel, K., Chmielewski, F.M. (2012). Shortcomings of Classical Phenological Forcing Models and A Way to Overcome, Agricultural and Forest Meteorology 164: 10-19.

Chen, C., Berger, J., Fletcher, A., Lawes, R., Robertson, M. (2016). Genotype x Environment Interactions for Phenological Adaptation in Narrow-Leafed Lupin: A simulation Study with A Parameter Optimized Model, Field Crops Research 197:28-38.

Delpierre, N., Vitasse, Y., Chuine, I., Guillemot, J., Bazot, S., Rutishauser, T., Rathgeber, C.B.K. (2015). Temperate and Boreal Forest Tree Phenology: From Organ-Scale Processes to Terretrial Ecosystem Models, Annals of Forest Science 15:1-21.

Efe, R. (2010). Biogeography, MKM Publisher, Ankara.

Han, Q., Wang, T., Jiang, Y., Fischer, R., Li C. (2018). Phenological Variation Decreased Carbon Uptake in European Forest During 1999-2013, Forest Ecology and Management 427: 45-51.

Noormets, A. (2009) Phenology of Ecosystem Processes (Applications in Global Change Research), Springer.

Prislan, P., Gricar, J., Luis M., Smith, K.T., Cufar, K. (2013). Phenological Variation in Xylem and Phloem Formation in *Fagus sylvatica* from Two Contrating Sites, Agricultural and Forest Meteorology 180:142-151.

Schaber, J., Badeck, F.W. (2003) Phsiology-based phenology models for forest tree species in Germany. International Journal of Biometeorology, 47:193-201.

# ÇÖREK OTU (NİGELLA SATİVA) BİTKİSİNİN TIBBİ VE AROMATİK ÖZELLİKLERİ

MEDİCİNAL AND AROMATİC PROPERTİES OF *NİGELLA SATİVA*

**Dr. Öğr. Üyesi Betül GIDIK**
*Bayburt Üniversitesi, betulgidik@bayburt.edu.tr*

**ÖZET**

Çörek otu (*Nigella sativa* L.), *Ranunculaceae* (düğün çiçeğigiller) familyasında bulunan başta Doğu Akdeniz ülkeleri olmak üzere her geçen gün tarımı yaygınlaşan bir bitkidir. Alternatif tıp alanında geçmişten beri kullanılan bitkinin lezzet artırıcı ve yiyecekleri koruyucu etkisi olduğu bilinmektedir. Çörek otu yağı eskiden beri güzellik sağlaması için kullanılmaktadır. Ayrıca soğuk pres yöntemi ile elde edilen çörek otu yağı diş ağrısı, baş ağrısı, burun tıkanıklığı gibi durumlarda iyileştirici olarak da kullanılmıştır. Son zamanlarda çörek otu bitkisinden elde edilen uçucu yağın antibakteriyel, antitümöral, ağrı kesici, kas gevşetici, sakinleştirici etkilerinden sıklıkla yararlanılmaktadır. Bunlara ek olarak; öksürük, astım, bronşit, romatizma, ishal, böbrek rahatsızlıkları gibi durumlarda da kullanılmaktadır. Günümüzün en büyük sağlık sorunlarından olan kansere karşı da etkisi olan bitkinin kanserli hücrelerin büyümesinin kontrolü ve bu hücrelerin ölümünde rol oynadığı bilinmektedir. Tıbbi etkilerinin yanı sıra tohumları aroma verici etkisi ile baharat olarak da kullanılmaktadır. Özellikle hamur işlerinde ve bazı salatalarda sıklıkla yer almaktadır.

Çörek otunun kimyasal bileşimi incelendiğinde, %7 su, %23 protein, %39 yağ, %15 nişasta içerdiği belirlenmiştir. Toplam yağ oranı %38-40 ve yağ asitleri kompozisyonunda %20-24 oleik asit, %44-56 linoleik asit, %0,6-1,8 linolenik asit, %12-14 palmitik asit, %0,16 miristik asit, %2-3 stearik asit olduğu tespit edilmiştir.

Bütün bu kullanım alanları ve yağ içeriği çörek otu (*Nigella sativa* L.) bitkisinin ekim nöbetlerinde tercih edilmesini ve yetiştiriciliği ile ilgili çalışmaların artırılması gerektiğini düşündürmektedir.

Bu çalışma son yıllarda önemi hızla artan çörek otu (*Nigella sativa* L.) bitkisinin kullanım alanlarını, ekonomik önemini, yetiştiriciliğinde dikkat edilmesi gerekenleri ve bazı bitkisel özelliklerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** *Nigella sativa*, Çörek otu yağı, Yağ asitleri kompozisyonu, Tıbbi ve aromatik bitkiler

**ABSTRACT**

Black seed (*Nigella sativa* L.), is member of *Ranunculaceae* family that grows in the Eastern Mediterranean countries, especially in the family of agriculture is becoming widespread with each passing day. It is known that the plant used in the field of alternative medicine has a protective effect on flavor enhancing and food. Black seed oil has been used to provide beauty since ancient times. In addition, black seed oil obtained by cold press method, tooth pain, headache, nasal congestion has been used as a remedial in cases. Recently, antibacterial, antitumoral, analgesic, muscle relaxant, calming effects of essential oil obtained from black seed plant are frequently used. Additionally; cough, asthma, bronchitis,

rheumatism, diarrhea, kidney disorders are also used in such situations. It is known that the plant, which has an effect against cancer, one of the biggest health problems of today, plays a role in the control and growth of cancer cells. Besides medicinal effects, the seeds are also used as a spice with the aroma-giving effect. It is mainly used in pastries and some salads.

When the chemical composition of *Nigella sativa* was examined, it was determined that it contains 7% water, 23% protein, 39% fat and 15% starch. Total fat content is% 38-40 and% 20-24 oleic acid in the composition of fatty acids,% 44-56 linoleic acid,% 0.6-1.8 linolenic acid,% 12-14 palmitic acid,% 0,16 myristic acid, It was found to be 2-3% stearic acid.

All these areas of use and fat content of Nigella sativa L. plant should be preferred in planting rotations and cultivation studies should be increased.

In this study, the importance of *Nigella sativa* L. plant, which has been growing rapidly in recent years, aims to reveal the economic importance, the importance of cultivation and some plant characteristics.

**Key Words:** *Nigella sativa*, Black seed oil, Composition of fatty acids, Medicinal and aromatic plants

## GİRİŞ

Çörek otu (*Nigella sativa* L.) çok eski dönemlerden beri tedavi edici ve aroma verici olarak kullanılmaktadır. Orta Doğu ve Hindistan başta olmak üzere birçok yerde gıda ve mutfak sanayiinde, unlu mamüllerin süslenmesinde ve aroma verici olarak ayrıca toplam yağı ve uçucu yağı da ilaç ve kozmetik alanlarında sıkça kullanılmaktadır (Akgül, 1993; Baytop, 1999; Özel ve ark., 2009).

Çörek otu (*Nigella sativa* L.), *Ranunculaceae* (düğün çiçeğigiller) familyasında bulunan başta Doğu Akdeniz ülkeleri olmak üzere her geçen gün tarımı yaygınlaşan bir bitkidir. Alternatif tıp alanında geçmişten beri kullanılan bitkinin lezzet artırıcı ve yiyecekleri koruyucu etkisi olduğu bilinmektedir.

Çörek otu yağı eskiden beri güzellik sağlaması için kullanılmaktadır. Ayrıca soğuk pres yöntemi ile elde edilen çörek otu yağı diş ağrısı, baş ağrısı, burun tıkanıklığı gibi durumlarda iyileştirici olarak da kullanılmıştır.

Yapılan çalışmalar son yılların en büyük sağlık sorunları arasında yer alan hastalıklara karşı anti tümoral, anti bakteriyel ve sitotoksik etkilerinin olduğunu da göstermektedir (Nicavar ve ark., 2003).

Çörek otu yağının baş ağrısını ve diş ağrısında, burun tıkanıklarında, bağırsak parazitlerinde kullanıldığı bilinmektedir. Ayrıca tohumlarının adet düzensizliğinde etkili olduğu da bilinmektedir (Ragaa, 2010).

**Şekil 1.** Çörek otu tohumlarının genel görünüşü

## ÇÖREK OTU YETİŞTİRİCİLİĞİ

Kullanım alanlarının geniş olması sebebiyle yetiştiriciliği gün geçtikçe artan bir bitkidir. Özellikle tohumlarında bulunan potansiyel yağ ve protein içeriği de bitkinin tercih edilme sebepleri arasında yer almaktadır (Üstün ve ark., 1998).

Ekonomik önemi ve kullanım alanları değerlendirilerek her geçen gün Dünya'daki üretim alanları artmaktadır (Özel ve ark., 2009). Buna karşın halen ülkemizde istenilen miktarlarda üretilmemektedir. Ayrıca ülkemizdeki tescilli tohum miktarlarının yetersiz olduğu düşünülmektedir (Akgören, 2011; Baytöre, 2011).

Çörek otu yetiştiriciliğinin artırılması için farklı yöntemler araştırılmakta ve bu konuda yeni çalışmalar devam etmektedir.

## ÇÖREK OTUNU KİMYASAL BİLEŞİMİ

Çörek otunun kimyasal bileşimi incelendiğinde, %7 su, %23 protein, %39 yağ, %15 nişasta içerdiği belirlenmiştir. Toplam yağ oranı %38-40 ve yağ asitleri kompozisyonunda %20-24 oleik asit, %44-56 linoleik asit, %0,6-1,8 linolenik asit, %12-14 palmitik asit, %0,16 miristik asit, %2-3 stearik asit olduğu tespit edilmiştir (Darakhshan ve ark., 2015).

## SONUÇ

Çörek otu (*Nigella sativa* L.) bitkisi tıbbi özellikleri bakımından, ağrı kesici, antitümoral, antikanserojen, solunum yollarında iyileştirici, sakinleştirici etkileri ile ilaç sanayiinde kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra aromatik özelliği ile yemeklerde ve hamur işleri gibi gıda alanlarında da tüketilmektedir. Bütün bunlara ek olarak yağı sayesinde parfümeri ve kozmetik alanlarında da kullanıldığı bilinmektedir.

Bütün bu kullanım alanları ve yağ içeriği dikkate alındığında çörek otu bitkisinin ekim nöbetlerinde tercih edilmesi gerektiğini, yetiştiriciliği ile ilgili çalışmaların artırılması gerektiğini ve tescilli tohum çeşitleri geliştirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

## KAYNAKLAR

Akgören G (2011) Bazı Çörek Otu (*Nigella sativa* L.) Popülasyonlarının Tarımsal Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Akgül, A.1993. Baharat Bilimi ve Teknolojisi. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No: 15. Ankara, 451 s.

Baytop, T. 1999. Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, Geçmişte ve Bugün. Nobel Tıp Kitabevleri, II. Baskı ISBN: 975-420-021-1.Đstanbul, 480s.

Baytöre F (2011) Bazı Çörek Otu (*Nigella sativa* L.) Popülasyonlarının Verim ve Verim Kriterlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.

Darakhshan S, Bidmeshki Pour A, Hosseinzadeh Colagar A, Sisakhtnezhad S. Thymoquinone and its therapeutic potentials. Pharmacol Res 2015;95-96:138-58.

Nickavar B, Mojab F, Javidnia K, Amoli MAR. 2003. Chemical Composition of the Fixed and Volatile Oils of Nigella sativa L. Z. Naturforsch. 58 c, 629-631

Özel A, Demirel U, Güler İ, Erden K (2009) Farklı Sıra Aralığı ve Tohumluk Miktarlarının Çörek Otunda (Nigella sativa L.) Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi; 13(1), 17-25.

Ragaa HMS (2010) Clinical and Therapeutic Trials of Nigella sativa. TAF Prev Med Bull, 2010. 9(5): 513-522.

Üstün G, Turkay S, Karaali A (1998) Nigella sativa Seeds: a Potential Source for Oil and Oleo Chemicals, in Proceedings of the World Conference on Oil Seed and Edible Oil Processing, Vo1. II, ed. By Koseoglu SS, Rhee KC and Wilson Rf. AOCS Press, Champaign, IL, pp. 155-160.

# GLUFOSINATE-BASED HERBICIDE TOXICITY CAUSE INCREASE CLEAVED CASPASE 3 IN RAT LIVER

**Çiğdem SEVİM**
**Selim ÇOMAKLI**
*Ataturk University, Erzurum, selim.comakli@atauni.edu.tr*

**ABSTRACT**

Glufosinate is a highly effective herbicide used to control weeds and its main target is liver in mammalians and when it reaches the liver, its intoxication can be reflected by the appearance of apoptosis and necrosis. Apoptosis is a defense mechanism when toxic effects cause cell damage. We evaluated the acute toxicity of a glufosinate-based herbicide at three different doses 7, 14 or 21 mg/kg bw/day in the liver in rats in terms of apoptosis and necrosis. Alanine aminotransferase (ALT) concentration were studied in blood samples collected after 72 h exposure. ALT levels were statistically significant in the 14mg/kg bw/day treatment group ($P$<0.005). Degenerative and necrotic hepatocytes and cleaved caspase 3 activities were determined by histopathological examination and immunohistochemistry, respectively. Glufosinate significantly increased cleaved caspase 3 immunopositivity in rat livers in the 14 and 21 mg/kg bw/day treatment groups. Degeneratives changes increased in response to glufosinate-based herbicide exposure depend on increased dose. These results suggest that commercial formulations of glufosinate acutely affect the liver.

**Keywords:** Alanine Aminotransferase, Cleaved Caspase 3, Glufosinate, Liver

## 1.Introduction

Pesticides are widely used to control weeds and insect infestations in homes, offices, shopping centers and streets and agricultural areas. Human and animals are exposed to pesticides in many ways such as drinking water, soil, residue in food[1]. Glufosinate ammonium (phosphinothricin ammonium) (GLA) is also one of the most widely used pesticides and its main composition is the tripeptide L-phosphinothricyl-L-alanyl-L-alanin[2].

Glufosinate inhibits glutamine synthetase, an enzyme central to ammonium metabolism and it competes with glutamate for binding sites on glutamine synthetase[3-5]. The liver is the first organ reached by glufosinate, as this compound is highly soluble in water and quickly accesses this organ following absorption via the portal vein. Liver intoxication can be reflected by the appearance of apoptosis and necrosis. Apoptosis is a defense mechanism when toxic effects cause cell damage. Caspase-3 is one of the key indicator of apoptosis, being responsible either partially or totally for the proteolytic cleavage of many structural and regulatory proteins. Ojha have shown organophosphate pesticides lead to apoptosis mediated by activation of intracellular caspase-3[6]

The aim of the present study was to investigate the effects of an glufosinate-based herbicide on liver function on rats. Liver function was assessed by measuring biochemical marker in serum (ALT), organ histology and apoptosis status. We found clear evidence of liver structure and functional damage at high dose tested, suggesting that glufosinate-based herbicides can exert toxicity in non-target mammalian species.

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Chemical and reagents

Glufosinate-based herbicide was purchased from Agrobest LTD, Turkey and contained pure glufosinate (CAS Number: 51276-47-2, Product code: FP16278) was used in the experiments. 0.9% sodium chloride, formaldehyde (%37) and phosphate buffer solution (PBS) were obtained from Sigma-Aldrich (St. Louis, MO, USA).

### 2.2. Ethics

The study was approved by Atatürk University Local Board of Ethics Committee for Animal Experiments, Erzurum, Turkey (decision no: 36643897-169).

### 2.3. Animals

Twenty male Sprague-Dawley rats (mean weight 250±10 gr SD) were used. Animals were randomly selected and divided into 4 groups (n=5/group) including control, low dose group (7mg/kg bw/day), middle dose group (14mg/kg bw/day) and high dose group (21 mg/kg bw/day) . After a 5-day adaptation period, glufosinate dissolved 0.9% isotonic sodium chloride solution was injected intraperitoneally (ip). Rats were injected with 3 different doses of glufosinate and the animals were sacrificed after 72 hours. After the injection, blood samples were taken from the heart into vacuum tubes with no anticoagulant (Vacutainer, BD-Plymouth, UK) for serum analyses. Serum samples were separated by centrifugation at 3000 g for 10 minutes at room temperature and stored at -20°C until analyses. Rats were decapitated rapidly under deep anesthesia (sevoflurane, USA), and the livers were fixed in 10% formaldehyde (Sigma, USA).

### 2.4. Biochemical assays

Serum ALT concentration was determined with commercial test kits by a biochemistry autoanalyzer (Cobas 6000/Roche Diagnostics, Germany).

### 2.5. Histopathological Examination

The liver was removed immediately, fixed in 10% neutral formalin for 24 -48 hours, and then processed to obtain paraffin blocks. Paraffin-embedded blocks were routinely processed; 5-µm thick sections were stained with hematoxylin–eosin and examined under a microscope. The histopathological findings in the sections were graded as 0 (none), 1 (mild), 2 (moderate), and 3 (severe).

### 2.6. Immunohistochemical examination

After deparaffinization, the slides were immersed in antigen retrieval solution (pH 6.0) and heated in microwave for 15 minute to unmasked antigens. The sections were then dipped in 3% $H_2O_2$ for 10 min to block endogenous peroxidase. Sections were incubated at room temperature with polyclonal rabbit active/cleaved caspase 3 antibody (cat no. NB600-1235, dilution 1/200; Novus Biological, USA) for apoptosis. Expose mouse and rabbit specific HRP/DAB detection IHC kit was used as follows: sections were incubated with goat anti-mouse antibody, then with streptavidin peroxidase, and finally with 3,3′ diaminobenzidine + chromogen. Slides were counterstained with hematoxylin. Immunreactivity in the sections were graded as 0 (none), 1 (mild), 2 (moderate), and 3 (severe).

### 2.7. Statistical analysis

All statistical analyses were carried out by using SPSS statistical software (SPSS for windows, version 20.0). All data were presented in mean (±) standard deviation (S.D.). For

biochemical analysis, differences in mean biochemical analysis were assessed using one-way analysis of variance (One-way ANOVA). For immunofluorescence analysis, differences in measured parameters between the groups were analyzed with a nonparametric test (Kruskal–Wallis) and dual comparisons between groups exhibiting significant values were evaluated with the Mann–Whitney U-test ($P$ <0.05).

**3. Results**

In the present study, we investigated the glufosinate-based herbicide toxicity on the liver. ALT level increased upon 14 mg/kg bw/day glufosinate treatment for 72 hrs compared to the control group (Fig 1). No statistically significant changes in ALT levels were noted for the other groups. The signs of liver damage indicated by serum biochemical analysis (Fig 1), were further investigated by histopathological and immunohistochemistry. The liver of control rats had a normal histological appearance (Fig. 2a), whereas necrotic and degenerative lesions were detected in the 14 and 21 mg/kg bw/day in the 72hrs (Fig. 2b and Fig. 2c ) treatment groups.

Immunohistochemistry analsis revealed a very modest level of cleaved caspase 3 positive apoptotic liver cells in the control group (Fig. 3a). However, increased Cleaved Caspase 3 expression was observed in the 14 and 21 mg/kg bw/day in the 72hrs (Fig. 3b and Fig. 3c ) treatment groups and this increase was statistically significant ( $P$ <0.05).

**4. Discussion**

Apoptosis is a cell suicide mechanism that is effective in many biological processes[7]. Nuclear changes, such as segmentation of nuclei, have been the most specific cytological determinant of apoptosis[8]. As a result of the investigation of molecular events in apoptosis systems, it is clear that the degradation of protein substrates by caspases is a pivotal cascade to apoptotic cells[9]. It is clear that the division of procaspase into active caspase called caspase activation is now a distinctive feature in all apoptotic systems[9, 10].

Caspases belong to the family of cysteine-dependent aspartate-specific acid proteases that use a cysteine residue as a catalytic nucleophile[11]. Caspase 3, a prototype of a prodeath caspase, plays a central role in the apoptotic pathway[12]. Caspase-3 can show multiple effects. Some of these effects are critical to the realization of the cell death only in specific cell types treated with certain death inducers. Other effects of caspase-3 (at least in part, certain morphological and nuclear changes resulting from caspase-3 mediated cleavages of α-fodrin, gelsoline and ICAD / DFF-45) may allow the cell to be able to efficiently complete the apoptotic process[13].

It has been reported that exposure of glufosinate ammonium based herbicides induces apoptosis[14] and activates caspase-3 protein[6]. Liu et al have shown that glufosinate-ammonium may produce a toxic effect on the liver of rat[15] while Mesnage et al reported that liver functional dysfunction resulting from chronic ultra-low dose glufosinate-based herbicide exposure[16]. In our experiment, the exposure of glufosinate-based herbiside (7-21mg/kg bw/day, for 72h) caused an increased in the activity of cleaved caspase-3 immunoposivity. These results agree with the well-known toxic effects of the herbicides tested. Recently, we have demonstrated that glufosinate has the same effect on the cleaved caspase-3

immunopositivity like glufosinate ammonium and it was shown the first time apoptotic effect of glufosinate in rat hepotocytes.

Blood serum changes are also important in the evaluation of toxicity and prognosis. ALT is an enzyme that catalyzes the transfer of amino groups and is found considerable in the cytosol of the hepatocyte. Therefore, in the event of hepatocellular damage or death, released ALT from damaged liver cells increases measured ALT activity in the serum[17]. In our study, ALT levels increased in the 14 mg/kg treatment group following 72 hours. No statistically significant difference was found between 7 mg/kg and 21 mg/kg treatment groups compared to the control group. For 7 mg/kg group, it may be associated with low dose while for 21 mg/kg group, the reason can be shown as the overwork of homeostasis mechanisms.

The current study evaluated the effect of glufosinate in rats hepatocytes and f*urther research is needed* to determine which pathway play a major role for the cleaved caspase 3 activation and new treatment strategy such as antidote can be found.

**References**

1. Kim K-H, Kabir E, Jahan SA: Exposure to pesticides and the associated human health effects. Science of the Total Environment, 575: 525-535, 2017.

2. Hoerlein G: Glufosinate (phosphinothricin), a natural amino acid with unexpected herbicidal properties. Reviews of Environmental Contamination and Toxicologyed., 73-145, Springer, 1994.

3. Leason M, Cunliffe D, Parkin D, Lea PJ, Miflin BJ: Inhibition of pea leaf glutamine synthetase by methionine sulphoximine, phosphinothricin and other glutamate analogues. Phytochemistry, 21 (4): 855-857, 1982.

4. Manderscheid R, Wild A: Studies on the mechanism of inhibition by phosphinothricin of glutamine synthetase isolated from Triticum aestivum L. Journal of Plant Physiology, 123 (2): 135-142, 1986.

5. Logusch EW, Walker DM, McDonald JF, Franz JE: Inhibition of plant glutamine synthetases by substituted phosphinothricins. Plant physiology, 95 (4): 1057-1062, 1991.

6. Ojha A, Gupta Y: Study of commonly used organophosphate pesticides that induced oxidative stress and apoptosis in peripheral blood lymphocytes of rats. Human & experimental toxicology, 36 (11): 1158-1168, 2017.

7. Wyllie AH: Apoptosis and the regulation of cell numbers in normal and neoplastic tissues: an overview. Cancer and Metastasis Reviews, 11 (2): 95-103, 1992.

8. Sanders E: Methods for detecting apoptotic cells in tissues. Histology and histopathology, 12 (4): 1169-1177, 1997.

9. Green DR: Apoptotic pathways: paper wraps stone blunts scissors. Cell, 102 (1): 1-4, 2000.

10. Gown AM, Willingham MC: Improved detection of apoptotic cells in archival paraffin sections: immunohistochemistry using antibodies to cleaved caspase 3. Journal of Histochemistry & Cytochemistry, 50 (4): 449-454, 2002.

11. Li J, Yuan J: Caspases in apoptosis and beyond. Oncogene, 27 (48): 6194, 2008.

12. Pop C, Salvesen GS: Human caspases: activation, specificity, and regulation. Journal of Biological Chemistry, 284 (33): 21777-21781, 2009.

13. Porter AG, Jänicke RU: Emerging roles of caspase-3 in apoptosis. Cell death and differentiation, 6 (2): 99, 1999.

14. Watanabe T, Sano T: Neurological effects of glufosinate poisoning with a brief review. Human & experimental toxicology, 17 (1): 35-39, 1998.

15. Liu Y, Liu D, Gao S: Toxic Effect of Glufosinate-Ammonium on Liver of Rats. Journal of Environment and Health (05), 1992.

16. Mesnage R, Renney G, Séralini G-E, Ward M, Antoniou MN: Multiomics reveal non-alcoholic fatty liver disease in rats following chronic exposure to an ultra-low dose of Roundup herbicide. Scientific reports, 7: 39328, 2017.

17. Kim WR, Flamm SL, Di Bisceglie AM, Bodenheimer HC: Serum activity of alanine aminotransferase (ALT) as an indicator of health and disease. Hepatology, 47 (4): 1363-1370, 2008.

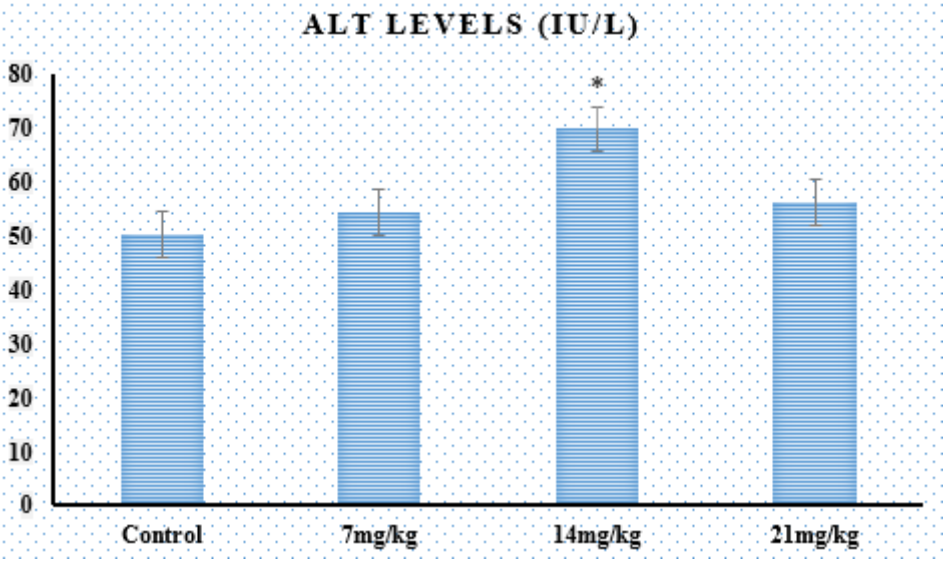



**Fig. 1** Measurement of serum ALT levels of Sprague-Dawley rats intraperitoneally administred with glufosinate-based herbicide formulation at the different doses of 7, 14, and 21 mg/kg bw compared to untreated animals (control group). Significance levels are as follows: * $P$ <0.05

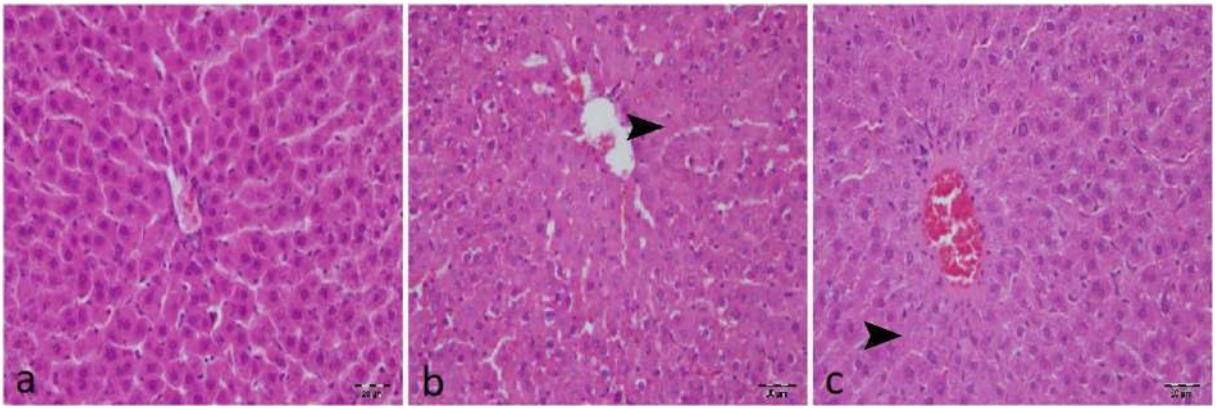



**Fig.2.** Effect of glufosinate-based herbicide formulation on rat liver tissue compared to control animals. a) Normal histologic appearance of liver in the control group b) Hydropic degeneration and necrosis of hepatocytes in the 14 mg/kg/day (arrowhead) c) Necrosis of hepatocytes in the 21 mg/kg/day 72 h group (arrowhead). H&E x 20µ.

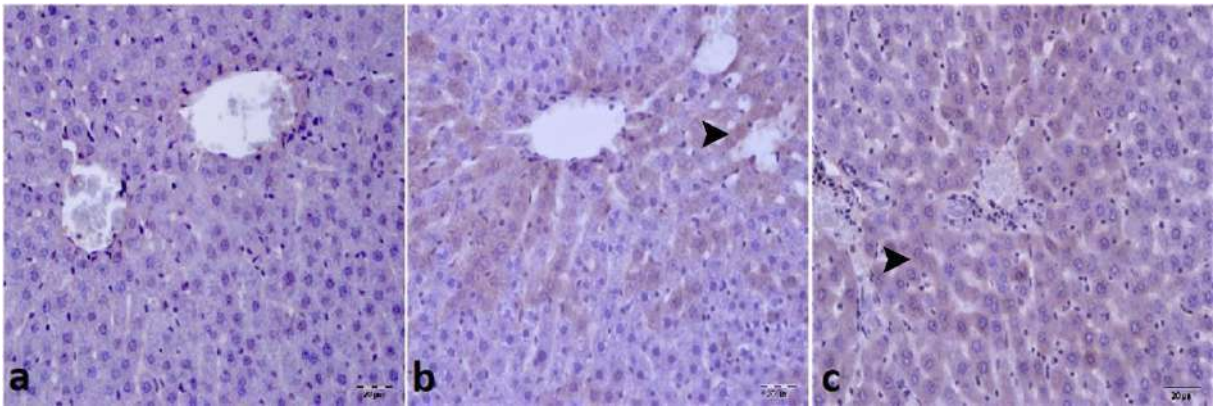



**Fig.3**. Immunohistochemical detection of cleaved caspase 3 in liver. a) Section from a control rat showing lack of immunostaining for cleaved caspase 3 staining. b-c) Section from rats treated by intraperitoneal injection with glufosinate-based herbicide at an glufosinate equivalent dose of 14 mg/kg and 21 mg/kg bw for 72 h showing moderate positive immunoreactivity for cleaved caspase 3, respectively (arrowhead). IHC x 20µ.

# EFFECT OF $Fe_2NiO_3$ NANOCOMPOSİTES ON ANTİBACTERİAL ACTİVİTY AGAİNST ORAL PATHOGENS

**Dr. Araş. Gör. Yeşim DAĞLIOĞLU**
*Ordu Üniversite, yozkan52@gmail.com*

**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Cihan YAVUZ**
*Ordu Üniversite, muscyz@hotmail.com*

**ABSTRACT**

In this study, antibacterial activity of $Fe_2NiO_3$ nanocomposites solution prepared with chlorhexidine was evaluated in *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* and *Staphylococcus aureus* bacteria. *A. actinomycetemcomitans* is a gram negative bacteria that colonizing the human oral cavity. *S. aureus* is one of the most common pathogens in hospitals, gram positive bacteria. The antibacterial activity of the $Fe_2NiO_3$ nanocomposites solution containing chlorhexidine was determined by disc diffusion method on *A. actinomycetemcomitans* and *S. Aureus. After bacterial cultivation, 25 µl of these solutions were incubated on 6 mm diameter antibiotic discs placed on the medium. The inhibition zones formed after 24 hours in the agar medium were measured in millimeters. The data obtained were compared statistically using ANOVA/MANOVA tests. P<0.05 was considered statistically significant. According to these results, the* $Fe_2NiO_3$ *nanocomposite was effective against both bacterial species, but the most effective was on A. actinomycetemcomitans. At the highest concentration (160 mg/L) it was 80% more effective than S. Aureus. In general, the antibacterial activity of the* $Fe_2NiO_3$ *composite has decreased with decreasing concentration. As a result, we think that this* $Fe_2NiO_3$ *nanocomposite can be used in various infectious diseases in materials and devices used in dentistry.*

**Keywords:** $Fe_2NiO_3$ nanocomposites, antibacterial activity, bacteria, disc diffusion

**ÖZET**

Bu çalışmada Klorheksidin ile hazırlanan $Fe_2NiO_3$ nanokompozit çözeltisinin antibakteriyel aktivitesi *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ve *Staphylococcus aureus* bacteria. bakterilerinde değerlendirilmiştir. *A. actinomycetemcomitans*, insan ağız boşluğunu kolonize olan gram negatif bakteridir. *S. aureus* hastanelerde en sık görülen patojenlerden biridir, gram pozitif bakterilerdir. Klorheksidin içeren $Fe_2NiO_3$ nanokompozit çözeltisinin antibakteriyel aktivitesi, *A. actinomycetemcomitans* ve *S. Aureus* üzerinde disk difüzyon yöntemi ile belirlenmiştir. Bakteriyel ekimden sonra, bu çözeltilerin 25 *µl* 'si ortama yerleştirilen 6 mm çapında antibiyotik diskler üzerinde inkübe edildi. Agar ortamında 24 saat sonra oluşan inhibisyon bölgeleri milimetre olarak ölçüldü. Elde edilen veriler ANOVA / MANOVA testleri kullanılarak istatistiksel olarak karşılaştırıldı. P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Bu sonuçlara göre, $Fe_2NiO_3$ nanokompoziti, her iki bakteri türüne karşı etkili olmuştur, ancak en etkili olanı, *A. actinomycetemcomitans* üzerinde idi. En yüksek konsantrasyonda (160 mg/L), *S. aureus*'dan % 80 daha etkili olmuştur. Genel olarak, $Fe_2NiO_3$ kompozitinin antibakteriyel aktivitesi azalan konsantrasyon ile azalmıştır. Sonuç olarak, bu

$Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin diş hekimliğinde kullanılan materyal ve cihazlarda çeşitli bulaşıcı hastalıklarda kullanılabileceğini düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler**: $Fe_2NiO_3$ nanokompozitler, antibakteriyel aktivite, bakteriler, disk difüzyonu

## GİRİŞ

Nanoteknoloji, 100 nm'den daha az en az bir boyuta sahip mühendislik partiküllerinin veya sistemlerin manipülasyonunu ve uygulanmasını sağlar (Stander ve Theodore 2011). Nanoteknoloji araştırmaları, aynı malzemenin geleneksel formülasyonları ile kıyaslandığında, üstün katalitik, optik, manyetik, mekanik ve elektriksel özellikler gibi nanomateryallerin birçok ayırt edici özelliklerinin keşfiyle sonuçlanmıştır (Pattan ve Kaul 2014). Nanoteknolojide fonksiyonel yapılar, atomları nanometre seviyesinde manipüle ederek ve değiştirerek nano-gözenekli malzemeler, nanokompozitler, nano-kristal malzemeler, nanotüpler, kuantum noktaları, nano-kapsüller, dendrimerler gibi çok çeşitli nanoyapılar üretilir (Kong ve ark., 2006). Bu nanoyapılar, hastalıkları erken evrede teşhis etmek veya hastalığa neden olan genleri deşifre etmek için tıbbi alanda kullanılabilir (Herzog 2002; Rasheed ve ark., 2016). Nanopartiküller çok küçük olduğundan yüzeyde ve hücrelerde bulunan biyomoleküllerle kolayca etkileşim kurabilir, böylece tanı ve tedavi amaçlı tıp alanında devrim yapabilir (Rasheed ve ark., 2016; Freitas ve ark., 2005).

Tıp ve diş hekimliği alanındaki nanoteknoloji ve uygulamaları yaklaşık otuz yıllık bir geçmişe sahiptir. Biyomalzemeler ve biyoteknolojideki gelişmeler, 1993 yılında Robert A. Freitas Jr tarafından ortaya atılan ve nanotıp olarak adlandırılan yeni bir alanın oluşumuyla sonuçlanmıştır. Nanotıp, nano-boyutlu partikülleri kullanarak hastalığı önleme, teşhis etme ve tedavi etme bilimidir (Drexler ve Peterson 1991; Freitas 2000; Kubik 2005; Abiodun-Solanke 2014). Nisbeten nanoteknolojinin dişhekimliğindeki uygulamaları tıptaki uygulamalarına kıyasla oldukça yavaş olmasına rağmen günümüzde dişhekimliği alanında nanopartiküller giderek daha fazla rol oynamaktadır. Son yıllarda, diş hekimleri özel uygulamalarında nano hibrit reçineler, nano dolgu maddeleri ve nano yapışkanlar gibi nano malzemeleri kullanmaktadır (Gupta 2013). Özellikle, cilalanabilirlik ve parlaklık stabilitesi gibi reçine esaslı kompozitlerin malzeme özelliklerini ve doku mühendisliği iskeleleri için bileşenleri geliştirmede kullanılmaktadır (Galler ve ark., 2011; Besinis ve ark., 2015; Schmalz ve Galler 2017). Reçine esaslı kompozitler, simanlar gibi pek çok diş malzemeleri bu dolgu maddelerini içermektedir. Nanopartiküllerin yaklaşık 3500 diş malzemesinde bulunduğu tahmin edilmektedir (Schmalz ve Galler 2017).

Periodontitis, diş kaybına neden olan ve sistemik sağlıkta modifiye edici bir faktör olarak kabul edilen, kronik enfeksiyon kaynaklı bir inflamatuar hastalıktır (Assuma ve ark., 1998; Birkedal-Hansen 1993). Bu hastalık bağ dokusu ve alveolar kemiğin tahribatına neden olur ve diş kaybının ana nedenidir. Çeşitli patojenler periodontitis ile ilişkilidir. *Porphyromonas gingivalis*, kronik periodontitin başlıca patojenlerinden biridir (van Winkelhoff ve ark., 2002). Kronik periodontitin gelişimi ve progresyonu subgingival plakta spesifik gram-negatif bakterilerle ilişkilidir (Liebana ve ark., 1991).

Bu çalışmada, $Fe_2NiO_3$ nanokompozitler gram negatif anaerop *Aggregatibacter Actinomyces comitans,* ve *Prevotella İntermedia* ve gram pozitif *Streptococus aureus* gibi iki farklı ağız patojenleri üzürene antibakteriyel özelliği araştırılmıştır.

## GELİŞME

### *Bakteri suşları*

Antibakteriyel etkisini değerlendirdiğimiz $Fe_2NiO_3$ nanokompozitlerinin antimikrobiyal aktivitesinin belirlenmesinde özellikle insanlarda çeşitli ağız hastalıklarına sebep olan bakteri türleri seçilmiştir. Antibakteriyel çalışmalarda,iki bakteri suşu olarak anaerop gram negatif *Aggregatibacter actinomycescomitans* ve gram pozitif *Streptococus aureus* kullanılmıştır. Liyofilize halde temin edilen bakterilerin Mueller Hinton Broth (MHB) besiyeri bulunan tüplere alınmıştır. Daha sonra, 37 C'de 24 saat inkübasyona bırakılmıştır. *İn vivo* çalışmalarda bakteri ekimleri bu kültürlerden elde edilen günlük taze kültürlerden sağlanmıştır.

### *Nanopartikül çözeltilerinin hazırlanması ve disk difüzyon yöntemi*

Bu çalışmada $Fe_2NiO_3$ nanokompozitlerinin *Aggregatibacter actinomycescomitans,* ve *Streptococus auresus* bakterilerin üremesini durdurucu, öldürücü ve inhibitör (bakteriyostatik) aktivitesi değerlendirilmiştir. Bu amaçla Disk difüzyon yöntemi uygulanmıştır. Disk difüzyon yönteminde, petri kutusunda hazırlanan agarlı besiyerine önce bakteri kültürün sürülmesi ve takiben nanopartikül emdirilmiş disklerin yerleştirilmesi esasına dayanır. Bunun için, $Fe_2NiO_3$ nanokompozit çözeltisi hazırlanmıştır. Hazırlanan bu çözelti dispersiyonun sağlanması için 30 dk. sonikasyona bırakılmıştır. Daha sonra bu stok çözeltiden $Fe_2NiO_3$ için 40, 80 ve 160 mg/L konsantrasyonlar hazırlanmıştır.

## SONUÇ

$Fe_2NiO_3$ nanokompozitlerinin artan konsantrasyonlarını içeren *mueller hinton (MHA) agar* petrilerine, *Aggregatibacter actinomyces comitans, Streptococus aures* bakteri suşları ekildi. Bakterilerin nanopartiküllere dirençli olup olmaması disk difüzyon yöntemiyle elde edilen zon çaplarının ölçülmesiyle değerlendirildi. Nanopartiküllerin bakterilere direnci antibakteriyel özelliği olduğu bilinen gargara (klorheksidin) ile karşılaştırılarak değerlendirildi.

**Tablo 1.** $Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin disk difüzyon yöntemi sonucu ölçülen zon çapları

| **$Fe_2NiO_3$ nanokompozit konsantrasyonları** | ***Streptococcus aureus* (zon çapı)** | ***Aggregatibacter actinomycescomitans* (zon çapı)** |
|---|---|---|
| Kontrol grubu (Klorheksidin) | 11,28 | 14,35 |
| 160 mg/L $Fe_2NiO_3$ | 20,65 | 36 |
| 80 mg/L $Fe_2NiO_3$ | 18,14 | 21.84 |
| 40 mg/L $Fe_2NiO_3$ | 15,53 | 18.40 |

Çalışmamız sonucunda $Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin *Aggregatibacter actinomycescomitans* ve *Streptococcus aureus* bakterilerine karşı antibakteriyel etki tespit

edilmiştir. Çalışma sonucunda tespit edilen zon çapları Tablo 1'de gösterilmiştir. Nanopartikül türlerine ve konsantrasyonlarına göre antibakteriyel etkisi bakteri türlerine göre farklılıklar göstermektedir.

$Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin artan konsantrasyonla birlikte antibakteriyel özellikte artmıştır. Yine pozitif kontrolle kıyaslandığında $Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin antibakteriyel etkisi daha fazladır. Özellikle 160 mg/L $Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin 36mm zon çapı ile antibakteriyel özelliği tüm nanopartikül konsantrasyonları içinde en fazla olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma, *Aggregatibacter Actinomyces comitans,* ve *Streptococus aureus'*e karşı $Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin oral inokülasyonun alveolar kemik kaybına yol açtığını ve *in vivo* olarak periodontiti çalışmak için yararlı bir model olduğunu doğrulamıştır. Bu çalışmanın sonuçları göstermiştir ki, antibakteriyel özelliği bilninen klorheksidin gargarasının antibakteriyel özelliğini $Fe_2NiO_3$ nanokompoziti ile artırmıştır $Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin artan konsantrasyonlarıyla birlikte bu etkilerinin daha fazla olduğu kaydedilmiştir. Daha önce nanopartiküller ile yapılan çalışmalara baktığımzda farklı sonuçlar olduğu kaydedilmiştir. Mu ve ark., 2011'de yaptıkları çalışmalarında, nano-$TiO_2$, nano-$Al_2O_3$ ve nano-$SiO_2$ toplam askıda katı madde başına 150 miligrama kadar olan dozlarda (mg/g-TSS) hiçbir inhibitör etki göstermezken, nano-ZnO'nun dozajları ile inhibitör etkisi artmıştır. Metan üretimi, 6 mg /g-TSS nano-ZnO'nun varlığında kontrol ile aynıydı, bununla birlikte, 30 ve 150 mg/g-TSS'de kontrolün % 77.2'si ve % 18.9'u oranında azaldı. Nano-ZnO'dan salınan $Zn^{2+}$, metan üretimi üzerindeki engelleyici etkisinin önemli bir sebebi olduğunu kaydetmişlerdir. Yüksek dozda nano-ZnO'nun çamur hidrolizi, asitleşme ve metastaz basamaklarını inhibe ettiği bulunmuştur. Ayrıca, proteaz, asetat kinaz (AK) ve koenzim F420'nin aktiviteleri, WAS anaerobik sindirim sırasında daha yüksek nano-ZnO dozajı ile engellenmiştir. Gümüş ve bakır nanopartiküllerin antimikrobiyal özellikleri *Escherichia coli* (dört suş), *Bacillus subtilis* ve *Staphylococcus aureus* (üç suş) kullanılarak araştırılmıştır. Gümüş ve bakır nanopartiküllerin ortalama boyutları, transmisyon elektron mikroskobu ile belirlendiği gibi sırasıyla 3 nm ve 9 nm idi. Buna göre, *E. coli* ve *S. aureus* ile disk difüzyon çalışmaları, bakır nanopartiküllere kıyasla gümüş nanopartiküllerin daha fazla etkinliğini ortaya koymuştur. *B. subtilis* diğer suşlara kıyasla nanopartiküllere karşı en yüksek duyarlılığı göstermiş ve bakır nanopartiküller tarafından daha fazla etkilenmiştir (Ruparelia ve ark., 2008). Simon-Deckers ve ark., 2009 da, fiziko-kimyasal özelliklerin metal oksit nanopartikülleri ve karbon nanotüpler üzerindeki etkilerini bakterilere karşı değerlendirmişlerdir. İki bakteri türü olan *Cupriavidus metallidurans* CH34 ve *Escherichia coli* MG1655, $TiO_2$ veya $Al_2O_3$ nanopartikülleri ve çok duvarlı karbon nanotüplere (MWCNT) maruz bırakıldı. aglomere olmamış süspansiyonların elde edilmesi için nanopartikül dağılımının optimize edilmesine özellikle dikkat etmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlar nanopartikül toksisitesinin kimyasal bileşimlerine, büyüklüğüne, yüzey yüküne ve şekline bağlı olduğunu, ancak kristal fazlarına bağlı olmadığını göstermiştir. MWCNT toksisitesi saflıklarına bağlı değildir. Toksisite ayrıca bakteri suşuna da bağlıdır: *E. coli* MG1655 NP'ye duyarlıdır, oysa *C. metallidurans* CH34 değildir. İlginç bir şekilde, nanopartikül hem bakteriyel suşlarda birikmiş, hem de nanopartikül ve bakteriler arasındaki ilişki, bakteriyel ölümün gerçekleşmesi için gereklidir. Nanopartikül çevre için bir tehlike teşkil eder, bu da *E. coli* MG1655 gibi bazı hassas bakteriyel suşların kaybolmasına neden

olur, fakat aynı zamanda *C. metallidurans* CH34 gibi hassas olmayan suşlar tarafından harekete geçirilir ve bütün ekosistemden taşınır.

Sonuç olarak, farklı mikrobik kültürlerin büyüme çalışmaları, büyüme profili üzerindeki etkilerini gözlemlemek için nanopartiküllerin varlığında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, $Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin *Aggregatibacter Actinomyces comitans* ve *Streptococus sanguis*'a karşı antimikrobiyal ajan olarak büyük umutları olduğunu göstermektedir. Genel olarak, $Fe_2NiO_3$ nanokompozitinin en yüksek konsantrasyonlarında antimikrobiyal etkisinin daha fazla olduğunu göstermektedir.

**TEŞEKKÜR**

Bu çalışma Ordu üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) tarafından AP-1736 numaralı proje ile desteklenmiştir.

**KAYNAKÇA**

Abiodun-Solanke, I.M.F., Ajayi, D.M., Arigbede, A.O. 2014. Nanotechnology and its application in dentistry. Ann Med Health Sci Res. 4(3):171–177.

Assuma, R., T. Oates, D. Cochran, S. Amar, D.T. Graves. 1998. IL-1 and TNF antagonists inhibit the inflammatory response and bone loss in experimental periodontitis. J. Immunol. 160403-409.

Besinis, A., De Peralta. T., Tredwin. C.J., Handy. R.D. 2015. Review of nanomaterials in dentistry: interactions with the oral microenvironment, clinical applications, hazards, and benefits. ACS Nano,9:2255–89.

Birkedal-Hansen, H. 1993. Role of cytokines and inflammatory mediators in tissue destruction. J. Periodontal Res. 28500-510.

Drexler, P.E., Peterson, C. 1991. New York: William Morrow/Onill Books; 1991. Unbounding the Future: The Nanotechnolgy Revolution

Freitas, R.A. 2000. Nanodentistry. *The Journal of the American Dental Association*, *131*(11), 1559-1565.

Freitas, RA. 2005. Nanotechnology, nanomedicine and nanosurgery. International Journal of Surgery, *3*(4):243-246.

Galler, K.M., D'Souza, R.N., Hartgerink, J.D., Schmalz malz, G. 2011. Scaffolds for dental pulp tissue engineering. Adv Dent Res 2011;23:333–9.

Gupta, S., Rakesh, K., Gupta, O.P., Khanna, S., Purwar, A., Verma, Y. 2013. Role of nanotechnology and nanoparticles in dentistry: A Review. Int J Res Dev 1, 95-102.

Herzog, A. 2002. Of genomics, cyborgs and nanotechnology: A look into the future of medicine. Conn Med. 66:53-4.

Kong, L.X., Peng, Z., Li, S.D., Bartold, P.M. 2006. Nanotechnology and its role in the management of periodontal diseases, Periodontol 2000 2006;40:184–96.

Kubik, T., Bogunia-Kubik, K., Sugisaka, M. 2005. Nanotechnology on duty in medical applications. Curr Pharm Biotechnol, 6:17–33.

Liebana, J., A. Castillo. 1991. Oral ecology and its pathogenic relation with the origin of primary periodontitis associated with plaque. *Ann. Biol. Clin.* 49:338.-*344*

Mu, H., Chen, Y., Xiao, N. 2011. Effects of metal oxide nanoparticles (TiO2, Al2O3, SiO2 and ZnO) on waste activated sludge anaerobic digestion. *Bioresource technology*, *102*(22), 10305-10311.

Pattan, G., Kaul, P. 2014. Health hazards associated with nanomaterials. Toxicol Ind Health

Rasheed, S.A.P., Jude, M., Suresh, K., Dey, S., Sunil, S., Varghese, D. 2016. Nanotechnology and Its Applications in Dentistry. *Int J Adv* Health Sci, 2:9.

Ruparelia, J.P., Chatterjee, A.K., Duttagupta, S.P., Mukherji, S. 2008. Strain specificity in antimicrobial activity of silver and copper nanoparticles. *Acta biomaterialia*, *4*(3), 707-716.

Schmalz G, Galler KM. Biocompatibility of biomaterials–Lessons learned and considerations for the design of novel materials. Dental Materials 2017;33(4):382-393.

Simon-Deckers, A., Loo, S., Mayne-L'hermite, M., Herlin-Boime, N., Menguy, N., Reynaud, C., ... & Carriere, M. (2009). Size-, composition-and shape-dependent toxicological impact of metal oxide nanoparticles and carbon nanotubes toward bacteria. *Environmental science & technology*, *43*(21), 8423-8429.

Stander, L., Theodore, L. 2011. Environmental implications of nanotechnology—an update. Int J Environ Res Public Health 8:470–479.

# $TiO_2$ NANOPARTİKÜL UYGULAMASININ *LEMNA MİNOR*'UN SOD, CAT, MDA VE $H_2O_2$ SEVİYESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

EFFECT OF $TiO_2$ NANOPARTİCLES APPLİCATİON ON LEVEL SOD, CAT, MDA VE $H_2O_2$ CONTENTS OF LEMNA MİNOR L.

**Dr. Arş. Gör. Yeşim DAĞLIOĞLU**
*Ordu Üniversite, yozkan52@gmail.com*

**Dr. Öğr. Üyesi Deniz Altun ÇOLAK**
*Erzincan Binali Yıldırım University, dnz_altun@yahoo.com*

**ÖZET**

Mühendislik nanopartiküllerinin (NP'lerinin) son yıllarda üretiminin ve çeşitliliğinin artmasından dolayı geniş bir ticari uygulama alanı oluşmuştur. Bundan dolayı NP'^lerin, potansiyel toksisitesi değerlendirilmeye başlanmıştır. Pek çok bilim insanı çalışmalarında $TiO_2$ NP'lerinin farklı yollarla sağlık üzerine toksik etkileri olduğunu göstermiş ve böylece $TiO_2$ NP toksisite mekanizmaları bir dereceye kadar açıklanabilmiştir. $TiO_2$ NP'lerinin hücre zarı hasarı, protein oksidasyonu ve muhtemel DNA hasarına yol açan reaktif oksijen türleri (ROT) üretimine neden olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, küçük boyutu ve geniş yüzey alanı özellikleri ile $TiO_2$ NP'lerinin oksidatif strese neden olduğu çeşitli çalışmalarda kaydedilmiştir. Bitkiler, karşılaştıkları stres faktörleri karşısında antioksidan enzim savunması ile karşılık verir. Bu enzimlerden birisi SOD olup süperoksit radikalini yok etmeden sorumludur. Lipid peroksidasyonu, ROS'nin membranın lipid tabakasının peroksidasyonu sonucu olarak hücre membran sistemlerinde metabolik değişikliklere yol açan oksidatif hasarlardır.

Denemede kullanılan *Lemna minor*, Muğla ili doğal alanından toplanmıştır. *Lemna minor* (su mercimeği), sucul çevrenin toksisite değerlendirmesinde biyoindikatör olarak kullanılan en önemli organizmalardan birisidir. *Lemna minor* 72 saat 50, 100 ve 200 $ml^{-1}$ konsantrasyonlarında $TiO_2$ NP'lerine maruz bırakılmıştır. Laboratuvar şartlarında bir hafta yetiştirilen su mercimekleri 500 ml polietilen şişeler kullanılarak $TiO_2$ (45 nm) NPs 72 saat maruz bırakılmıştır. NP, hareketsiz ortamda agregat (kümeleşme) oluşturma eğiliminde olması ayrıca su mercimeğin doğal koşullarının sağlanması için deneylerin hareketli sistemde yürütülmesi gerekmektedir.

Çalışmamız sonucunda, L. minor'ün $TiO_2$ NPs 72 saat uygulamada MDA, SOD, $H_2O_2$ değerleri açısından konsantrasyonlarda önemli farklılıklar oluşturduğu tespit edilmiştir ($p<0.01$). L. minor'un $TiO_2$ NP için farklı dozlardaki uygulamalarındaki önemli farklılığın sebebi Tukey testine göre tüm dozlar farklılığa sebep olmuş olup, 200 $ml^{-1}$ 'da en fazla farklılık belirlenmiştir.

**Keywords:** Aquatic toxicology, Chlorophyll, Nanotoxicology, Nanoparticles, TiO2

**ABSTRACT**

In recent years, due to the increase in production and diversity of engineering nanoparticles (NPs), a wide commercial application area has been formed. Therefore, potential toxicity of NPs has started to be evaluated. Many scientists have shown that $TiO_2$ NPs have toxic effects on health in different ways and thus the mechanisms of $TiO_2$ NPs toxicity can be explained to some extent. $TiO_2$ NPs have been shown to induce reactive oxygen species (ROS), leading to cell membrane damage, protein oxidation and possible DNA damage. In addition, due to its small size and large surface area properties, TiO2 NPs have been reported to cause oxidative stress in various studies. Plants respond with antioxidant enzyme defense against the stress factors they face. One of these enzymes is SOD and is responsible for destroying the superoxide radical. Lipid peroxidation is the oxidative damage that leads to metabolic changes in the cell membrane systems as a result of the peroxidation of the lipid layer of the membrane of ROS.

*Lemna minor* used in the experiment was collected from the natural area of Muğla province. *Lemna minor* is one of the most important organisms used as bioindicators in the toxicity assessment of the aquatic environment. *L. minor* was exposed to $TiO_2$ NPs at concentrations of 50, 100 and 200 $ml^{-1}$ for 72 hours. Under laboratory conditions, one week grown duckweed were exposed to $TiO_2$ (45 nm) NPs 72 hours using 500 ml polyethylene bottles. NPs must be carried out in the mobile system in order to provide aggregation (sedimentation) in the inert environment and also to ensure the natural conditions of the duckweed.

As a result of our study, it was determined that *L. minor* $TiO_2$ NPs had significant differences in concentrations in terms of MDA, SOD, $H_2O_2$ in 72 hours ($P<0.01$). The reason for the significant difference in the application of *L. minor* in different doses for $TiO_2$ NP caused all doses to be different according to the Tukey test. the maximum difference was determined in 200 ml-1.

**Keywords:** Nanotoxicology, Nanoparticles, $TiO_2$, MDA, SOD, CAT

## GİRİŞ

Kirliliğe neden olan yabancı maddelerin varlığı, kirleticilere karşı hassas olan bitki ve hayvanların görünümünü değiştirebilir. Bu yüksek derecede hassas organizmalar, gösterge türler olarak bilinir (Matsunaka, 1975). Su kirliliğinin göstergesi olarak böcekler, kabuklar ve algler gibi organizmalar kullanılır (Tseuda, 1964). Bir bitkinin indikatör olarak kullanılması için, bitki kirletici maddelere karşı hassas olmalıdır, kirli su (atık su) bitkilere kolayca alınmalı ve bitkinin en hassas olduğu durum bilinmelidir.

Nanopartikül toksisitesi bitki hücrelerinde oksidatif stres neden olur. Reaktif Oksijen Türevlerinin (ROT) oluşumunu arttırarak proteinlerin, lipitlerin, pigment ve nükleik asitlerin zararlanmasına, lipit peroksidasyonuna yol açmakta, antioksidatif enzimlerin aktivitelerini inhibe veya sitümüle edebilmektir (Hendry ve ark., 1992, Shah ve ark. 2001). Oksidatif hasara karşı bitki hücrelerinin bazı savunma mekanizmaları vardır. Bunlar enzimatik (süperoksit dismutase, katalaz) ve enzimatik olmayan antioksidatif savunma mekanizmaları ile korumaktadırlar (Pilon-Smits ve ark., 2000, Mishra ve ark., 2006, Zornoza ve ark., 2010).

*Lemna minor*, metal kirliliğine karşı oldukça duyarlı bir türdür (Mohan ve ark., 1998). Fitometre yöntemindeki potansiyel kullanımı birçok araştırmacılar tarafından incelenmiştir (Ikushima, 1962; Sen ve diğ., 1994). $TiO_2$ nanopartikülün toksik etkilerini anlamak için toksisite testi, *L. minor*'un laboratuvar koşullarında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, $TiO_2$ nanopartikülünün *L. minor* da *malondialdehit* (*MDA)* seviyeleri, süperoksir dismutaz (SOD) enzim aktiviteleri ve katalaz (KAT) aktivitesi açısından toksik etkileri ele alınmaktadır.

## GELİŞME

### *Bitki materyali ve bor partiküllerin uygulaması*

*Lemna minor* (su mercimeği) Muğla-Köyceğiz Kargıcak Dere'sinden toplanarak temin edilmiştir. Denemeye başlamadan üç gün önce laboratuvar koşullarına uyum sağlaması için laboratuvarda bekletilmiştir. Daha sonra, *L. minor*'un mineral beslenme ortamlarında deneme süresince uygulanmak üzere modifiye edilmiş Hoagland besin çözeltisi hazırlanmıştır (Hothem et al. 2003. *Lemna minor*'e stres faktörü olarak $TiO_2$ nanopartikülleri 500 ml polietilen şişelerde uygulanmıştır. Bu şişelerde karışımı sağlamak için akvaryum hava motoru kullanılmıştır.

### *Lipid peroksidasyonu (MDA)*

Tiobarbiturik asit (TBA), lipit peroksidasyonunun son ürünü olan malondialdehiti (MDA) belirlemek için kullanıldı. Kontrol grubu ve maruz kalan gruplarda 200 mg bitki örnekleri 10 ml % 0.1 trikloro asetik asit (TCA) çözeltisi içinde homojenize edildi. Elde edilen homojenat 15 000 g de 10 dk santrifüj edildi. 1 ml süpernatant ve 4 ml TBA reaktifi (%5'lik TBA, 4 ml %20 TCA 1 ml %2 etanol de butile hidroksitolüen) içeren reaksiyon karışımı 90 °C' sıcak su banyosu içinde 20 dakika boyunca ısıtıldı ve hemen buz banyosunda soğutuldu. Daha sonra, 15 000 g de 10 dakika santrifüjlenen MDA-TBA karışımı absorbansı 532 nm dalga boyunda belirlendi. MDA-TBA karışımının bu konsantrasyonu absorbans katsayısından hesaplandı (Heath and Packer.1968) MDA (nmol ml-1 ) = [(A532-A600)/155 000] 106 2.4.

### *Hidrojen peroksit ($H_2O_2$)*

Hidrojen peroksit seviyesi küçük bir değişiklikle Mukherjee ve Choudhuri 1983 tarafından tanımlanan metoda göre belirlenmiştir (Mukherjee ve Choudhuri 1983). Öncelikle titanyum çözeltisi hazırlanmıştır, bunun için 1 g $TiO_2$ ve 10 g $K_2SO_4$ 150 ml konsantre $H_2SO_4$ ile ısıtıcı tablada 2 saat kaynatıldı soğutulduktan sonra 1.5 litreye tamamlandı. 0.5 gram tartılan bitki 10 ml soğuk aseton ile homojenize edilip homojenat Whatman filtre kâğıdı ile süzüldü. Ekstrakt üzerine 4 ml $TiO_2$ çözeltisi ve 5 ml konsantre $NH_3$ çözeltisi konuldu. 10 000 g de 5 dakika santrifüj edilip, berrak kısım döküldü ve çökelti 10 ml 1 M $H_2SO_4$ ile çözüldü. Tekrar 10 000 g' de 5 dakika santrifüjlenerek çözünmeyen kısım atıldı ve 415 nm de $H_2O_2$ belirlendi. (Mukherjee ve Choudhuri 1983; Teranishi ve ark., 1974).

### *Süperoksit dismutaz (SOD)*

SOD enzim aktivitesi Beauchamp ve Fridovich 1971 tarafından tarif edildiği gibi SOD aktivitesi ölçülmüştür (Beauchamp ve Fridovich 1971). Bir birim, nitro mavi tetrazolyum (NBT) azalması ile % 50'lik bir azalmaya neden olan enzim miktarı olarak tanımlanmıştır. Kısaca, NBT'nin 560 nm'de inhibasyonu ile belirlenmiştir.

## SONUÇ

*Lemna minor* membranlarının $TiO_2$ nanopartikül stres uygulamasında hasar görmüştür. Çünkü maruz kalan grupların lipid peroksidasyon miktarı, kontrol grubunda ölçülen MDA miktarı ile karşılaştırıldığında MDA seviyesinde artma olmuştur. Burada dikkat çeken durum, $TiO_2$ nanopartikülünün artan konsantrasyonuyla birlikte MDA seviyesinin azalmış olmasıdır. Bu demektir ki $TiO_2$ nanopartikülleri en düşük konsantrasyonda *L minör* hücrelerine en aktif şekilde nüfus etmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** $TiO_2$ nanopartiküllerinin MDA, SOD ve $H_2O_2$ değerleri

| Konsantrasyonlar ($mg^{-1}$) | MDA | SOD | KAT | $H_2O_2$ |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 15 | 62 | 19 | 25 |
| 50 | 57 | 205 | 31 | 63 |
| 100 | 31 | 263 | 20 | 31 |
| 200 | 28 | 121 | 51 | 28 |

Ayrıca, $TiO_2$ nanopartiküllerinin SOD enzim aktivitesi ve $H_2O_2$ seviyesi tüm maruz kalan gruplarda kontrol grubuna kıyasla yüksek ölçülmüştür. Yine MDA da olduğu gibi en düşük (50 mg/L) $TiO_2$ nanopartikül konsantrasyonunda SOD en yüksek çıkmıştır. Fakat, katalaz aktivitesinde MDA, SOD ve $H_2O_2$ den farklı olarak 50 mg/L konsantrasyonda en yüksek $H_2O_2$ seviyesi hesaplanmıştır. En düşük $H_2O_2$ seviyesi ise 200 mg/L konsantrasyonda hesaplanmıştır. Daha önceki yapılan bir çalışmada bizim sonuçlara benzer sonuçlar görülmüştür. Song ve ark., 2012 bulk ve nanopartikül formundaki $TiO_2$ nanopartiküllerine 7 gün boyunca *Lemna minor*'u maruz bırakmışlardır. Aynı konsantrasyonda $TiO_2$ nanopartiküllerinin bulk $TiO_2$'e nazaran daha fazla ROS biriktirmiştir. Titanyum dioksit nanopartikülleri düşük konsantrasyonlarda bitki büyümesini uyarmış, ancak yüksek konsantrasyonlarda bitki büyümesini inhibe ettiğini kaydetmişlerdir. *Lemna minor*'ün POD, SOD ve KAT aktivitesi, bitki hücrelerinde birikmiş reaktif oksijen türlerini ortadan kaldırmak için $TiO_2$ NP konsantrasyonu 200 mg/L'nin altında olduğunda artmıştır.

Bu araştırma *Lemna minor* da $TiO_2$ nanopartikül uygulamalarının süperoksir dismutaz (SOD) ve katalaz (KAT) enzim aktiviteleri ve *malondialdehit* (*MDA)* seviyeleri üzerine önemli toksik etkisinin olduğunu göstermiştir.

## KAYNAKÇA

Beauchamp C, Fridovich I. (1971). Superoxide Dismutase: Improved Assays and an Assay Applicable to Acrylamide Gels, Analytical Biochemistry, 44 (1): 276-287

Heath RL, Packer L. (1968). Photoperoxidation in Isolated Chloroplast: I. Kinetics and Stoichiometry of Fatty Acid Peroxidation, Arch. Biochem. Biophys, 125: 189-198.

Hendry, GAF, Baker AJM, and Ewart CF. (1992). Cadmium tolerance and toxicity, oxygen radical processes and molecular damage in cadmium-tolerant and cadmium-sensitive clones of Holcus lanatus. Acta Botanica Neerlandica 41:271–291.

Hothem SD, Marley KA, Larson RA. (2003). Photochemistry in Hoagland's Nutrient Solution, Journal of Plant Nutrition, 26 (4): 845-854 .

Ikushlma, I. (1962) Ukikusa no seicho Kenkyu. Seiri Seitai 10, 130 (in Japanese)

Matsunaka, S. (1975) Shihyo SeibutsuÐKankyo osen wo Keiji suru. Kodansha Scienti®c Kodansha, Tokyo. (in Japanese). Matsuoka, Y. (1976) Plant damage by photochemical air pollution in the Tokyo metropolitan area. Journal of Japanese Society of Air Pollution 11. (in Japanese).

Mishra S, Srivastava S, Tripathi RD, Govindarajan R, Kuriakosa SV, PrasadMNV. (2006). Phytochelation synthesis and response of antioxidants during cadmium stress in Bacopa monnieri L. Plant Physiology and Chemistry 44(1):25–37.

Mohan, B. S., Hosetti, B. B. and Tharavathy, N. C. (1998) Role of aquatic plants in pollution abatement: an overview. In EnvironmentalInpact Assessment and Management ed B. B. Hosetti and A. Kumar. Daya publishing House, New Delhi.

Mukherjee SP, Choudhuri MA. (1983). Implications of Water Stress-induced Changes in the Levels of Endogenous Ascorbic Acid and Hydrogen Peroxide in Vigna Seedlings, Physiol. Plant, 58: 166-170.

Pilon-Smits EAH, Zhu YL, Sears T, Terry N. (2000). Overexpression of glutathione reductase in Brassica juncea: Effects on cadmium accumulation and tolerance. Physiol Plantarum 110:455–460.

Sen, A. K., Mandal, N. and Mandal, S. (1994) Studies on the biochemical changes in Salvinia natans to chromium toxicity. Environment and Ecology 12, 279±283.

Shah K, Kumar RG, Verma S, Dubey RS. (2001). Effect of cadmium on lipid peroxidation, superoxide anion generation and activities of antioxidant enzymes in growing rice seedling. Plant Sci. 161:1135–1144.

Song G, Gao Y, Wu H, Hou W, Zhang C, Ma H. (2012). Physiological effect of anatase $TiO_2$ nanoparticles on *Lemna minor*. Environmental toxicology and chemistry, *31*(9), 2147-2152.

Teranishi Y, Tanaka A, Osumi M, Fukui S. (1974). Catalas Activity of Hydrocarbon Utilizing Candida Yeast, Agr. Biol. Chemistry, 38: 1213-1216.

Tseuda, M. (1964) Biology of Polluted water. Hokuryu-Kan Co. Ltd, Tokyo

Zornoza P, S´anchez-Pardo B, Carpena RO. (2010). Interaction and accumulation of manganese and cadmium in the manganese accumulator Lupinus albu. Journal of Plant Physiology. 167:1027–1032.

# MÜHENDİSLİK NANOPARTİKÜLLERİNİN SUCUL EKOSİSTEMLER ÜZERİNE TOKSİSİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Dr. Arş. Gör. Yeşim DAĞLIOĞLU**
*Ordu Üniversite, yozkan52@gmail.com*

## ÖZET

Nanoteknoloji, fizik, kimya biyoloi, çeşitli mühendislik alanları gibi birçok bilimi ve teknolojik uygulamaları içeren gelecek vaad eden multidisipliner bir alandır. Son yıllarda, nanopartiküllerin üretimi, farklı alanlarda (tüketici ürünleri, tıp, sanayi vs.) çok çeşitli uygulamalarda kullanıldığı için artmıştır. Ancak, üretilen nanopartiküllerin su ortamına salınması sonucu çevresel akibetleri ve etkileri hakkında hala belirsizlikler vardır. Bu nedenle, sucul çevrelerde, nanopartiküllerin potansiyel çevresel etkilerinin, özellikle toksisiteye duyarlı olduğu bilinen sucul organizmalarda toksisite risk değerlendirilmesinin yapılması gerekmektedir. Bunun için şimdiye kadar yapılan çalışmalarda hassasiyeti bilinen çeşitli alglaer (*Pseudokirchneriella subcapitata, chlorella vulgaris, desmodesmus sp.*), su bitkileri (Lemna minor, *Spirodela punctuta, Myriophyllum spicatum*), sucul omurgasızlar (daphnids) ve balık türleri (*Danio rerio*) kullanılmıştır. Sucul ortamdaki nanopartiküllerin toksisitesi aglomerasyon, pH, iyonik mukavemet, sıcaklık ve konsantrasyon gibi birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir.

Nanopartiküllerin biyoyararlanımı ile ilgili olarak, suda yaşayan organizmalardaki alım ve toksisite potansiyeli, boyut, şekil, kimyasal bileşim, partikül yüzeyindeki yük, yüzey yapısı ve alanı ve partiküllerin çözünürlüğü gibi nanopartiküllerin fizikokimyasal özellikleri tarafından belirlenir. Nanopartiküllerin çeşitli yollarla (en bilineni endositotik) hücrelere girişi potansiyel toksisitesi hücre hasarına yol açmaktadır. Sonuç olarak sucul ortamda nanopartiküllere maruz kalınması sonucunda suda yaşayan tüm canlılar belirli hassasiyeti ve töleransı ölçüsünde etkilendiği yapılan birçok çalışmada kaydedilmiştir.

**Keywords:** Sucul Çevre, Nanoteknoloji, Nanopartikül, Toksisite

## GİRİŞ

Nanoteknoloji, birçok bilim ve teknolojik uygulama alanını kapsayan son derece umut ve heyecan verici moleküler teknolojidir. Ancak, bu teknolojinin göreceli yeniliği nedeniyle biyolojik sistemlere yönelik riskleri değerlendirmek için son yıllarda artan sayıda çalışma yapılmaktadır. Nanoteknoloji ürünlerinin kullanımı ile ilgili kaygılar kamuda ve medyada giderek daha fazla dile getiriliyor (Howard 2004). Üretilen nanopartiküller, bulk ve moleküler materyaller arasındaki ara supramoleküler madde durumunu temsil eder (Hoet ve ark. 2004). Partikül büyüklüğü (100 nm veya daha az olan bir veya daha fazla boyut) haricinde hacim oranına çok büyük bir yüzey sağlayan, biyo-uyumluluk yüzey özellikleri partikül tarafından taşınan yüklere ve kimyasal reaktivitesine bağlıdır. Polikatyonik makromoleküller *in vitro* hücre membranları ile güçlü bir etkileşim göstermektedir ve nanopartiküllerin biyolojik dokuların yüzey kaplama katmanları ile etkileşimi, yüzey kimyası ve reaktiviteleri ile belirlenir (Hoet ve ark. 2004). Partikül boyutunun, doğrudan toksisite ve patolojide bir faktör olabileceği gerçeği, son derece önemlidir ve biyolojik olarak bozunabilirlik, zararlı biyolojik etkilerin yönetilmesinde önemli bir faktör olabilir (Brown ve ark. 2001; Hoet ve ark. 2004; Howard 2004). Doğal ortamdaki bu tip partiküllerin taşınması ve akışları hakkında bilgi eksikliği, şu anda üretilen nanopartiküllerin varlığında biyolojik sistemlerin evrimleşmemesi gerçeğiyle daha da kötüleşen bir başka problemdir (Hoet ve ark. 2004; Howard 2004). Deniz tuzu, volkanik toz ve doğal yanma ürünleri (orman yangınları) dışındaki nanopartiküller, sanayi devriminden bu yana sadece önemli miktarlarda (örneğin, endüstriyel ve otomobil yanma ürünleri) olmuştur (Colvin, 2004; Howard, 2004).

Nanopartiküllerin (NP'lerin) zararlı etkileri hakkındaki bilgilerimiz çok sınırlıdır ve sudaki hayvanlarda neredeyse hiç yoktur. Nanopartiküllerin biyolojik sistemlere alınması, halihazırda çok sınırlı patolojik sonuçlara sahip olan hücrelerdeki kaveolar ve endositotik sistemlerle de kolaylaştırılabilir (Panyam ve ark. 2003; Pelkmans and Helenius, 2002; Reiman ve ark. 2004). Bazı durumlarda üretilen nanopartikül yüzeylerin reaktivitesini tahmin etmek mümkün olabilir, ancak partikül türlerinin çeşitliliği göz önüne alındığında yeni nanopartiküller için bu tür tahminlerin doğrulanması tavsiye edilebilir (Hoet ve ark. 2004). Son zamanlarda, NP'lerin artan üretim oranları ve kullanımı, mühendislik nnanopartiküllerinin (NP) salınımlarının ciddi bir çevresel tehdit oluşturabileceği endişelerini gündeme getirmiştir (Oberdorster ve ark. 2005). Çünkü sucul ekosistemler, doğal sistemlere sunulan NP'lerin son alıcı ortamları olarak hizmet ettiklerinden dolayı çevresel toksisite potansiyelini araştırmasında öncelik haline gelmiştir (Moore 2006; Griffitt ve ark. 2008).

## GELİŞME

*Nanopartiküllerin kaynakları ve çevresel davranışları*

Nanopartikülleri bilim dünyasında henüz yeni duymamıza rağmen, aslında yeni değiller. Dünya'nın geçmişi kadar uzun bir tarihe sahipler. Örneğin, NP'ler, Aikenmode nükleasyonu gibi işlemlerle volkanik patlama sırasında, esas nükleusların (örneğin sülfürik ve nitrik asitler) ve hidrotermal havalandırma sistemlerinde eşzamanlı emisyonunun bir sonucu olarak üretilebilir (Aiken 1884; Luther ve Rickard 2005). Bununla birlikte, içten yanmalı motorların, enerji santrallerinin ve fosil yakıtların kapsamlı bir şekilde yakılmasının sanayi devriminin ortaya çıkmasıyla ve miktarlarının önemli ölçüde artmasıyla ve çevre için potansiyel bir risk haline gelmiştir (Biswas ve Wu 2005). Nanoteknolojinin devamlı gelişmesiyle, NP'lerin üretimi ve serbest bırakılmasında önemli bir artış olmaktadır. Bu nedenle, NP'ler ya kasıtlı olarak, mühendislik/üretilen NP'ler olarak ya da istemsiz olarak üretilebilirler, ikincisi, volkanik patlamalar, orman yangınları, polen fragmanları ve virüsler gibi doğal kaynaklar ve enerji santralleri, araçlar, kömür yanması gibi antropojenik kaynaklar gibi doğal kaynakları içerir. Akuatik sistemlerinde, NP'ler hidrotermal sistemlerden yayılan metal sülfid nanokümeleri içerir (Luther ve Rickard 2005). Aynı zamanda, fizikokimyasal özellikler farklı kaynaklardan elde edilen NP'ler için farklı olabilir, bu da NP'lerin organizmalar ile etkileşimlerini daha fazla etkileyebilir, ancak bunların toksisitesi esas olarak boyut veya yüzey alanına bağlı olarak bulunur (Nel et al. 2006). İstenmeyen kaynaklardan elde edilen NP'ler çoğunlukla polidispers/heterojen, sülfit, sülfat, nitrat, amonyum, organik karbon, elementel karbon ve eser metaller içerir ve düzensiz şekillere sahipken, üretilen NP'ler monodispers/homojen ve düzenli olarak şekillendirilir (Sioutas ve ark. 2005). Atmosfer, toprak ve sucul sistemdeki NP'ler için bir yığılma mevcut olmamasına rağmen, artan sayıda uygulamadan gelen önemli miktarda NP'nin, bitkilerin, alglerin ve mantarların yaşadığı bu ortamlara doğru yol alacağı düşünülebilir (Navvaro 2008).

*Akuatik sistemlerinde nanopartiküllerin toplanması, depolanması ve mobilitesi*

NP'lerin yüzey özellikleri, kolloidal süspansiyonlar olarak stabilitelerini ve hareketliliklerini veya bunların daha büyük partiküller halinde birikmesini ve sucul sistemlerde birikmesini yöneten en önemli faktörlerden biridir. NP'lerin kolloidal süspansiyonlar olarak stabilitesi, sucul sistemlerde hareketliliklerini yönetir. NP'lerin kararlı kolloidal süspansiyonları, algler ile NP'lerin etkili etkileşimleri için bir ön şarttır, bu da nanopartiküllerin hücrelere alımına veya toksik etkilere yol açabilir (Navvaro 2008). Metalik NP'ler genellikle kolloidal süspansiyonun stabilitesini korumak için sitrat, sistein, karbonat veya sodyum dodesil sülfat gibi yüzey aktif maddeler gibi inorganik veya organik bileşiklerle kaplanır (Mafune ve ark. 2000). Bu nedenle, sulu süspansiyonlardaki NP'lerin yüzey özellikleri, tipik olarak, nötr pH'ta, NP'lerin negatif yükünde sonuçlanan ve daha sonra kümelenmeye göre stabilizasyonuna neden olan bu kaplamaların bileşimine kuvvetle bağlıdır (Mafune ve ark. 2000; Mandal ve ark. 2001; Navvaro 2008). Nanopartiküllerin sucul sistemlerdeki davranışları partikül agregasyonu ve birikimi ile yakından ilişkili fenomenlerdir (Wiesner ve ark. 2006). Agregasyon, iki hareketli nesne arasındaki etkileşimi anlatırken, birikme, hareketli bir parçacığın hareketsiz bir faza bağlanması anlamına gelir (Elimelech and Omelia 1990).

*Nanopartiküllerin organik madde ile etkileşimleri*

Akuatik sistemler için her yerde kullanılan bir bileşen olan doğal organik maddeler, yüzeylerin türlenmesini ve NP'lerin yükünü etkileyebilir ve böylece onların agregasyonunu ve biriktirme özelliklerini etkileyebilir. Bu organik madde bileşikleri, elektrostatik, hidrojen bağı ve hidrofobik etkileşimler dahil olmak üzere çeşitli etkileşimler yoluyla NP'lerin yüzeylerine emdirilebilir (Hug 1994; Ojamae et al. 2006). Doğal organik maddelerin yanı sıra, su sistemlerinde üretilen NP süspansiyonlarını stabilize etmek için çeşitli yapay olarak sentezlenmiş organik bileşikler kullanılmaktadır (Wang ve ark. 2003; Yu ve ark. 2007; Zhang ve ark. 2007). Bu bileşikler genellikle NP stabilizasyonu üzerindeki etkilerine göre iki gruba ayrılabilir. Birinci grup için NP yüzeyindeki hidrofobik sürfaktanlar, her iki uçta polar gruplar içeren küçük moleküller ile yer değiştirirken, ikinci grubun amfifilik bileşikleri NP'leri kapsüllemekte ve hidrofilik uçları dışarıda stabil miseller oluşturabilmektedir (Andrievsky ve ark. 2002; Boulas ve ark. 1994).

*Nanopartiküllerin biyolojik etkileşimleri*

Üretilen nanopartiküllere dair araştırmacıların en büyük endişelerinden biri, NP'lerin yaşam sistemlerini yeni bir tehdidi oluşturmasıdır. Çünkü bu tür materyaller, biyolojik evrim sırasında canlı organizmalar tarafından genellikle görülmemiştir (Howard, 2004; Moore, 2002; Warheit, 2004). Sonuç olarak, bu tür partiküllerin doğal olarak oluşan yanma ürünleri, volkanik kül, toksik metaller ve organik ksenobiyotikler tarafından halihazırda sunulanların ötesinde gösterebileceği olumsuz özelliklerin karşılanması için savunma veya koruyucu sistemler için çok az ya da hiç seçim baskısı olmayacaktır.

**SONUÇ**

Nanoteknoloji, ekonomik büyüme alanı, sağlık ve üretim teknolojilerinde büyük gelişmeler vaadinde bulunur; ve hatta çevresel iyileştirme hem nanoteknoloji endüstrileri hem de hükümetler, bu yeni teknolojinin bir sonucu olarak insan sağlığı ve çevresel bozulma için öngörülemeyen risklerin olasılığını ciddi olarak düşünmektedir (Colvin, 2004; Hoet ve ark. 2004; Howard, 2004; Perkel, 2004; Royal Society and Royal Academy of Engineering, 2004; Wilsdon ve Willis, 2004). Çevre bilimi topluluğunun da bu olumlu yaklaşımı benimsemesi ve toksik/zararlı etki riski açısından kritik sorunların ele alınması için uygun test protokolleri ve öngörücü araçlar geliştirmesi gerekmektedir. Sadece bunu yaparak, çevresel yöneticiler ve politikacılar, endüstriyel nanopartiküllerin güvenli kullanımı ve bertarafı ile ilgili çevresel düzenlemelere ilişkin kararlarını dayandırmak için gerekli bilgiye sahip olacaklardır (http: //es.epa.gov/ncer/nano/factsheet). Endüstri, hükümetler ve bağımsız bir çevre bilimi topluluğu arasında etkin bir çalışma ilişkisinin geliştirilmesi, çevresel tehlikelerin belirlenmesine ve nano risk protokollerinin tasarımına tutarlı bir yaklaşımın geliştirilmesini kolaylaştıracaktır (Royal Society and Royal Academy of Engineering, 2004; Moore 2006). Düzenleyici amaçlar için, ihtiyati yaklaşım önerilmiştir (Royal Society and Royal Academy of Engineering 2004). Bu muhtemelen, NP'lerin toksisitesi hakkında genellenmesi mümkün olmadığından, yeni nanomalzemenin her türünün, toksisite ve çevrenin sağlığına yönelik riskler için ayrı ayrı uygulanmasını gerektirecektir. Mevcut nanomalzemeler, bileşimlerinde ve yüzey özelliklerinde çok çeşitli olmasına rağmen, mevcut toksisite testi protokolleri, nanopartiküllerle ilişkili zararlı etkilerin tanımlanması için genel olarak uygulanabilir olmalıdır (Hoet ve ark. 2004; Moore 2006). Avrupa Birliği'nin REACH (Kimyasalların Tescili, Değerlendirilmesi ve Yetkilendirilmesi) gibi kimyasal risk değerlendirme prosedürleri için önerilen yeni düzenleme çerçeveleri, nanomateryalleri de kapsayacak şekilde adaptasyon için uygun olabilir (http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/reach.htm). Sucul ortamları için nanopartikül toksisitesi üzerine hala yetersiz sayıda veri mevcut olduğundan, hem tatlı su hem de deniz suyunda, üretilen nanopartiküllerin davranışını ve partikül bağlanma özelliklerini test etmek için araştırmaların yapılması gerekmektedir. Çünkü tuzluluk, PH nanopoartiküllerin yüzey özelliklerini değiştirebilir. Endositotik ve kaveolar yolların nispi önemi, indikatör sucul türlerinde de değerlendirilmelidir, Çünkü bu, içselleştirilmiş nanopartiküllerin hücre içi davranışını, dağılımını, akıbetini ve toksisitesini yöneten önemli bir faktör olacaktır (Moore 2006).

**KAYNAKÇA**

Aiken J. (1884). On the formation of small clear spaces in dusty air. Trans Roy Soc Edinburgh 30:337–368.

Andrievsky GV, Klochkov VK, Bordyuh AB, Dovbeshko GI. (2002). Comparative analysis of two aqueous-colloidal solutions of C-60 fullerene with help of FTIR reflectance and UV-Vis spectroscopy. Chem Phys Lett 364:8–17.

Biswas P, Wu CY. (2005). 2005 Critical review: nanoparticles and the environment. J Air Waste Manage Assoc 55:708–746.

Boulas P, Kutner W, Jones MT, Kadish KM. (1994). Bucky(basket)ball - stabilization of electrogenerated C-60(center-dot-) radical monoanion in water by means of cyclodextrin inclusion chemistry. J Phys Chem 98:1282–1287.

Brown DM, Wilson MR, MacNee W, Stone V, Donaldson K. (2001). Size-dependent proinflammatory effects of ultrafine polystyrene particles: a role for surface area and oxidative stress in the enhanced activity of ultrafines. Toxicol Appl Pharmacol, 175:191–9.

Colvin VL. (2004). Sustainability for nanotechnology. The Scientist18(16):26–7.

Elimelech M, Omelia CR. (1990). Effect of particle-size on collision efficiency in the deposition of brownian particles with electrostatic energy barriers. Langmuir 6:1153–1163.

Griffitt RJ, Luo J, Gao J, Bonzongo JC, Barber DS. (2008). Effects of particle composition and species on toxicity of metallic nanomaterials in aquatic organisms. Environmental Toxicology and Chemistry, *27*(9), 1972-1978.

Hoet PHM, Brüske-Hohlfeld I, Salata OV. (2004). Nanoparticles — known and unknown health risks. J Nanobiotechnol 2:12,doi:10.1186/1477–3155-2-12.

Howard CV. (2004). Small particles — big problems. Int Lab News 34(2):28–9.

Hug SJ, Sulzberger B. (1994). In situ Fourier transform infrared spectroscopic evidence for the formation of several different surface complexes of oxalate on $TiO_2$ in the aqueous phase. Langmuir 10:3587–3597.

Luther GW, Rickard DT. (2005). Metal sulfide cluster complexes and their biogeochemical importance in the environment. J Nanopart Res 7:389–407.

Mafune F, Kohno J, Takeda Y, Kondow T, Sawabe H. (2000). Structure and stability of silver nanoparticles in aqueous solution produced by laser ablation. J Phys Chem B 104:8333–8337.

Mandal S, Gole A, Lala N, Gonnade R, Ganvir V, Sastry M. (2001). Studies on the reversible aggregation of cysteine-capped colloidal silver particles interconnected via hydrogen bonds. Langmuir 17:6262–6268.

Moore MN, Allen JI. (2002). A computational model of the digestive gland epithelial cell of the marine mussel and its simulated responses to aromatic hydrocarbons. Mar Environ Res 54:579–84.

Moore, M. N. (2006). Do nanoparticles present ecotoxicological risks for the health of the aquatic environment?. Environment international, *32*(8), 967-976.

Nel A, Xia T, Madler L, Li N. (2006). Toxic potential of materials at the nanolevel. Science 311:622–627.

Ojamae L, Aulin C, Pedersen H, Kall PO. (2006). IR and quantumchemical studies of carboxylic acid and glycine adsorption on rutile TiO2 nanoparticles. J Colloid Interface Sci 296:71–78.

Oberdorster G, Oberdorster E, Oberdorster J. (2005). Nanotoxi- cology: An emerging discipline evolving from studies of ultrafine particles. Environ Health Perspect 113:823–839.

Panyam J, Labhasetwar V. (2003). Biodegradable nanoparticles for drug and gene delivery to cells and tissues. Adv Drug Deliv Rev 55:329–47.

Pelkmans L, Helenius A. Endocytosis via caveolae. Traffic 2002;3:311–20.

Perkel JM. Nanoscience is out of the bottle. The Scientist 2004;17(15):20–3.

Reiman J, Oberle V, Zuhorn IS, Hoekstra D. Size-dependant internalization of particles via the pathways of clathrin- and caveolae-mediated endocytosis. Biochem J 2004;377:159–69.

Royal Society and Royal Academy of Engineering. Nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties. RS policy document 19/04. London: The Royal Society; 2004. p. 113.

Wang Y, Wong JF, Teng XW, Lin XZ, Yang H. (2003). ‘‘Pulling’’ nanoparticles into water: phase transfer of oleic acid stabilized monodisperse nanoparticles into aqueous solutions of alphacyclodextrin. Nano Lett 3:1555–1559.

Warheit DB. (2004). Nanoparticles: health impacts? Mater Today 2004;7:32–5.

Wiesner MR, Lowry GV, Alvarez P, Dionysiou D, Biswas P. (2006). Assessing the risks of manufactured nanomaterials. Environ Sci Technol 40:4336–4345.

Wilsdon J, Willis R. (2004). See-through science: why public engagement needs to move upstream. London: Demos; 2004. 71 pp.

Yu WW, Chang E, Falkner JC, Zhang JY, Al-Somali AM, Sayes CM, Johns J, Drezek R, Colvin VL. (2007). Forming biocompatible and nonaggregated nanocrystals in water using amphiphilic polymers. J Am Chem Soc 129:2871–2879.

Zhang TR, Ge JP, Hu YP, Yin YD. (2007). A general approach for transferring hydrophobic nanocrystals into water. Nano Lett 7:3203–3207.

# 15 TEMMUZ DARBE GİRİŞİMİNİN GAZETE MANŞETLERİNE YANSIMALARI

**Dr. Öğr. Üyesi İsmail DURSUNOĞLU**
*Bayburt Üniversitesi, idursunoglu@bayburt.edu.tr*

**ÖZET**

Türkiye Cumhuriyeti devleti, 15 Temmuz 2016 tarihinde Türk Silahlı Kuvvetleri içinde örgütlenmiş bir grup cuntacının darbe girişimini yaşamıştır. FETÖ'nün emir ve direktifleri doğrultusunda hareket eden bu kişiler, Cumhurbaşkanı, TBMM, kuvvet komutanları, MİT, Özel Harekat Daire Başkanlığı gibi kişi ve kurumların yanında sivil halkı da hedef almışlardır. Toplamda 251 şehidin verildiği darbe girişimi, sivil halk başta olmak üzere, siyasetçilerin ve devlet kurumlarının tarihi direnişiyle başarısız kılınmıştır. Bu yönüyle demokrasi ve devletin milli birliği korunmuştur. 15 Temmuz darbe girişimi, hukuki, siyasi, sosyolojik, psikolojik vb. birçok açıdan ele alınmıştır. Bu çalışma ise yazılı medya üzerinden bir analiz yapmaktadır.

Medya, günümüzde en önemli araçlardan biridir. Hem toplumu bilgilendirme hem de toplumun sorunlarını konu edinme açısından çift yönlü bir haberleşme fırsatı sunmaktadır. Yazılı, görsel, hem yazılı hem görsel, işitsel kitle iletişim araçlarının ortak amacı yerel, ulusal ve uluslararası gelişmeleri bireylerle paylaşmaktır. Bu paylaşım, bireyin yaşanan gelişmeleri anlaması ve bunları değerlendirmesi açısından son derece önemlidir. Çünkü toplumsal bir varlık olan birey, toplumda yaşanan gelişmelerden habersiz kaldığında kendini topluma entegre etme sürecinde sıkıntı yaşayacaktır. Bu acısan bakıldığında 15 Temmuz darbe girişimi, teknolojik altyapı sayesinde bir nevi canlı olarak takip edilmiştir. Darbeciler tarafından TRT'de okutulan bildiri ve Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın periscope aracılığıyla katıldığı bir canlı yayında halkı sokağa davet etmesi o gece medya da yaşanan iki kırılma anı olarak kayda geçmiştir. 16 Temmuz sabahı ise ulusal gazeteler, darbenin tüm aşamalarına ve süreçlerine yer vermiş halkı bu açıdan bilgilendirmiştir. Bu çalışmada yöntem olarak, kalıcı olma özelliği nedeniyle arşiv niteliği taşıyan gazete manşetleri ele alınmıştır. Gazetelerde yer verilen haber ve bilgiler üzerinden 15 Temmuz darbe girişiminin topluma nasıl sunulduğu tartışılmıştır. Çalışmanın bir diğer amacı da topluma doğru bilgi ve haber verme görevi bulunan gazetelerin 2016 Türkiye'sinde yaşanan darbe girişimini nasıl algıladıklarının belirlenmesidir.

**Anahtar Kelimeler**: 15 Temmuz, Darbe, Medya, Gazete

## Giriş

Devlet işlerini düzenleme ve idare etme süreci olarak tanımlanan siyasetin en önemli amaçları, toplumsal talep ve beklentilerin karşılanması, ortaya çıkan çatışmaların barışçıl yöntemlerle çözüme kavuşturulmasıdır. Halkın yönetimine dayalı siyasal sistem olan demokrasilerde, halkın iradesi üzerinde bir vesayet unsurunun bulunması demokrasinin ruhuna aykırıdır. Demokratik siyasette, alınan kararların ve uygulanan politikaların halka dayandırılması, bu konuda halkın tercihlerinin referans alınması, demokrasinin bir gereğidir. Ayrıca demokrasilerde, tanımlanan, görev ve yetki anlamında pozisyonu belirlenen, ordu başta olmak üzere medya, iş dünyası, yargı, sivil toplum kuruluşları gibi kurumların

demokrasiyi tanımlaması ve demokrasi üzerinde vesayet oluşturması düşünülemez. Demokratik değerlere bağlı olmak kaydıyla siyasal iktidar üzerinde etkili olma, alınacak kararları etkileme siyasal katılma çerçevesinde değerlendirilebilir. Ancak karar vermek ile kararı etkilemek arasındaki ince çizginin vesayet olgusunu ortaya çıkardığı gözden kaçırılmamalıdır.

Türk siyasal tarihinde, farklı dönemlerde ve farklı şekillerde ortaya çıkan askeri vesayet girişimleri olmuştur. Osmanlı'da Genç Osman'ın yeniçeriler tarafından öldürülmesiyle başlayan siyaset-ordu ilişkilerindeki vesayet ve müdahale olgusu, Bab-ı Ali baskınında yeniden ortaya çıkmıştır. Türkiye Cumhuriyeti'nde, 1960 yılında gerçekleşen askeri darbe ile devam eden vesayet geleneği, daha sonra 1971 muhtırası, 1980 darbesi, 28 Şubat süreci, 2007 e-muhtıra ve son olarak 15 Temmuz 2016 tarihlerinde bir kez daha tecrübe edilmiştir. Bu tarihlerin bazılarında ordu, doğrudan ülkenin idaresini ele geçirirken bazılarında ise siyasal iktidarı tahakküm altına almayı hedeflemiştir. Bütün bu süreçler, bir kitle iletişim aracı olan ve yazılı basının bir örneğini teşkil eden gazete sayfalarında yer almış ve bu yönüyle tarihe not düşülmüştür. Bu çalışmanın konusu, gazetelerin 15 Temmuz darbe girişimini nasıl manşete taşıdıklarıdır. Çalışmada yöntem olarak, gazete manşetleri üzerinden bir analiz yapılmaktadır. Çalışmanın amacı, tarihi bir arşiv niteliği taşıyan gazete sayfaları üzerinden 15 Temmuz sürecini anlamak ve anlamlandırmaktır. Çalışma iki başlıktan oluşmaktadır. Birinci bölüm, kavramsal çerçevede 15 Temmuz, ikinci bölüm ise 15 Temmuz darbe girişiminin gazete manşetlerine yansıması şeklindedir.

**1. Kavramsal Çerçevede 15 Temmuz**

15 Temmuz 2016, Türk siyasal tarihi açısından önemli bir gündür. Bu tarihte, TSK içinde yuvalanmış Fetullahçı Terör Örgütüne (FETÖ) bağlı bir grup asker, siyasal iktidarı ele geçirmek niyetiyle bir kalkışmada bulunmuştur. Emir-komuta zinciri içinde gerçekleşmeyen ve daha da önemlisi kimler tarafından yapıldığı net olarak bilinmeyen bu girişim, siyasal irade ve halk tarafından sokakta karşılanmış, nihai açıdan başarısız kılınmıştır. İletişim teknolojisinin bir sonucu olarak, darbe girişimi adeta canlı yayın şeklinde halk tarafından takip edilmiş ve tüm süreçler kayıt altına alınmıştır. Kronolojik açıdan bakıldığında, Anadolu Ajansının hazırladığı "Dakika Dakika FETÖ'nün Darbe Girişimi" adlı çalışmada o gün yaşananlara yer verilmiştir. Cuma günü saat 22:00'da başlayan darbe girişimi, tüm yönleriyle 16 Temmuz günü saat 20:02'de bertaraf edilmiştir. Bu saatte, Akıncı 4. Ana Jet Üssü'ndeki FETÖ mensuplarına yönelik operasyonun sona ermesi ile birlikte fiili anlamda darbe sonlandırılmıştır. 15 Temmuz'da ilk olarak genelkurmay başkanlığında duyulan silah sesleri ve eş zamanlı olarak İstanbul'da boğaz köprülerinin kapatılması kamuoyuna yansımıştır. Bir televizyon kanalına bağlanan Başbakan bunun bir kalkışma olduğu ve FETÖ örgüt mensupları tarafından gerçekleştirildiği açıklamasıyla olayın niteliği anlaşılmıştır. Daha sonraki süreçte birçok önemli hadise meydana gelmiştir. Genelkurmay Başkanının rehin alınması, Cumhurbaşkanı'nın bir televizyon kanalına bağlanarak halkı sokağa davet etmesi, TRT'de darbe bildirisinin okunması, Gölbaşı özel harekat merkezinin vurulması, Diyanetin talimatıyla ezan ve selaların okunması, Ömer Halisdemir'in semih Terzi'yi vurması, meclisin vurulması, Boğaz köprüsündeki askerlerin teslim alınması, 16 Temmuz sabahı Başbakan'ın yaptığı basın açıklamasında kontrolü sağladık söylemi bütün bunlar o süreçle ilgili öne çıkan gelişmelerdir.

Bunlardan ayrı olarak süreçte birçok gelişme daha yaşanmıştır. 15 Temmuz darbe girişimi niçin başarısız olmuştur? Bu sorununun birçok cevabı bulunmaktadır. Bunlar (Dursunoğlu, 2018);

- Darbenin deşifre olması ve planlanan saatten (03:00) erkene alınması,
- Türk Milletinin sokağa çıkması ve darbeye karşı durması,
- Başta Cumhurbaşkanı Erdoğan olmak üzere, siyasal iktidarın, siyasal kurumların (TBMM, Cumhurbaşkanlığı Külliyesi, Çankaya) ve idari kurumların darbeye direnmeleri,
- Medyanın çok sesliliği ve darbeye karşı duruşu,
- TSK'nın kurumsal olarak darbeye destek vermemesi, kuvvet komutanlarının darbenin dışında kalması,
- Darbenin yerel düzeyde kalması ülke sathına yayılmaması
- Kamuoyunun daha ilk dakikadan itibaren, darbeyi FETÖ'ye bağlı bir grup cuntacının yaptığını idrak etmesi,
- Toplumda FETÖ'ye karşı var olan öfke birikiminin sokağa yansıması
- Darbeye zemin oluşturacak siyasi ve toplumsal gerekçelerin bulunmaması
- Teamüllere aykırı bir şekilde darbeci askerlerin sivil bir komutaya bağlı olmaları
- Örgüt üyelerinin darbe yapma tecrübesine ve karakteristik özelliğine sahip olmamaları

## 2. Gazete Manşetlerinde 15 Temmuz Darbe Girişimi

Medya toplumda ve dünyada medyana gelen gelişmelerle ilgili halkı bilgilendirme amacı taşıyan araçlardır. Öteden beri, birbirinden farklı araçları kullanarak iletişim sağlayan insanoğlu bugün teknolojik seviyeye paralel şekilde sosyal medyayı da kullanmaktadır. Geleneksel medyada tv-radyo araçlarına ek olarak gazete, dergi gibi iletişim materyalleri de bulunmaktadır. Bunlar aynı zamanda yazılı basın olarak kabul edilmektedir. Çalışmada, 17 Temmuz tarihlerinde gazetelerin ilk sayfalarında 15 Temmuz'a nasıl yer verildiği ele alınmaktadır. 15 Temmuz'da başlayan, 16 Temmuz'un ilk saatlerinde de yoğun olarak devam eden ve fiili olarak bu günün akşam saatlerinde sona eren süreç 17 Temmuz gününün gazete manşetleri üzerinden değerlendirilmiştir. Çalışmada, http://www.gazetemanset.com/ sayfasında gazeteler incelenmiştir. Bu kapsamda, gazetelerden Yeni Şafak, Star, Türkiye, Habertürk, Cumhuriyet, Sözcü ve Ortadoğu gazeteleri değerlendirilmiştir. Ayrıca sitede yer almayan Hürriyet, Milliyet ve Sabah gazeteleri de çalışmaya dahil edilmiş ve toplamda 10 gazete analiz edilmiştir. Bu gazetelerin seçiminde *siyasal çizgi*, *ana akım medya*, *okur kitlesi* kıstaslarına göre bir değerlendirme yapılmıştır. 17 Temmuz 2016 günü ilgili gazetelerin ilk sayfası aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir.

**Yeni Şafak Gazetesi** "Milletimiz Destan Yazdı" manşeti ile okuyucunun karşısına çıkmıştır. Manşetin hemen altında "En doğusundan en batısına bütün Türkiye'de sokaklara dökülen milyonlar Fetullahçı Terör Örgütü'nün darbe girişimine karşı destansı bir kurtuluş mücadelesi verdi. Millet meydanları tuttu, tankları durdurdu, uçaklara siper oldu. Onlarca şehit verdi ama darbecileri püskürtü." ifadeleri yer almıştır. Sürmanşette, "161 şehit verdik"

başlığı atan gazete bu isimlerden bir kaçını sayfasına taşımıştır. Ön sayfada gece çekilmiş bir kalabalık ve kalabalığın açtığı Türk bayrağını içeren bir fotoğraf paylaşılmıştır. Fotoğrafın üzerinde ise darbe gecesi direnişin önemli merkezlerinden olan Kazan ilçesine ithafen "şanlı kazan" yazısı yer almaktadır. Gazete'nin ön sayfasında yer alan diğer başlıklardan bazıları ise, Cumhurbaşkanı'nın Atatürk havaalanında kalabalığa yönelik söylediği "sizinle gurur duyuyoruz", "idam cezası gündemde" "ABD'ye Gülen Mesajı: Vermezseniz Dost Değilsiniz", "Yunanistan'a kaçtılar" şeklindedir. Bakıldığında, Yeni Şafak gazetesi ana tema itibariyle millet ve milletin direnişi ön plana çıkaran bir habercilik anlayışı benimsemiştir.

**Star Gazetesi**, "İhbar Geldi Cunta Çöktü" manşetini atmıştır. Manşetin altında ise "FETÖ teröristlerinin hain planı, vatansever bir askerin ihbarıyla bozuldu. Sabaha karşı yapmak istedikleri darbe planı erken deşifre olunca panikle harekete geçen cuntacılar 78 milyon tarafından püskürtüldü" ifadeleri yer almıştır. Ana sayfada meclis fotoğrafının yer aldığı gazetenin sürmanşetinde Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın fotoğrafı ve hemen yanında "Sokakları terk etmeyin" çağrısına yer verilmiştir. Gazetenin ön sayfasında darbe girişiminin bilançosu olarak "FETÖ Katliamı 161 Şehit 1440 yaralı" şeklinde bir açıklama yapılmıştır. Başbakan'ın "Asil Türk milletinin alnından öpüyorum" ifadeleri dışında altlara doğru darbe girişimine dair fotoğraflar ve bunların üzerinde "şerefsizlerin sonu" ifadeleri gazetenin ön sayfasında dikkat çeken diğer başlıklardır. Gazete, manşetinde daha sonra da sıkça tartışılacak olan ve bu yönüyle kamuoyunda uzunca bir süre gündem olan darbenin istihbaratına dair bir söylem yansıtmıştır.

**Türkiye Gazetesi** manşetten "Erdoğan'dan ABD'ye çağrı: O teröristi iade edin" haberini paylaşmış ve hemen akabinde "Cumhurbaşkanı, 15 Temmuz darbe girişiminin elebaşı Gülen'in iadesi için Obama'ya haber gönderdi" ifadeleri yer almıştır. Gazete, fotoğraf olarak sürmanşette Erdoğan'a yer verirken, sayfanın ortasında ise bir yanda boğaz köprüsünde bir kişinin elinde gösterdiği sökülmüş asker apoleti, diğer yanda Türk bayraklarının yoğun olduğu bir kalabalığa yer verilmiştir. Apolet fotoğrafının hemen altında ise "işte milletin destanı" ifadesi bulunmaktadır. Gazetenin alt kısımlarında ise darbeye katılan üst düzey generallerin fotoğrafları ve hemen üzerinde "hain paşalar" başlığı yer almaktadır. Hemen akabinde de darbenin 1 numarası olarak gösterilen Akın Öztürk'e yönelik "Yılanın Başı" benzetmesi yapılmıştır. Gazetenin ilk sayfasında öne çıkan diğer başlıklardan bazıları ise, "PKK'dan daha aşağılık", "meclisten tek ses", "Halkın helikopteriyle Yunanistan'a kaçtılar" şeklindedir. Gazete ana tema itibariyle darbeyi gerçekleştiren FETÖ lider ve üyelerini ön plana çıkarmakta, bunları terörist ve hain olarak tanımlamaktadır. ABD'ye yapılan çağrı ise, bu ülkeden iade beklentisini ifade etmektedir.

**Habertürk Gazetesi**, sürmanşette "Demokrasi Zaferi" başlığını atmış, yine aynı yerde Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın fotoğrafıyla beraber "Vatana ihanetin bedelini çok ağır ödeyecekler" ifadesine yer verilmiştir. Ana manşet itibariyle gazete "Darbeye karşı Tek Ses" ifadelerini kullanmıştır. Manşetin hemen altında "FETÖ'cü cuntanın bombaladığı Meclis, dün olağanüstü toplandı. Tüm partiler birleşti. Vekiller hep bir ağızdan istiklal marşını söyledi" şeklinde açıklama yapılmıştır. Yine Kemal Kılıçdaroğlu, Devlet Bahçeli ve İdris Baluken'in fotoğrafları ve darbeye karşı söylemleri sıralanmıştır. Gazetede sürmanşette milletin tankların üzerine çıkmış fotoğrafı ve meclisin bombalanan kısmının fotoğrafı yer alırken sayfa ortasında köprüdeki darbecilerin teslim görüntülerine yer verilmiştir. Gazetede ayrıca

Başbakan'ın "bunlar asker değil terörist", "FETÖ/PDY tasfiyesi", "Cevap Meydanda" gibi ifadeler kullanılmıştır. Gazete ana tema itibariyle meclis ve milli irade kavramını ön plana çıkarmış bunu da "Demokrasi Zaferi" şeklinde okuyucularıyla paylaşmıştır.

**Cumhuriyet Gazetesi,** "Türkiye darbe aldı" manşetiyle okuyucunun karşısına çıkmış ve manşetin hemen üzerinde "Kaos gecesinin bilançosu: 265 kişi yaşamını yitirdi, 1440 kişi yaralandı 2839 kişi gözaltında" ifadelerine yer vermiştir. Manşetin hemen altıda ise "1-Hesaplaşma, 2-İntikam, 3-Zafiyet, 4-Demokrasi" başlığı atılmıştır. İlk olarak Hesaplaşma başlığı altında Orduda yapılan tasfiyelere yer verilmiş ve bunların süreceği belirtilmiştir. İntikam başlığı altında "Darbe girişimini önlemek amacıyla Cumhurbaşkanı halkı sokağa çağırdı. Sokağa çıkanların çoğunluğunu militanlaşmış AKP yandaşları oluşturdu. Sokakta askerlere yönelik şiddet içeren eylemlere tanık olundu. Bu olaylara rağmen sokağa çıkma çağrıları tekrarlandı." şeklinde bir ifade bulunmaktadır. Zafiyet başlığı altında ise şu satırlar yer aldı: "Darbe girişimi devlet kurumlarındaki derin zafiyeti açığa vurdu. Genelkurmay Başkanı Hulusi Akar, karargahında darbecilerce rehin alındı. Meclis ve Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın "sarayı" askerler tarafından bombalandı. Askerlerle polisler, dahası askerlerle askerler karşı karşıya geldi." Son olarak, Demokrasi! başlığı altında, darbe girişimi sonrası daha önce otoriter olarak tanımladıkları Erdoğan liderliğinin daha da otoriterleşmeye ve çoğunlukçuluğa yol açacağı endişesi, bunun dışarıda da bu şekilde algılandığı söylem yer almaktadır. Gazete fotoğraf olarak da Boğaziçi köprüsündeki darbecilere yönelik halkın saldırısını içeren bir fotoğraf kullanmıştır. Gazetenin alt kısımlarında ise meclisin bombalandığına dair fotoğraf ve dört partinin darbeye tepki bildiri üzerinden "Meclis buradayız dedi" başlığı atılmıştır. Gazete, darbenin önlenmesinde önemli rolü bulunan Cumhurbaşkanı Erdoğan'a ilk sayfada yer vermezken, ABD Dışişleri Bakanı Kerry'nin ağzından "Gülen'i bizden isteyen olmadı" şeklinde bir açıklamaya yer vermiştir. Ana tema itibariyle cumhuriyet gazetesinin, darbecilerle ilgili ısrarla "asker" ifadesini kullandığı ve seçilen fotoğraf ile askerin mağdur edildiği algısını oluşturma amacı taşıdığı görülmektedir. Gazetenin, ilk sayfasında milli irade ve demokrasiyi yücelten ifadelerden kaçınmış olması, millet ve bayrakla ilgili fotoğraf paylaşmamış olması bir başka dikkat çeken unsur olarak göz çarpmaktadır. Yine hesaplaşma ve intikam başlıkları ile meseleyi, FETÖ ile AK Parti arasındaki bir meseleye indirgeyen yaklaşım içinde oldukları söylenebilir.

**Sözcü Gazetesi**, "Halkın Zaferi: *Cumhuriyet'in Kurucusu Ulu Önder Atatürk'ün dediği gibi* Egemenlik Kayıtsız Şartsız Milletindir" manşetiyle darbe girişimine tepkisini dile getirmiştir. Manşetin hemen altında yer alan "seçilmiş hükümeti tankla, topla, savaş uçaklarıyla devirmeye kalkışan darbeci FETÖ'cü çeteye en güzel cevabı Türk halkı verdi. Halk, tarihi bir demokrasi destanı yazdı." satırlarıyla darbe girişimine karşı hükümet ve halkın yanında bir duruş sergilenmiştir. Gazete, ilk sayfasında fotoğraf olarak da halkın tankların üzerine çıktığı bir fotoğraf tercih etmiştir. Gazete öne çıkan diğer başlıklar ise "Kara Bilanço" "3'ü General 37 Paşa Gözaltında" başlıklarıdır. Sayfada dikkat çeken bir diğer husus ise Sözcü Gazatesinin imzasını taşıyan "Demokrasiden yanayız" başlığı taşıyan bir bildirir. Genel olarak değerlendirildiğinde gazetenin darbeye karşı net bir tepki gösterdiği, milli iradeye ve ülkenin kurucusu Atatürk'e atıf yapıldığı söylenebilir.

**Ortadoğu Gazetesi,** "Geçmiş Olsun Türkiyem" manşetiyle okuyucusunun karşısına çıkmış ve manşetin hemen üzerinde ise "Kanlı darbe girişimi önlendi demokrasi kazandı"

ifadesine yer vermiştir. Gazete, bir karede Başbakanın yaptığı basın toplantısına yer vermiş ve haberi "161 şehidimiz var" başlığıyla duyurmuştur. Hemen altında ise Devlet Bahçeli'nin "Hiçbir kalkışma kabul edilemez" açıklamasına yer verilmiştir. Gazetede ayrıca "Gazi Meclisi bombaladılar", Tutuklama dalgası sürüyor" başlıklarında gelişmeler değerlendirilmiştir. Gazete ana fotoğraf olarak darbeci askerlerin köprüdeki teslim görüntülerini kullanırken, ayrıca milletin tankları kontrol altında aldığı ve meclisin bombalandığı fotoğrafları da ilk sayfaya taşımıştır. Ana tema itibariyle gazete darbe girişimine karşı "Türkiye" vurgusunu kullanmış bir yönüyle devlet ve milletin bekasını bu başlıkta simgelemiştir.

**Sabah Gazetesi,** "Demokrasi Destanı" manşeti atmıştır. Manşetin hemen altında "Meclisiyle, siyasi partileriyle, medyasıyla, STK'larıyla, Emniyetiyle, yargısıyla tüm Türkiye FETÖ'cü cuntacılara tarihi bir ders verdi. Sokağa dökülen 78 milyon destan yazdı" ifadeleri kullanılmıştır. Manşetin üzerinde de Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın fotoğrafı kullanılmış ve "Cumhurbaşkanından Obama'ya çağrı: Terörist başını bize verin" sözleri yer almıştır. Gazete ilk sayfasında darbeci askerlerin gözaltına alınması ve milletin tepkisini gösteren fotoğraflara yer vermiştir. Gazetede ayrıca Başbakan'ın basın açıklamasındaki fotoğrafının altında "inadına demokrasi inadına milli irade" sözlerine yer verilmiştir. Gazetede ayrıca "FETÖ'cü hainlere jet temizlik", "iblisin son oyunu" "gazi mecliste tarihi oturum" başlıkları kullanılmıştır. Genel olarak bakıldığında darbecilerin teslim alındığı fotoğrafın kullanılmasıyla kontrolün sağlandığı ve darbecilerin kaybettiği mesajı verilmiş sayfasının üzerine yerleştirilen cumhurbaşkanının fotoğrafı ile de bu süreçte kendisinin hatırlatılmıştır. Ayrıca sayfada yer verilen Fetullah Gülen'in beddua ettiği fotoğraf ile de darbeni faili açık bir şekilde okuyucunun karşısına çıkarılmıştır. Yine meclisin genel kurul fotoğrafı ve atılan ana manşet ile demokrasi ve milli irada ön plana çıkarılmak istenmiştir.

**Milliyet Gazetesi**, manşetten verdiği "Demokrasinin zaferi" manşeti ile çıkmış ve hemen ardından "15 Temmuz gecesi yaşanan darbe girişimini sokaklara çıkan halkın demokratik direnişi önledi" ifadelerine yer verilmiştir. İlk sayfada ana fotoğraf olarak meclis genel kurulu yer alırken, Cumhurbaşkanı'nın "Pensilvanya'daki bu zatı bize teslim edin" sözü ve Başbakan Yıldırım'ın "Cezalar değerlendirilecek söylemi" yine ilk sayfadaki başlıklar arasında yerini almıştır. Gazete "Sıcak saatler" başlığı ile darbenin kronolojisine yer vermiştir. Ayrıca, meclise genel kurulunun olduğu fotoğrafın hemen altında ise "4 partiden ortak tavır" başlığı yer almıştır. Gazetenin ilk sayfasında ellerinde Türk bayrağı bulunan taksim meydanındaki bir gruba da ilk sayfada yer ayrılmışmıştır. Son olarak "Karargahta neler yaşandı: Korumaları Kilitlediler" başlığı da yine ilk sayfadan haberleştirilen konular arasına girmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde gazetenin herhangi bir mesajı öne çıkarmadığı çok yönlü bir habercilik örneği sergilediği söylenebilir. Ancak manşetten ve ana fotoğraf olan meclis genel kurulundan çıkarılacak mesaj milli irade ve demokrasi olgusudur.

**Hürriyet Gazetesi**, "Cuntanın Sonu" manşetiyle okuyucunun karşısına çıkmış ve hemen ardından "Başbakan Binali Yıldırım: Darbe girişime ilişkin 2 bin 839 asker gözaltına alındı dedi" ifadelerine yer verilmiştir. Gazete sürmanşetten ise "Demokrasinin Zaferi" başlığını atmış ve Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın fotoğrafını kullanarak hemen akabinde ABD'ye çağrı niteliğindeki "O zatı teslim edin" cümlesi kullanılmıştır. Gazete ayrıca 161 şehit 20 ölü, 1440 yaralı, 2839 gözaltı" şeklinde darbe bilançosunu sayfasına taşımıştır. Gazete ana fotoğraf olarak darbecilerin çıplak şekilde teslim alındıkları fotoğraf ve bir darbecinin elleri

kelepçeli olmakla beraber yüzünü kapattığı bir fotoğrafı kullanmıştır. Bu fotoğraflar "cuntanın sonu" başlığı ile uyumludur. Nitekim altta da "çıplak götürüldüler" başlığına yer verilmiştir. Gazete ayrıca Jandarma genel komutanlığının 11 saatte kurtarıldığını, Cumhurbaşkanını ağırlayan Marmaris'teki otelin basıldığını, Hürriyet binasının darbeciler tarafından işgal edildiğini, yargıda tasfiyelerin olduğun ilk sayfadan okuyucularına duyurmuşlardır. Genel olarak bakıldığında gazete darbe sürecinin sonucunu mesaj olarak kitlelere ulaştırmış ve buna uygun bir manşet kullanmıştır. Sürmanşet ise demokrasiye inancı ve bağlılığı vurgulamaktadır.

**SONUÇ**

15 Temmuz Türk demokrasi tarihi açısından son derece önemli bir tarihtir. Türk Silahlı Kuvvetleri içine sızmış bir grup FETÖ üyesi cuntanın darbe girişimi, başta millet olmak üzere siyasi irade ve siyasi kurumlar tarafından bastırılmıştır. Bu süreçte darbeciler TRT'yi basarak darbe bildirisi okutmuş ardından CNN ve TÜRKSAT da işgal edilmek isteniştir. Ancak, diğer yapı ve kurumlar gibi medya da darbe girişimine karşı başarılı bir sınav vermiş ve girişime karşı bir pozisyon almıştır. Medyanın önemli bir unsurunu oluşturan gazeteler ise 17 Temmuz 2016 tarihli manşetlerinde darbe girişimini telin etmiş ve milli irade vurgusu ile yaşanan süreçte demokrasi çizgisinde kendilerini konumlandırmıştır.

Yazılı medyanın en yaygın biçimi gazeteler 17 Temmuz günü darbe girişimi manşetlere taşımışlardır. Farklı okur kitlesi, tiraj ve siyasal çizgiye rağmen hemen hemen gazetelerin tamamı darbeye karşı net bir tavır sergilemiştir. Sadece Cumhuriyet gazetesi, yaşanan süreci AK Parti-FETÖ arasında bir meseleye indirgemiş ve darbe girişimine katılan askerlerin mağduriyetini, milletin direnişin önüne çıkarmıştır. Diğer gazetelerin bir kısmı demokrasinin zaferini manşete taşırken, bazıları darbenin istihbaratı, sonucu, kronolojisi gibi konuları manşete taşımıştır. Seçilen fotoğraflarda ise çoğunlukla Türk bayrağı taşıyan kalabalıklar, tankların üzerine çıkan millet, Boğaziçi köprüsünde teslim olan darbeciler, meclis genel kurulu, Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan kullanılmıştır. Sonuç itibariyle gazeteler farklı habercilik anlayışıyla ve çok sesli medya söylemine uygun biçimde darbe girişimi manşetlerine taşımış ve bu bilgileri okuyucularıyla buluşturmuştur. Bu süreç demokrasi için çok sesli medyanın önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu çalışmanın temel gerekçesi olarak düşünülen bir husus vardır ki o da, bu manşetler aynı zamanda tarihin hafızası olarak gelecekte konu edinilecektir.

**Kaynakça**

AA, (2016), Dakika Dakika FETÖ'nün Darbe Girişimi, İstanbul: Mega Basım https://www.aa.com.tr/uploads/TempUserFiles/pdf%2Fkitap_yeni.pdf Erişim Tarihi: 06.10.2018

Dursunoğlu İ (2018), 15 Temmuz Darbe Bildirisinin Sosyo-Politik Analizi, KAYSEM12

http://www.gazetemanset.com/

# YAŞ FAKTÖRÜNÜN SEÇMEN TERCİHLERİ ÜZERİNDE ETKİSİ: BAYBURT İLİ ÖRNEĞİ

**Dr. Öğr. Üyesi İsmail DURSUNOĞLU**
*Bayburt Üniversitesi, idursunoglu@bayburt.edu.tr*

**ÖZET**

Seçim, iki veya daha fazla seçenek arasından tercih yapma durumudur. Birey, hayatın her alanında olduğu gibi siyasal alanda da tercihte bulunmaktadır. Günümüz temsili demokrasilerde, düzenli aralıkla yapılan seçimlerde, yasama ve yürütme organları belirlenmektedir. Siyasal parti veya adaylar arasında seçim yapan kişiler ise seçmen olarak tanımlanmaktadır. Seçmen, ekonomik, siyasal, sosyo-kültürel vb birçok faktör tarafından oluşturduğu siyasal davranış neticesinde bir karar vermektedir. Bu faktörlerin yanı sıra seçmenin tercihlerinde, yaş, cinsiyet, gelir, meslek, yaşam yeri, eğitim durumu gibi kişisel faktörler de bulunmaktadır. Birey bu faktörlerin etkisi altında siyaset alanı dönük ilgi, bilgi, tutum ve eylem gerçekleştirmektedir. Seçmenin bu süreçlerin herhangi bir döneminde, (örneğin mitinge katılma, partiye üye olma, oy verme) yaptığı tercih ise seçmen tercihi olarak tanımlanmaktadır. Demokratik sistemlerde seçmenin ortaya koyduğu tercih, tutum veya tavır, halka dayanan bir sistem olduğundan dolayı demokrasinin kim tarafından ve nasıl sürdürüleceği ile yakından ilgilidir. Bu nedenle gerek siyasal partiler ve adaylar gerekse halk nezdinde seçim öncesinde halkın ne düşündüğü ile ilgili kamuoyu araştırmaları yapılmaktadır. Hatta bu araştırmaların bizatihi kendisi, seçmen tercihi üzerinden etkili olmaktadır. Bu çalışmada seçmen tercihi üzerinde etkili olan kişisel etkenlerden "yaş faktörü" ele alınmıştır. Yaş, bireyin tercihlerinde çok önemli bir etkendir. Birey, hayatın her alanında yaş durumuna göre tercihte bulunmakta, tercihlerini revize etmekte veya tercihlerinden tamamen vazgeçmektedir. Bu durum, siyaset için de geçerli olmaktadır. Genç yaşlarda dönemin verdiği enerji ile daha değişimden yana bir tavır sergileyen bireyin, ilerleyen yaşlarda elde ettiği kazanımları koruma içgüdüsüyle daha statükocu ve muhafazakar bir tercihte bulunduğu görülmektedir. Yaş faktörünün seçmen tercihi üzerinde etkisini açıklayan en güzel ifadelerden biri George Bernard Shaw'ın "Eğer yirmi yaşında komünist değilseniz kalbiniz yok demektir; kırk yaşına geldiğinizde halen komünist iseniz aklınız yok demektir" sözüdür. Bu çalışma Bayburt ili seçmeninin yaş faktörüne göre tercihlerini konu edinmektedir. Alan araştırması yapılan çalışmada, yaşın seçmen tercihleri üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşma hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler**: Seçmen, Yaş Faktörü, Bayburt, Seçmen Tercihi

## Giriş: Seçmen Tercihi Üzerine

Demokrasi, halkın yönetimini referans alan bir yönetim sistemidir. Günümüz temsili demokrasilerde halkın belirlediği kişilerin dönemsel olarak siyasal iktidarı kullanmaları söz konusudur. Dolayısıyla demokrasinin en önemli araçlarından biri sandık yani seçimlerdir. Seçim, birden çok alternatif karşısında özgür iradeyle bir seçeneğin belirlenmesidir. Seçim, insanların kendilerini yönetecek kişileri belirlemesinde de görülmektedir. Demokratik sistemlerde birden çok aday veya parti arasından bir tanesini tercih etme seçmen tercihi veya

oy davranışı olarak kabul edilmektedir. Seçmen, demokratik sistemlerde oy kullanma yeterliliğine sahip olan kişilere verilen siyasal bir kimliktir. Bireyin siyasal sistemle ilgili yaptığı tercihler seçmen tercihi olarak kabul edilmektedir. Seçmen, herhangi bir siyasal otoriteyi değiştirmek veya o otoriteye destek sağlamak amacıyla tercihte bulunmaktadır. Bireyler, seçimlerde oy verirken aynı zamanda bir siyasal davranış sergilemektedir (Arslan, 2007: 76). Siyasal davranış ise seçmen tercihinden daha geniş bir çerçevede değerlendirilen ve insanların siyasal sistemle ilgili basit bir meraktan ileri düzey katılımına kadar sergilediği davranışlar olarak tanımlanmaktadır (Dursunoğlu, 2018: 289). Bu davranış aynı zamanda bireyin siyasal sistem içinde var olması anlamına gelmektedir (Schoultz, 2015: 343).

Siyasal tercih, her şeyden önce bir süreçtir. Birey tercihte bulunmadan önce siyasal alanla ilgili belli düzeyde bilgi edinmektedir. Bu bilgi edinme sürecinin öncesi ise siyasete ilgi düzeyidir. Dolayısıyla siyasal ilgi ve bilgi süreçlerinden geçen birey, bir değerlendirme yapmakta ne nihai olarak kararını sandığa yansıtmaktadır. Ancak seçmen tercihini sadece oy davranışına indirgemek yanlış olacaktır. Çünkü sandığın dışında da seçmenin siyasal alanda tercihleri söz konusu olabilmektedir. Seçmen tercihlerini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler (Dursunoğlu, 2018, IV-V).

- Kişisel Faktörler: Yaş, Cinsiyet, Gelir, Meslek, Eğitim
- Sosyo-Kültürel Faktörler: Yerleşim Yeri, Din, Aile, Sosyal Çevre ve Çıkar Grupları, Geçmişe Yönelik Oy Verme
- Siyasal Faktörler: Parti, Lider, Aday, İdeoloji
- İletişim Faktörleri: Yüzyüze İletişim, Seçim Kampanyaları, Kitle İletişim Araçları, Sosyal Medya, Kamuoyu Araştırmaları
- Psikolojik Faktörler
- Ekonomik Faktörler
- Gündem Faktörü

Bu çalışmada, yaş faktörünün seçmen tercihleri üzerine etkisi incelenmiştir.

**1. Yaş ve Seçmen Davranışı**

Bireyin, çocukluğundan yaşlılığına kadar elde ettiği bilgi, duygu ve düşünceler ile bunların değişik dönemlerdeki değişimi yaş faktörü ile seçmen davranışı arasında ilişki kurulmasını sağlamaktadır (Sitembölükbaşı, 2001:75). Birey, gençlikten olgunlaşma dönemine geçtikten sonra kişiliğinde bir ılımlaşmanın olduğu kabul edilmektedir. Bernard Shaw tarafından dile getirilen "Eğer yirmi yaşında komünist değilseniz, kalbiniz yok demektir; kırk yaşına geldiğinizde halen komünist iseniz aklınız yok demektir." ifadesi kuşağa göre siyasal davranış farklılığını ortaya koyan bir örnektir. Kuşaklar arasındaki bu tutum farklılığının en önemli nedeni enerji düzeyidir. Gençliğin enerjisinin ileriki yaşlarda kaybolmasıyla birey, köklü değişikliklerden kaçınmaktadır. Ayrıca yıllar boyu elde edilen birikimlerin kaybedilmesi korkusu da yaşlıların tutucu bir anlayışa sahip olmasını sağlamaktadır (Kışlalı, 1992: 114). Bu durum, genç yaşlarda bireyin değişim ve yenilikten yana olacağını, bu yönde siyasal davranışta bulunacağını; orta ve ileri yaşlarda ise istikrardan yana tavır koyacağını işaret etmektedir. Ancak bu konuda topyekun bir genelleme yapmak, yenilik veya değişime verilecek olan anlam ve siyasal davranışı belirleyen diğer faktörlerin de söz konusu olması nedeniyle mümkün değildir. Siyasal davranışta, yaş faktörünü etkileyen

başka unsurlar da söz konusudur. Örneğin ekonomik krizin olduğu bir toplumsal zeminde yukarıda bahsedildiği gibi dönemler veya kuşaklara göre belirlenen bir yaş faktörünün kabul edilebilirliği tartışmaya açıktır. Çünkü böyle bir durumda orta ve ileri yaştaki seçmeninde yenilikten veya değişimden yana tavır koyacağı çok güçlü bir ihtimaldir. Benzer şekilde güçlü bir ideolojiye sahip seçmen, yaş durumu ne olursa olsun çoğunlukla aynı yönde siyasal tercihte bulunacaktır. Ancak bütün bu örnekler yaş faktörünün seçmen tercihleri başlığı altında ele alınması gerekliliğini ortadan kaldırmamaktadır. Bireylerin siyasete yönelik düşünce ve davranışlarının, yaş dönemlerinden nasıl etkilendiğini anlayabilmek için öncelikle iki farklı durumu birbirinden ayırmak gerekmektedir. Bunlardan ilki, bireylerin gelişme dönemine özgü duygusal, bilişsel ve davranışsal özellikleridir. İkinci olarak da her kuşağın, kendi dönemindeki toplumsal olayları, kitle iletişim araçlarından etkilenmeleri, farklı yaşamsal deneyimlerle şekillenen benzerlikleri veya farklılıklarıdır. Bu ikisinin birbirine karıştırılmaması gerekmektedir. Örneğin birçok araştırmada elde edilen verilere göre insanlar yaşlandıkça muhafazakârlaşmaktadır. Burada elde edilen sonuç, dindarlaşma, statüko taraftarlığı veya sahip olunan değerlerin pekişmesi şeklinde üç farklı anlama gelebilir. Dolayısıyla yaşlıların gençlere göre daha dindar olduğu şeklindeki bir bulgu, kuşak farklılıkları veya yaşlılığın ruhsal veya psikolojik özellikleri ile ilgili olabilir. Eğer yaşlı kuşak, daha dindar bir toplumda yetişmişse ve genç kuşak için bu toplumsal yapı daha seküler bir durum arz ediyorsa böyle bir sonucun ortaya çıkması kaçınılmaz olacaktır. Benzer şekilde yaşlıların ölümü düşünerek dine yönelmeleri veya evlenip yuva kuran bireylerin çocuklarını dış dünyadaki tehlikelere karşı dini değerlerle yetiştirmesi bu çerçevede değerlendirilmelidir. Ancak muhafazakârlık, değişim karşıtı veya statüko taraftarlığı olarak yorumlanırsa bu durumu yaşlılığın karakteristik özelliği olarak değerlendirmekten ziyade yaş faktörünün etkisi şeklinde açıklamak gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında birçok araştırmada yaşlıların gençlere göre daha muhafazakâr oldukları sonucuna ulaşılmıştır Sahip olunan görüşlerin pekiştirilmesi şeklinde yorumlandığında ise muhafazakârlığın yaşlılık ile birlikte arttığı birçok araştırmada ortaya konulmuştur. Bu tarz bir muhafazakârlığın şartlara göre veya ülkeye göre pek de değişmediği söylenebilir. Hemen hemen her toplumda yaşlıların, gençlere göre daha az görüş değiştirdiği görülmektedir. Ayrıca gençlikten yaşlılığa doğru bireyin otoriter eğilimlerinin güçlenmesi de yine görüşlerin pekiştirilmesi olarak değerlendirilmektedir (Sitembölükbaşı, 2001: 76-80).

## 2. Saha Araştırması

### 2.1.Konu, Amaç ve Yöntem

Çalışma, siyasal davranış üzerine bir karşılaştırma: Bayburt Örneği" adlı doktora tezinden elde edilen veriler ışığında hazırlanmıştır. Araştırmanın konusu Bayburt ilinde yaşayan seçmenlerin siyasal tercihlerinin yaş faktörüne göre incelenmesidir. Çalışmanın amacı, bu ilde yaşayan seçmenler üzerinden yaş ve siyasal tercih arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Çalışmanın yöntemi yargısal örnekleme metodudur. Kapalı uçlu ve yazılı nitelikteki anketler ile 458 kişi üzerinden bir alan araştırması yapılmış ve yaş faktörü ile ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

### 2.2.Araştırmanın Hipotezleri

H1:Yaş ile Seçmen davranışları arasında bir ilişki vardır

H2:Yaş ile bireyin siyasal katılma düzeyi arasında bir ilişki vardır
H3:Yaş ile parti tercihleri arasında bir ilişki vardır.

**Tablo:1 Yaş Dağılımı**

| | | |
|---|---|---|
| 18-29 Yaş | 187 | %40,8 |
| 30-49 Yaş | 181 | %39,5 |
| 50-64 Yaş | 55 | %12 |
| 65 Yaş ve Üzeri | 35 | %7,6 |
| Toplam | 458 | %100 |

Tablo 1'e göre yaş değişkeni göz önüne alındığında, Bayburt'taki katılımcıların %40,8'i 18-29 yaş arası, %39,5'i 30-49 yaş arası, %12'si 50-64 yaş arası ve %7,6'sı 65 yaş ve üzerindedir.

**Tablo2: Yaş ve Siyasal Parti Tercihi**

| BAYBURT | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AK Parti | | CHP | | MHP | | SP | | Diğer | | Oy Kullanmam | | Toplam | |
| | Kişi | % | kişi | % | kişi | % | Kişi | % | kişi | % | Kişi | % | kişi | % |
| **18-29** | 125 | 66,8 | 8 | 4,2 | 43 | 22,9 | 5 | 2,6 | 3 | 1,6 | 3 | 1,6 | 187 | 40,8 |
| **30-49** | 130 | 71,8 | 2 | 1,1 | 32 | 17,6 | 4 | 2,2 | 6 | 3,3 | 7 | 3,8 | 181 | 39,5 |
| **50-64** | 37 | 67,2 | 3 | 5,4 | 10 | 18,1 | 1 | 1,8 | 2 | 3,6 | 2 | 3,6 | 55 | 12 |
| **65 ve +** | 24 | 68,5 | 0 | 0 | 9 | 25,7 | 1 | 2,8 | 1 | 2,8 | 0 | 0 | 35 | 7,6 |
| Toplam | 316 | 68,9 | 13 | 2,8 | 94 | 20,5 | 11 | 2,4 | 12 | 2,6 | 12 | 2,6 | **458** | **100** |

**Tablo3: Genel Tercih ve Yaş Tercihi Karşılaştırması**

| Önümüzdeki Pazar Seçim Olsa | Bayburt (Genel) % | | |
|---|---|---|---|
| | AK Parti:70,8 | CHP:2,9 | MHP:21 |
| **18-29** | %68 | %4 | %23 |
| **30-49** | %75 | %1 | %18 |
| **50-64** | %70 | %5 | %19 |
| **65 ve +** | %68 | %0 | %26 |

Tablo 2'de görüldüğü gibi Bayburt'taki katılımcılardan 18-29 yaş aralığında olanların %66,8'i olası bir seçimde AK Parti'yi tercih edeceklerini belirtmişlerdir. Bu katılımcılar arasında MHP'yi tercih edeceğini ifade edenlerin oranı %22,9, CHP'yi tercih edecek olanların oranı ise %4,2'dir. 30-49 yaş aralığında olanların ise AK Parti'yi tercih oranı %71,8'dir. Bu kişilerden MHP'yi tercih edecek olanların oranı %17,6, CHP'yi tercih oranı ise %1,1'dir. 50-64 yaş aralığında olanların %67,2 oranında AK Parti'yi, %18,1 oranında MHP'yi, %5,4 oranında CHP'yi tercih edecekleri görülmektedir. 65 yaş ve üzeri katılımcılara bakıldığında

ise Bayburt için AK Parti'nin %68,5, MHP'nin, %25,7 oy oranını yakaladığı dikkat çekmektedir.

Tabloya detaylı bakıldığında Bayburt için, AK Parti'nin 30-49 yaş aralığını oluşturan orta yaş grubu başta olmak üzere, her yaş grubundan büyük destek gördüğü ön plana çıkmaktadır. CHP'nin %2-3 düzeyinde destek gördüğü Bayburt'ta 18-29 ve 50-64 yaş aralıklarında bu oranın üzerine çıkıldığı görülmektedir. MHP'nin ise kendi içinde değerlendirildiğinde Bayburt için 18-29 ve 65 yaş ve üzeri katılımcılar arasında daha fazla desteklendiği söylenebilir. Öncelikle karşılaştırmalı olarak bakıldığında, farklı sonuçlar veren yaş grubu ve seçmen tercihi ilişkisinin bölgelerin kendi içinde değerlendirilmesiyle daha anlaşılabilir bir hale geleceği açıktır. Bayburt'a bakıldığında, ideolojilerle yeni tanışan, dönemin verdiği enerji ile değişim taraftarı olan gençlerin siyasal açıdan bu düşüncelerini karşılayabilecek olan MHP ve CHP'yi, bu partilerin oy oranlarının üzerinde tercih ettiği görülmektedir. AK Parti'nin en güçlü olduğu orta yaş grubunun yaş ile birlikte muhafazakârlaşan bir seçmen profilini yansıttığı ve bunun da normal olduğu kabul edilebilir. Ancak 50-64 yaş grubunda ve 65 yaş ve üzerinde MHP ve CHP oylarının yeniden toparlandığı görülmektedir. Bu yaş ilerledikçe insanların statükodan yana tavır koyan muhafazakâr bir kimliğe dönüşeceği varsayımıyla az da olsa ters düşmektedir. Bu tezatlık ise bu yaş grubunda olanların gençliklerinin Türk toplum yapısının ideolojik siyasal mücadelelerini yansıtan dönemlere denk gelmesi ve her iki partinin de yaşla veya başka bir değişkenle değişmesinin zor olduğu güçlü ideolojik dayanaklarının olmasıyla açıklanabilir.

Yaş grubu ile genel sonuçların karşılaştırıldığı Tablo 3'e bakıldığında ise araştırmada %70,8 oy oranını yakalayan AK Parti açısından 30-49 yaş aralığında bu oranın üzerine çıkıldığı diğer yaş gruplarında da bu oranın altında kalındığı görülmektedir. CHP açısından ise 18-29 ve 50-64 yaş aralığında genel oy oranının üzerine çıkıldığı diğer iki yaş grubunda bunun altında kalındığı analiz edilmektedir. Son olarak MHP açısından ise 18-29 ve 65 yaş üzerinde ortalamanın üzerinde bir oran yakaladığı diğer yaş gruplarında ise oranların, genel oranın altında kaldığı belirlenmektedir.

**Tablo 4: Yaş ve Siyasal Parti, Sendika, STK Üyeliği İlişkisi**

| YAŞ | VAR | | YOK | | Toplam |
|---|---|---|---|---|---|
| 18-29 Yaş | 46 | %24,6 | 141 | %74,4 | 187 |
| 30-49 Yaş | 53 | %29,2 | 128 | %79,8 | 181 |
| 50-64 Yaş | 25 | %45,5 | 30 | %54,5 | 55 |
| 65 + | 8 | %22,8 | 27 | %77,2 | 35 |
| Toplam | 132 | | 326 | | **458** |

Tablo 4'e bakıldığında, "herhangi bir siyasal parti, sendika, STK üyeliğiniz var mı?" sorusuna var olarak cevap verenlerin oranı 18-29 yaş aralığında %24,6; 30-49 yaş aralığında %29,2; 50-64 yaş aralığında %45,5 ve 65 yaş üzeri %22,8 şeklindedir. Detaylı bakıldığında bir siyasal katılma örneği olan ilgili üyeliklerin orta yaş grubunda daha fazla olduğu dikkat çekmektedir.

**Tablo5: Yaş ve Oy Tercihinde Etkilenilen Faktör**

| YAŞ | Aile | Arkadaş | Siyasetçi | Medya | Hiç Kimse | Diğer | Toplam |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18-29 | 33 | 3 | 19 | 5 | 126 | 1 | 187 |
| | %17,6 | %1,6 | %10,1 | %2,6 | %67,3 | %0,5 | |
| 30-49 | 57 | 2 | 30 | 3 | 89 | - | 181 |
| | %31,4 | %1,1 | %16 | %1,6 | %49,1 | | |
| 50-64 | 5 | 1 | 12 | 11 | 24 | 2 | 55 |
| | %9 | %1,8 | 21,8 | %20 | %43 | %3,6 | |
| 65 + | 2 | 4 | 25 | 3 | - | 1 | 35 |
| | %5,7 | %11,4 | %71,4 | %8,5 | | %2,8 | |
| Toplam | 97 | 10 | 86 | 22 | 239 | 4 | 458 |

Tablo 5'te yaş ile oy tercihinde etkili olan faktörlerin ilişkisi ele alınmıştır. Tablo'ya göre, 18-29 yaş aralığında en fazla %67,3 ile hiç kimseden etkilenmem cevabı alınmıştır. Daha sonra, %17,6 ile aile, %10,1 ile siyasetçiler gelmektedir. 30-49 yaş aralığında benzer şekilde ilk sırayı %49,1 ile hiç kimseden etkilenmem seçeneği alırken, ikinci olarak %31,4 ile aile faktörü gelmektedir. Yine siyasetçilerden etkilenme %16 ile üçüncü sırada yer almaktadır. 50-64 yaş aralığında bakıldığında ise yine birinci sıra %43 ile hiç kimseden etkilenmem seçeneğidir. İkinci sırada ise bu kez%20 ile medya seçeneği görülmektedir. 65 yaş ve üzeri katılımcılara bakıldığında %71,4 ile siyasetçiler seçeneği ilk sıradadır. Bu seçeneği %11,4 ile arkadaşlar takip etmektedir. Üçüncü sıra ise %8,5 ile medyadır. Genel itibariyle erken yaşlarda aileden etkilenme oranı yüksek iken yaş ilerledikçe medya ve siyasetçilerden etkilenme oranı artmaktadır. Ayrıca hiç kimseden etkilenmem seçeneği yaş ilerledikçe azalmaktadır. Bu da önemli bir veridir.

**Tablo6: Yaş ve Parti Tercih Nedeni Arasındaki İlişki**

| YAŞ | Lider | Aday | İdeoloji | İcraat | Düşüncelerime Uygun | Parti Kadrosu/ Programı | Diğer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18-29 Yaş | %38,1 | %5,2 | %43,6 | %6,4 | %5,1 | %1 | %0,6 |
| 30-49 Yaş | %33,1 | %21,1 | %12,8 | %24 | %7,3 | %0,5 | %1,2 |
| 50-64 Yaş | %38,5 | %11,0 | %18,3 | %32,1 | - | - | %0,1 |
| 65 + | %30,4 | %13,7 | %7,9 | %41,3 | %6,6 | %0,1 | - |

Tablo 6'ya bakıldığında 18-29 yaş aralığındaki katılımcıların parti tercih nedenlerinde ile sırayı %43,6 ile ideoloji, ikinci sırayı %38,1 ile liderin aldığı görülmektedir. 30-49 yaş aralığına bakıldığında ise, parti tercih nedenlerinde liderin %33,1 ile ilk seçenek olarak öne çıktığı, bunu %24 ile icraatın takip ettiği dikkat çekmektedir. %38,5 ile lider seçeneğinin ilk sırayı aldığı 50-64 yaş aralığında ise ikinci sırayı %32 ile icraat seçeneği almaktadır. Son olarak 65 yaş üzerinde %41,3 ile icraat en fazla işaretlenen seçenek olurken, bunu %30,4 ile lider faktörü izlemektedir. Tablodan öne çıkan başlıklar ise genç yaşta ideolojinin önemli bir faktör olduğu ancak yaş ilerledikçe bu etkinin kaybolduğu görülmektedir. İkinci önemli husus yaş ilerledikçe parti icraatlarının oy tercihleri üzerindeki etkisi artmaktadır. Son olarak her yaş grubunda lider faktörünün parti tercihi için çok önemli bir faktör olduğu analiz edilmektedir.

**SONUÇ**

Seçmen, siyasal sitemde iki veya daha fazla aday-parti arasında tercihte bulunan kişidir. Seçmen sadece oy verme davranışı değil, siyasal siteme ilgiden bu sistemde aday olmaya kadar birçok davranış sergilemekte bu da siyasal davranış olarak tanımlanmaktadır. Seçmen siyasal tercihlerinde yaş, cinsiyet, eğitim gibi kişisel faktörler; din, aile, arkadaş çevresi sosyo-kültürel faktörler; aday lider, parti, ideoloji gibi siyasal faktörler; seçim kampanyası, kamuoyu araştırması, yüz yüze iletişim gibi iletişim faktörlerinden etkilenmektedir. Ayrıca, ekonomik faktörler, psikolojik faktörler gündem faktörü bireyin seçmen olarak tercihlerinde etkili olmaktadır.

Çalışmada, Bayburt ilinde yapılan araştırmada yaş faktörünün siyasal tercihler üzerine etkisi ele alınmıştır. Çalışmada yaş-siyasal parti tercihi, yaş-oy tercihlini etkileyen faktörler, yaş-siyasal katılma, ve yaş-parti tercih nedeni konuları ele alınmıştır. Siyasal katılma açısından orta yaş grubunun daha fazla katılım sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Parti tercih nedenlerinde ise erken yaşlarda ideoloji, orta yaşlarda lider, 65 yaş ve üzerinde ise icraat faktörünün öne çıktığı dikkat çekmektedir. Oy tercihlerinde etkilenen faktörler ise erken yaşlarda aileden etkilenen bireyin ileriki yaşlarda siyasetçilerden ve medyadan etkilenme oranı artmaktadır. Benzer şekilde parti tercihlerine bakıldığında ise erken yaşlarda daha ideolojik temelli ve sol çizgideki partileri destekleme oranının ileri ki yaşlarda daha muhafazakar çizgiye dönüştüğü dikkat çekmektedir. Bütün bunlar, yaşın seçmen tercihleri üzerinde etkisi olduğu varsayımını ve araştırmada yer alan hipotezleri desteklemektedir.

**KAYNAKÇA**

Arslan A. (2007), Yerel Seçim Sonuçları Temelinde Türkiye'nin Siyasal Yapısı, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 4(1)

Doğan A. ve Göker G. (2010), Yerel Seçimlerde Seçmen Tercihi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 5(2)

Dursunoğlu İ.(2018), Siyasal Davranış, Ankara: İmaj Yayıncılık

KışlaLI A.T.(1992), Siyaset Bilimi, Ankara: İmge Kitabevi

Schoultz A.A.(2015), Nordic Research on Political Behaviour, Scandinavian Political Studies, 38(4)

Sitembölükbaşı Ş. (2001), Parti Seçmenlerinin Siyasal Yönelimlerine Etki Eden Sosyo-Ekonomik Faktörler, Ankara: Nobel Yayınları

# ELEŞTİREL SÖYLEM ÇÖZÜMLEMESİ ÇERÇEVESİNDE "1 MAYIS EMEK VE DAYANIŞMA BAYRAMI" HABERLERİ ANALİZİ: SÖZCÜ, SABAH, POSTA VE HABERTÜRK GAZETELERİ ÖRNEĞİ

ANALYSİS OF "MAY 1 LABOR AND SOLİDARİTY DAY" NEWS WİTHİN THE FRAMEWORK OF CRİTİCAL DİSCOURSE ANALYSİS: SAMPLE OF THE SÖZCÜ, SABAH, POSTA AND HABERTURK NEWSPAPERS

**Prof. Dr. Metin KASIM**
*Selçuk Üniversitesi, mkasim@selcuk.edu.tr*

**Seher BAYAR**
*Selçuk Üniversitesi, shr.byr14@hotmail.com*

**Şeyda AYDOĞAN**
*Selçuk Üniversitesi, syd.42@hotmail.com*

**ÖZET**

Medyada ideolojilerin yansıtıldığı alanlardan biri de haberdir. Haber, belirli bir ideolojinin yansıtıldığı ve medya sahiplik yapısına uygun olarak söylemlerin servis edildiği bilgi aktarıcı araçtır. Günümüzde haber kavramı belirli aşamalardan geçerek insanlara ulaşmaktadır. Değişim ve dönüşüm içinde servis edilen haberi etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. Medya kurumları arasında iktidara yandaş veya karşıt bir ideoloji sergilenmekte ve ideolojiler haber metninin içeriğinde söylemlere ve kavramlara yansımaktadır. Gazetelerin benimsediği ideolojileriyle haberleri kendi istedikleri çerçeveye oturtmakta ve okuyucuya ideolojilerini benimsetmeye çalışmaktadırlar. İdeolojiyle yoğrulup, söylemlerle servis edilen haberlerin içeriği çalışmada irdelenmektedir.

Bu çalışmada, haber metinlerinde ideoloji-söylem ilişkisine değindikten sonra, Sözcü, Sabah, Posta ve Habertürk gazetelerinin iktidara yönelik yandaş ya da muhalif tutumları araştırılmaktadır. Seçilen gazetelerin 1-2 Mayıs 2018 tarihlerinde yayınlanan "1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı" haberleri internet sayfalarından taranarak ilk sayfadaki haber, örneklem içerisinde değerlendirilmektedir. Gazete yayınlarının ilk sayfaları çalışmaya dâhil edilmiştir. Van Dijk' in makro yapı çözümlemesi eleştirel söylem analizi çerçevesinde seçilen gazetelerde "1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı" haberlerinin yandaş ya da muhalif tutumu göz önüne alınarak sahip olunan ideolojinin haber içeriklerinde söylemsel sunumu incelenmektedir. Elde edilen bilgiler ışığında "Sabah ve Habertürk" gazetelerinin benimsedikleri ideoloji ve söylemler birbiriyle ilişkiliyken "Sözcü ve Posta" gazetelerinin de ideoloji ve söylemleri birbiriyle yakınlık göstermektedir. Aynı haberlerin farklı medya araçlarında farklı olarak ele alınmasına bakılarak gazetelerin benimsediği söylem ve ideoloji açığa çıkmaktadır. Yandaş ya da muhalif tutum sergileyen gazeteler, kendi söylemleriyle haber metinlerini çerçevelemekte, haber başlığıyla, fotoğraflarla ve ardalan bilgileriyle haberi desteklemektedirler. İncelenen haberlerde gazetelerin söylemleri iktidara yakınlık-uzaklık ile ilişkilidir. Gazetelerin tarafsız olmaktan çok yandaş ya da muhalif bir tutum sergilediği de açıkça görülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Medya, Haber, Eleştirel Söylem, İdeoloji

**ABSTRACT**

One of the areas where the ideologies are reflected in the media is news. The news is an informative tool that reflects a particular ideology and serves discourses in accordance with

the media ownership structure. Today, news reaches people through certain stages. There are many factors that affect the news served in change and transformation. Among media institutions, an ideology that is opposed to or opposed to power is exhibited and ideologies are reflected in discourses and concepts in the content of the news. Newspapers, with their ideologies, place the news in the frame they want and try to adopt their ideologies to the reader. The content of the news made with the ideology and served with the discourse is examined in the study.

In this study, after mentioning the ideology-discourse relationship in the news texts, the supporters or opposition attitudes of Sözcü, Sabah, Posta and Habertürk newspapers towards the government are investigated. The first page news of the selected newspapers, which was published on May 1-2, 2018, is scanned on the web pages of the "May 1 Labor and Solidarity Day" news, and is evaluated in the sample. The first page of the newspaper publications were included in the study. Within the framework of Van Dijk's macro Structure Analysis Critical Discourse Analysis, discoursive presentation of the ideology in the "May 1 labor and Solidarity Day" news content of selected newspaper are examined by taking into consideration the advocacy or opposition of their attitude. In the light of the information obtained, the ideology and discourse adopted by the "Sabah and Haberturk" newspapers are related to each other as the ideology and discourse of the "Sözcü and Posta" newspapers are closely related. The discourse and ideology adopted by the newspapers are revealed by considering the same news in different media tools. Newspapers, which have a pro or dissident attitude, frame the news texts with their own rhetoric, support the news with headlines, photographs and background information. The rhetoric of the newspapers in the papers is related to the proximity to power. It is clearly seen that the newspapers are more pro-opposition or opposed than neutral.

**Keywords:** Media, News, Critical Discourse, Ideology

## GİRİŞ

Dilsel pratiklerin kullanılma biçimleri olarak açıklayabileceğimiz söylem kavramı, egemen ideolojinin güç ve iktidar ilişkilerini var etme ve düzenleme uygulamalarında başat bir öneme sahiptir. Medya çalışmaları alanında da ideoloji kavramı yerini söylem kavramına bırakarak yeni bağlamında ele alınmaya başlanmıştır. Haber metinlerini bir söylem olarak ele almak eleştirel haber araştırmaları için haber söylemi analizlerini temel bir yöntem olarak kabul edilmesini zorunlu hale getirmiştir. Dilbilimin yöntemleri ve kavramlarını kullanarak gelişen eleştirel söylem çözümlemesi, haber söylemi analizlerinde toplumsal yapı analizi yapmayı mümkün kılmıştır (Karaduman, 2017: 33).

İdeoloji ve söylem arasındaki ilişki, her zaman ideolojiden söyleme uzanan tek yönlü bir ilişki değildir. Söylemin de ideolojinin sürdürülmesini sağlayan, bireysel ve toplumsal bilişsel şemaları-farkına varılarak ya da varılmadan etkileyen önemli bir gücü bulunmaktadır. Bu nedenle, toplumsal-kültürel, toplumsal-psikolojik ve toplumsal-politik süreçler açısından söylemin hangi amaçlar doğrultusunda ve nasıl yapılandırıldığı önem kazanmaktadır. Bu nedenle, söylem hem zihni temsil eden hem de zihni yönlendiren bir güç olarak ortaya çıkmaktadır. Diğer bir deyişle ideoloji, dili de kontrol altında tutan bir güç olarak işlev kazanmaktadır (Büyükkantarcıoğlu, 2012: 166). Kitle iletişim araçlarının sahiplik yapısı göz önüne alındığında, haberlerin dili de bu bağlamda önem kazanmaktadır.

Basının söylemleri, kendi ekonomik ve kurumsal konumu ile ve özellikle farklı gazetelerin özel durumları ile ilişkilidir. Bu noktada basının çeşitli kültürel ve ekonomik özellikleri bir araya gelerek ona ideolojinin üretimi ve yeniden üretimi konusunda özel bir önem verir. Ekonomik olaylar ve gazetelerinin farklı mal ve hizmet üreten kişi ya da

hizmetlerin olması ideolojilerinin biçimlenmesine ve güçlenmesine yardım eder. (Özer, 2009: 81).

Siyaset ve medya kurumları arasında iktidara yandaş veya karşıt bir ideoloji sergilemenin, haber metninin içeriğinde söylemlere ve kavramlara yansıdığı varsayımından hareketle gerçekleştirilen bu çalışmada, medya sahipliğinin haber üretim sürecinde ve haberin şekillendirilmesinde nasıl bir etkide bulunduğu "haber, eleştirel söylem, medya" arasında kurulan bağlantıyla araştırılmaktadır. "Sözcü ve Sabah, Posta ve Habertürk Gazetesi"nin sahiplik yapısı ve bu sahipliğin söylemi etkilediği varsayımından hareketle "1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı" haberlerinin içeriği konusunda tespitlerde bulunulması amaçlanmaktadır.

## 1. HABER METİNLERİNDE İDEOLOJİ- SÖYLEM İLİŞKİLERİ

İdeolojinin dil, özne, anlam ve söylemle ilişkili maddi bir pratik olarak kavramlaştırılması, somut çözümlemelerin uygulanmasına elveren bir kuramsal zemin sağlamaktadır. Özellikle medya metinlerine yönetilen ilginin ve çözümleme uygulamalarının artmasında, metin-anlam ilişkisine eğilen çalışmalardan elde edilen sonuçların katkıları yadsınamaz (Dursun, 2001: 58).

Medya kültürün, siyasetin ve sosyal hayatın önemli aktarıcılarıdır, bunların nasıl şekillendiğini ve ifade edildiğini de yansıtır. Medya 'söylemi' hem bir toplum hakkında ortaya koyduğu için hem de toplumun karakterine katkıda bulunduğu için önemlidir. Medya üzerine yapılan dilbilimsel araştırmalar, ideoloji ve iktidar meselelerinin yüzeye en yakın olduğu alanlara odaklanarak bu son endişeyi her zaman vurgulamıştır. Ancak, bu türden tüm soruların önkoşulu, sağlam bir söylem analizidir ve araştırılması gereken konulardandır (Bell, 2007: 58). Medya da ideolojileri en iyi yansıtan birim ise haberdir.

Medya ve diğer pratiklerin karmaşık bir ifadeci bütün olarak algılanan toplum içine yerleştirildiği noktada haber, sosyal oluşumun bir hiyerarşisi içinde sosyal, ekonomik ve politik iktidara sahip olan ve onu kullanan kural koyucu elit değerleri, inançları ve normları desteklemektedir. Etkili bir şekilde inşa edilen ve kural koyucu elit için destek sağlayan haber, aynı zamanda ideolojik yönelimini gizler gözükmektedir (Aktaran: Özer, 2012: 127). Her haber metinin arasına sıkıştırılmış, süzgeçten geçirilmiş ideolojiler bulunmaktadır.

Medya toplumsal gerçekliği yansıtan bir ayna görevi yapmazken, haber de gerçekliğin bir yansıması değildir. Haber, yapılandırılmış bir ürün olarak, belli yapısal özelliklere ve söylemsel yapıya sahiptir. Haber söylemi de, toplumda güç-iktidar sahibi kişi ve kurumlarla kurulan yapılanmış kaynak-muhabir ilişkisi ve üretim süreciyle oluşturulmaktadır (Özer, 2009: 87). Haber kavramı artık birçok unsurdan etkilenmekte ve birçok aşamadan geçmektedir.

Bir haber öyküsü bize kurgulanarak ulaşır, haberde tartışılan eleştirel yaklaşımlara bakıldığında belli bir inşanın farklı açılımları olarak kabul edilebilir. Bunların yanında temelde buluşulan ortak bir nokta vardır. Olaylar biçimlendirilmekte ve belli işlemler sonucu ürüne dönüştürülmektedir (Poyraz, 2002: 28; Orhon, 2004: 7).

Yeni disiplinlerarası söylem çalışmasında güncel gelişmelerin arka planına karşı, şimdi farklı bir yaklaşım alabiliyoruz. Bu yeni yönelimin merkezi, kitle iletişim sürecinin özüne, yani aracılaşmış söylemlerin kendilerine olan perspektifidir. Artık söylemler sadece pratik açıdan analiz edilirken, üretim koşulları ile medya kullanıcılarının özellikleri veya medyanın etkileri de gündeme gelmektedir. Genel olarak medya söylemleri ve özellikle de haber raporları, örneğin, belirli dil kullanımı ya da metin türleri olarak ve belirli türdeki sosyokültürel uygulama olarak dikkate alınmalıdır (Van Dijk, 1988a: 1-2). Bir haber ideolojik olarak medya sahiplerinin söylemlerini ve kavramlarını içerir. Bu noktada çalışmada ön plana

çıkarılmak istenen ideoloji ve söylemle yoğrulan haberin, iktidara yönelik tutumunun habere etkisini açığa çıkarmaktır.

## 2. "SÖZCÜ-POSTA" VE "SABAH-HABERTÜRK" GAZETELERİNİN İKTİDARA YÖNELİK TUTUMLARI

Günlük gazeteleri okumanın insanların çoğu için, yazılı söylemleri elde etmenin en belirgin ve en önemli yolu olması ve yine çoğunluk için televizyondan sonra dünyada neler olup bittiğini anlamanın ikinci en iyi aracı olması gazetelerin söylemlerine dikkat çekici bir ideolojik önem yükler (Aktaran: Özer, 2009: 81). Okuyucu, haberde iktidar sahiplerinin ideolojilerini yansıttığı söylemleri ise çoğu zaman sorgulamayabilir.

Basın ve siyasal yapı arasındaki ilişki sadece doğrudan karışımın varlığı ya da yokluğu üzerine temellendirilemez, nasıl ki basın ve ekonomik yapı arasındaki ilişki sadece bir mülkiyet sorununa indirgenemezse. Güç/iktidar sahiplerini, amaçlı iradi karışımlarının varlığını sorgulayan araççı bakış açısından kurtulduğumuzda, habercilik olgusunun tüm doğrudan karışımların, kasıtlı, iradi etkilemelerin ötesinde, kendine özgü şekilde yapılanmış bir süreç olduğunu görürüz (İnal, 1994: 137).

İdeoloji, siyasal iktidara her zaman topluma müdahale hakkını ve imkânını sunan güçlü bir meşruiyet aracıdır. Fakat ideolojilerin bir üst düzenleyici güç olarak devletin belirleyici alanı içerisinde olmasından dolayı devletin kendine ve eylemlerine meşruiyet kazandırmak için, ideolojiler farklı farklı yorumlara maruz kalmaktadır. Siyasal iktidar, belki de ideolojinin meşruiyet kazandırmadaki bu esnekliğinden dolayı ona bağlı bir görüntü arz etmektedir. Siyasal iktidar kendi meşruiyetinin kriterlerini ideolojiler çerçevesinde belirler (Akıner vd., 2004: 91). Böylece, politikacılar kendi bilgi kaynakları nedeniyle politik güçleri ve profesörleri nedeniyle kamusal söylemlere erişebilirler. Eğer iktidar, bir grubun (diğer üyelerin) diğerlerinin kontrolü ile tanımlanırsa, bu türden siyasal, akademik ya da kurumsal güç biçimleri, söylem üretim araçlarına ve dolayısıyla halkın aklının yönetime özel erişim sağlarlarsa, etkili olurlar (Van Dijk, 2008: 14). Medya kullanıcıları ise farklı söylemlerle kendilerine sunulan ideolojiler arasında köprü görevi görmektedir.

Medya çalışmaları açısından söylem kavramı, gösterge olmadan ideoloji olmaz ve nerede gösterge varsa orada ideoloji vardır mantığına bürünür. Medya metinlerinin (ve tabii ki haberlerin) toplumsal iktidarın kurulmasındaki rolünü sergilemekte çıkış noktaları sağlamaktadır (Dursun, 2001: 46; Aktaran: Elbirlik ve Karabulut, 2015: 35).

Söylemi kontrol edenler, dolaylı olarak insanların zihnini kontrol edebilirler. İnsanların eylemleri zihinleri (bilgi, tutum, ideolojiler, normlar, değerler) tarafından kontrol edildiği için, zihin kontrolü de dolaylı eylemlerin kontrolü anlamına gelir. Bu tür kontrollü eylemler tekrarlayıcı olabilir, böylece güçlü söylem, dolaylı olarak iktidardakilerin çıkarları için olabilecek diğer söylemleri etkileyebilir. Bununla iktidarın söylem yoluyla yeniden üretiminin temel sürecini açıklanmaktadır (Van Dijk, 2008: 9).

"Sözcü-Posta" ve "Sabah-Habertürk Gazetesi"nin iktidara yönelik tutumlarına baktığımızda iki farklı söylem yapısı ortaya çıkmaktadır. Siyasal iktidara destek verip, ideolojilerini yansıtan medya yani "Sabah-Habertürk Gazetesi" örneklemi, diğer tarafta ise siyasal iktidarın karşısında yer alıp, söylemleriyle eleştiren medya bu da "Sözcü-Posta Gazetesi" olarak örneklendirilebilir. Yandaş medya, ideolojilerini iktidarın söylemlerini çerçevelerken, muhalif partilerine ve iktidar karşıtlarına sert bir tavır takınır, karşıt medya ise siyasal iktidara yönelik katı söylemlerle ideolojilerini yansıtmaktadır.

## 3. VAN DİJK'İN MAKRO YAPI ÇÖZÜMLEMESİ

### 3.1 Yöntem

Haberler insan hayatının önemli bir yerini kapsamaktadır. Herhangi bir yerde olan olay, medyanın etkisiyle kelebek etkisiyle tüm dünyayı etkileyebilecek güce sahiptir. İnsanların çoğunun gündemi takip etme ve olaylardan haberdar olma isteği, haberler söyleminin analizinin gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. İnsanlar takip ettikleri gazetelerin söylem ve ideolojileriyle karşı karşıya kalmaktadır.

Bir dil kullanımı biçimi olarak, medya metinleri, kelimelerin, sözcük gruplarının, cümlelerin dilsel yapılarını da gösterir. Olağan fonolojik (veya nadiren, grafiksel), morfolojik, sözdizimsel ve semantik açıklamalar bu yapılar için uygun olabilir. Bu seviyelerde varyasyonlar ve türe özgü yapılar da haber söyleminin stilini tanımlar. Aynı şekilde sözdizimsel yapılar, altta yatan ideolojik pozisyonları da ifade edebilir, örneğin, elit veya güçlü grupların olumsuz eylemlerini tasfiye etmek için, pasif yapıları kullanarak ve tipik konu konumlarından gelen ajanları silerek, gizli görüşlerin veya ideolojilerin yüzeye çıkabileceği söylem sözcüklerin seçkin bir yönüdür (Van Dijk, 1988b: 177). Haber metinleri arasına yerleşmiş ideolojik söylemler gazetelerin benimsedikleri görüşü yansıtmaktadır.

Van Dijk'ın önerdiği eleştirel söylem çözümlemesi modelinde üretildiği toplumun, politik, ekonomik, kültürel ve toplumsal dinamikleriyle birlikte bir bağlam içerisinde incelenmesi gereken haber söyleminde, güç ve iktidar ilişkilerinin, toplumsal eşitsizliklerin, söylemsel yapı ve stratejilerle nasıl inşa edildiğini analiz etme çabası yatmaktadır. Her ne kadar dilbilimciler açısından eleştiri alan noktaları olsa da, eleştirel haber araştırmaları için Van Dijk'ın yaptığı çalışmalar haber söylemi incelemeleri için toplumsal yapı anlamlandırmasında öncü ve çoklu perspektifler sunmaktadır (Karaduman, 2017: 33).

Söylem çözümlemesinde hem yazılı metinler, hem de konuşmaların gerçeğine en yakın şekilde yazımı (transkripsiyonu) yapılmış sözlü ürünler kullanılır. Bunlara ek olarak resimler, işaretler gibi soyut ileti olabilecek malzemeler de söylem çözümlemesinde kullanılır. Kısaca söylemek gerekirse söylem üretmede kullanılan her türlü görsel, sözlü, yazılı ve işaretler söylem çözümlemesinde kullanılır (Gür, 2013: 189). Bu çalışmada eleştirel haber analizi kapsamında Van Dijk'in makro yapı çözümlemesi çerçevesinde, Sözcü, Sabah, Posta ve Habertürk Gazetelerinin yayınladığı 1 Mayıs 2018 ve 2 mayıs 2018 "Emek ve Dayanışma Bayramı" haberleri alınmıştır. Gazetelerin ilk sayfaları kullanılacak olup, analizi yapılan haberlerin tam metnine erişilememiştir.

### 3.2 Van Dijk Modeline Göre Eleştirel Söylem Analizi Örneği

Van Dijk'ın eleştirel söylem analizi çerçevesinde çalışmada, Ömer Özer (2011: 85) 'in makro yapı bağlamında haber metinlerine yönelik sınıflandırması kullanılmıştır.

#### 3.2.1 Sözcü Gazetesi Makro Yapı Çözümleme 1:

Haberde iktidara yönelik tutuma ilişkin çalışmada Sözcü Gazetesi 1 Mayıs 2018 tarihinde yayınlanan 1.sayfadaki "İşçi Bayramı" haberi ele alınmıştır. Haberde işçi hakları ve sendikasızlık konusunda eleştiriler getirilmektedir.

### 3.2.1.1 Tematik Yapı

Van Dijk' a göre haber anlatıları makro önermelerden oluşmaktadır. Bunlar çoğunlukla temalardır ve bir söylem birden fazla temadan oluşabilir, temalar ise söylem içinde yapılandırılmıştır. Bunlar da üç aşamalıdır ve söz konusu unsurlar aracılığıyla söylem içinde enformasyon eksiltimine gidilir, haberin özü ya da ana fikri verilir ve böylece özetleme yapılır (Özer, 2009: 94):

- *Enformasyon Eksiltimi: Başlıkta yer, dönem, zaman gibi enformasyonlara yer verilmemesi.*
- *Genelleştirme: Örneğin, köpek, kedi, muhabbet kuşu, kanarya, horoz vs. hayvanların tümünün evcil hayvanlar olarak genelleştirilmesi.*
- *Kurgulama: Bu genelleştirmeye benzemektedir. Ancak, isimlerden çok fiillere, kişiler ya da şeylerden çok eyleme yöneliktir. Bir şemsiye terim altında bir dizi eylemi özetler.*

Çözümlemesi yapılan habere birinci sayfa yer verilmektedir. Detayı ise 5-6. Sayfalarda verilmektedir. Birinci sayfada, başlık, dört fotoğraf, spot ve haberin açıklaması yer almaktadır.

**a. Başlık/lar:** 1 Mayıs İşçi Bayramı Kutlu Olsun Ama…

Enformasyon eksiltimine başlıkta yer verilmiştir. Çünkü başlıkta yer, zaman, olay gibi verilere yer verilmemiştir. Başlığa bakılarak haberin içeriği anlaşılamasa da başlıktan haber içeriğinde eleştiriye yer verileceği sezilmektedir. Haberin başlığında genel bir ifade kullanılmakta ve spotlarda ise özele inip detay verilmektedir. Başlık haberin içeriği hakkında tam bilgi vermese de olumsuz yönlerine değinileceğinin ipuçlarını vermektedir.

**b. Haber Girişi**

- **Spot/lar:** Ne Sendika Kaldı / Ne Can Kaldı / Ne Para Kaldı

Ne Sendika Kaldı: "*1980 darbesinde 40 milyon nüfuslu olan Türkiye' de 4 milyon sendikalı işçi vardı. 81 milyona ulaştığımız 2018' de 1.7 milyon sendikalı işçi vardı.*"

Ne Can Kaldı: *"Madenciler için "Güzel Öldüler" benzetmesi yapılan AKP iktidarında toplam 20 bin 447 işçi, önlenebilir sebeplere rağmen hayatını kaybetti."*

Ne Para Kaldı: *"İşçide cep delik cepken delik!..OECD ülkeleri arasında en fazla çalışılan ülke Türkiye. Buna rağmen yüzde 54'ü ay sonunu getiremiyor."*

Spotlara ve haber giriş paragraflarına bakıldığında iktidara gönderme içeren başlıklar yer almaktadır. "Sendika işçileri", "madenciler", "Türkiye'deki sendikalı işçiler" gibi genellemeler kullanmaktadır. Spotlar haberin içeriği hakkında detaylar vermektedir. Gazetenin bu haberinden bile iktidar karşıtı görüş benimsediği açıktır. Spotlar ve başlıklar haberin içeriği hakkında ipuçları vermektedir.

**c. Fotoğraf**

Haberin ilk sayfasında toplamda dört adet fotoğraf bulunmaktadır. Diğer sayfalarına ulaşılamadığından ilk sayfadaki fotoğraflar değerlendirilecektir. İlk fotoğraf, haber başlığının yanında eski 1 Mayıs görüntüsünün verildiği küçük bir kare yer almaktadır. İkinci bir fotoğraf ise *"Ne Sendika Kaldı"* spotu altında "Ekmeğimizden Elinizi Çekin Grev Hakkımız Yasaklanamaz" pankartlı bir topluluğun fotoğrafı yer almaktadır. Bu fotoğrafta ise gazete kendi ideolojisi çerçevesinde anlam üretmeye çalışmaktadır. Üçüncü fotoğrafta *"Ne Can Kaldı"* spotunun yanında bir maden işçisinin eli yer almaktadır. Haber girişinde, rakamsal verilere yer verilerek, iktidar döneminde 20 bin 447 işçinin önlenebilir sebeplere rağmen hayatını kaybettiğini belirterek, "önlenebilir sebepler" demesi hükümetin işçileri göz ardı ettiğinden söz eder. Haberin girişinde AKP hükümetine gönderme yapılırken, fotoğrafla haber içeriği görsel olarak desteklenmeye çalışılmaktadır. *"Ne Para Kaldı"* spotunun altında yer alan dördüncü fotoğrafta ise cepleri boş olan bir adamın fotosu yer almaktadır. Haber spotlarıyla, haber fotoğrafları ilk sayfada birbirini tamamlamaktadır.

Spotlar ve fotoğraflar arasında anlamlı bir bağ kurulmaktadır. İktidara yönelik bir eleştiri yapılmakta ve genellemeler kullanılmaktadır. Spot/başlıklardan, gazetenin muhalif bir tarafta olduğu anlaşılmaktadır. Haberin içeriği okunmadan bile başlıklardan haberin içeriği anlaşılmaktadır.

**3.2.1.2 Şematik Yapı**

**a. Durum**

- **Ana Olayın Sunumu**

Haber metninde ana olay haberin spotunda ve haberin girişinden itibaren verilmektedir. Haberin ana olayı sendikasızlaştırma, işçi kazaları ve işçi ücretleridir. Genelleştirmelerle tüm işçilere yönelik bir haber metni hazırlanmıştır.

- **Sonuçlar**

Haberin detayına tam olarak ulaşılamadığından elimizdeki verilerle genel bir sonuca varılmaktadır. Haberin ilk sayfada yer alan detaylarında, Türkiye' de işçi olmanın zorluklarından bahsedilmektedir. İşçilerin 1 Mayıs' da meydanlarda haklarını arayacakları yani bu bayramın işçilerin haklarını arama bayramı olduğu vurgulanmaktadır.

- **Ardalan Bilgisi- Bağlam Bilgisi**

Haber işçi hakları üzerine kurulmuştur. Haberde ardalan bilgisi olarak CHP'nin hazırladığı bir rapora yer verilmektedir: "2002-2017 yılları arasında en az 20 bin 447 işçi, önlenebilir sebeplere rağmen yaşamını yitirdi." CHP' nin yani muhalefet bir partinin hazırladığı bir rapora yer verilmesi gazetenin kimin ideolojisine yakın olduğunu da göstermektedir.

**b. Yorum**

- **Haber Kaynakları Ve Olay Taraflarının Olaya Getirdikleri Yorumlar**

Haberi gazete muhabiri hazırlamaktadır. Haberin yayınladığı ilk sayfada işçi röportajları bulunmamaktadır. Sadece CHP'nin raporuna yer verilmektedir. Avrupa ve OECD ülkeleriyle karşılaştırmalar yer almakta ve Türkiye' nin onların şartlarına göre durumu sergilenmektedir.

**3.2.2 Sabah Gazetesi Makro Yapı Çözümleme 2:**

Haberde iktidara yönelik eleştirel söylem analizine ilişkin çalışmada Sabah Gazetesi' nde 1 Mayıs 2018' de haber bulunmamaktadır. Sadece " 1 Mayıs Emek ve Danışma Bayramı Kutlu Olsun" yazısı yer almaktadır. Bu yüzden 2 Mayıs 2018 İşçi Bayramı haberi ele alınacaktır. Haberin tamamına ulaşılamamış olup, gazetenin birinci sayfasındaki haber değerlendirilecektir.

1 MAYIS ŞÖLENİ

1 Mayıs Emek ve Dayanışma Günü tüm yurtta şenlik havasında kutlandı. İstanbul'daki kutlamaların adresi Maltepe Sahili oldu. Güneşli havada çocuklarıyla alanı dolduran işçiler, halaylar çekip şarkılar söyledi. Sendika temsilcileri ise Kazancı Yokuşu'na karanfil bıraktı. 15'TE

BAKAN ALBAYRAK: ÇALIŞANLARIN EMEĞİ BİZLER İÇİN KUTSALDIR 15

Çözümlemesi yapılan habere birinci sayfada yer verilmektedir. Haberin detayı ise 15. Sayfadadır. Haberde iki fotoğraf yer almaktadır.

**3.2.2.1 Tematik Yapı**

**a. Başlık/lar:** 1 MAYIS ŞÖLENİ

Haber başlığında enformasyon eksiltimi ve genellemeye başlıkta yer verilmektedir. Yer, zaman, mekân gibi unsurlar başlıkta yer almamakta ve genel bir ifade kullanılmaktadır.

**b. Haber Girişi**

• **Spot/lar:** Spot yoksa haberin ilk paragrafı da alınabilmektedir.

**1 MAYIS ŞÖLENİ** "*1 Mayıs Emek ve Dayanışma Günü tüm yurtta şenlik havasında kutlandı. İstanbul' daki kutlamaların adresi Maltepe Sahili oldu. Güneşli havada çocuklarıyla alanı dolduran işçiler, halaylar çekip şarkılar söyledi. Sendika temsilcileri ise Kazancı Yokuşu' na karanfil bıraktı*." Haber başlığı haberin içeriği hakkında ipucu vermektedir. Haberin içeriğinde ise "tüm yurt, sendika temsilcileri, işçiler" gibi kavramlarla genelleştirmeler kullanılmaktadır. Haberin genelinde işçi bayramı hakkında olumlu göndermeler yer almaktadır ve işçi bayramının şölen gibi geçtiğinden söz edilmektedir.

**c. Fotoğraf**

Haberin ilk sayfasında toplamda iki adet fotoğraf bulunmaktadır. Haberin detayına ulaşılamadığından ilk sayfadaki fotoğraflar değerlendirilecektir. İlk fotoğraf, Maltepe Sahili' ne kutlamalar için gelen topluluğun fotoğrafıdır. İkinci bir fotoğraf ise elinde davulla ritim

tutan bir kadının fotoğrafı yer almaktadır. Gazeteler kendi ideolojisi çerçevesinde anlam üretmeye çalışmaktadır. Fotoğrafla haber içeriği görsel olarak desteklenmeye çalışılmaktadır.

Haberin başlığı ile fotoğraflar arasında anlamlı bir bağ kurulmaktadır. Genellemeler bu haberde de bulunmaktadır. Sabah Gazetesi "1 Mayıs Emek ve Dayanışma" gününün kutlamalarla, coşkuyla geçtiği izlenimi yaratmaktadır.

#### 3.2.2.2 Şematik Yapı

**a. Durum**

**• Ana Olayın Sunumu**

Haberde ana olayın sunumu başlıktan itibaren verilmektedir. Haberin ana olayı işçi bayramı kutlamalarıdır. Tüm işçilerin, tüm yurtta şenliklerle işçi bayramlarını kutladığını belirten bir haber metni hazırlanmıştır.

**• Sonuçlar**

Haberin detayına tam olarak ulaşılamadığından elimizdeki verilerle genel bir sonuca varılmaktadır. Haberin ilk sayfada yer alan detaylarında, 1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı kutlamaları hakkında bilgi verilmekte ve sendika temsilcilerinin Kazancı Yokuşu' na karanfil bırakmasından bahsedilmektedir.

**• Ardalan Bilgisi- Bağlam Bilgisi**

Haber işçi bayramı kutlamaları üzerine kurulmuştur. Haberde ardalan bilgisi olarak Bakan Albayrak' ın açıklamasına yer verilmektedir: "Çalışanların Emeği Bizler İçin Kutsaldır" sözü işçi haklarının korunduğu bilgisi verilmektedir. Haberin en alt kısmında bakanın bir cümlesinin yer alması ve işçi bayramı coşkusu dile getirilmesi gazetenin iktidara yakın bir ideolojik çerçeve çizdiğinin göstergesidir.

**b. Yorum**

**• Haber Kaynakları ve Olay taraflarının olaya getirdikleri yorumlar**

Haberi gazete muhabiri hazırlamaktadır. Haberde sadece bakanın sözlerine ver verilmektedir. Haberin detayına ulaşılamadığından eldeki tek veri bakanın açıklamasıdır.

### 3.2.3 Posta Gazetesi Makro Yapı Çözümleme 3:

Haberde iktidara yönelik eleştirel söylem analizine ilişkin çalışmada Posta Gazetesi' nde 1 Mayıs 2018' de haber bulunmamaktadır. 2 Mayıs 2018' de çözümlemesi yapılan habere bütün içerik olarak 13, çözümlenen bölüm olarak birinci sayfada yer verilmektedir.

POLİS TAKSİM'DE KUŞ UÇURDU

1 Mayıs İşçi ve Emekçi Bayramı tüm yurtta coşkuyla kutlandı. İstanbul Maltepe'deki mitinge binlerce kişi katıldı. Maltepe, Beşiktaş, Şişli ve Taksim'de 86 kişi gözaltına alındı. Taksim'e çıkan tüm yollar kapatıldığı için bomboş kalan alanda sadece polisler ve güvercinler vardı. ■ 13'te

Taksim'de polisler yem verdikleri güvercinleri uçurdu.

#### 3.2.3.1 Tematik Yapı

**a. Başlık/lar:** 'Polis Taksimde Kuş Uçurdu'

Bu başlıkta haberin içeriği anlaşılmamaktadır. Başlıkta zaman bilgisi verilmemiş ama yer bilgisi verilmiştir. Tam olmasa da bir kısmında enformasyon eksiltimine gidilmiştir. Polis olarak kullanılan kelime, devleti temsil eden bir memur olarak genelleştirme örneğidir. Yurtta kutlamanın nerelerde olduğu belirtilmediğinden yine bir genelleştirme vardır. Normalde 'kuş uçurmamak' deyimi bir şey yapılmasına izin vermemek anlamında kullanılırken burada biraz daha yön değiştirerek kullanılmıştır. Anlam olarak ise yine 'kuş uçurmama' tabirine destek olunmuştur. Çünkü haberin yapılma sebebi alanın polisler tarafından tenhalaştırılmasıdır. Aynı zamanda mekânda kuşların olması ve polislerin onlara yem vermesi gerçek bir durumu da özetlemektedir.

**b. Haber Girişi**

• **Spot/lar:** *"1 Mayıs İşçi ve Emekçi Bayramı tüm yurtta coşkuyla kutlandı. İstanbul Maltepe'deki mitinge binlerce kişi katıldı. Maltepe, Beşiktaş, Şişli ve Taksim'de 86 kişi gözaltına alındı. Taksime çıkan tüm yollar kapatıldığı için bomboş kalan yolda sadece polisler ve güvercinler vardı"*

Burada bilgilerin tam olarak 13'ncü sayfada verilmesinden dolayı detaylı bilgi verilemese de polis ve işçi kelimelerinde genellemeye varıldığı söylenebilir. İnsanların tepki vermesinden dolayı ya da herhangi bir kışkırtma eyleminden yola çıkılarak 86 kişi gözaltına alınmış olmalıdır. Polislerin yaptığı bu engel koyma durumu, yurtta coşkuyla kutlanan bayramın aksini ifade edecek şekilde kullanılmıştır. Yolların kapatılması eyleminin devamında kullanılan cümlenin dizilişinde haberin önemini 'için' üzerinde toplayarak polisler sorumlu tutulmuştur. Haberin önem derecesine bakılırsa, en başa kutlamayı almasının, okuru eğlendirecek bir nedeni olmalı gibi görünse de sonunda yaptığı eleştiri ile önem derecesi biraz olsun değişmektedir. Tüm yurtta kutlanılan ve bomboş kalan sokakların anlamsızlığına vurgu yapılan cümlede, 86 kişinin gözaltına alınması, 'sadece polisler ve güvercinler vardı' sözü ile yadırganmaktadır. Böylece, tek taraf desteklenip karşıt görüş söndürülmeye çalışılmaktadır. Haber kaynağı olarak ise, gazete muhabiri kullanılmıştır.

**c. Fotoğraf**

Haberin retorik incelemesinde kullanılan fotoğrafa bakıldığında, altbaşlıkta yer alan 'Taksim'de polisler yem verdikleri güvercinleri uçurdu' sözüne destek olma, inandırıcılığı artırma gibi amaçlar dâhilinde güldürü unsurlarını kullanma tercih edilmiştir.

**3.2.3.2 Şematik Yapı**

**a. Durum**

• **Ana Olayın Sunumu**

Haberde spotun tamamına bakılarak yorum yapılırsa, tüm yurdun kutladığı bayramdan Taksim yoksun kalmıştır. Bu yoksunluktan polisler sorumlu tutulmuştur. Haberin ana olayları, gözaltına alınan kişi sayısı, kapatılan Taksim yolu ve güvercinlerle baş başa kalan polislerdir. Yurdun genelinde coşkuyla kutlanan günde, Taksim yollarının güvercinlerle yalnız kalması eleştirilmiştir.

• **Sonuçlar**

Haberin tam metnine erişilemediğinden, haberde "1 Mayıs İşçi ve Dayanışma Bayramı"nın Taksim'de sessiz sakin geçtiğinden bahsedilmekte ve polislerle bu durum görselleştirilmeye çalışılmaktadır.

• **Ardalan Bilgisi- Bağlam Bilgisi**

Bu kapsamda, taksime giden yolların kapatıldığından bahsedilmiş fakat neden kapatıldığından bahsedilmemiştir. Aynı zamanda 86 kişinin gözaltına alındığı söylense de neden alındığı belirtilmemiştir. Burada bulunması gereken ardalan bilgisinden yoksunluk vardır. Haberin içeriğine ulaşılmadığı için spotun kısıtlı bölümü sunmasının doğurduğu sonuçlara burada rastlanmaktadır.

**b. Yorum**

• **Haber Kaynakları Ve Olay Taraflarının Olaya Getirdikleri Yorumlar**

Haberin tamamına erişim sağlanamadığından haber kaynakları ve olay taraflarının yorumları ilk sayfada yer almamaktadır.

### 3.2.4 Habertürk Gazetesi Makro Yapı Çözümleme 4:

Haberde iktidara yönelik tutumu eleştirel söylem analizine göre ele alan çalışmada Habertürk Gazetesi 2 Mayıs 2018'de "1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı"nı Türkülerle 1 Mayıs başlığıyla ele almaktadır.

**3.2.4.1 Tematik Yapı**

**a. Başlık/lar:** 'TÜRKÜLERLE 1 MAYIS'

Başlıkta zaman bilgisi varken, yer bilgisine ulaşılamadığından enformasyon eksiltimine gidildiği söylenebilir. Türkülerle sözü ile belirli bir müzik türü kategorileştirilerek genelleştirmeye varılmıştır. Türkülerle kutlanılan günün eğlenceli geçtiği dile getirilmiştir.

**b. Haber Girişi**

Haber iki kısımdan meydana gelmektedir. Yukarıda 'Polis kuş uçurdu' bölümünde Taksim'deki polislerin güvenlik dolayısıyla orada bulundukları, aşağıda ise Maltepe'de ve Gündoğdu' da usulünce yapılan eğlenceli kutlamaya izin verildiği ima edilmektedir. Posta gazetesinin kullandığı tabiri burada da görürüz fakat bu daha küçük puntolarla "*1 Mayıs'a kapalı Taksim Meydanı'ndaki görevli polisler kuşlarla eğlendi. Emekçiler Maltepe'de bayramı kutladı*" biçimindedir. Bir spot özelliği taşıyan bu sözde Taksim'in kapalı olması eleştirilmektedir, ancak önceliğin bu değil, ülkenin diğer yerlerinde kutlamaların olduğunun da farkına varılması olduğu aşağıdaki büyük fotoğrafla verilen haberden anlaşılmaktadır.

• **Spot/lar:** *"1 Mayıs İstanbul'da Maltepe'de kutlandı; DİSK Korosu türküler seslendirdi, Enternasyonal Marşı söylendi. Çembere alınan Taksim'e yürümek isteyen 86 kişi gözaltına alındı. Turistler ellerinde bavullarla zor anlar yaşadı. Ankara'da Anadolu Meydanı, İzmir'de Gündoğdu emekçilerin türkü ve halaylarıyla şenlendi. Hatay'da TÜRK-İŞ öncülüğündeki etkinlikte Zeytin Dalı Harekatı' nda şehit düşen 3 işçi de fotoğraflarıyla anıldı"*

Spotta gözaltına alınan işçilerin 'Taksim'e yürümek isteyen' ler olduğu belirtilir. Burada gözaltına alınmanın nedeni diğer gazeteden farklı olarak sunulmaktadır. Tam bilgiye ulaşmak için okuyucu 14'ncü sayfaya yönlendirilir. İşçiler, Türk-İş başlığı, DİSK Korosu ve turist kelimesi spotta genelleştirmelerin kanıtıdır. Spotun başında bayramın kutlandığı yerin Maltepe olduğunun altı çizilirken, Taksim'de gözaltına alınan 86 kişinin durumu ikinci plana atılmıştır. En başa önemli bilgilerin alınması kuralı da bunun kanıtıdır. Turistlerin zor anlar yaşadığı her ne kadar belirtilse de üzerinde durulmadan eğlence bölümü yeniden devam etmiştir. Sanki karşı medyaya 'siz bunu çok önemseseniz de bizim için bu önemli' der gibi davranılmıştır. Her etkinlik farklı yerde yapıldığı için İstanbul'dakini eleştirmek fazla olmamıştır.

**c. Fotoğraf**

Haberde, Taksim, Maltepe ve Gündoğdu olmak üzere üç yerden fotoğraf kullanılmıştır. İlkine en az yer ayrılmış ve polislerin Taksim'de güvercinlerle kalması desteklenmiştir. İkincisinde heyecanlı topluluk 'olumsuzluğun aksi de oldu'yu desteklemek amacıyla yerleştirilmiştir. Üçüncüsünde ise şahsi mutluluk verilerek insanların coşkusu yinelenmiştir. Fotoğraflar diğer gazetenin verdiği haberle de karşılaştırmalı olarak incelenebilmektedir. Zeytin Dalı operasyonunda şehit düşen işçilerin fotoğraflarla anılması da diğer gazete haberinde bulunmayan ek bilgi niteliğinde vatanseverliğin göstereni olarak kullanılmıştır.

**3.2.4.2 Şematik Yapı**

**a. Durum**

• **Ana Olayın Sunumu**

Haber girişine bakıldığında ana olay işçilerin diğer yerlerde bayramı coşkuyla kutladığıdır. Haberden çıkarılacak sonuç, düzgünce bir kutlamanın mümkün olduğu ve Taksim'deki engel durumundan 86 kişinin sorumlu olduğudur. Ancak Taksim'in kapatılması desteklenmese de üzerinde durulmayarak ana olay yapılmamıştır. Bu gazete için eğlenceli kutlama bölümü daha önemlidir.

• **Sonuçlar**

Haberde yer alan detaylarda işçi bayramın türkülerle kutlandığı vurgusu ön plandadır. Gözaltıların olduğu da söylenmektedir Coşkuyu üretenler devlet güçleridir. Onlar sayesinde halk bir araya gelmiş eğlenebilmiştir. Yani işçiler kargaşa çıkarmadıkça polis engel olmamaktadır. O halde Taksim'deki engel koymanın sebebi kargaşa olabilir ama haberin çerçevesi emekçilerin bayramının şenlik içinde geçtiği teması üzerinedir.

• **Ardalan Bilgisi - Bağlam Bilgisi**

Taksim'e giden yolun neden kapatıldığından bu gazetede de bahsedilmemiştir. Diğerinden farklı olarak 86 kişinin gözaltına alınma sebebi belirtilmiştir. Olayların sonucu haber niteliğinin belirlenmesinde etkilidir. Dolayısıyla vatanseverlik işareti olarak gösterilen şehitleri anma olayı haberin içeriğini, görüşünü etkilemiştir.

**b. Yorum**

• **Haber Kaynakları Ve Olay Taraflarının Olaya Getirdikleri Yorumlar**

Haber kaynağı olarak gazete muhabiri kullanılmıştır. Gazetede işçilerden yana bir tutum sergilenmeye çalışılsa da aslında polisin koyduğu engel meşrulaştırılmaya çalışılmıştır. Bir yandan engel desteklenmemiş, diğer yandan üzerinde durulmayarak önemi azaltılmıştır.

**SONUÇ**

Haber ve haberleşme kavramı insanlığın varolduğu günden bu yana değişim ve dönüşüme uğramıştır. Günümüzde haberler belli bir kurumun veya kişinin ideolojisini yansıtmakta ve çerçevesini ona göre şekillendirmektedir. Haberler, ideolojik olarak genellikle iktidara yakın olanlar ya da muhalif olanların söylemleriyle servis edilmektedir. Haberler, gazetelerin ve diğer kitle iletişim araçlarının sahiplik yapısına göre biçimlenmektedir.

Her kurum toplumu kendi ideolojik şemsiyesi altında toplamak ister. Bunu yapabilmek için en iyi yol kitle iletişim araçlarını kullanmaktır. Bir haber kanalını veya gazeteyi takip eden birey, ister istemez o kurumun söylemine ve ideolojisine kendini yakın hisseder. Çalışmada bu varsayımdan yola çıkarak seçilen dört gazetenin "1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı" haberleri ele alınmıştır. İktidara yönelik tutuma göre seçilen "Sabah-Habertürk" ve "Sözcü-Posta Gazeteleri" nin haberleri analiz edilmiştir.

Sözcü ve Posta Gazetesi, siyasal iktidara karşıt bir gazetedir. Gerek köşe yazarları, gerek haber söylemleri bu varsayımı doğrulamaktadır. Sözcü Gazetesi "1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı" haber analizinde genellikle işçilerin sorunlarına değinmekte ve sendikasızlaştırma, iş kazaları, ücret farklarına değinip hükümete haber içeriğinde gönderme yapmaktadır. CHP'nin hazırladığı bir rapor haberde yer alırken, iktidarın lehine ait bir içeriğe haberde yer verilmemektedir. Posta Gazetesi' nde ise haberin odak noktası Taksim'de kutlamaya izin verilmemesidir. Taksim'de sessiz sakin geçirilen 1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı'nda, polislerin kuşlara yem verme görüntüsü başlık ile desteklenmektedir.

Sabah ve Habertürk Gazetesi ise siyasal iktidara yakın ideoloji sergilemektedir. Sabah Gazetesi haber içeriğinde işçi bayramının kutlamalarla, coşkuyla geçtiği belirtilmekte ve işçiye yönelik sorunlardan bahsedilmemektedir. Bakanın sözlerine yer veren Sabah Gazetesi, haberi çalışanların emeğinin kendileri için kutsal olduğu görüşünde haberi çerçevelemektedir. Habertürk Gazetesi'nde de işçi bayramının türkülerle ve çoşku içinde geçtiği vurgulanmaktadır. Zeytin Dalı operasyonunda şehit düşen işçilerin fotoğraflarla anılması da diğer gazete haberinde bulunmayan ek bilgi niteliğinde vatanseverliğin göstereni olarak kullanılmıştır. Habertürk Gazetesi'nde de "Polisler Kuş Uçurdu" başlığı yer almakta ama polislerin güvercinlerle taksimde emekçi bayramını kutladığı ön plana çıkarılmaktadır.

1 Mayıs 2018' de Sözcü Gazetesi "1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı" haberini yayınlarken, Sabah, Habertürk ve Posta Gazetesi 2 Mayıs 2018'de "Emek ve Dayanışma Bayramı" haberini yayınlamıştır. Haberlerde ideolojik yapının söyleme yansıdığı açıkça bellidir. Haberlerde kullanılan açıklamalarda kendi ideolojisine yakın kişilerin sözleri yer almaktadır. Sözcü Gazetesi bir yandan CHP' nin raporuna yer verirken, AKP'nin maden işçileri için " güzel öldüler" ifadesine yer vererek eleştirmektedir. Sabah Gazetesi ise Bakan Albayrak' ın sözlerine yer vermektedir.

Gazetelerin kendi görüşünü benimsedikleri partilerin söylemlerine yer vermesi ve kullanması savundukları ideolojiyi pekiştirmektedir. Gazetelerin söylemleri belli başlı kavramlarla insanlara aktarılmaktadır. Çalışmada yer verilen Sözcü ve Posta Gazetesi, "Emek ve Dayanışma Bayramı" için olumsuz ifadelere yer vererek iktidarı işçi haklarından yana olmadıklarını ve işçilerin taksimde bayramı kutlamasına engel olduklarını belirterek eleştirirken, Sabah ve Habertürk Gazetesi bayram havasında geçtiği ifadesini kullanmaktadır.

Van Dijk' in makro yapı çözümlemesi eleştirel söylem analizi çerçevesinde seçilen gazetelerde "1 Mayıs Emek ve Dayanışma Bayramı" haberlerinin yandaş ya da muhalif tutumu göz önüne alınarak sahip olunan ideolojinin haber içeriklerinde söylemsel sunumu incelenmektedir. Elde edilen bilgiler ışığında "Sabah ve Habertürk" gazetelerinin benimsedikleri ideoloji ve söylemler birbiriyle ilişkiliyken "Sözcü ve Posta" gazetelerinin de ideoloji ve söylemleri birbiriyle yakınlık göstermektedir. Aynı haberlerin farklı medya araçlarında farklı olarak ele alınmasına bakılarak gazetelerin benimsediği söylem ve ideoloji açığa çıkmaktadır. Yandaş ya da muhalif tutum sergileyen gazeteler, kendi söylemleriyle haber metinlerini çerçevelemekte, haber başlığıyla, fotoğraflarla ve ardalan bilgileriyle haberi desteklemektedirler. İncelenen haberlerde gazetelerin söylemleri iktidara yakınlık-uzaklık ile ilişkilidir. Siyasal iktidara yakın veya karşıt bir ideolojiye sahip olmanın haberin içeriğini etkilediği ve haber metninin içinde kullanılan söylemlere yansıdığı çalışmada açıkça görülmektedir. Gazetelerin tarafsız olmaktan çok yandaş ya da muhalif bir tutum sergilediği de açıkça görülmektedir.

**KAYNAKÇA**

Akıner, N.,Akbulutgiller, B. ve Erkan, G. (2014). Dershane Tartışması: AK Parti İktidarı ve Gülen Hareketi Arasındaki Uyuşmazlığa Dair Haber Söylem, Sosyal Bilimler Dergisi. 16(2), 87-113.

Bell, Allen (2007). *The Discourse Structure of News Stories,* Teun A. Van Dıjk, Library of Congress Control Number: 2006936728, 58-89.

Büyükkantarcıoğlu, S. Nalan (2012). Söylem İncelemelerinde Eleştirel Dilbilimsel Boyut: Eleştirel Söylem Çözümlemesi ve Ötesi, Haberi Eleştirmek, Ed: Ömer Özer, Konya: Literatürk Yayınevi.

Dursun, Ç. (2001). *TV Haberlerinde İdeoloji.* Ankara: İmge Kitapevi.

Elbirlik, T ve Karabulut, F. (2015). Söylem Kuramları: Bir Sınıflandırma Çalışması. Dil Araştırmaları. Güz 2015/17, 31-50.

Gür, T. (2013). Post-Modern Bir Araştırma Yöntemi Olarak Söylem Çözümlemesi. ZfWT Vol. 5, No. 1, 185-202.

Habertürk Gazetesi (2 Mayıs 2018). https://www.gzt.com/gazeteler/haberturk-gazetesi-02-05-18 Erişim Tarihi: 22.09.2018.

İnal, A. (1994). Haber Metinlerine Eleştirel Bir Bakış: Temel Sorunlar ve Örnek Çalışmalar, A.Ü. İletişim Fakültesi. 135-163.

Karaduman, S.(2017). Eleştirel Söylem Çözümlemesinin Eleştirel Haber Araştırmalarına Katkısı ve Sunduğu Perspektif. Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi. 4(2),31-46.

Orhon, E. Nezih (2004). *Değişim Değeri Açısından Televizyon Haberi*. T.C.Anadolu Üniversitesi Yayınları: No: 1537, İletişim Bilimleri Fakültesi Yayınları; No:53, Eskişehir.

Özer, Ö. (2009). *Eleştirel Haber Çözümlemeleri.* T.C Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1901. İletişim Bilimleri Fakültesi Yayınları No.71, Eskişehir.

Özer, Ö. (2011). *Haber Söylem İdeoloji.* Konya: Literatürk Yayınevi.

Özer, Ö. (2012). Haberin İdeolojik Duruşu: Eğitim- Sen Eyleminin Türk Basınında Temsili. *Haberi Eleştirmek.* Editör: Ömer Özer, Konya: Literatürk Yayınevi. 121-160.

Posta Gazetesi (2 Mayıs 2018). https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/gunun-gazete-mansetleri-2-mayis-2018,zkiPCp2tEku3UTjs-3tfiA/uOkqpVQclEamjls_vJqkjg Erişim Tarihi: 22.09.2018.

Poyraz, B. (2002). *Haber ve Haber Programlarında İdeoloji ve Gerçeklik*. Ankara: Ütopya Yayınevi.

Sabah Gazetesi (2 Mayıs 2018). https://www.tarihtebugun.org/gazete_arsivleri/2-mayis-2018/sabah_gazetesi.html Erişim Tarihi: 22.09.2018.

Sözcü Gazetesi (1 Mayıs 2018). http://www.internethaber.com/gazete-mansetleri-1-mayis-2018-hurriyet-sozcu-posta-foto-galerisi-1867763.html. Erişim Tarihi: 22.09.2018.

Teun A. Van Dıjk (1988a). *News Analysıs Case Studıes Of Internatıonal And Natıonal News In The Press,* Lawrence Erlbaum Assocıates, Publıshers 1988 Hillsdale: New Jersey.

Teun A. Van Dıjk (1988b). *News as Discourse,* Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers 365 Broadway Hillsdale, New Jersey.

Teun A. Van Dıjk (2008). *Discourse and Power.* Palgrave Macmillan: New York.

# GRAFİK TASARIM VE SİNEMA BİRLİKTELİĞİNDE FİLM JENERİKLERİ

TITLE SEQUENCES WITHIN THE SYNERGY OF GRAPHIC DESIGN & CINEMA

**Dr. Öğr. Üyesi Rahşan F. AKGÜL**
*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, rahsan.7@hotmail.com*

**ÖZET**

Günümüzde yeni medya kültürü ve dijitalleşme, ekonomi, siyaset, kültür ve günlük hayatı organize eden güçlü bir merkez olmuştur. Bu anlamda sinema salonlarına seyirci çekmek, finansal açıdan kazanç elde etmek ve çağın teknolojisinin olanaklarından fazlasıyla yararlanmış filmler ortaya koymak sinema için kaçınılmaz bir hal almıştır. Geleneksel yöntemler kullanıldığında oldukça zahmetli bir üretim sürecini gerektiren film jenerikleri, sinema ve grafik tasarımın birlikteliği ile dijitalleşmenin verdiği imkanları da kullanarak zaman içinde değişim geçirmiş ve çeşitlenmiştir. Disiplinlerarası ortaklıkların sıradanlaştığı günümüzde sinema ve grafik tasarım birlikteliğinin bir ürünü olarak film jenerikleri, filmin kendisi kadar önemlidir. Görsel tasarım öğeleri, ses ve tipografinin tasarlanmış bir organizasyonu olarak film jenerikleri, izleyiciyi filmin kendi dünyasına hazırlar.

Bu görsel iletişim alanının görevi; eserin ismini ve onun üzerinde söz sahibi olanları, filmin başında ya da sonunda izleyiciye sunmaktır. İlk jenerik örneklerinde bu temel işlev, görsel tasarımdan bağımsız, düz, sade metinsel bilginin kartlara yazılmış hali olarak izleyiciye sunulmaktaydı. Fakat 1950'li yılların sonlarında Hollywood filmlerinin salt hakimiyetinin kırılması ile bağımsız yapımcı ve yönetmenlerin farklı olanı yakalama adına yaptıkları girişimler, film jeneriklerinde değişimlere yol açmıştır. Günümüzde bu görsel iletişim alanı, grafik tasarımın yardımı ile pratikteki işlevinin ötesine geçerek, zengin bir gösteri alanı olan sinemanın bütünleyici ve ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Araştırmada, jenerik tasarımları üzerine teorisyenlerce yapılmış tanımlamalar ve araştırmalar aracılığıyla bu görsel alanın tasarım tarihi ve alanda ürün vermiş grafik tasarımcıların çalışmaları üzerinden film jeneriklerinin işlevsel özellikleri incelenecektir.

Türkçe ve İngilizce literatürün taranması ile gerçekleştirilecek bu araştırmada amaç, 1950'lerden sonra hızlı bir değişim gösteren film jeneriklerinin, filmin temasını izleyiciye sunma yolunda, gelişen teknoloji yardımıyla grafik tasarımdan ne derece yararlandığını araştırmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Grafik Tasarım, Film Jenerikleri, Sinema

**ABSTRACT**

Today, new media culture and digitalization has become a powerful center, organizing the economy, politics, culture and the daily life. In this context, it has become inevitable for cinema industry to release movies by making use of the technology of our time as far as possible, thus attracting the audience to the movie theaters and making a profit in financial terms. Requiring an exhaustive process with the traditional methods, the title sequences have undergone a change and diversification in time by utilization of the digitalization opportunities within the synergy of cinema and graphic design. In today's world, where the

interdisciplinary partnerships have become a common thing, the title sequences – as a product of the synergy between cinema and graphic design – are as important as the movie, itself. As an organization designed with the visual design elements, audio and typography, the title sequences prepare the audience for the movie.

The duty of this visual communication area is to present the name of the work, along with those being a part of the same, in the beginning and end credits sections. In the first title sequence examples, it was presented to the audience as a plain, simple textual information written down on cards, independent from the graphic design. But by the end of 1950s, the initiatives of independent producers and directors for reaching that, which is unique, following the absolute dominance of Hollywood movies being lessened, have led to changes in the title sequences. Today, the visual communication area has become an integrative and indispensable part of the cinema, as a visual feast, beyond its function in practice with the help of graphic design.

In the study, the design history of this visual area, along with the functional characteristics of title sequences based on the works of graphic designers producing in this area, will be analyzed with the help of definitions and researches carried out by theorists on title sequence designs.

The objective of this research, which will be carried out by literature review both in Turkish and English, is to examine the level the title sequences, experiencing a rapid change after 1950s, benefited from graphic design with the help of developing technology, for presenting the theme of the movie to the audience.

**Key words:** Graphic Design, Title Sequences, Cinema

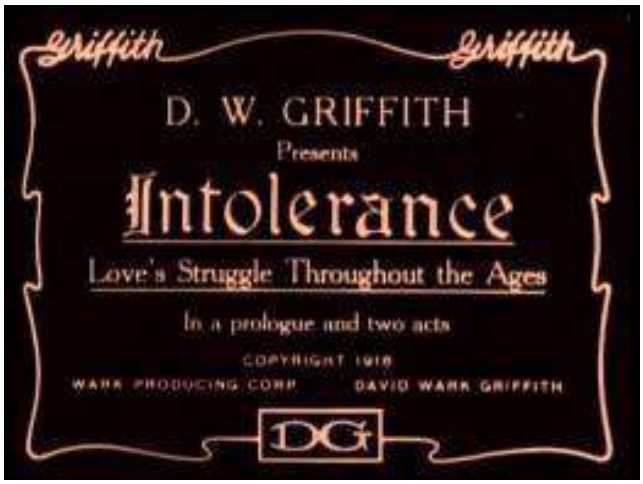
**Giriş**

Film jenerikleri işlevsel anlamına paralel olarak filmin görünmeyen yüzü olan kamera arkasını temsilen, izlenen filmlerin kim tarafından çekildiği, oyuncu kadrosunun kimler olduğu gibi genel bilgilendirmeleri izleyiciye sunan bölümdür. Başlangıçta bilgilendirme amacı taşıyan bu alan zamanla teknoloji ve medya kültürlerindeki değişim ve gelişime paralel olarak kendini her dönemde yenileyen sinema ve grafik tasarım gibi iki alanın ortak birlikteliğinin ürünü olarak jenerik tasarımı kavramını ortaya çıkarmıştır.

Film jenerikleri, geçmişin sessiz sinema filmlerinde oyuncuların diyaloglarını seyirciye anlatma ya da en yalın hali ile filmin yapımında rol oynayan kişilerin isimlerini duyurma görevi üstlenirken, günümüzde filmden ayrı olarak tasarlanan ve izleyiciyi filmin kurgusal dünyasına hazırlayan bir formata ulaşırken zaman içerisinde pek çok farklı görev üstlenmiştir. Günümüzde ulaştığı biçim göz önüne alınırsa, beyaz yazı karakterlerinin siyah fon üzerinde düzenlendiği tipografi anlayışı ile metinsel anlamda sadece belli bir hiyerarşik düzen içinde oyuncu, film ve filmin sahibinin ismini aktaran eski jenerikler, klasik bir film jeneriği tasarımı olarak görülebilir.

Stanitzek'e göre: *Jenerik, bir filmin ya da televizyon programının başrol oyuncularının ve anahtar yapım ekibinin isimlerinin, kavramsal görseller ve müzikten yararlanarak sunulma yöntemidir. Genellikle izlenecek eserin türüne ve tonuna uyumlu yazılarla başlar. Gerçek çekim, animasyon, müzik, fotoğraf ve-veya grafiklerden* oluşmaktadır. (Gül, 2016, s.1) Filme yönelik birtakım önbilgileri izleyiciye sezdirerek, belirli

biçimsel bir tasarım anlayışının izlerini taşıyan film jenerikleri günümüzde çağın kimliğine uygun olarak izleyicinin beklentisini arttırmak amacıyla kurgulanmaktadır. Önem hiyerarşisine göre oyuncu isimlerini sıralamanın yanında, görsel birtakım yönlendirmeler aracılığıyla izleyiciye filmde oyuncunun canlandırdığı karakteri betimleyen özellikleri de sunmaktadır. Film stüdyolarının logoları özel bir biçim ya da tarzı temsil etmek için jeneriklerde tasarlanabildiği gibi yönetmen ve senarist künyeleri belirli bir tema üzerinden ya da yönetmenin kendine özgü görsel anlatım dilini yansıtacak biçimde de kurgulanabilir. Özetle film jenerikleri günümüzde evrimleştiği tasarımsal yapısı ile sadece metine dayalı bir kurgudan çok daha fazlasıdır. (Acar, 2015, s. 13-14)



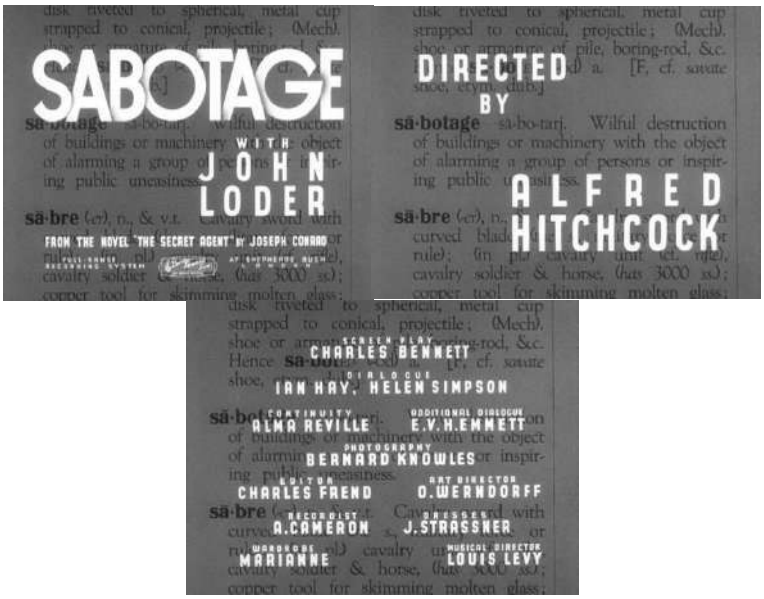

Resim 1. D. W. Griffith's Intolerance filminden bir yazı kartı örneği.
Kaynak: https://www.counter-currents.com/2013/06/d-w-griffiths-intolerance-1916/

Sinemanın ilk dönem jenerik örnekleri olan yazı kartları, film ismini ve ekipte yer alan kişilerin bilgisini izleyiciye ileten hareketsiz kartlardır. Filmin başında gösterilen bu bilgi kartları, 1990 ve 1955 yılları arasında sessiz filmlerde genellikle stüdyoların aracılığıyla sanatçılar tarafından tasarlanmıştır. Siyah ve beyazın tipografik kurgusu ile oluşturulmuş metin içerikli yazı kartları, aynı zamanda çizgiler, şekiller ve ufak çizimler, süslemeleri de içermektedir. Sinemanın ilk dönemlerinde filmlerin başında jeneriklerin kullanılması fikri, prodüksiyon şirketleri telif hakları ve kopyalamayı engellemek amacıyla şirket isimlerini içeren yazı kartlarına duydukları ihtiyaç nedeniyle tasarlanmıştır. İlk örneklerinde sadece prodüksiyon şirketlerinin isimlerinin yazılı olduğu bu kartlara zamanla filmde rol alan sanatçıların isimleri de eklenmiştir. Başlarda fotoğrafi çekilen ve anlamsal bir kurgusu olmayan bu hareketsiz kartlar, zamanla filmin hikayesi ile özdeşleşen, izleyicinin filmin senaryosunu daha iyi anlaması için belirli kurgularla sahne aralarına eklemlenen diyalog kartlarına dönüşmüştür. Sessiz sinema dönemlerinde filme giriş niteliğinden çok bir tür bilgi etiketi gibi kullanılan yazı kartları, ilerleyen süreçte ihtiyaca yönelik olarak daha sık kullanılmaya başlanmış, zamanla içeriğine filmin ismini ve yapımcısını tanıtan ilave bilgileri de dahil etmiştir. Bu bilgiler çoğunlukla elle çizilmiş süslemelerle çerçevelenmiştir. Yönetmen D. W. Griffith tarafından tasarlanmış bazı yazı kartları bu anlamda dönemin özellikli film jeneriklerini yansıtmaktadır. (Resim 1) (Akdoğan, 2018, s. 24)

Sessiz sinema döneminden tek akılda kalan isim J. Stuart Blackton olmakla birlikte o dönemki çoğu filmin jenerikleri yapan kişilerin ismi jenerikte geçmemektedir. Sesli sinema döneminde jenerikler düz siyah üzerine beyaz yazılar olmaktan çok öteye gidememişse de filmin logosu ve tüm yazıların tipografik kurallara uygun olması açısından Lotte Reiniger, Oskar Fischinger gibi grafik tasarımcılara yaptırılması bilinci oturmaya başlamıştır. (Gül, 2016, s.2)

1930'larda film jenerikleri sadece birer yazı kartı olmaktan çıkıp, filmin hikayesine anlambilimsel açıdan gönderme yaparak görsel ürünün tamamında bütüncül bir ilişkinin kurulmasını sağlamıştır. Filmin senaryosuna göre farklı tipografik tasarım kurgularından, hareketli kitap sayfalarına ya da suya yazılan yazıların silinmesiyle gösterilen oyuncu isimlerine kadar farklı biçimlerde ve işlevlerde film jenerikleri üretilmiştir. (Acar, 2015, s. 13) 1950'lere kadar devam eden bu süreçte film jenerikleri hikâyeye dayalı bir anlatım dili kazanarak filmle bir bütünlük kazanmış, eski hareketsiz formlarını terk ederek izleyiciyi az sonra izleyecekleri filme hazırlama görevi üstlenmeye başlamıştır.

Sesin filme eklenmesinin önemli katkısı ile renk tekniklerindeki gelişim büyük bütçeli prodüksiyonların çoğalmasını sağlamıştır. Bu bağlamda 1930 ve 1955 yılları arası kelimenin tam anlamıyla Hollywood stüdyolarının üretimlerinin parladığı bir dönem olmuştur. Renk tekniklerinde gerçekleşen değişime paralel olarak, yeni tasarım denemelerinin de ortaya çıktığı bu dönem, kendi tarzını yaratırcasına tipografik tasarımlar için belirlenmiş yazı karakterlerinin yine tasarımcı tarafından belirlenmiş tasarım yöntemleriyle kullanılmasını sağlamıştır. Müzik, arka plan ve tipografik tasarımların birlikteliği bir anlamda kendi özel Hollywood tarzını yaratmıştır. (Akdoğan, 2018, s. 27)



Resim 2. Sabotage (1936) filmi açılış jeneriği,
Kaynak: http://annyas.com/screenshots/updates/sabotage-1936-alfred-hitchcock/

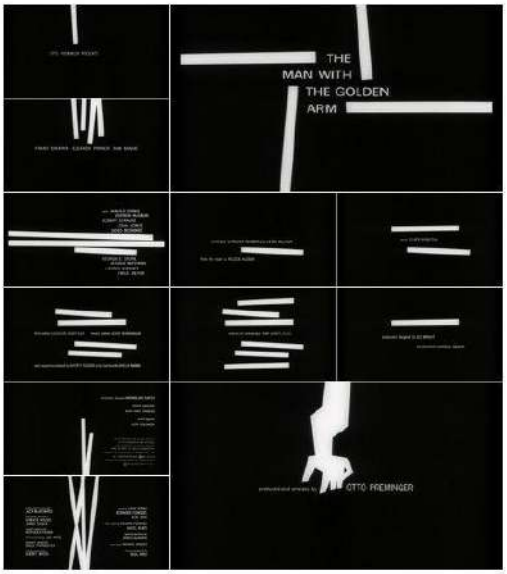
*1936 yılında gösterime giren ve yönetmenliğini Alfred Hitchcock'un yaptığı Sabotage filminin jeneriğinde ise Sabotage kelimesinin geçtiği ve tanımının yapıldığı bir sözlük sayfası üzerinde ekip ve film ismi tematik olarak, harfler birbirinin üzerine hafif temasta bulunacak*

*şekilde gölgeli olarak kullanılmıştır.* (Resim 2) (Akdoğan, 2018, s. 27) Filmin kendisinin ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmesiyle film jenerikleri anlamsal bağ kurduğu senaryo ile eşdeğer bir atmosferi ve sahne kurgusunu açılışta izleyiciye sunarak ilgi çekmeyi hedeflemektedir. Bu açıdan bakıldığında hareketsiz arka plan kurguları uzun bir süre sinema için yenilik olmuşsa da teknolojik gelişime bağlı olarak film jenerikleri asıl ivmesini tasarımcı Saul Bass'ın sinemanın grafik tasarımla doğrudan ve anlamlı buluşmasının göstergesi olan tasarım ürünleri ile kazanmıştır. 1950'lerde Hollywood imzalı filmlerin popülerliğinin sönmeye başlamasını Otto Preminger ve Alfred Hitchcock gibi Amerikalı bağımsız yapımcılar ve yönetmenler bir fırsat olarak görmüşlerdir. Bu yolla ifade biçimlerindeki farklılıkları ortaya koyabilmek için, dönemin filmlerinde olmayan görsel özellikler taşıyan ürünlerin altına imzalarına atmışlardır. (Twemlow, 2006, s. 90) 1954 yapımı *Carmen Jones*, söz konusu görsel imzanın belirgin farklılığını gözler önüne seren filmlerden biridir. Sinemanın hareketli dili ile akılda kalıcı grafik tarzını birleştiren Saul Bass' ın yenilikçi yaklaşımının izlerini taşıyan bu filmin jeneriği, kompozisyon olarak gül figürü ile onun etrafında dolanan alev sembolünün sade birleşiminden oluşmaktadır. (Resim 3) Bu iki imgenin metaforunun çekici birleşimini yalın bir dille bir araya getiren Bass, bilindik birçok kavrama gönderme yapmaktadır.

Resim 3. Carmen Jones film açılış jeneriği. Kaynak: http://floobynooby.blogspot.com/2012/04/saul-bass-1920-1996.html

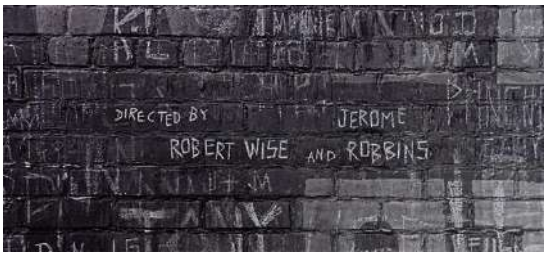
1950'lerin ortalarından 60'ların ortalarına kadar grafik tasarımın sembolik dilini film jeneriklerine taşıyan Bass, filmin anlatısı içinde belirlediği metaforu, sembolik bir dile uyarlayarak birçok yenilikçi jenerikler tasarlamıştır. Bass' a göre *"film jeneriklerini yapmak (filmin) posterini yapmak gibidir: Olayı tek bir kavrama indirgersiniz, tek metafora, anlatılması gereken bir arka plan hikayesine ya da tanıştırılması gereken bir karaktere."* (Noyan, 2006, s. 50) Bununla birlikte görsel iletişim araçlarından biri olan ve temel tasarım ilkelerine bağlı kalarak plastik öğelerin düzenlendiği afişler ile film jenerikleri arasında benzer tasarım uyumunu görmek mümkündür. Bu uyum disiplinler arası iletişimin doğru bir yöntem ile gerçekleştiğine işaret etmektedir. Saul Bass' ın jeneriğini tasarladığı Otto Preminger'in uyuşturucu bağımlılığını konu alan tartışmalı filmi *Altın Kollu Adam* (The Man with the Golden Arm) film jeneriği tarihi içinde bir sembol olmuştur. (Resim 4) Saul Bass bu jeneriği kısa bir animasyon niteliğinde tasarlamış ve siyah zemin üzerinde tasarım öğelerinden

'çizginin' yalın fakat ustaca düzenlemesi ile gerçekleştirmiştir. Son görselde bir eroin bağımlısının stilize edilmiş kolunu temsil eden kes-çıkar etkisi bu yalın figürü ikona dönüştürmüştür. Bu görsel ekranda beş saniyeden daha az süre kalmasına rağmen, izleyici üzerinde yarattığı görsel deneyim etkisi ile kendisinden sonraki film jenerik tasarımlarının biçimini yeniden tanımlamıştır. (Heller & Vienne, 2012, s. 156)




Resim 4. *Altın Kollu Adam* (The Man with the Golden Arm), 1955,
Kaynak: https://tr.pinterest.com/pin/421157002625145372/

Teknik açıdan 1960'lara kadar üretilen film jenerikleri fırça kullanımını gerektirmekteydi. Metinlerin bulunduğu kartlar, fotoğraflanıp sonrasında filme ekleniyordu. Yapımcılar bu uzun ve zor süreçte Ortaçağ sanatındakine benzer açıklama yöntemlerine başvurmaktaydı. Bu yöntemlerden biri olarak Ortaçağ'ın uzun, açıklayıcı kitap başlıklarını ve fermanlarını anımsatan alt yazılar ya da yazılar kullanılmaktaydı. Bu bağlamda belirleyici bir görsel imza olarak tipografik öğelerin kullanım biçimi ve karakteristiği, kullanılan teknik ve uygulamadaki yetkinlik jenerik tasarımlarının yapıldığı dönem hakkında tarihsel bilgi vermektedir. (Noyan, 2006, s. 52)



Resim 5. *West Side Story* (Batı Yakası Hikayesi), 1961
Kaynak: http://annyas.com/screenshots/updates/saul-bass-west-side-story-title-sequence-1961/

Saul Bass film jeneriğini grafik tasarımın, tipografik oyunların, hareketli görüntünün ve müziğin bir birleşimi hatta hikâye anlatım sürecinde önemli katkısı bulunan bir önsöz olarak tanımlamıştır. Tasarımcı özellikle 1961 yapımı *West Side Story* (Batı Yakası Hikayesi, 1961) filminin başlangıç jeneriğini film öncesi hazırlık, bitiş jeneriğini ise etkili bir bitiş sonrasında izleyicinin yaşadığı serüvenin etkisini üzerinden atması için gerekli bir ayrışma noktası olarak görmüştür. (Resim 5) (Noyan, 2006, s. 50) 1950'li yıllara kadar kullanılan jenerik hiyerarşisi en başında yer alan logoları filmin sonunda yer alan 'SON' yazısını izleyen karelerde oyuncu kadrosunun tanıtılması biçimindedir. 50'li yıllarda bu format yerini izleyicinin ilgisini çekebilmek için içinde bir iki film sahnesi bulunan farklı bir biçimsel sisteme bırakmıştır. Sonraki süreçlerde jenerik sisteminde meydana gelen biçimsel değişim günümüzde hali hazırda kullanılan yaygın formatına ulaşmıştır. Yani; filmin hemen başlayarak yazıların direk görüntünün üzerine yerleştirilmesi ve 'SON' yazısının yerini kararan perdeye eşlik eden, beliren yazılar ya da müziğin alması gibi. Başlarda film jeneriklerinde görüntülenen isimler filmde görev alan herkesi içermezken, 1960 ve 70'lerde stüdyoların dağıtım şirketlerine dönüşmesiyle, uzun süreli işçiler serbest/kontratlı çalışanlar haline geldiler. Böylelikle kontratlarında filmlerin künyelerinde yer alma maddesini de eklemeye başlayan kamera arkası ekip, aynı afişlerde olduğu gibi belirli bir hiyerarşik düzen içerisinde jenerikte konumlanmaya başladılar. Bu durum uzun listelemeyi gerektirdiği için yeni bir jenerik formatına duyulan ihtiyacı gündeme getirdi. Böylelikle günümüzde kullanılan formatı yani açılış jeneriğinde anahtar personeli tanıtan görsel kurgu, kapanışta tüm kadronun tanıtılması ile biçiminde şekillendi. (Noyan, 2006, s. 52)

Saul Bass'ın film jeneriklerinde çığır açan anlatım tarzı peşi sıra birçok tasarımcıya ilham kaynağı olmuştur. Bu tasarımcılardan Karin Fong'un tasarımları farklı alanlarda kendini gösterse de ortak dilini zekice kurgulanmış ince ve anlamlı mizahi bir anlayışta birleştirmektedir. Fong, Avengers The Truman Show Charlie’s Angels The Haunted Mansion Dr. Seuss’ the Cat in the Hat ve Hellboy gibi döneminin başarılı filmlerine birçok filmin jeneriğini üretmiştir.

Resim 6. The Prize Winner of Defiance Ohio jenerik görüntüleri,
Kaynak: https://www.imaginaryforces.com/work/the-prize-winner-of-defiance-ohio-main-title

Fong'un dikkat çeken çalışmalarından biri olan 1950'li yıllarda yaşamış Evelyn Ryan'ın hikayesinin anlatıldığı *The Prize Winner of Defiance* filminin jeneriği, filmin geçtiği 50'li yılların atmosferini yaratmak için o dönemin yarışma formlarının, ödüllerinin ve reklam görsellerinin kullanılması ile tasarlanmıştır. Bu projeyi Fong *"Yarışma devrinin görselliğine bağlı kalmamız önemliydi. Estetik açıdan, bu kadının ailesine adanmışlığını ve becerikliliğini kutlamak için, başlıkları ilham verici ve dokunaklı yaptık. Amacımız izleyiciyi zamanda o yere götürmek ve bu radyo cıngılı yarışmalarının doğasını anlamalarını sağlamaktı."* biçiminde açıklamaktadır. (Twemlow, 2006, s. 90)

Yalın bir söylemle film jeneriklerini oluşturan ana unsurlardan film müzikleri, birçok noktada izleyici yönlendirmek ve olası anlaşılmazlıkları ortadan kaldırmak için işlevsel bir arka plan görüntüsüdür. Ses ve müzikten bağımsız düşünülemeyen film jenerikleri aynı zamanda basit bir betimlemeyle de salt görsel anlatıma dönüştürülemez. Bu bağlamda jenerikler amaçlanan görsel iletişimi gerçekleştirebilmek için ses ile olduğu kadar zaman faktörü ile de sınırlandırılmaktadır.

Jenerik tasarımları, kurgusu düşünülen her plastik öğenin, sesin ve hareketin kompozisyona dönüşme anında hem estetik hem de akılcı yaklaşımlarla bir araya getirilmesine ihtiyaç duymaktadır. Bir tür bilgi iletimi alanı olarak tanımlanabilen film jenerikleri, bazı kaynaklarda salt endüstriyel bir platformda düşünülse de içinde yaratıcı gücün dinamizmini taşıyan ve pazarlama amacıyla üretilmiş kurgulanan film fragmanlarından farklı olarak bileti izleyici tarafından zaten alınmış hedef kitlesine de hitap etmektedir. Bu anlamda tasarımcıların kendini ticari kaygı ve ölçütlerden bağımsız bir şekilde ifade ettikleri bir alana dönüştürebilmektedir.

Görsel bir iletişim alanı olarak film jenerikleri, günümüzde çok farklı biçimlerde tasarımlanabilmektedir. Bu anlamda fragmanlaşan jenerikler, sezgi gücünü harekete geçirenler, animasyonlu tasarımları, çizgisel grafik öğelerin kurgulandığı görüntüler, grafiti biçiminde izleyici seslenenler bu çeşitlerden bazılarıdır. (Noyan,2006, s. 53)

**Sonuç**

Jenerik tasarımı filmin kendinden bağımsız olmadan, grafik tasarım dili ile sinema dilinin birlikteliği doğrultusunda biçimlenen özel bir alandır. Bu bağlamda son geldiği noktada film jenerikleri film izleme sürecine olan önemli ve etkili dokunuşları ile sinema sektörü için önemli bir alan haline gelmiştir. Filmin türüne, yönetmenin tarzına ve işaret ettiği dönemin atmosferine göre şekillenen bu alan, çalışmanın izleyiciye sunulacağı medyaya göre de farklılıklar göstermektedir. Filmin dönemsel atmosferi ve karakterlerin görsel iletileri ile filmin bir parçası olarak bütüne yönelik bağlantıları irdelenebildiği gibi bu alan aynı zamanda kendi içinde bir bütün olarak da değerlendirmeye açıktır. Böylesi bir ayrım izleyici noktasında ortak bir amaca hizmet etmektedir. Çünkü film jenerikleri de filmin kendisi de izleyici odaklıdır. Zaman içinde birçok farklı formatta izleyici karşısına çıkmış film jenerikleri, günümüzde gelişen teknoloji ve dijital ortamların yardımıyla üretilmektedir.

**KAYNAKÇA**

Acar, A. (2015). Bir görsel iletişim alanı olarak film jeneriği, Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Sayı: 14, ss.11-21.

Akdoğan, O. (2018). F*ilm jenerik tasarımının teknolojiyle birlikte tarihsel gelişimi ve bir jenerik uygulaması,* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Gül, C. C. (2016). *Sinema jeneriklerinin Göstergebilimsel analizleri ve Türk sineması jenerikleri için uygulama önerileri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Heller, S., Vienne V. (2012). Grafik Tasarımı Değiştiren 100 Fikir, İstanbul: Literatür Yayınları.

Noyan, N. E. (2006). Filmin Önsözü: Kaçırmayın, Üzülürsünüz!, Grafik Tasarım, No: 3, ss. 50- 53.

Twemlow, A. (2006). Grafik tasarım Ne İçindir?, İstanbul: Yem Yayınevi.

# KENT, KİMLİK, TASARIM, SAFRANBOLU

CITY, IDENTITY, DESIGN, SAFRANBOLU

**Öğr. Gör. Nazmiye AYDIN**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, nazmiyeaydin@ktu.edu.tr*

**Öğr. Gör. Nermin SARAL**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, saralusta@ktu.edu.tr*

**Doç. Dr. Nihan Canbakal ATAOĞLU**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, canbakalnihan@hotmail.com*

## ÖZET

Kent, topluluk olarak yaşayan insanların, ortak yaşamlarından doğan ve onların yaşam biçimleri ile şekillenen mekânlardır. Ancak kentler mekân olmanın ötesinde, tarihi, sosyal, kültürel, siyasi özellikleri de bünyesinde barındırır ve çok karmaşık bir yapıya sahip insanın, kendisi gibi karmaşık eseri olarak ortaya çıkar. Kentleri karakterize eden sahip oldukları doğal ve kültürel değerlerle şekillenmiş yerel kimlikleridir. Yerel kimliği oluşturan öğeler ise geçmişin izlerini taşıyan yerleşim dokusu, el sanatları, geleneksel tatları, yerel müziği ve yaşam hikâyesidir.

Tarihi, kültürü, doğal güzellikleri, arkeolojik mirası, sosyo-kültürel yaşamı ve yaşanmışlıkları ile kendine özgü eşsiz bir kent olan Safranbolu'ya bu özellikler zengin bir kimlik oluşturmakla beraber aynı zamanda güçlü bir kentsel imaj da kazandırmıştır.

Tarihin izlerini taşıyan her sokağın köşe başında bir çeşme, her kapısında bir desen, her kapı arkasında bir yaşam olan Safranbolu, Arnavut kaldırımlı dar sokakları ve evleri ile yüzyıllara meydan okumaktadır. Bu özelliğinden ötürü kente kimlik kazandıran asırlık konaklar, konakların otantik iç mekânları, sokaklar ve çarşıların zengin tarihi dokusu tasarımcılara esin kaynağı olmaya devam etmektedir.

Bu çalışmada, kültür ve kimlik kapsamında Safranbolu kent imgeleri yaratıcılık ve esin kaynağı olarak değerlendirilmiştir. Örnek bir uygulama olarak Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon Meslek Yüksekokulu, Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü öğrencilerinin 2017-2018 Güz Döneminde, Safranbolu'da yapılan alan çalışması ile tasarımın esin ve yaratıcılık kaynağı olarak kent kimliği imgelerini kullanma süreci açımlanmıştır. Kent kimliğinin, yapısal öğeleri saptanarak ilgili öğretim üyelerinin eşliğinde yürütülen atölye çalışmalarında temel tasarım ve moda tasarımı ilkeleri doğrultusunda, farklı teknikler kullanılarak "Kent, Kimlik, Tasarım, Safranbolu" temalı koleksiyon oluşturulmuş, kent kimliğinin ve kültürel değerlerin önemine ve sürdürülebilirliğine vurgu yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kent, kimlik, tasarım, Safranbolu, yaratıcılık

## ABSTRACT

The city is the place where the people living as a community a rise from their common lives and are shaped by their life styles. However, beyond being a space, cities also have historical, social, cultural and political characteristics and emerge as a complex work of a very

complex person. Their character is characterized by their natural identities that are characterized by their natural and cultural values. The elements that make up the local identity are the settlement texture, handicrafts, traditional tastes, local music and life story that bear thetraces of the past. With its history, culture, natural beauties, archaeological heritage, socio-cultural life and experience, Safranbolu has created a rich identity and has a strong urban image.

Safranbolu, a fountain in every corner of every street that carries thetraces of history, a pattern in every door, a life behind every door, challenges the centuries with its cobbled narrow streets and houses. The centuries-old mansions, the authentic interiors of the mansions, the streets and the rich historical texture of the bazaars continue to inspire designers.

In this study, the images of Safranbolu city within the context of culture and identity have been evaluated as creativity and inspiration. As an exemplary application, the process of using urban identity images as a source of inspiration and creativity of the students was explained with the field work carried out in Safranbolu during the 2017-2018 Fall Semester of Karadeniz Technical University, Trabzon Vocational School, Textile, Clothing, Shoe and Leather Department. The structural elements of the urban identity were determined and the basic design and fashion design principles were used in the work shops organized by the related faculty members.

**Keywords**: City, identity, design, Safranbolu, creativity

## 1. GİRİŞ

Toplumsal yaşamın ve kültürel etkinliğin içerisinde yer alan eğitim, toplum için çok önemli bir olgudur. Bilgi ve beceri yönünden olumlu tavır geliştirme, kişinin ilgi, eğilim ve yetilerine, toplumun geleceğe dönük beklentilerine uygun gelişmeler ancak eğitim kapsamındaki etkinliklerle sağlanır[1]. Tasarım eğitimi, bireyin izlenim, algılama, araştırma, gözlem, çağrışım, buluş, bilgi, değerlendirme gibi düşünsel süreçlerini harekete geçirerek çevresi ile iletişim içerisine girmesini sağlarken bir yandan da kişiyi yeni düzenlemelerle özgün formlara ulaştıran bir süreç özelliği de taşımaktadır[2]. Tasarım eğitim süreci, görsel algı ve ifadenin geliştirilmesine yönelik uygulamalarla kişinin bir imgeyi görselleştirebilmesi için gerekli göz, zihin ve el koordinasyonu kurma becerisine, anlama ve sezme yetilerine[3] bilimsel ve sanatsal çalışmalarda görsel algının üretken bir düşünceye[4] dönüşmesine katkı sağlar.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Trabzon Meslek Yüksekokulu Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü öğrencileri ile gerçekleştirilen "Kent, Kimlik, Tasarım, SAFRANBOLU" temalı bu çalışma ile Safranbolu kent kültürünü, kimliğini tanıtarak, öğrencilerde yaşadıkları toprakların tarihi, kültürel miras konularında bilgi ve bilinç oluşturmak, araştırma yapmak, araştırma çıktılarını analiz etmek, değerlendirmek ve rapor haline getirmek, araştırma sonuçlarını projeye dönüştürmek, proje kapsamında ürün tasarlamak ve üretmek, tasarım ürünleri sergilemek, bir sokak defilesi ile sunarak farklı bir bakış açısı kazandırmak amaçlanmıştır.

Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü ikinci sınıf öğrencilerinden 2017- 2018 Güz Yarıyılı Araştırma Teknikleri dersi ve Bahar Yarıyılı Proje dersini almış olan öğrencileri

kapsayan çalışmanın ilk aşamasında araştırma ve inceleme sahası olarak; birinci gün Safranbolu kent merkezindeki camii, konak, çeşme ve çarşılar, ikinci gün ise Yörük Köyü Sipahioğlu Konağı belirlenmiştir.

Çalışma grubu, Karadeniz Teknik Üniversitesi Trabzon Meslek Yüksekokulu, Tekstil, Giyim Ayakkabı ve Deri Bölümü öğretim elemanları Öğretim Görevlisi Nazmiye Aydın, Öğretim Görevlisi Nermin Saral, Öğretim Görevlisi Ayşe Çuvalcıoğlu, Öğretim Görevlisi Nida Yıldırım ve Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü Öğretim Üyesi Doç Dr. Nihan Canbakal Ataoğlu ve bölüm öğrencilerinden oluşturulmuştur.

## 2. *"KENT, KİMLİK, TASARIM, SAFRANBOLU"* ÇALIŞMASI

### 2.1. Kent, Kimlik

İnsan toplumsal bir varlıktır. İnsanların, bir arada yaşama ihtiyacını ortaya koyan etmenler karşılaştıkları ve tek başlarına çözemedikleri güçlük, sorun ve imkânsızlıkları toplum içinde gerçekleştirilen ilişkilerle çözümlemek ve ortadan kaldırmak isteğidir. İnsanoğlu, ihtiyaçlarını karşılamak üzere giriştiği bu tür faaliyetlerin sonucu yeni gereksinimlerin doğması ve bunları karşılamada yetersiz kalması, onu kimi sosyal ilişkileri oluşturmaya iter. Yerleşim olgusunun temeli insanların bir arada yaşama zorunluluğu olup bu toplumsal talep sonucu kentler ortaya çıkmıştır. İnsan doğasının bir ürünü ve doğal hayatın bir parçası olan kentler de insan doğası gibi doğaldır[5].

Kent, tanımlanması oldukça karmaşık ve zor bir olgudur. Toplum ve toplumsal olayların anlaşılması ve değerlendirilmesi açısından kent ve kentleşmenin anlaşılması çok önemlidir. Kavramsal olarak kent sözcüğü incelendiğinde; Orta Asya Türkler'inde Şehir karşılığı olarak kullanıldığı ortaya çıkmaktadır. Türk diline Soğdça'dan geçen "**kend**" sözcüğü yaygın olarak kullanılmış: "Yarkend", "Taşkend", "Semizkend" (Semerkant) örneklerinde olduğu gibi birçok büyük şehir bu adlarla adlandırılmıştır[6].

Sosyal, politik, teknik, ekonomik ve kültür gibi birçok konunun birlikte söz konusu olduğu bir yerleşme, bir mekân olarak tanımlanan kentler, çeşitli sosyal ve kültürel yapılardan oluşması nedeniyle farklılıklar gösterir. Kentlerin farklı yapıdaki karakterleri kent profili, kent imgesi ve kent kimliği kavramlarıyla açıklanmaktadır. Uzun bir zaman dilimi içinde biçimlenen kent kimliği, kentin coğrafi yapısı, mimarisi, yaşam biçimi, yerel gelenekleri ve kültür düzeyi ile doğru orantılı olarak kente şekil verir[7].

Cengiz Bektaş (2010)'ın da dediği gibi insanın dünyası kültür dünyasıdır. İnsan yaşayacağı çevreyi kendisi yaratır ve bu çevreyle etkileşimli olarak biçimlenir. Bu çevrede, kentsel alanda diğer insanlarla buluşarak kimliği ve kültürü üretir. Yani kent, kültürün üretildiği yerdir. Kurulan her sosyal ilişki, üretilen her bina veya mekân, yapılan her tasarım, giyinilen her kıyafet çevrenin insanla kurduğu etkileşimin sonucu üretilen kültürün bir ürünüdür[8].

Mekân ise, Lefebvre (2016)'nin tanımladığı gibi; kullanılan, tüketilen, ürün olan ve aynı zamanda üretim aracı olan şeydir. Mekân, kentsel bir mekân olarak ele alındığında ise bulunduğu coğrafyaya, iklime, konuma ve topluma göre şekillenir. İnsan bir mekân parçasında yer kaplamanın ötesinde, bir yaşam alanı inşa eder. Aktif bir tarz olarak mekânda yer alış, mekânı kendisi için görmeye dayanır. Dolayısıyla da kimliğin tanımı zorunlu olarak yer ve mekân boyutlarını da kapsamaktadır. (Proshansky, Fabian ve Kaminoff, 1983)[9].

Batı Karadeniz bölgesinde, Türk sivil mimarisinin en güzel örneklerinin bulunduğu Safranbolu, bu kimlikli ve bozulmamış kentsel yapısından ötürü 2017-2018 Güz Döneminde, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon Meslek Yüksekokulu, Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü Güz Yarıyılı Araştırma Teknikleri, Bahar Yarıyılı Proje Hazırlama derslerinde yapılacak çalışmalar için esin kaynağı olarak belirlenmiş, Safranbolu'da yapılan alan çalışması ile ortaya çıkan tasarım ürünler için esin ve yaratıcılık kaynağı olarak kent kimliğinin yapısal öğeleri saptanmış, güz ve bahar yarıyıllarında yürütülen atölye çalışmaları sürecinde "Kent, Kimlik, Tasarım, Safranbolu" temalı koleksiyon oluşturularak kent kimliğinin ve kültürel değerlerin önemine ve sürdürülebilirliğine vurgu yapılmıştır.

**2.2. Tasarım**

Tasarım, kültürlerin bir parçası olup, bir düşünce biçimi ve bir hayat görüşünün sonucu olarak ortaya çıkar. 1998 yılında İsveç hükümeti "Geleceğin Biçimleri" adıyla bir kanun çıkarmış, bu kanunla nesnelerin insan ihtiyaçlarına uygun bir tasarım anlayışıyla yapılmasını teşvik etmeyi amaçlanmıştır. İsveç hükümeti, kanunun yürürlüğe girmesiyle birlikte *"tasarım bir zorunluluk"* propagandası yapmış *"herkes için tasarım"* hükümetin desteklediği bir felsefe olmuş, tasarım ürünler İtalya ve İskandinav ülkelerinde günlük hayatın içinde, sokaktaki insanların oturdukları banklarda hayat bulmuştur. Endüstriyel tasarımın öncülerinden Henry Dreyfuss, "*Ürünle insan arasındaki temas noktası bir memnuniyetsizlik kaynağı ise tasarımcı başarısızdır. Ne zaman ki ürünle ilişki kurduklarında insanlar daha güvenli, daha rahat, daha verimli ve daha mutlu oluyorlarsa işte o zaman tasarımcı başarılı olmuştur*" der [10].

İnsanların gereksinimlerini karşılamayı amaçlayan görünüm, işlev gibi her yönden yüksek düzeyde, yarı karmaşık, yenilikçi, yarı disiplinli olguya tasarım denilmekte, genellikle bir çalışma için geçerli olan şema ve planların hazırlanma süreci olarak tanımlanmakta, yaratıcı sürecin ta kendisi olmaktadır[11].

Tasarım yapabilmek için ana fikre, temaya, plan ve denetime, geliştirme çalışmalarına gereksinim vardır[12].

Kişi tasarımı hazırlarken, kullanabileceği temel sanat ve tasarım elemanlarını belirleme ve denetleme yeterliliğine bağlı olarak yaratıcılık potansiyeli, zekâsı ve bilgilerini kullanarak bilinçli çalışmalar yapabildiğinde[13] sanat ve tasarım eğitiminin;

a. Estetik bakış açısı kazandırma,

b. Düşünce ve duygularını görsel dil aracılığı ile kitlelere iletme,

c. Görsel eğitim yoluyla algısal, zihinsel yeteneklerini geliştirme,

d. Görsel çevresini sorgulayan, eleştiren, değerlendiren davranış biçimleri kazanma,

e. Baktığını görme, algılayabilme, düşünme ve birtakım yargılarda bulunabilme[14],

f. Kazandığı bilgi ve beceriyi kullanılarak özgün ve nitelikli sanat yapıtı üretebilme,

g. Yaratıcılık teknikleri ve stratejileriyle, yaratıcı düşünce yapısı kazanma amaçlarını edinmiş olacaktır.

Tasarım eğitimi ile bireyin yaratıcı düşünme sürecini destekleyen, bilgi ve hayal gücünü görsel ifadeye dönüştürmelerini sağlayan, sanat ve tasarımın kompozisyon, çizgi, ritim, hareket, doku, renk, ışık-gölge, denge, biçim gibi temel elemanları doğrultusunda öğrencilere

plastik ifade dili öğretilmeye, mantıksal düşünceyle geçmişi, geleceğin uzantısı olacak yeniyi ve farklı olanı aramaya, araştırmaya yönelten [15] proje çalışmaları yapılmıştır.

### 2.3. Safranbolu

Geçmişi Paleolitik çağlara kadar uzanan Safranbolu M.Ö. 1000'lerde, Paflagonya olarak anılan bölgede bir yerleşme olup, M.Ö. 1400'de Hititler tarafından, Gasga kabilesinden alınmıştır. 14 ve 15. yüzyıllarda Türkler tarafından kentin adı önce "Zalifre", sonra "Borlu" olarak adlandırıldığı belirtilmektedir [16].

Kentleşmesi ve gelişme süreci Candaroğulları Beyliği ile başlamış Safranbolu, Türk'lerin eline geçmesi ile birlikte çok hızlı bir gelişme sürecine girmiş, kasabada Candaraoğulları ve Osmanlı döneminde çok önemli dini ve sosyal yapılar inşa edilmiştir. Bu yapılar arasında XIV. yüzyıl başlarında Süleyman Paşa tarafından yaptırılan Eski Camii, Eski Hamam ve medrese en eski tarihli yapılardır. Bunun yanında Safranbolu'da Osmanlı dönemi ile ilgili eserler oldukça fazla olup, Köprülü Mehmet Paşa Camii ve Çeşmesi, Cinci Hoca Kervansarayı, İzzet Mehmet Paşa Camii, Kalealtı Tekkesi Camii, İncekaya Su Kemeri, Taş Minare Camii gibi otuza yakın camii, 100'e yakın çeşmesi ve 15 civarında köprü, Frengi Hastanesi ve 1905 yılında padişahın doğum gününde açılışı yapılan Hükümet Konağı ile bugün koruma altına alınmış toplam 1117 adet kültür varlığı bulunmaktadır[17].

Bu eşsiz kültür varlıklarının mimari yapıları, yapı içinde ve dışındaki doku ve bezemeleri, yapı elemanları, sokak ve çeşmeleri, kent dokusu günümüzde hala tasarımcılara esin kaynağı olmaya devam etmekte, ayrıca turizm açısından kente çok önemli bir katma değer kazandırmaktadır.

### 2.4. Teknik Gezi

Bölüm zorunlu derslerinden olan Araştırma Teknikleri ve Proje Hazırlama dersleri detaylı ders içeriklerinde bulunan teknik geziler ile öğrencilere ders kapsamında planlanan çalışmalar dışında ayrıca ülke kültürü ve kimliğini oluşturan tarihi kentleri tanıtarak, koruma ve aidiyet bilinci oluşturma, tasarımda esin kaynağı olarak kullanma amaçlanmış, bu amaç doğrultusunda her akademik yıl başlamadan bölüm eğitim komisyonunun belirlediği konu çerçevesinde araştırma sahası ve bu kapsamda yapılacak işler planlanmaktadır.

2017- 2018 Öğretim dönemi için bölüm eğitim komisyonu araştırma sahası olarak Safranbolu kentini belirlemiş, yapılacak teknik gezi için resmi izinler alınarak, Safranbolu Belediyesi ile yazışmalar yapılmış, konu hakkında bilgi verilmiş, belediyeden rehberlik hizmet alımı sağlanmıştır.

19- 21 Ekim 2017 tarihlerinde Safranbolu'ya düzenlenen iki günlük teknik gezi sürecinde birinci gün, Safranbolu Belediyesi Kültür Müdürü Zülfiye Eraslan ÖZCAN rehberliğinde Eski Belediye Binası önünde başlayan teknik gezi kapsamında Safranbolu kent merkezindeki camii, kervansaray, çarşı, sokak ve konaklarda, ikinci gün ise Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağında inceleme yapılmıştır. Rehber tarafından inceleme yapılan mekânların tarihi özellikleri hakkında bilgi aktarılmış, bilgi aktarımı sırasında öğrenciler tarafından ses kayıtları alınmış, notlar tutulmuştur. Bilgi aktarımı ve tanıtımlar sonrası öğrenci grupları oluşturulmuş, her grup inceleme yaptığı mekânda form doku ve yüzey görüntülerini fotoğraflamış, ayrıca dokular üzerinde modelleme çalışması yapmıştır.

**2.4.1. Teknik Gezi Sürecindeki Araştırma Sahası**

Teknik gezi sürecinde araştırma sahası olarak belirlenen Safranbolu'da Hatice Hanım Konağı, Kahveciler Konağı, Hacıbakizade Şükrü Efendi Konağı, Karaüzümler Konağı, Mektepçiler Konağı, Eski Belediye Binası, İzzet Mehmet Paşa Camii, Dişçi Camii, Cinci Han Kervansarayı ve Demirciler Sokağı, Yörük Köyü'nde ise Kasım Sipahioğlu Konağı'nda incelemeler yapılmış, incelenen eserlerin tarihi, mimari yapısı, yapılardaki doku ve bezemeler araştırılmış, görüntüler alınmış, anlatımların ses kayıtları yapılmış, yazılı kaynak olarak gezi yapılan mekânların broşür ve kitapları alınmış, çalışmada kaynak olarak kullanılmıştır.

**2.4.2 Araştırma Teknikleri Dersi İçin Hazırlanan Tarihi Mekânların Tanıtım Paftaları**

Teknik gezi sonrası, çalışma grubu öğretim elemanları toplantı yaparak öğrencilerle yapılacak çalışmaları planlamış, workshop tarihleri belirlenmiştir. Yapılan workshoplarda öğrenciler Araştırma Teknikleri dersi için, çalışma alanları ile ilgili topladıkları verilerle bilgisayar ortamında, 1x 1.5 m boyutunda pafta hazırlamış, 2017- 2018 güz dönemi sonunda sınıf ortamında, ders sorumlularından oluşan komisyona sunum yapmıştır.

Araştırma ve inceleme yapılan tarihi mekânları tanıtan fotoğrafların yer aldığı paftalarda, inceleme yapılan mekânı tanıtıcı kısa ve öz bilgilere yer verilmiş, okuyan ve inceleyen kişinin belleğinde kalacak klişe bilgiler ile Unesco tarafından koruma altına alınmış önemli bir kent merkezi ve bu kentteki kültürel mirasın tanıtımı hedeflenmiştir.

**2.4.2.1. Safranbolu Tarihi Belediye Binası**

**Safranbolu Tarihi Belediye Binası**

Safranbolu eski çarşı içinde, Köprülü Mehmet Paşa Camiinin yaklaşık 20 m. doğusunda yer alır.Doğu giriş kapısındaki kitabesine göre Hicri 1340, Miladi 1922 yılında inşa edilmiştir. Bulunduğu arsaya uygun olarak üçgen şeklinde planlanmıştır.Altı sütunla desteklenen ve depo

olarak kullanılan bodrum kat üstünde iki katlıdır.Binanın taş dokuları, birer sanat eseri olup, tasarımcılar için esin kaynağı olmaktadır. Görsel. 1

**2.4.2.2. Konaklar**

**Kahveciler Konağı**, 19. yy'da geleneksel mimariye göre inşa edilmiş, giriş kısmında bulunan el yapımı yontma taş kapısı ile dikkat çekmektedir. Görsel 2.

**Mektepçiler Konağı,** 1786-1788 yılları arasında yapılmış ve uzun yıllar Safranbolu Medresesi olarak kullanılmış, üzerinde hayat ağacı, servi, çarkıfelek, balık, kuş figürü bulunmaktadır. Görsel 3.

**Hacıbakizade Şükrü Efendi Konağı**, Zemin katı taştan, diğer katları ahşap olan, yanında bulunan çeşme üzerindeki damla rölyefi suyu, defne yaprağı barışı, selvi uzun ve sonsuz yaşamı simgelemektedir. Görsel 4.

**2.4.2.3. Camiler**

**İzzet Mehmet Paşa Camii,** 1796 yılında, kesme taştan yapılmıştır. Minaresi, tavan süslemeleri, mimber ve mihrabındaki zengin bezemeler ile Safranbolu'daki diğer camilerden farklılık göstermektedir.
Görsel 5.

**Dişçi Camii**, bazı araştırmacılar tarafından hicri 1719 yılında Hidayet Ağa tarafından yaptırıldığı belirtilmektedir. Düz ahşap tavanlı camiler gubunda olup, onaltıgen ahşap tavanla örtülüdür.
Görsel 6.

### 2.4.2.4. Kervansaray

**Cinci Han Kervansarayı,**
Safranbolulu Karabaşzade Hüseyin Efendi tarafından 1645 yılında yaptırılmıştır.
Mimarı kesin olarak bilinmiyor.
Kervansaray girişinde iki tarafta ve tepede zincirlerin takıldığı üç adet kanca bulunmaktadır.

Develerin yük yüksekliğini ölçmek için kancalara üçgen şeklinde takılan zincirler deve hana girerken deve yüküne takılırsa, deve sahibi hayvana eziyet ettiği gerekçesiyle,
*"hayvana lüzumundan fazla yük yükleyemezsiniz, eğer bu tüccar hayvanını düşünmüyorsa, insani hiçbir şey düşünemez, onun da bizim hanımızda yeri yok"* diyerek içeri alınmazdı. Görsel 7.

### 2.5. Tasarım İçin Kullanılan Safranbolu Kent Kimliği Yapısal Öğeleri

#### 2.5.1. Kasım Sipahioğlu Konağı Tavan ve Duvar Bezemeleri, Tasarım Yelekler

Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağı tavan ve duvar bezemelerinin kullanıldığı tasarım giysi yelek çalışması için viskon kumaş kullanılmıştır. Teknik gezi sürecinde çekilen fotoğraflardan seçilen bezemeler, büyütülerek, eskiz kâğıdına çizilmiş yelek kalıplarına aktarılmış, kalıp üzerine çizilen bezemeler, kesimi yapılmış yelek kumaşına geçirilmiştir. Kumaş boyası kullanılarak tavan ve duvar bezemelerindeki orijinal renkler elde edilip, kalemişi tekniği ile yelekler desenlendirilmiştir. Yaklaşık bir gün sonra, boya iyice kuruduktan sonra, yelekler ters yüzden ütülenerek boyalı kısmın fiksajı yapılmıştır.

Yeleğin ön yüzünü oluşturacak parçalara tela yapıştırılarak, dikilmiş, tulum astarlama yapılmıştır. Yelek dış kenarı elde, orlon iplik kullanılarak, battaniye iğnesi ile süslenmiştir.

Görsel 8. Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağı ve Tavan Bezemeleri Görsel 9. Görsel 9. Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağı Tavan Bezemeli Yelek Tasarımı 1

Görsel 10. Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağı Duvar Bezemeleri Görsel 11. Görsel 11. Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağı Duvar Bezemeli Yelek Tasarımı 2

**2.5.2. Safranbolu Kent Silueti ve Tasarım Giysiler**

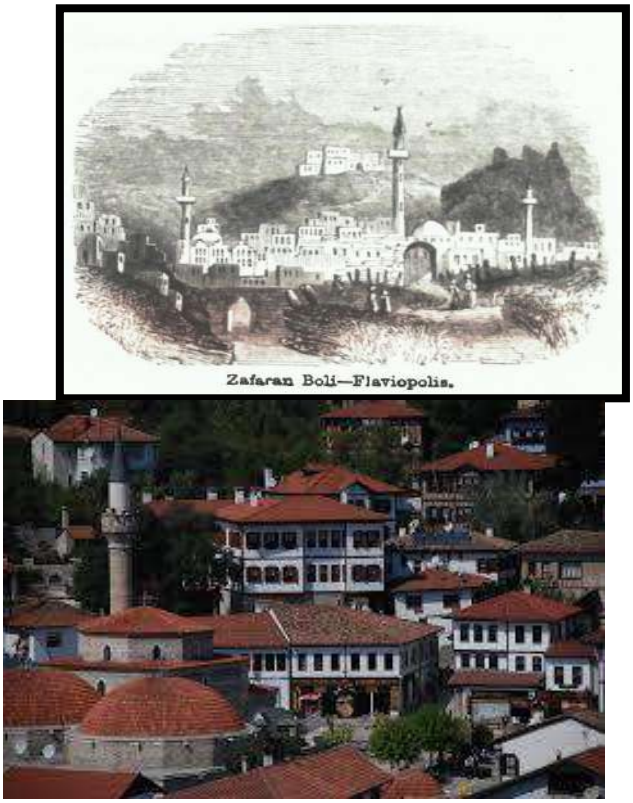
Safranbolu kent mimari dokusunun giysilere yansıtıldığı çalışma için, giysi kumaşı olarak halk arasında kaput bezi olarak bilinen amerikan kumaş kullanılmıştır. Ham amerikan kumaş, oldukça koyu demlenmiş çay suyu ile boyanmıştır. Genişçe bir leğen içine yirmi litre, sıcağa yakın su koyulmuş, koyu demlenmiş çay suyu süzülerek leğendeki suya katılmış, boyayı sabitlemek için suya iki yemek kaşığı sofra tuzu, boyaya parlaklık kazandırmak için bir çay bardağı sirke karıştırarak boyar madde hazırlanmıştır. Ham amerikan kumaşlar boyar madde içinde yaklaşık bir gün bekletilmiş, zaman zaman alt üst yapılmış, boyar madde içinden sıkılarak çıkarılan kumaşlar durulanıp, kurutulmuştur.

Kuruyan kumaşlar boy iplik yönünde ütülendikten sonra, sıfır yakalı, düşük kollu düz dar elbise kesimi yapılmıştır.

35x 50 boyutunda mukavva, kraft kâğıtla kaplanarak, pafta oluşturulmuş, fon kartonları kullanılarak pafta üzerinde kent dokusu tasarlanmıştır. Pafta üzerinde tasarlanan kent dokusundaki her yapı elemanı tek tek eskiz kâğıdına çizilerek, farklı renklerde, ince keçe üzerine geçirilmiş, kesimleri yapılmıştır. Çizimi yapılan yapı elemanlarının çatı, kapı, pencere

gibi detayları farklı renk keçe veya makine dikişi ile belirgin duruma getirilmiş, keçe evler paftadaki tasarıma göre giysi üzerine monte edildikten sonra elbise dikimi tamamlanmıştır.

Ayrıca farklı kompozisyondaki kent dokusu eskiz kâğıdına çizilerek linolyum üzerine geçirilmiş, çeşitli oyma bıçakları ile oyulan linolyum baskı kalıpları çeşitli renkte akrilik boya ile boyanarak çanta kumaşları üzerine ve kraft kâğıttan yapılmış çantalar üzerine basılmıştır.




Görsel 12.Safranbolu Kent Silueti[18].

Görsel 13. Yörük Köyü Kapı Tokmağı ve Kent Dokusu Baskılı Heybe ve Portföy Tasarımı 1

Görsel 14. Safranbolu Kent Silueti Paftaları 1 Tasarım Elbise 1 Tasarım Elbise 2

**2.5.3. Safranbolu Kapı Tokmakları, Anahtar Aynaları ve Tasarım Giysiler**

Safranbolu sivil mimarisini oluşturan konakların kapı tokmakları ve anahtar aynalarının elbiselere yansıtıldığı tasarım giysi çalışması için ham amerikan kumaş kullanılmıştır. Ham amerikan kumaş, çeşitli objeler kullanılarak, yer yer elde dikilip bağlanmış ve kesim yapılmadan, koyu demlenmiş, süzülmüş, çay suyu ile bağlama batik tekniğinde boyanmıştır. Çayın içine boyayı sabitlemek için tuz, boyanın parlak olması için sirke katılmış, kumaşlar boyar madde içinde bir gün bekletilmiş, boyar madde içinden alınan kumaşlar sıkılmış, bağlı şekliyle sıcak bir yerde kurutulmuş, iyice kuruduktan sonra bağlama yapılan yerler, dikişler sökülerek kumaşlar ütülenmiş ve kesim yapılmıştır.

Sivil mimaride kullanılan kapı tokmakları ve anahtar aynalarının fotoğrafları büyültülerek eskiz kâğıdına aktarılmış, linolyuma geçirilip, oyularak tokmak ve anahtar aynalarının baskı kalıpları oluşturulmuştur. Elbiseler için yapılan tasarım doğrultusunda, kesim yapılmış batik desenli kumaşlar üzerinde tokmak ve anahtar aynası temalı linolyum baskı kalıpları ile sadece siyah kumaş boyası kullanılarak baskı yapılmış, baskı desenleri kuruduktan sonra kumaş ters yüzden ütülenip, baskı boyası fiksajı yapılmıştır. Tasarım

elbisede, baskı yapılan desen üzerine büyüklü, küçüklü çeşitli renkte boncuklar kullanılarak, el dikişi ile baskı deseni içine ve dışına dikilerek, baskı desenine ışık- gölge katılmıştır. Ayrıca elbiseler tasarım özelliğine göre püskül ve çeşitli harçlar kullanılarak süslenmiştir.

Görsel 15. Demirciler Sokağı Pafta, Kapı Tokmağı ve Anahtar Aynası Baskılı Tasarım Elbise 1

Görsel 16. Demirciler Çarşısı, Safranbolu'da Bir Kapı, Kapı Tokmağı ve Anahtar Aynası Baskılı Tasarım Elbise 2

**2.6. Yapılan Çalışmaların Sunumu**

Araştırma Teknikleri ve Proje Hazırlama Teknikleri dersleri kapsamında "Kent, Kimlik, Tasarım, Safranbolu" temalı proje çıktıları 15 Mayıs 2018 tarihinde yapılan sergi ve defile ile öğrenci, öğretim elemanı, aileler ve yörenin ileri gelenlerinin katıldığı etkinlikte tanıtılmıştır.

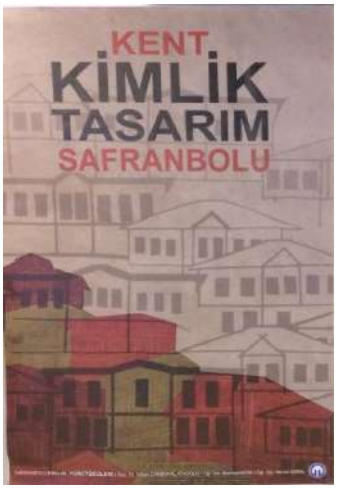
**2.6.1. Sergi**

Sergi alanı olarak okul girişi kullanılmış, bu alanda tasarım ürün paftaları, kent silueti baskılı kraft kâğıt çantalar ve kapı tokmağı baskılı portföyler sergilenmiştir. Paftalarla duvarda bir yüzey oluşturulmuş, misina ile tavandan sarkıtılan çantalarla ise sergi alanında farklı bir görüntü, doku yaratılmıştır.

Görsel 17. Safranbolu Kent Silueti Elbise Tasarımı Paftaları 2

Görsel 18. Safranbolu Kent Silueti Tasarım Paftaları ve Kent Silueti Baskılı Çanta Sergisi

Ayrıca çalışma sonucu ortaya çıkan tüm ürünler yıl sonunda öğrenci çalışmaları sergisi olarak okulun fuaye alanında sergilenmiş, sergi beş ay boyunca açık kalmıştır.




Görsel 19. Sergi Afişi

Görsel 20. Tasarım Elbise 3

Görsel 21. Tasarım Yelek 3 - 4

### 2.6.2. Defile

Hazırlanan "Kent, Kimlik, Tasarım, Safranbolu" temalı giysi koleksiyonu, 15 Mayıs 2018 tarihinde, okul bahçesinde, sokak defilesi ile sunulmuştur. Defilede kent dokusu temalı 10 elbise, kapı tokmağı ve anahtar aynası baskılı 10 elbise, kapı tokmağı baskılı 1 kloş etek, kapı tokmağı ve anahtar aynası baskılı 2 şalvar, safran çiçeği baskılı 1 yelek, 1 şalvar, safran çiçeği ve kent dokusu baskılı 1 elbise, kapı tokmağı ve anahtar aynası baskılı 1 elbise, 1 kaftan, Kasım Sipahioğlu Konağı tavan ve duvar bezemelerinin aktarıldığı kalemişi boyama 5 yelek olmak üzere toplam 33 adet tasarım giysi bölüm öğrencileri tarafından dikilmiş,

giysilerin podyumdaki sunumu, çoğunluğu bölüm öğrencisi olan mankenler tarafından yapılmıştır.

Görsel 22. Defileden Görüntüler.
Kapı Tokmağı ve Sanga Baskılı Etek, Şalvar, Safran Çiçeği Baskılı Elbise, Kent Dokulu Elbise Tasarımları

### 3. SONUÇ

Sanat ve tasarım eğitiminde, kişileri sanatı meydana getiren unsurlarla eğitmek, kişinin kendi hayal dünyası ve birikimlerini en iyi yansıtacak şekilde akılcı ve bilinçli kullanmasını

sağlamak ve bunları konu, kompozisyon ve anlam olarak gruplandırmakla mümkündür. Her bireyin farklı duygu, düşünce, sevinç ve hayal kırıklıkları yaşamının bir parçası olduğu kadar aynı zamanda yansımasıdır. Bu açıdan bakıldığında yapılan tasarım çalışmalarının her birinde öğrenciler hayal dünyalarını, çalışma yaptıkları mekânlardan seçtikleri tasarım elemanları ile birleştirerek görsel anlatıma dönüştürmüşlerdir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon Meslek Yüksekokulu, Tekstil Giyim Ayakkabı ve Deri Bölümü 2. Sınıf güz dönemi zorunlu derslerinde Araştırma Teknikleri dersi kapsamında yapılan teknik gezi ve sonrasında öğrenci kazanımları aşağıda sıralanmıştır.

- Üniversite eğitimi aşamasında olduğu halde teknik gezi tarihine kadar bulunduğu çevre dışına çıkamamış olan öğrenciler ev- okul güzergâhı dışında farklı bir yere seyahat eme olanağı bulmuştur.
- 1994 yılında UNESCO Dünya Miras listesine alınmış olan Safranbolu şehrinin tarihi ve kültürel özelliklerini yerinde inceleyerek, görsel hafızasını geliştirip, bilgi sahibi olmuştur.
- Araştırma yapma, bilgi toplama, bilgileri analiz etme, sonuçlandırma konularında bilgi ve bilinç sahibi olmuştur.
- Yapılan araştırmanın sunumu ile öğrencilerde bir işi başarmış olmanın sonucu özgüven kazanmışlardır.
- Esin kaynağı olan bir mekânda, yapılacak işe uygun tasarım objelerini belirleme ve tasarıma yansıtma konularında bilgi ve beceri kazanmışlardır.
- Başkalarına ait tasarımları kopya etmeyip, kendine ait olan tasarım yapma konusunda bilgi ve bilinç sahibi olmanın adımları atılmıştır.
- Yapılan tasarımın ürüne dönüştürülmesi ile ilgili, çalışmanın her aşamasını kapsayan bilgi ve beceri kazanılmıştır.
- Seçilen bir objeden baskı kalıbı hazırlama, değişik tekniklerde kumaş yüzeyi renklendirme ve desenleme çalışmaları yaparak alan yeterlilikleri artmış, eğitim aldıkları alan ile ilgili olumlu düşünceler gelişmiş, en önemlisi tasarım konusunda **"yapabilirim"** bilinci oluşmuştur.

Sonuç olarak sanat ve tasarım eğitimi yapan kişilerin bilgi, bilinç sahibi olması, hayal kurabilmesi için bilgi dağarcığının zengin olması gerekmektedir. Teknik geziler bu anlamda meslek eğitimi için olmazsa olmaz önemdedir. Bu anlamda yapılacak teknik geziler kurumlar tarafından desteklenmeli ve eğitimin bir parçası olarak zorunlu hale getirilmelidir.

**KAYNAKÇA**

[1] Yıldırım, C., (1987),Eğitim Felsefesi, Ankara, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 184, s.42

[2] San, İ., (2010),Sanat Eğitimi Kuramları, Ankara, Ütopya Yayınevi, s. 24-25

[3] Atalayer, F., (2004), Çağdaş Temel Sanat (Tasarım) Eğitimi ve Postmodernite-Geleneksellik, Anadolu Üniversitesi, Anadolu Sanat Dergisi, s. 93

[4] Bayraktar, N., Özcan, Z., Tamer, N. G., Tekel, A., Gürer, N., Kızıltaş, A.C., Köroğlu, B.A., (2012), Görsel Eğitimde Yaratıcılık ve Temel Tasarım, Ankara, s. 49

[5] Kaya, Erol, Kentleşme ve Kentlileşme, , s. 4

[6] Tuna, K., Şehirlerin Ortaya Çıkış ve Yaygınlaşması Üzerine Sosyolojik Bir Deneme, a.g.e., s.2

[7] Önem, A. Buket, Kılıçaslan, İ., İTÜ Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 34437, Taşkışla, İstanbul, Haliç Bölgesinde Çevre Algılama ve Kentsel Kimlik, İTÜ Dergisi/ a Mimarlık, Planlama ve Tasarım, Cilt: 4, Sayı: 1, s. 116, Mart 2005

[8]Bektaş, C. 2016. Kent, Kimlik, Demokrasi. (1. Basım). İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları

[9] Proshansky, H. M., Fabian, A. K., Kaminoff, R. 1983. Place-Identity: Physical World Socialization of the Self. Journal of Environmental Psychology, 3 (1), 57-83.

Lefebvre, H. 1974. La Production de L'espace, Mekanın Üretimi (4. Basım). (çev.) I. Ergüden. İstanbul: SEL Yayıncılık.

[10] https://www.temelaksoy.com/tasarim-bir-dunya-gorusu-bir-durustur/ (3 Ekim 2011)

[11] Aydın, N., Saral, N., Nisan 2017, Giysi Tasarımı ve Üç El Sanatı " Kanaviçe, Kaytan, Oya", Uluslar arası Geleneksel Sanatlar Sempozyumu Bildiriler Kitabı, (1. Basım) Trabzon, KTÜ Yayınları, s. 475

[12] Tansoy, Y., Vural, T., Ağaç, S., (1994), "Özgün Giysi Tasarımında Temel İşlemler ve Bir Örnek Çalışma", *Tekstil Konfeksiyon Dergisi,* Sayı 1, s. 72.

[13] Yüksel, E., (2002), Plastik Sanatlar ve Algıda Yanılsama, Erişim Adresi:

http://earsiv.

anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/887/172483.pdf?sequence=2&isallo,wed=y,

[14] Çellek, T., (2003, 12 Eylül), Sanat Eğitimi ve Amaçları, (Blok Yazısı), Erişim Adresi:

http://www.tulaycellek.com/tulay/eser.asp?id=274

[15] Yağmur, Ö.1, Aydın, N.2, Saral, N.3, Bulat, S.4, Tasarım Eğitiminde Düşünceyi (3 Boyutlu) Nesneleştirmede Temel Tasarım İlkelerinin Metal Ayakkabı Heykellerde Uygulanması, Sayı/Number 41, Erzurum 2018, 104-112, DOI: 10.32547/ataunigsed.434212, Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi

[16] Beyazıt, N., (2014), "Safranbolu Geleneksel Konutları ve Toplumsal Değişme", Safranbolu Belediyesi Safranbolu Araştırmaları Merkezi, Kültür Yayını, No. 9, s.1.

[17] Karacakaya, R., Yücedağ, İ., Kılavuz, B. Nuri, (2013), "Safranbolu Kitabeleri", Safranbolu Araştırmaları Merkezi Yayınları, Yayın No. 7, s.15-16.

[18] Accomodation, Gülevi, Safranbolu- WordPress. Com, Safranbolu 001, https://www.google.com.tr/search?q=safranbolu+belediyesi

**Görsel Kaynakça**

Görsel 1. ÜNAL, M., (2017), Safranbolu Tarihi Belediye Binası, Pafta

Görsel 2. Can, A., Durmuş, F., (2017), Kahveciler Konağı, Pafta

Görsel 3. Turfanda, A., (2017), Mektepçiler Konağı, Pafta

Görsel 4. Açar, M., (2017), Hacıbakizade Şükrü Efendi Konağı, Pafta

Görsel 5. Özergin, E., (2017), İzzet Mehmet Paşa Camii, Pafta

Görsel 6. Öztürk, A., (2017), Dişçi Camii, Pafta

Görsel 7. Eroğlu, E., (2017), Kervansaray, Pafta

Görsel 8. Durgut, G.Z., (2017), Kasım Sipahioğlu Konağı, Pafta

Görsel 9. Pekşen, S., (2018), Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağı Tavan Bezemeli Yelek Tasarımı 1,

Görsel 11. Açar, M., (2018), Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağı Duvar Bezemeli Yelek Tasarımı 2,

Görsel 13. Saral, N., (2018), Kapı Tokmağı ve Kent Dokusu Baskılı Heybe ve Portföy Tasarımı 1

Görsel 14. Turfanda, A., ÜNAL, M., Saraç, D., Öztürk, A., Can, A., Durmuş, F., 2018), Safranbolu Kent Silueti Paftaları 1

Can, A., (2018), Safranbolu Kent Silueti Tasarım Elbise 1

Öztürk, A., (2018), Safranbolu Kent Silueti Tasarım Elbise 2

Görsel 15. Fidan, G., Pekşen, S., (2017), Demirciler Sokağı Pafta, Can, A., (2018), Safranbolu Kapı Tokmağı ve Sanga Baskılı Tasarım Elbise 1

Görsel 16. Turfanda, A., (2018), Safranbolu Kapı Tokmağı ve Sanga Baskılı Tasarım Elbise 2

Görsel 17. Durmuş, F., Saraç, D., Eroğlu, E., Pekşen, S., Turfanda, A., Öztürk, A., Durgut, G.Z., Açar, M., ÜNAL, M., (2018), Safranbolu Kent Silueti Elbise Tasarımı Paftaları 2

Görsel 18. Açar, M., Öztürk, A., Turfanda, A., Saraç, D., Durmuş, F., ( 2018), Safranbolu Kent Silueti Baskılı Tasarım Paftaları ve Kent Silueti Baskılı Çanta Sergisi

Görsel 19. Ataoğlu, C.,N., (2018) Sergi Afişi

Görsel 20. ÜNAL, M., (2018), Safranbolu Kapı Tokmağı Baskılı Tasarım Elbise 3

Görsel 21. Öztürk, A.,(2018), Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağı Duvar Bezemeli Yelek Tasarımı 3, Durgut,G.Z.,(2018),Yörük Köyü Kasım Sipahioğlu Konağı Duvar Bezemeli Yelek Tasarımı 4

Görsel 22. Aydın, N., (2018) Safranbolu Kapı Tokmağı ve Sanga Baskılı Tasarım Etek, Saral, N., (2018) Safranbolu Kapı Tokmağı ve Sanga Baskılı Tasarım Şalvar, Aydın, N., (2018) Safran Çiçeği ve Kent Dokusu Baskılı Tasarım Elbise, Açar, M., (2018), Kent Dokulu Tasarım Elbise,

# BASKILARDA AKÇAABAT ORTAMAHALLE EVLERİ

AKÇAABAT ORTAMAHALLE HOUSES IN BLOCK-PRINTING

**Öğr. Gör. Nermin SARAL**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, saralusta@ktu.edu.tr*

**Öğr. Gör. Nazmiye AYDIN**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, nazmiyeaydin@ktu.edu.tr*

**Doç. Dr. Nihan Canbakal ATAOĞLU**
*Karadeniz Teknik Üniversitesi, canbakalnihan@hotmail.com*

**ÖZET**

Tarihi, kültürü, doğal güzellikleri, sosyo-kültürel yaşamı ile kendine özgü eşsiz bir yer olan Akçaabat-Ortamahalle, bu özellikleri ile zengin bir kimliğe, aynı zamanda güçlü bir imaja da sahiptir. Tarihin izlerini taşıyan, her kapı arkasında bir yaşam olan Akçaabat-Ortamahalle, dar sokakları ve tarihi evleri, yaşam kültürü ile yüzyıllara meydan okumaktadır.

Kültürün etkisiyle biçimlenen mimari yapıların başında "evler" gelmektedir. Evler, toplumların sosyal, ekonomik, kültürel normlarını yansıtan birer aynadır. Her biri birbirine benzese de, Ortamahalle'deki asırlık evler, evlerin otantik iç mekânları, büyük ve geniş bahçeleri, sokakların zengin tarihi dokusu ile farklı mimari tarza sahiptir. Geçmişte sadece mesken olarak kullanılan Ortamahalle evleri, gösterişten uzak olmakla birlikte, estetik açıdan oldukça iddialı yapılar olarak tasarımcılara esin kaynağı olmaya devam etmektedir.

Bu çalışmada, Akçaabat-Ortamahalle evleri esin kaynağı olarak değerlendirilmiştir. Örnek bir uygulama olarak 2017-2018 Bahar Döneminde, Akçaabat-Ortamahalle'de yapılan alan çalışması ile Ortamahalle ev silüetleri çıkarılmış, çeşitli ürünler üzerine "Baskılarda Ortamahalle Evleri" temalı elde baskı yapılarak koleksiyon oluşturulmuş, kültürel değerlerin önemine ve sürdürülebilirliğine vurgu yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Akçaabat, Ortamahalle, Ortamahalle evleri, kültür, el baskısı

**SUMMARY**

Akçaabat-Ortamahalle, a unique place unique with its history, culture, natural beauties and socio-cultural life, has a rich identity with these features as well as a strong image. Akçaabat-Ortamahalle, which is a life behind every door with the traces of history, challenges the centuries with its narrow streets and historical houses, life culture.

Houses "are one of the architectural structures shaped by the influence of culture. Houses reflect the social, economic and cultural norms of societies. Although each one resembles each other, it has different architectural styles with centuries-old houses in the setting, authentic interiors of houses, large and large gardens, rich historical texture of the streets. The Ortamahalle houses, which were used only as dwellings in the past, are still inspiring to the designers as aesthetically quite ambitious structures, although far away from pretense.

In this study, Akçaabat-Ortamahalle houses were evaluated as a source of inspiration. As an exemplary application, in the 2017-2018 Spring Term, the silhouettes of the

environment were removed with a field study in Akçaabat-Ortamahalle, and a collection was made on the various products with alan “Ortamahalle Houses in Block-Printing” on the hand, emphasizing the importance and sustainability of cultural values.

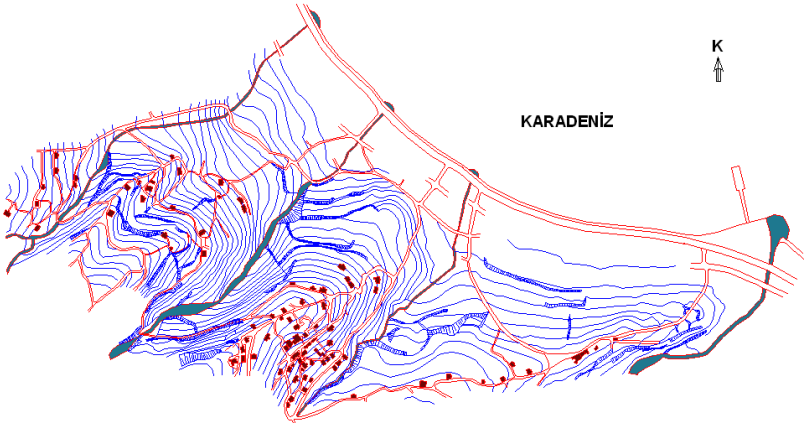
**Keywords:** Akcaabat, Ortamahalle, Ortamahalle houses,culture , block-printing

## 1.AKÇAABAT ORTAMAHALLE

Akçaabat kuzeyde Karadeniz, doğuda merkez ilçe, güneyde Maçka, güneybatıda Düzköy, batısında ise Çarşıbaşı ve Vakfıkebir ilçeleriyle çevrili, denizden 10 m. yüksekte kurulmuş, Trabzon’un 13 km. batısında yer alan, tarihi M.Ö. 2000’lere kadar uzanan bir ilçedir. Tarihinde pek çok medeniyete (Hitit, Asur, Milet, Kimmerler, İskit, Met, Bont Satraplığı, Pontus, Kommenler, Türk Dönemi, I. Dünya Savaşı sırasında Rus işgali ve tekrar Türk Dönemi) ev sahipliği yapmış olan Akçaabat’ın doğal bir liman oluşu ve Trabzon’la yapılan tüm ticaret hayatının buradan gerçekleşmesi kentin zengin bir kültürel yapısının oluşmasını sağlamıştır. Ticaretin yoğun olmasından dolayısıyla kültürler arası alışverişin de daha yaygın olduğu söylenebilir. Kireçhane, Akçaabat, Hamam ve Çolaklı dereleri ile dik vadiler arasında kent mahallelere ayrılmaktadır. Bunlar Dürbinar, Ortamahalle, Nefsipulathane ve Çolaklı olmak üzere dört mahalledir.[1]

Farklı dönemlerde Trabzon’u ziyaret eden araştırmacı, bilgin, ve gezginler eserlerinde mutlaka Akçaabat’tan söz etmişlerdir. Evliya Çelebi, Xenephon, Roy Conzales de Clavijo, P. Minas Bıjıskyan, Charles Texier, Teophile Deyrolle, W.J. Hamilton, Seline Balance bunlar arasında yer alır.[2]

Akçaabat Ortamahalle’de 19. yüzyıl Osmanlı sivil mimarisinin karakteristik özellikleri görülmektedir. Ortamahalle evleri, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu tarafından 1998 yılında sit alanı olarak ilan edilmiştir. Ortamahalle’de bulunan 96 evin 34’ü tescillidir. Evlerin hepsi bahçe içinde yer alır.[3]




Şekil 1.Harita Üzerinde Akçaabat Ortamahalle Evleri

Evlerin birbirini gölgelemeyecek ve hava sirkülasyonunu engellemeyecek şekilde uzak, güneşten maksimum yararlanılabilecek yönde, nemli ve soğuk esen kuzey- kuzeybatı rüzgarlarından korunmak amacıyla örülen bahçe duvarları ile araziye yerleştirildiği, evlerin pencerelerinin doğu ve güney yönünde, güneşin ısıtıcı etkisinden daha fazla yararlanmak için açıldığı görülmektedir.[4]

Fotoğraf 1.Ortamahalle Evleri

Fotoğraf 2.Ortamahalle Evleri

**1.1.LERMİOĞLU KONAĞI**

Savaşların en acı görüntüleri çoğunlukla sınır bölgelerinde görülür. Bu anlamda "serhat boyları"nın geleceği ilk andan itibaren yazılmıştır. Muhacirler, Atatürk tarafından "kaybedilmiş topraklarımızın milli hatıraları" ve "düşmanla sonuna kadar savaşanlar" olarak tanımlanan, serhat boyları halkıdır. I. Dünya Savaşı sırasında Karadeniz, maruz kaldığı acılarla bu tablonun merkezini oluşturmaktadır. Bu acıları daha da artıran Rum ve Ermeni çetelerinin de saldırıları olmuştur. Maddi hasar yanında, duygusal olarak ta büyük etkileri olan bu saldırılar sonucu, özellikle Erzurum'un düşmesiyle muhacirler, büyük bir kalabalıkla, yığınlar halinde batıda Giresun, Ordu ve Samsun'a ve iç bölgelere doğru vatanlarını, evlerini, arazilerini, geçmişlerini ve hatıralarını bırakarak oldukça kötü şartlarda sonunu bilmedikleri bir yolculuğa çıkmışlardır.

Muhacirlik yaklaşık iki yıl sürerken, bölge halkının belleğinde ayrılık, yoksulluk ve ölümle örülerek nesilden nesile aktarılan derin izler bırakmıştır.[5]

Görüşme yaptığımız Cevahir Hanım, muhacirliği tam da bu haliyle yaşayan bir neslin torunlarından yalnızca biridir. Muhacirlik öncesi babaannesi Nuriye Hanım (Lermioğlu) ve

dedesi Ahmet Hafız (Lermioğlu) dürbinar mahallesinde aşevi olarak ta bilinen büyük bir evde yaşamışlardır. Savaşın başlamasıyla Samsun'a göç ettiklerini, ancak dedesi olan Ahmet Hafız'ın orada hayatını kaybettiğini, bunun üzerine babaannesinin yedi çocuğuyla (Mustafa, Tayyar, Enver, Layika, Muhterem, Nasibe, Asiye) geri döndüğünde ise evlerini yıkılmış halde bulduklarını ve Rumlar'ın yaptığı 150 yıllık olduğu tahmin edilen bu eve (Lermioğlu Konağı) devlet tarafından yerleştirildiklerini söylemiştir. Cevahir Hanım, Nuriye ve Ahmet Hafız'ın oğulları Mustafa'dan olan torundur. Cevahir Hanım yıllarca İstanbul'da yaşadıktan sonra, eşiyle yollarını ayırarak Akçaabat'a babaannesinin yanına yerleşmiştir. Babaannesinden dinlediği kadarıyla evin eski sahibinin Akçaabat'ta kumaş satan "Kili" adında bir esnaf olduğudur. Yapılan araştırmada ne yazık ki bu isimle ilgili herhangi bir bilgiye ulaşılamamıştır.

Fotoğraf 3.Ortamahalle Evleri (Lermioğlu Konağı)

Fotoğraf 4.Melike TURHAN Konak Restore Edilmeden Önce

Ev (Lermioğlu Konağı), 2011 yılında restore edilerek, üst katları yaşam alanı olarak kullanılmaya devam edilirken , alt katı ve bahçesi ise kafeterya olarak işletilmektedir.

Fotoğraf 5.Ortamahalle Evleri (Lermioğlu Konağı)

Fotoğraf 6.Ortamahalle Evleri (Lermioğlu Konağı)

Fotoğraf 7.Ortamahalle Evleri (Lermioğlu Konağı)

## 2.LİNOL BASKI TEKNİĞİ

Oyularak yapılmış tahta kalıplardan resim basma tekniği Çin'de III. yy'da ortaya çıkmıştır. 105 yılında Çin'de kağıdın yapılabilmesi baskı sanatının doğuşunu hazırlamıştır. Uzakdoğu ülkelerinde başlayan tahta baskı sanatı daha sonra Batı'ya kayarak 14. yy'da başlamak üzere 18. yy'a kadar devam etmiş ve kitap resimleme sanatının doğmasına sebep olmuştur. Konular genelde dinseldir ve yazı ile resim bir arada kullanılmıştır. 18. yy'a kadar tahta baskı sanatı halka açılamamış ve sanat baskısı olarak kendini gösterememiştir. Fakat bu durum daha çok Avrupa için geçerlidir. 17. yy'da Uzakdoğu ülkeleri ekonomik ve kültürel alanda üstün düzeye ulaşmıştır. Konular günlük hayattan, gerçekçi bir görüntü içinde verilmiştir. Toplum içinde kadının yeri, tiyatro, manzara resimleri, çayhaneler Avrupa tahta baskısının konuları olmuştur. 18. yy 'da gravürcü Thomas Bewick gravür tekniğini ağaç kalıba aktarmış ve bunu yaparken de kayın gibi sert ağacı veya meyve veren ağaçları kullanmıştır. Dünyanın popüler illüstrasyon literatüründe yer alan William Marris ve Gustave Doré eserlerinin çoğunu 19. yy tahta baskı ile vermişlerdir. 19. yy ikinci yarısından başlayarak sanat tarihinde ismini yazdıran Manet, Renoir, Cezanne ile başlayan daha sonraları Van Gogh ve Gauguin ile devam eden tüm sanatçılar Japon tahta baskı sanatından etkilenerek incelemeler yapmışlardır (Toulouse-Lautrec, Matisse ve Picasso). Ülkemizde ilk kez 1830 yılında İbrahim Müteferrika tarafından "Tarihi Hindi Garbi" adlı kitaptaki resimlerin basılması için bu teknikten yararlanılmıştır. 1936 yılından sonra ressam ve resim öğretmeni yetiştiren kurumlarımızda bu teknik öğretilmeye başlanmıştır. Yakın dönem Türk sanatçılarından Turgut Zaim, Ferik Apa ve Mustafa Aslıer linol baskı, Nevzat Akoral, Fevzi Karakoç ve Muammer Bakır ise ağaç baskı tekniği ile çalışmalar yapmışlardır.[6]

Günümüzde yüksek baskı olarak linol ve ağaç baskı teknikleri kullanılmaktadır. Linol baskı tekniği, linolyum malzemesinden yapılan bir baskı çeşididir. Linolyum; beziryağı, doğal reçine, mantar tozu, talaş, kalker ile sıvanmış kendir dokumasından yapılan, rulo halinde bir çeşit taban malzemesidir. Ancak oyulması kolay olduğundan baskı sanatlarında da kullanılmaktadır. Bu baskıda da, ağaç baskıda olduğu gibi her renk için ayrı kalıp hazırlanması gerekmektedir. Linol baskı tekniğinde baskı yapılacak yüzey olarak kağıt ve kumaş kullanılabilir.

### 2.1.Linol Baskı Tekniğinde Kullanılan Araç Gereçler

- Linolyum
- Linol oyma bıçakları
- Kauçuk merdane ya da rulo sünger
- Matbaa ya da teksir mürekkebi , tekstil boyası, akrilik boya
- Mürekkebi emen mat baskı kağıdı veya kumaş

Linolyum baskı resimlerinde desen, kompozisyon ve siyah beyaz etkisi gibi unsurlar çok önem taşır. İlk çalışma için fazla karmaşık olmayan bir kompozisyon hazırlanır. Desen çiziminde uygulanan yöntemlerle, kompozisyon kâğıda ana hatlarıyla çizilir. Bundan sonraki aşama deseni açık koyu değerleriyle ifade etmektir. Desen çiziminde ışık almayan yerlerde koyu etkisini vermek için forma uygun olarak sık çizgiler kullanılır, koyudan açığa gittikçe dereceli olarak çizgi aralıkları azaltılarak gri değerler elde edilir. Linol baskıda da deseni ortaya çıkarırken kalem, oyma bıçağı yerini alır. Fakat kalemden farkı, bıçaklar kalem esnekliğinde kullanılamaz. Bu nedenle linol baskı sonucu, çizdiğimiz desenden farklılık

gösterecektir. Desen çizerken dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da koyu bölgeler linolyumda oyulmaması gereken yerlerdir, yani oyulmayan yerler boya alacaktır ve koyu değerler oluşacaktır. Desen çizimi tamamlandıktan sonra ana hatlarıyla şeffaf eskiz ya da aydınger kâğıdına çizilir. Resmin çizgilerinin iki yüzden gözükmesi için bu cins kâğıtlar kullanılır.

**2.2. Linol Baskı Tekniğini Uygulama**

**a. Kalıp Hazırlama**

Baskısı yapılacak resim ana hatlarıyla şeffaf eskiz ya da aydınger kağıdına çizilir. Resmin çizgilerinin iki yüzden gözükmesi için bu cins kağıtları kullanma zorunluluğu vardır. Linolyum baskısı için kalıp olarak döşemeye serilen orta kalınlıktaki muşambalar kullanılır. Eski, kullanılmış muşambalar çürük ve dayanıksız olduğu için uygun değildir. Yapacağımız resimden biraz büyük olarak kesilen muşambanın parlak yüzüne önce aydınger kağıdına hazırladığımız resmin modeli ters olarak yerleştirilir. Sonra model ile linolyum levha arasına konulan karbon kağıdı vasıtasıyla resim kopya edilir. Linolyum levhayı oyarak kalıp haline sokmak için özel linolyum bıçakları ya da ucu keskin çakı, kunduracı bıçağı gibi aletler kullanılır. Bunlardan en uygun olanı, kesici ağızları çeşitli profillerde olan linolyum oyma bıçaklarıdır.

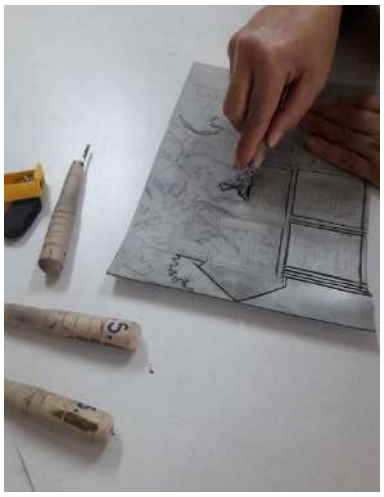
Fotoğraf 8.Linol Baskı Tekniğinde Kullanılan Araç Gereçler (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

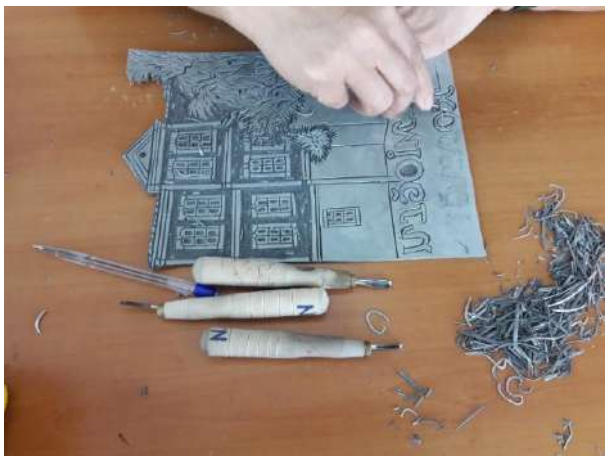
Fotoğraf 9.Lermioğlu Konağı Ana Desen (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

Oyma işini yaparken sol elle linolyum levha istenilen yönde tutularak çalışma kolaylığı sağlanır. Sağ elle de oyma işlemi yapılır.

Fotoğraf 10. Ana Deseni Kopya Etme (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

Fotoğraf 11. Kopya Edilen Deseni Linol Üzerine Aktarma (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)



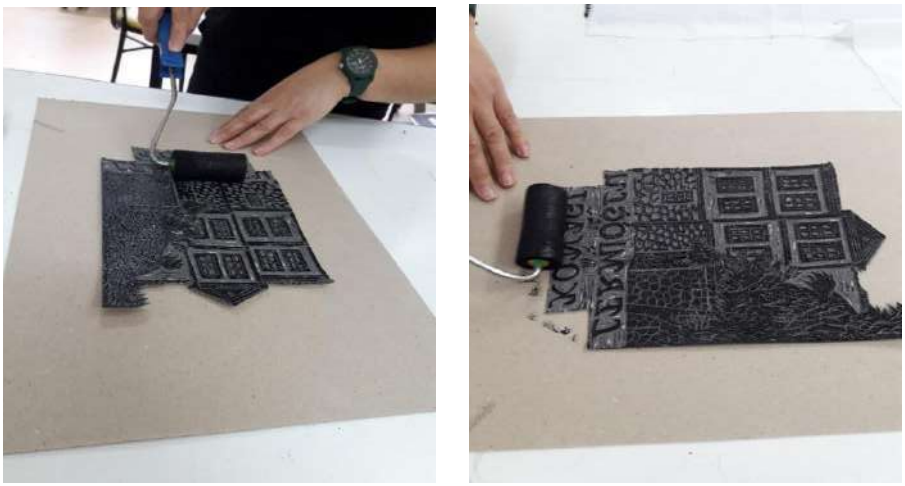


Fotoğraf 12-13. Linolü Oyma işlemi (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

Baskıdan sonra, oyulan kısımların beyaz, oyulmayan kısımların siyah olarak çıkacağı düşünülmelidir. Ara tonlar sık ya da seyrek tarama çizgileriyle sağlanır. Oyma işi bittikten sonra sert kıllı bir fırça ile linolyum levha iyice temizlenir. Böylece kalıp, oyuklarında kalmış olan pürüzler ve muşamba artıklarından temizlenmiş olur.

**b. Baskı Yapma**

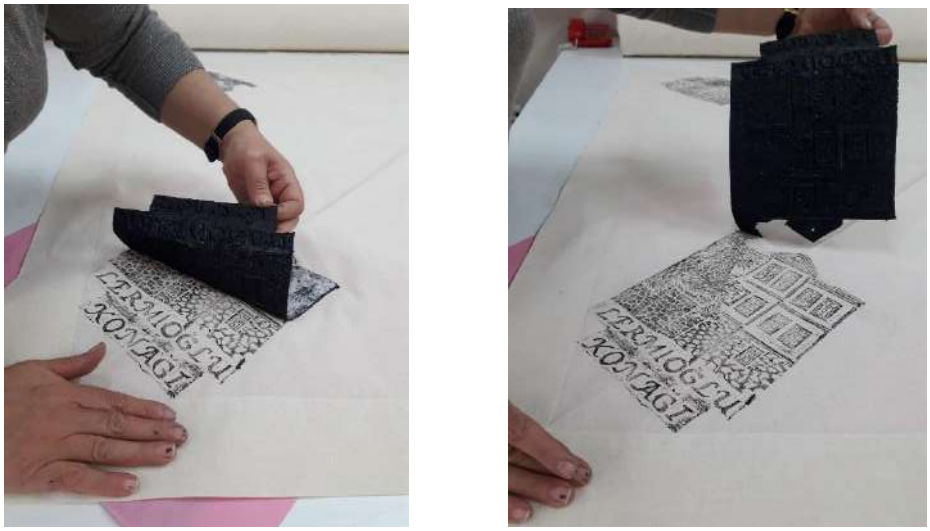
Elde ettiğimiz bu linolyum kalıp üzerine matbaa , teksir mürekkebi ya da tekstil boyası yaymak için bir cam levha ile merdaneye ihtiyaç vardır. Mürekkep, cam levha üzerine merdane ile yayılır. Merdane üzerindeki mürekkep, linolyum kalıpta gezdirildiğinde çıkıntılı olan kısımlar boyanır.



Fotoğraf 14-15. Merdane ile Linolü Boyama (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

Eğer merdane yoksa bir fırça veya sünger ile boyanır. Baskı için kullanılacak kağıt mat, kumaş ise pamuklu olursa daha iyi sonuçlar alınır. Hatta ikinci, üçüncü hamur teksir kağıtları mürekkebi emdiği için baskıyı daha güzel gösterecektir. Linolyum kalıp üzerine konan kağıdın üzerinden temiz bir merdane geçirildiğinde boyalı kısımlar kağıda aynen geçmiş olur. Linolyum kalıbın arka yüzüne ahşap bir malzeme yapıştırıldığında tahta kalıp gibi uygulama da yapılabilir. Bu çalışma tekrarlandıkça istediğimiz sayıda resim elde etmiş oluruz. Linolyum baskıda, tahta baskıda olduğu gibi, her renk için ayrı kalıp hazırlanarak renkli resimler de basılabilir.

Baskı tamamlandıktan sonra boyanın kuruması beklenir. Aynı kalıptan istenildiği kadar baskı alınabilir .



Fotoğraf 16-17. Baskı Yapma (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

Bu çalışmada, Lermioğlu Konağı kafeteryasında kullanılmak üzere 4 farklı tasarım ürün oluşturularak, üzerlerine Lermioğlu Konağı silüeti, linolyum baskı olarak çalışılmıştır. Burada amaç kafeteryanın ihtiyacını karşılarken, aynı zamanda elde oyularak yapılan linolyum baskı tekniğinin farklı alanlar için de kullanılabileceğini ortaya koymaktır.

Linolyum baskı yapılan tasarım ürünler üzerindeki Lermioğlu Konağı silüeti , geçmişte inşaa edilen evlerin görkemini, estetiğini ve zevkini de ortaya koymaktadır.

Çalışmada , mutfak önlüğü, servis elemanı üniforması (jumper), masa örtüsü ve runner Lermioğlu Konağı Kafeteryası için üretilerek, üzerlerine linol baskı yapılmıştır. Baskıda tekstil boyası ve ham bez kullanılmıştır. Tasarım ürünler, Lermioğlu Konağı çalışanları üzerinden alınan birebir ölçüler kullanılarak kalıpları oluşturularak üretilmiş, masa örtülerinde ise standart ölçüler kullanılmıştır.

Fotoğraf 18-19-20. Servis Elemanı Üniforması (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

Fotoğraf 21-22-23. Mutfak Önlüğü (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

**c.Linol Baskı Yapılan Tasarım Ürünlerinin Lermioğlu Konağı Kafeterya Çalışanları ve Masaları Üzerindeki Görüntüleri**

Araştırma konusu Ortamahalle Evleri tarihe ışık tutma bakımından çok değerli kanıtlardır. Yapılan çalışma sonucunda elde edilen tasarımlar, Lermioğlu Konağı bahçesinde kullanılabilir ürünler olarak ;

1.Önlük ve jumper çalışanlara giydirilmiş,

2.Örtüler masalara serilmiştir.

Fotoğraf 24-25. Runner (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

Fotoğraf 26. Standart Masa örtüsü (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

Fotoğraf 27

Fotoğraf 28

Fotoğraf 27.Servis Elemanı üzerinde Jumper (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)
Fotoğraf 28.Mutfak Elemanı üzerinde Mutfak Önlüğü (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

Fotoğraf 29

Fotoğraf 30

Fotoğraf 29. Müşteriler ve Cevahir LERMİOĞLU (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)
Fotoğraf 30. Cevahir LERMİOĞLU (Nermin SARAL fotoğraf arşivi)

## 3.SONUÇ

Bu çalışmada, Trabzon iline bağlı Akçaabat ilçesi, Ortamahalle'de bulunan tarihi Lermioğlu Konağı ile ilgili yapısal ve biçimsel bilgiler verilerek, fotoğraflar ve yüz yüze görüşmelerle desteklenmiştir. Lermioğlu Konağı tarihi ve kültürel doku içerisinde yerini hala koruyan, bugün hem yaşam alanı, hem de hizmet sektörü olarak varlığını devam ettiren Ortamahalle evlerinden yalnızca birisidir.

Mimari ve tasarım endüstriyel bir sanat aracı olma bakımından aynı dili konuşan ve yaratıcılık unsuruyla beslenerek estetik değerlere hitap etmeyi amaçlayan iki paralel

sektördür.[7] Bu çalışmada Akçaabat Ortamahalle Evleri evren olarak, Lermioğlu Konağı ise örneklem olarak alınmıştır. Dış cephenin görsel estetiği , dokusu, malzemesi ve yapısal özellikleri incelenmiş; tasarım öge ve prensipleri dikkate alınarak farklı tasarımlara linol baskı tekniği ile aktarılmıştır.

Mimari mekanlarda bulunan estetik görseller, doku, renk, malzeme, form, süsleme gibi unsurların bir ya da en fazla iki özelliğinden faydalanılarak modern tasarımlarda kullanılabileceği vurgulanmıştır. Kültürümüzü yansıtan bu yapıların mimari görsellerinin öz değerlerini yitirmeden korunması, yaşatılması ve gelecek kuşaklara aktarılması amacıyla günümüz yaşantısında çeşitli tasarımlarda kullanılabilirliğinin sağlanması önem taşımaktadır.

Akçaabat Ortamahalle'ye ait tüm mimari yapıların kataloglarının hazırlanması; farklı disiplinlerle paralel çalışılabilmesi için gerekli olanakların sağlanması, mimari yapıların kültürel değerlerinin geleceğe aktarılması için çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Mimarlar ve moda tasarımcıları bilgilerini, sezgilerini, sistematiklerini, bilimsel, sanatsal ve estetik yaklaşımlarını birbiriyle paylaşarak alanlarında yenilikler sağlamalıdır.

**KAYNAKÇA**

1.SAKA AYDIN, E. ,ERTÜRK,S. ve ÖZEN,H. (2013*)."Geleneksel Akçaabat Evleri'nin Miras Değeri"*, Uluslararası Dünden Bugüne Akçaabat Sempozyumu.

2.SÜYÜK MAKAKLI,E. ve ATALAN,Ö. (2013*)."Geleneksel Akçaabat Ortamahalle Evleri ve Yapı Sistemleri"*, Uluslararası Dünden Bugüne Akçaabat Sempozyumu.

3.KÖSE DOĞAN,R. (2017). *"Trabzon'un İncisi Akçaabat Ortamahalle Evleri",* www.icmimar.org.tr

4.KESKİN,K.(2018)."*Geleneksel Mimaride Sürdürülebilir Mimarlık Kapsamında Değerlendirilmesi /Akçaabat Ortamahalle Örneği"*,4.Uluslararası Mühendislik Mimarlık ve Tasarım Kongresi.

5.USTA,V. ve KÖKSAL,Ü. (2018),"*Yüz Yıl Önce Karadeniz Muhacirlik Defteri II"* Akçaabat Belediyesi Yayınları, 1. Baskı, s.7.

6."Yüksek Baskı" (2013). www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul

7.HARMANKAYA,H.,YILMAZ,A., ÇETİN,A. ve ERCAN,D. (2014). *" Moda ve Mimari",* Journal of World of Turks,Vol.6, No.1.

**KAYNAK KİŞİLER**

1.Cevahir LERMİOĞLU
2.Melike TURHAN (Cevahir Lermioğlu'nun kızı)
2.Zeynep AKYÜZ
3.Sema YILMAZ

# SOSYAL MEDYADA POLİTİK PAZARLAMA; KAVRAMSAL BİR İNCELEME

POLITICAL MARKETING IN SOCIAL MEDIA; A CONCEPTUAL REVIEW

**Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN ÇETİN**
*Kafkas Üniversitesi, filizaslan79@gmail.com*

**ÖZET**

Daha önceleri sadece işletmelere ait olan pazarlama kavramı artık sadece işletmelere ait olmaktan çıkıp günümüzde hayatın her alanında ve hayatın tam içerisinde yer almaya başlamıştır. Öyle ki artık yaşamımızda yer alan her nesnede, eylemde, ilişkilerde kısacası hayatımızın her anında ve alanında bir pazarlama faaliyeti görülmektedir. Pazarlama artık salt malları ele almaktan öte; kişileri, tutumları, nesneleri, inançları, mekânları kısacası hayatta yer alan tüm değerleri temel alan bir sistem haline dönüşmüştür. Hayatımızın her alanında gördüğümüz pazarlama kavramı siyaset dünyasını da içine alarak politik faaliyetler açısından vazgeçilmez bir hale dönüşmüştür. Teknolojik ilerlemeler ve iletişimin yaygınlaşması, sosyal medyanın klasik seçim kampanyalarından daha hızlı, ucuz ve kolay yapılması gibi nedenlerle siyasetçilerin; kampanya ve seçim süreçlerinde sosyal medyayı daha aktif kullanmaya başladıkları ve bu faaliyetleri daha profesyonel olarak kontrol etmeye çalıştıkları görülmektedir. Dünyada yaşanan politik gelişmeler, siyasi parti ve adayların liderlik yarışları gibi siyasi olaylar, internet ve sosyal medyada geniş çaplı olarak yer almaya başlamıştır. Hatta sosyal ağ siteleri Facebook, Twitter, Instagram, YouTube gibi sosyal paylaşım siteleri de siyaset pazarlaması aracına dönüşmüştür. Günümüz siyasetçilerinin de değişen ve gelişen bu olaylara tepkisiz kalmayarak bu sistemi yani sosyal medyayı ve interneti kullanarak seçmenlerini etkilemek ve onların oylarını alabilmek için bu kanalı etkin bir şekilde kullanmak ve yönlendirmek zorunda kaldıkları söylenebilir.

Bu bağlamda çalışma içerisinde politik pazarlama ve sosyal medya kavramları incelenerek sosyal medyanın, internetin, sosyal medya araçlarının, internet bloglarının ve web sayfalarının politik pazarlama üzerinde ne kadar etkili olduğu açıklanmaya gayret gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Politik Pazarlama, Sosyal Medya, İnternet

**ABSTRACT**

The concept of marketing, which was previously only owned by the enterprises, has now ceased to belong only to businesses and has started to take place in every aspect of life and life. So much so that every object in our lives, action, relationships, in short, every moment of our life and a marketing activity in the field is seen. Marketing is more than just handling goods; it has become a system based on all values in life, in short, individuals, attitudes, objects, beliefs and spaces. The concept of marketing, which we see in every aspect of our lives, has become an indispensable part of political activities by including the political world. Technological advances and the spread of communication, social media the classic election campaigns faster than the cheap and easy to be made due to reasons such as politicians; it is seen that they started to use social media more actively in campaign and

selection processes and they tried to control these facilities more professionally. The concept of marketing, which we see in every aspect of our lives, has become an indispensable part of political activities by including the political world. Even social networking sites such as Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, social networking sites have turned into a policy marketing tool. This system also by not react to the changing and developing these events of today's politicians, namely to influence the voters using social media and the internet, and this channel in order to get their votes to use effectively and said that they had to navigate.

Political marketing and social media concepts examined in this study in the context of social media, internet, social media tools, web blogs and web pages that attempt to explain how on political marketing has been shown to be effective.

**Key Words:** Political Marketing, Social Media, Internet

## GİRİŞ

Nüfus artışı, eğitim seviyesindeki iyileşme ve yaşam kalitesinin yükselmesine paralel şekilde kişilerin yönetim kademelerinden istek ve talepleri farklılaşmaya başlamış ve bundan dolayı ülke yönetimi daha karmaşık bir hal almıştır. Ülkeye uyumlu bir iktidarın var olması ve kişilerin bundan memnun olabilmesi için seçmen ve yönetim kademesine talip olanların iyi bir iletişim içerisinde olması gereklidir. Bu durum ancak politik pazarlama kavramının iyi anlaşılması ile mümkündür. Çünkü, iktidar olmak isteyen kişilerin pazar araştırması ile seçmenini irdeleyebilmesi ve seçmenin de çeşitli araçlar yoluyla kişileri tanıması günümüzde politik pazarlama kavramının önemini ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda günümüzün her alanında uygulama imkanı olan pazarlama kavramının politik faaliyetler açısından da vazgeçilmez olması şaşırtıcı değildir, çünkü iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması politik pazarlama için de önem arz etmektedir. Teknolojinin ilerlemesi sosyal medya açısından incelendiğinde bir sanal gücün varlığı hissedilmekte ve politik pazarlama faaliyetlerinin olmazsa olmazları arasına girdiği gözlemlenmektedir. Artık geleneksel yolla yapılan seçim kampanyalarının etkisinin gün geçtikçe azaldığını görmek mümkündür. Siyasi partiler, liderler ya da politikacılar açısından bir sosyal medya kanalı kullanmadan politik pazarlama faaliyeti yürütmek düşünülemez.

Bu çalışmanın amacı sosyal medya kanallarıyla yürütülen politik pazarlama faaliyetlerinin seçmenler üzerindeki etkisini incelemektir. Sosyal medya platformlarında hangi şekilde yapılan kampanya ya da yürütülen projelerin ya da paylaşımların etkisinin olduğu ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Burada seçmenlerin vereceği olumlu ya da olumsuz karşılıkların toplanarak bir veri yığını haline getirilmesi ve bu yığından optimal biçimde faydanılması da önemlidir.

Çalışma içerisinde öncelikle politika ve politik pazarlamaya genel manada değinilecek daha sonra sosyal medya hakkında bilgi verilecektir. Son olarak da sosyal medya ve politik pazarlama arasındaki ilişki kurulmaya ve incelenmeye çalışılacaktır.

## POLİTİKA

Yunancada politika kavramı *"şehir devletlerine ait işler"* anlamına gelen *"polise"* adıyla kullanılmaktadır. Politika kavramıyla aynı anlamda kullanılan *"siyaset"* kavramı ise Arapça kökenli olup *"bir kavimi düzene koymak ve işlerini idare etmek"* demektir. Kısaca

politika bilimi otoriteyle ilgili kurum ve kuruluşların oluşması ve işleyişi ile ilgili davranışları inceleyen sosyal bir alandır (Uslu, 2010: 5).

Kısaca politika kavramı; *devletin etkinliklerini amaç, yöntem ve içerik olarak düzenleme ve gerçekleştirme esaslarının bütünü veya davranış biçimi, düşünce yapısı* olarak tanımlanır (http://www.tdk.gov.tr, 19.11.2018).

Sosyal bilimlerin bütün alanlarında olduğu gibi politika biliminin konusu da insandır ve insanın politika biliminden beklentisi ve umutları vardır. Toplum kuralları ile oluşan politik sistem kanalıyla söz konusu beklenti ve umutlar karşılanmaya çalışılmaktadır.

Birçok ülkede devlet başkanları, yasama ve yürütme organları ya da yerel yöneticiler gibi birçok yönetim kademesinde bulunan kişi, seçmenlerin oyu ile belirlenir. Dolayısıyla hedef seçmenin memnuniyetini sağlamak en önemli unsurdur, çünkü politikanın ve politikacının başarılı olması buna bağlıdır (Cesur, 2007: 3).

Politika ülkeyi, devleti ve insanları yönetme ve devleti uluslararası platformlarda temsil etme gibi misyonları olan bir kavramdır ve özellikleri aşağıda özetlenmektedir (Çatlı, 2011:12);

❖ Evrensellik ve süreklilik taşıyan bir kavramdır ve temelinde *"çıkar ve çatışma"* ilişkisi yürütülmektedir.

❖ Toplumun değerlerinin bölüşülmesi için verilen mücadele ve çatışmayı kapsamaktadır, bu toplumun istikrarsız olmaması için gereklidir. Mücadele belirli bir düzen ve denge içerisinde ilerlemektedir.

❖ Sadece *"çatışma"* değil *"uzlaşma"* için de geçerli bir kavramdır politika. Farklı çıkar gruplarının isteklerinin dengelenmesi görevini üstlenmektedir.

**POLİTİK PAZARLAMA**

Pazarlama kavramı tek başına kullanıldığında her zaman ticari pazarlama anlamı çıkarılmaktadır. Pazarlama kavramının başka alanlarda da uygulanabildiği düşünülürse politik pazarlamayı diğer ticari pazarlama uygulama mecralarından ayırmak ve özgünlüğünü kavramak adına bir tanımlama yapmak gereklidir; *pazarlama, bir ürünü pazarına uygun hale getirmek ve tüketiciye tanıtmak, rakipleriyle arasındaki farklılığı ortaya koymak ve ez az masrafla satıştan elde edilecek karı en yüksek düzeye ulaştırmak için kullanılan tekniklerin bütünüdür.* Bu tanıma uygun şekilde politik pazarlamanın tanımını yapmak gerekirse; *politik pazarlama, bir siyasi partiyi veya adayı en yüksek sayıdaki seçmen kitlesinin ve bu kitledeki her bir seçmenin tanımasını sağlamak, rakiplerle farkını ortaya koymak ve en az masrafla seçimi kazanmak için gerekli olan oy sayısını elde etmek amacıyla kullanılan tekniklerin tümüdür* (Tan, 1998: 4).

Politik pazarlama ile ilgili çalışmalar açısından dünya literatüründe teorik ve pratik açıdan önemli bir artış mevcuttur. Özellikle 1990'lardan sonra pazarlama biliminde yaşanan gelişmeler politik pazarlamayı da etkilemiştir. Bu gelişim politik pazarlamaya; imaj geliştirme faaliyetleri, pazar araştırmaları, pazar bölümlendirmesi, seçim kampanyaları ve seçimlerle ilgili strateji ve taktik çalışmalar olarak kendini göstermiştir. Bununla birlikte politik pazarlama disiplininin olgunlaşmak için biraz daha zamana ihtiyacı olduğunu düşünen akademisyen ve araştırmacılar da mevcuttur (Çatı&Aslan, 2003: 255-256).

Politik pazarlama kavramını literatürde ilk kullanan kişi Stanley Kelley'dir. Bu kavram politika ya da pazarlama alanında çalışan birçok bilim adamı tarafından tanımlanmış ancak bir bütünlük yakalanamamıştır. Buna rağmen politik pazarlamanın kabul gören tanımlarından biri de şudur; *politik pazarlama, bir kişinin siyasi partilerden aday olarak gösterilmesi, atanması veya seçilmesine ya da partilerin ve fikirlerinin/davalarının iktidara getirilmesi için düzenlenen pazarlama faaliyetleridir* (Bayraktaroğlu, 2002: 160).

Gündelik hayat içerisindeki sosyal ilişkilere ve kararlara doğrudan etki eden siyaset kavramının pazarlama kavramı ile kesiştiği yer *"politik pazarlama"* kavramıdır. Çok uzun zaman standart ve yüzeysel şekilde yapılan seçim kampanyaları artık profesyonel siyaset, medya ve pazarlama uzmanları tarafından sistematik biçimde yürütülmektedir. Gelinen noktada pazarlama ticari faaliyetler yürütüp ürün ya da hizmeti tüketiciye sunarken, siyasette hedef seçmen kitlesine siyasal aday ve liderleri, partileri, fikirleri ve ideolojileri birer siyasi ürün ve hizmet haline getirerek sunmaktadır.

Hem pazar ekonomisinin hem de siyasetin ortak noktası *"akılcı seçim"* varsayımına dayanmasıdır. Hem ticari hem de siyasi kampanyalar hedef kitleye bir seçenek sunmaktadır. Burada hedef, pazarlamada üretilen ürün ya da hizmeti tüketiciye satmak iken politik pazarlamada hedef seçmenden ikna yöntemi ile oy alabilmektir (Özdemir, 2006: 4).

Aslında politik pazarlama bir süreçtir. Bu süreç (Kaya, 2015: 270);

- Seçmen olacak kişilerin istek ve taleplerinin belirlenmesi,
- İstek ve talepleri gerçekleştirebilecek adayların bulunması,
- Uygun politikanın tespit edilmesi,
- Seçmen ile iyi iletişim kurabilecek bir teşkilatın oluşturulması,
- Seçmene en hızlı şekilde ulaşabilecek tutundurma araçlarının belirlenmesi,
- Tutundurma araçlarını kullanarak parti, lider, adaylar ve uygulamak istedikleri politik planın seçmenlere tanıtımının yapılması,
- Seçim sona erdikten sonra seçmenlerin taleplerinin hangi seviyede gerçekleştiği ya da gerçekleşmediği ve gerçekleşmemiş ise nedenlerinin araştırılması için seçmenle iletişim kanallarının kurulması,
- Seçim sonrasında devam etmesi gereken seçmen memnuniyetinin sürdürülmesi gibi faaliyetleri kapsamaktadır.

Politik pazarlama süreç açısından incelendiğinde ise seçim öncesi ve seçim sonrası olarak dönemlere ayrılmakta olduğu görülmektedir. Bundan dolayı politik pazarlamanın kullandığı yöntem ve araçlar da bu dönemlere göre farklılık göstermektedir. Bütün bunlar göz önüne alınarak politik pazarlama için strateji oluşturmak oldukça önemli bir konudur. Politik pazarlamada uygulanan bu stratejiler şu şekilde sınıflandırılabilir (Aydın&Şener, 2018: 194);

- *Saldırgan Stratejiler:* Muhalif partilerin baskı grupları oluşturmaları sonucunda uygulanan stratejilerdir.
- *Savunma Stratejileri:* Bir eylem ya da fikri, haklı gösterme çabası sırasında uygulanan stratejilerdir.
- *Taklitçi Stratejiler:* Bir eylem ya da fikri, farklı yollarla kendi fikir ve düşünceleriymiş gibi seçmene aktarmak için kullanılan stratejilerdir.
- *İzleyici Stratejiler:* Bir ülkede ya da bölgede siyasal yapının olgunlaşmaması sebebi ile iktidar ya da muhalefetin birbirlerini izledikleri sırada kullandıkları stratejidir.

## SOSYAL MEDYA

Sosyal medya; *bireylerin içerik, profil, fikir, deneyim, bakış açısı paylaşmak için kullandıkları çevrimiçi araçlar, çevrimiçi bireyler ve gruplar arasında konuşma ve etkileşime olanak sağlayan sosyal yazılım programı* olarak tanımlanmaktadır. Sosyal medya, kullanıcılarına kişisel ya da gruplar halinde içerik oluşturmalarına ve paylaşım yapmalarına olanak tanıyan dijital medya mecraları ve teknolojileridir.

Günümüz itibariyle sosyal medya bireyin iletişimden alışverişe, eğitimden iş araçlarına kadar yaşamının önemli bir unsuru haline gelmiştir. Sosyal medyanın en büyük etkisi kişilerin yaşam stillerini değiştirmede oynadığı roldür. İnsanların çaba göstermeden birbirleriyle iletişim kurduğu sosyal ağ siteleri ve bloglar sosyal medyanın en büyük araçlarıdır. Sosyal medya kavramı açısından sosyal olarak nitelendirilmesinin sebebi kişiyi sosyalleşmeye sevketmesi ve medya olarak nitelendirilmesinin sebebi de paylaşılan tüm içeriğin internette yayınlanmasıdır (Deniz vd., 2018: 19).

İnternet öncesi dönemde medya, sınırlı medya gruplarının tekelinde ve tek yönlü bir iletişimin gerçekleştiği bir şekilde hayatın içindeydi. Tüketicilere hazır olarak sunulan birkaç seçenek vardı ve içerik üzerinde tüketicinin herhangi bir kontrol ya da müdahalesi mümkün değildi. Bu durum geleneksel medya araçlarını kullanan pazarlamacılar açısından herhangi bir pazarlama kampanyasını tüketiciye sunarken de geçerliydi; maalesef sınırlı ve tek yönlü bir iletişim söz konusuydu.

Sosyal medya mecralarında konuşmalar, ilişkiler, paylaşılan düşünceler ya da genel ilgi çeken şeyler itibariyle gerçek hayattaki gibi yürütülmektedir. Hatta sosyal medya yöneticiler, danışmanlar, reklamcılar, internet liderleri, blog yazarları ve gazetecilerin fikir alışverişinde bulundukları çok geniş bir ortam yaratmaktadır. Çok basit şekilde sosyal medya üzerinden kişilerin iletişim kurmalarına olanak sağlamaktadır. Ortaya çıkan bu yeni medya ortamı kişilerin düşünce, bilgi ve tecrübelerini küresel olarak duyurabilmelerini sağlamaktadır, bundan dolayı herhangi bir kişi bir uzman ya da ünlü bir gazeteci kadar etkili olabilmektedir (Arzuman, 2015: 30-31).

Sosyal medya derken genel olarak anlaşılan, büyük bir kitle tarafından kullanılan Facebook, Twitter ya da YouTube gibi mecralardır. Bu mecraların her birinin kendine özgü kullanım amaçları ve olanakları mevcuttur. Bireye ya da kitleye özgü paylaşım olanağı sunan bu mecralar sosyal hayattan farklı olarak siyasal hayatın içinde de var olan ve siyasiler tarafından sık olarak kullanılan mecralardır (Silsüpür, 2016: 730-731).

## SOSYAL MEDYADA POLİTİK PAZARLAMA

Hızlı değişen dünyada teknoloji aynı zamanda kitle iletişim araçlarını da değiştirerek hayatın her alanında kullanımını sağlamış, okuyucu, dinleyici ya da izleyici gruplarına belli davranışların aktarılması ya da benimsetilmesi konusunda siyasal katılımı büyük ölçüde etkilemiştir. Bu açıdan şu an var olan bilgi çağı geleneksel siyasi araçlarla toplumun ikna edilmesi süreci değil, bireyin aktif olarak katılım sağladığı yeni iletişim araçlarının en yaygın ve popüler olan sosyal medya araçları ile desteklenmesi gereken bir noktaya gelmiştir. Bilgiye erişen sınırlı gruplar yok olmuş, artık toplumun bütün kesimlerinin bilgiye kolayca erişebildiği bir durum ortaya çıkmıştır. Gündelik hayatın vazgeçilmezleri arasına giren

Facebook, Twitter ya da Instagram gibi sosyal medya platformları kişilerin seçimlerini etkiler hale gelmiştir.

Geleneksel medya ile karşılaştırıldığında sosyal medya; kullanıcının da bilgi üretimine izin veren, mesaj ya da bilginin hızlı ve ekonomik şekilde ulaştırılmasını sağlayan, herkese açık kullanımı sayesinde kullanıcıların birbirlerini denetlemesine olanak veren, bu özellikler dolayısıyla kamuoyu oluşturma ya da kamuoyunu yönlendirme konularında güçlü etkileri olan bir alandır (Ceng, 2018: 665).

Bu durumu bir yer değiştirme süreci olarak görmekten ziyade, yeni dijital medyanın analog basım-yayın ortamından baskın hale gelmesiyle, bir yeniden yapılanmanın kanıtı ya da gelişen medya ortamı içindeki rolleri ve ilişkilerin yenilenmesi olarak yorumlanabilirler. Vatandaşlar, medya ile etkileşime girebilecekleri, kendi içeriklerini oluşturabilecekleri ve alternatif bilgi yayma ağları yaratabilecekleri ucuz iletişim teknolojilerine erişim sağladıkça, bir zamanlar editörler ve yayıncılar tarafından sunulan haber verme tekeli azalmaktadır.

Televizyondan politik olaylarla ilgili bilgi alanlar pasiftir, artık izleyiciler kitlesel olarak dolaşan mesajları almalarının yanı sıra gönderenler olarak da kamusal iletişime katılımda bulunmaktadırlar. Bu rol değişimi, geleneksel olarak geniş kitlelere yönelik profesyonel medya sunumunun yapılmasıyla birlikte sürdürülmektedir. Artık medyayı takip eden kişiler, politik olaylara on yıl ya da yirmi yıl önce düşünülmeyen derecede müdahale edebilmektedir (Gurevitch vd., 2009: 167-168).

İnternet teknolojisinin gelişmesi, yaygınlaşması ve kitleselleşmesi sosyal medya olgusunun siyasal iletişime dönüşmesini tetiklemektedir. Siyasi liderler ya da partiler sosyal medya ağlarını propaganda aracı olarak kullanarak yüz binlerce insanla kolayca iletişime geçmektedirler (Çakır&Tufan, 2016: 8).

İletişimin en gözde alanlarından biri olan siyasal iletişim; "*liderlerin ve bağlı oldukları siyasi partilerin seçim dönemlerinde uyguladığı, hedef kitlenin tutum ve oy verme davranışlarını yönlendiren iletişim faaliyetleri"* olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde meydana gelen teknolojik gelişmeler ise yeni siyasal yapılanmaları ortaya çıkarmakta bu durum da doğal olaral siyasal iletişim olgusuna ve mevcut uygulamalarına yansımaktadır (Dilber, 2018: 55).

Siyasal iletişim sürecince sosyal medyanın kullanımı daha önce kullanılan geleneksel yöntemlere göre partilere, parti liderlerine, partiye sempati duyanlara ya da seçmenlere siyasal ileti yazma, siyasete dahil olma, kendi içeriğini üretip paylaşma ve yayma gibi birçok konuda kolaylık sağlamaktadır. Zaman ya da yer kısıtı olmadan çift yönlü bilgi akışına olanak sağlayan sosyal medya *"içerik üreticisi"* olarak seçim kampanyalarında sık sık kullanır olmaya başlamıştır.

Geleneksel kitle iletişimini sağlayan televizyon, radyo, gazete ya da dergi gibi araçlarla şekillenen kampanyalar yerine siyasi parti ya da adaya yönelik oluşturulan web sayfaları ön plana çıkar olmuştur. Zamanla sosyal medya 21.yüzyılın seçim kampanyalarının en önemli ve dikkate değer mecrası haline gelmiştir (Akyol, 2015: 99).

Aslında sosyal medyanın hem işleyiş hem de işlev olarak geleneksel kitle iletişim araçlarından çok farklı özellikleri vardır. Bu özellikler şöyle sıralanabilir (Silsüpür, 2016: 730);

- Etkileşimcilik,

- Anındalık,
- Üreticinin ve tüketicinin yer değiştirebilirliği,
- Ekonomik oluşu,
- Bireysellik ve kitlesellik,
- Profesyonellik gerektirmemesi,
- Hiyerarşik ilişkilerin önemsenmemesi,
- Kozmopolit yapıya sahip olması,
- İletilerin değiştirilebilir oluşu,
- Fazla miktarda enformasyon sağlama.

Bütün bu özellikleriyle sosyal medyayı politik pazarlama sürecinin bir bileşeni olarak konumlandırıp internet olgusunun nasıl siyasal amaçlı kullanıldığı konusunu da incelemek gerekmektedir. İnternet özellikle Amerika'daki seçim kampanyalarında kullanılırken üç döneme ayrılmaktadır (Bayraktutan vd., 2014: 61-62);

- Keşif dönemi, 1992'de George H. W. Bush ve Bill Clinton'ın başkanlık seçimleri yarışında başlamıştır. İnternet olgusunu e-posta göndermek ve bilgi sistemi kurmak için kullanmaya başlamışlardı. 1998'e gelindiğinde seçimlerde aday birçok siyasinin web sitesine sahip olduğu açıkça görülmektedir.
- Olgunlaşma döneminde, siyasal kampanyaları web sitelerinin kullanıcıları yönlendirmeye ve sürece katılmaya başlamışlardır. Günümüzde kullanılan sosyal medya uygulamalarının orjinini bu web sitelerinin oluşturduğu söylenebilir.
- Olgunlaşma sonrası dönem ise artık web sitelerinin yetersiz kaldığı ve siyasal kampanyaların bu sitelerin dışına taşarak daha fazla seçmene ulaşabilmek adına Facebook ya da Twitter gibi sosyal ağların kullanılmaya başlandığı dönemdir.

Siyasal alandaki değişim ve dönüşüm büyük ölçüde sosyal medyadaki gelişime bağlıdır. Bu değişimin içinde aday, lider ve seçmen gibi bireysel ya da parti, gençlik kolları ya da kadın kolları gibi kurumsal boyutta sosyal medyanın siyasal amaçlar güdülerek kullanılması etkili olmuştur. Özellikle siyasal tercihlerin ifade edilmesi, pekiştirilmesi ve yaygınlaştırılması hususunda siyasal partilerin ya da siyasal aktörlerin başvurduğu temel mecralardan birini oluşturan sosyal medya ağları içerik ve kullanım seviyeleri açısından değişiklik göstermektedir. Aslında sadece siyasal aktörler değil, sıradan bireylerde aktif içerik üreterek gündemi değiştirme ya da geliştirme olanağına sahip olmuşlardır.

Kamuoyu üzerinde artan bir etkiye sahip olan sosyal medya; seçim dönemlerinde kampanyanın en önemli araçlarından biri haline gelmiş ve propaganda yapmak, seçmenlerin görüşlerini yönlendirmek, parti faaliyetlerini ya da seçim takvimi duyurmak gibi siyasal aktörler için hayati önem taşıyan amaçlara ulaşmalarını kolaylaştırmıştır. Hem kullanım maliyetinin düşük olması hem de bütün sınırları ortadan kaldırması sosyal medyanın politik pazarlama faaliyetlerinde yer almasının cazibesini artırmaktadır (Arklan, 2016: 621-622).

Kişilerin tecrübelerini, bilgilerini ve düşüncelerini paylaştıkları Twitter, Facebook, Instagram, YouTube, Wikiler ya da Bloglar gibi sosyal ağlardan oluşan etkileşimli sosyal medya ortamı; günden güne kullanıcı sayısını ve bu kullanıcılar üzerindeki etkisini artırmaktadır. Bu özelliği ile eğitimden eğlenceye, sosyal hayattan devlet yönetimine ve siyasete kadar geniş bir yelpazesi olan sosyal medya toplumu yönlendiren ve değiştiren bir

güç halini almıştır (Darı, 2018: 3). Aslında sosyal medyanın politik pazarlama aracı olarak kullanılmasının en önemli sebebi interaktifliktir; yani hedef kitle ile çift yönlü iletişim kurabilme. Özellikle Twitter gibi mikroblog servisler; seçim kampanyalarında ve siyasi örgütlenme süreçlerinde daha fazla görünür olmaya başlamıştır (Silsüpür, 2016: 732).

Örneğin, sosyal medya araçlarının etkili bir politik pazarlama unsuru olarak kullanılması 2008 ABD başkanlık seçimlerinin yapıldığı tarihe denk gelmektedir. Gençler arasında sosyal medyanın çok yaygın bir biçimde kullanıldığını farkeden başkan adayı Barack Obama geleneksel medya araçlarından daha fazla Facebook, Twitter ve YouTube gibi yeni nesil medya araçlarından faydalanmıştır. Barack Obama, başkanlığının desteklenmesi için bir internet projesi yürütmüştür; internet üzerinden daha önce örneği görülmemiş miktarda para toplayabilmiş, Facebook'ta 2 milyon ve MySpace'de 886.000 takipçi edinebilmiştir. Ayrıca siyasal kampanyayı SMS ve e-posta üzerinden yürüterek veri tabanına 10 milyondan fazla e-posta adresi ekleyebilmiştir (Toprak&Küçük, 2016: 102-103).

**SONUÇ**

Sosyal medya, tek yönlü iletişim sağlayabilen klasik iletişim araçlarından özellikleri itibariyle sıyrılarak kullanıcıların katılımlarını sağlayabilen hatta kullanıcılar tarafından yönlendirilebilen bir mecradır. Bu özellikleriyle beraber kullanıcı sayısı da her geçen gün katlanarak artan sosyal medya ağlarının, günümüz iletişim dünyasındaki en önemli araştırma ve inceleme alanlarından biri olduğu şüphesizdir. Böyle bir mecranın pazarlamacılar tarafından fark edilmemesi veya pazarlama tekniklerine uyarlanarak kullanılmaması da imkansızdır. Bu bağlamda politik pazarlama alanının içinde bulunulan rekabet ortamında fark yaratabilmek, daha çok kişiye ulaşmak ve kişilerin sempatisini kazanmak amacı güden siyasi topluluklar tarafından sosyal medyanın kullanılması kaçınılmazdır.

Zaten politik pazarlamanın faydalandığı tutundurma faaliyetleri ile sosyal medyanın içeriği ve yetenekleri de birbirine çok benzemektedir. Bu faaliyetler bütün dünyada sosyal medya üzerinden yaygın bir şekilde yürütülmektedir. Özellikle seçim dönemlerinde siyasi liderlerin vaatlerinin kolayca duyurulması ve benimsenmesi hususunda seçmeni ikna etme amacı doğrultusunda sistemli bir iletişim programı oluşturulmakta ve uygulanmaktadır.

Geleneksel yöntemlerin aksine sosyal medyanın yoğun olarak kullanıldığı bir seçim kampanyasında seçim öncesi ve sonrası dönem içinde seçmenle sürdürülebilir bir ilişki kurmak ve oluşturulan imajın benimsetilmesi daha kolay ve daha az maliyetlidir. Örneğin, politik pazarlama özellikleri gereği bölgenin ya da ülkenin tamamını hedef kitle olarak görmek zorunluluğundan dolayı bu kitlelere kolaylıkla erişim sağlama ve geri dönüşleri de anında takip etme adına sosyal medyanın sunduğu imkanlardan faydalanmaktadır.

Ayrıca, seçmen profilinin analiz edilmesi ve siyasal topluluğun ya da siyasi adayın bu profile uygun faaliyetlerde bulunması rasyonel bir davranış biçimi olacaktır. Anlık değişim ve tepkilerin sosyal medya ağlarından takip edilmesi politik pazarlama faaliyetlerinin bu duruma uyum sağlaması açısından önemlidir. Sosyal medyanın en önemli avantajı seçmenle doğrudan bir iletişim ortamı yaratabilmek ve politik pazarlama faaliyetlerinin birçoğuna seçmenin katılımını sağlayarak daha doğal bir ortam yaratmaktır.

Politik pazarlama ve sosyal medya ilişkisini kavramsal açıdan ortaya koymaya çaba gösteren bu çalışma, hem bu alanda yapılan diğer çalışmalara teorik anlamda katkı sunacak

hem de konuyla ilgisi olan topluluğun dikkatini çekerek çıkarımlarda bulunma fırsatı sağlayacaktır. Teknolojik gelişimin çok hızlı olduğu ve sosyal medya kullanımının çok daha yaygınlaşacağını, buna paralel yapılan politik pazarlama uygulamalarının dikkat çekeceğini öngörmek mümkündür.

**KAYNAKÇA**

Akyol, M. (2015) *Seçim Kampanyalarında Sosyal Medya Kullanımı: Facebook ve 2014 Cumhurbaşkanlığı Seçimleri,* Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:14, Sayı:55, s.98-114.

Arklan, Ü. (2016) *Sosyal Medyanın Siyasal Amaçlı Kullanımı: Ağ Kuşağının Kullanım Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma,* Cilt:4, Sayı:2, s.618-657.

Arzuman, M. Ç. (2015) *Sosyal Medyanın Politik Pazarlamaya Etkisi,* Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Aydın, S. Z. & Şener, T. (2018) *Siyasal Pazarlama Yaklaşımı Çerçevesinde Adayın ve Aday Belirleme Sürecinin Seçmenin Oy Verme Kararındaki Etkisi,* Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, Cilt:8, Sayı:1, s.193-209.

Bayraktaroğlu, G. (2002) *Politik Yaşamda Pazarlama Yaklaşımları,* Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:7, Sayı:2, s.159-168.

Bayraktutan, G. & Binark, M. & Çomu, T. & Doğu, B. & İslamoğlu, G. & Telli Aydemir, A. (2014) *Siyasal İletişim Sürecinde Sosyal Medya ve Türkiye'de 2011 Genel Seçimlerinde Twitter Kullanımı,* Bilig, Sayı:68, s.59-96.

Ceng, E. (2018) *Algı Yönetimi Aracı Olarak Twitter Kullanımına İlişkin Siyasal Bir Analiz,* Erciyes İletişim Dergisi, Cilt:5, Sayı:4, s.663-689.

Cesur, Z. (2007) *Politik Pazarlamada Marka Bağlılığı ve Bir Uygulama,* Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Çakır, H. & Tufan, S. (2016) *Siyasal İletişim Sürecinde Sosyal Medya; Türkiye'de Siyasi Liderlerin Instagram Kullanım Pratikleri Üzerine Bir İnceleme,* Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:30, Sayı:41, s.7-28.

Çatı, K. & Aslan, S. (2003) *Politik Pazarlama Açısından Seçmen Kararlarında Etkili Olan Faktörler ve Sivas Örneği,* Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:17, Sayı:3-4, s.255-270.

Çatlı, A. (2011) *Politik Pazarlamada Tutundurma Faaliyetlerinin Üniversite Öğrencileri Tarafından Algılanışı,* Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Darı, A. B. (2018) *Sosyal Medya ve Siyaset: Türkiye'deki Siyasi Partilerin Sosyal Medya Kullanımı,* Al-Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:1, Sayı:1, s.1-11.

Deniz, R. B. & Derici, S. & Kılıç, E. (2018) *Türkiye'de İnternet Bankacılığı ve Sosyal Medya Platformlarında İnternet Bankacılığı Hizmeti Sunan Yerli ve Yabancı Mevduat Bankalarının Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Etkinlik Ölçümü,* Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:40, Sayı:1, s.15-42.

Dilber, F. (2018) *Siyasette Sosyal Medyanın Rolü: AKP, CHP VE MHP'nin Sosyal Medyanın Kullanım Düzeylerinin Karşılaştırılması,* Middle Black Sea Journal of Communication Studies, Cilt:3, Sayı:2, s.54-66.

Gurevitch, M. & Coleman, S. & Blumler, J. G. (2009) *Political Communication-Old and New Media Relationships*, The Annals of the American Academy of Political and Social Science, Vol:625, No:1, p.164-181.

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5bf29433a3ee93.01864082, erişim: 19.11.2018.

Kaya, İ. (2015) *Pazarlama Bi'tanedir,* Babıali Kültür Yayıncılığı, 4.Baskı, İstanbul.

Özdemir, S. (2006) *Politik Pazarlamada İmaj; Türk Siyasal Yaşamında Kalitatif Bir Araştırma "Melih Gökçek Örneği",* Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Silsüpür, Ö. (2016) *Siyasal İletişim Aracı Olarak Twıtter'ın Kullanımı: 07 Haziran 2015 Genel Seçimi Üzerine Bir Çalışma,* Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi, Cilt:4, Sayı:2, s.725-747.

Tan, A. (1998) *Politik Pazarlama ve Kahramanmaraş Örneği,* Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Sivas.

Toprak, Ö. & Küçük, O. (2016) *Siyasi Partilerin Sosyal Medya Kullanımı: Başbakan Ahmet Davutoğlu Facebook Resmi Sayfası Örneği,* İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, s.101-117.

Uslu, E. (2010) *Politik Pazarlama ve Medya İşletmelerinin Siyasete Etkisi*, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale.

# YÜKSEK FIRIN CÜRUFU KULLANIMININ BETONDA ALKALİ SİLİKA REAKSİYONU OLUŞUMUNA ETKİLERİ

**Korkmaz YIDIRIM**
*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi korkmazy54@gmail.com*

**Mensur SÜMER**
*Sakarya Üniversitesi. msumer@sakarya.edu.tr*

**ÖZET**

Beton ve betonarme yapı elemanlarında bozulmalar meydana getiren unsurlardan en önemlisi alkali silika reaksiyonudur. Reaksiyon sonucunda önce çatlak oluşumu görülür, sonrasında su emme özelliği ile oluşan jel vasıtasıyla beton korozyona uğrayıp hasara uğramaktadır.

Deneysel çalışmamızda %25-30 seviyesinin üzerinde yüksek fırın cürufu kullanılması durumunda betonda oluşan alkali silika reaksiyonunun standart seviyelerin altında azalma gösterdiği tespit edilmiştir. Gerek referans numune gerekse %10 ila %20 aralığında yüksek fırın cürufu kullanılan numunelerde çatlakların oluştuğu gözlenmiştir.

Betonun dayanıklılığı açısından zararlı olan alkali silika reaksiyonu mineral katkı olan yüksek fırın cürufu ile azaltılabileceği deneysel çalışmamızda görülmüştür. Mineral katkıların atık olmaktan çıkıp, ekonomiye kazandırılması, kullanımının yaygınlaşması uygun olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Alkali Silika Reaksiyonu, Beton, Korozyon, Mineral Katkı, Çatlak

## 1. GIRIŞ

Beton bileşimini oluşturan malzemelerin kendi aralarında veya çevreden gelen zararlı maddelerle kimyasal reaksiyonlara girebildiği, böylece beton hacim sabitliğinin bozulması nedeniyle yapı elemanının zarar gördüğü bilinmektedir. Beton dayanımını etkileyen önemli unsurlardan biri olan alkali silika reaksiyonu keşfedildiği 1940 lı yıllardan beri bir çok ülkede araştırma konusu olmaktadır.

Alkali Agrega reaksiyonu betonda servis ömrü süresi içinde çatlak, pullanma ve diğer bozulma süreçleri çerçevesinde sorun kaynağıdır. Alkali agrega reaksiyonunun oluşumunda iki kategori bulunmaktadır. Bunlar alkali silika reaksiyonu (ASR) ve alkali karbonat reaksiyonu (ACR) dur. Alkali silika reaksiyonu beton için tanınmış en zararlı bir oluşumdur. 1940 yılında keşfedilmesinden bu yana önemli endişe kaynağı olmuştur. ASR' nin oluşumunda üç ana faktör önemlidir. Bunlar;

Betonda yeterli alkali (%0.6 fazlası alkali içerik)

Agregada zararlı etkiye sebep olacak kadar reaktif silika

Ortamda yeterli nem

Yeterli miktarda nem bulunmasının önemi, kimyasal reaksiyon esnasında ortaya çıkan alkali silika jelin bünyesine su emme kabiliyetini arttırarak beton da genleşme basıncını oluşturması ve çekme gerilimine neden olmasıdır.[1]

En basit haliyle ASR iki adımlı bir süreç olarak özetlenebilir.

1. Adım = Alkali + Reaktif silika = Jel tepkime ürünleri
2. Adım = Jel tepkime ürünleri + Nem = Genleşme

Bazı çimentoların içinde fazla miktarda bulunan sodyum oksit ($Na_2O$) ve potasyum oksit ($K_2O$) gibi alkali oksitler, beton boşluk çözeltisinde sodyum hidroksit (NaOH) ve potasyum hidroksit (KOH) oluştururlar ve aktif silis içeren agregalarla reaksiyona girerek, zamanla betonu çatlatan bir jel oluşumuna sebep olurlar.[2] ASR'nin oluşturduğu reaksiyon ürünleri aşırı derecede su emme ve genleşme özelliği olan ürünlerdir. Bu ürünler, suyu emdikçe şişip betonda içsel çekme gerilmeleri oluşturarak agrega ile onu çevreleyen çimento pastasının çatlamasına neden olur.[3] Reaksiyonun neden olduğu genleşme belli bir sınırı aştığında beton için potansiyel bir tehlike oluşturur. Beton boşluk çözeltisinde bulunan hidroksil (OH-) ve alkali iyonları ile beton agregası bünyesindeki bazı reaktif silis içeren malzemeler arasında oluşan reaksiyon aşağıda verilmiştir.[2]

$SiO_2 + 2NaOH + H_2O \Rightarrow Na_2SiO_3 . 2H_2O$ *(Eşitlik 1)*

Silika Alkali Su Alkali-Silika Jel

Jelin oluşumu ve genleşmesi eş zamanlı değildir. Bu nedenle jelin varlığı mutlaka ciddi boyutta ASR tahribatı oluşturacak anlamı taşımayabilir. Jel ileriki safhalarda su emerek hacmini arttırır.[2] Bu nedenle ASR nedeniyle önemli ölçüde hasar, ıslak muhafaza koşullarında ve gerçek uygulamada nemli çevre koşullarında meydana gelir. [2] ASR' nin görünür dış belirtisi harita şekilli çatlaklardır. Şekil:1[4]

Şekil:1 ASR etkilenen 20 yaşındaki karayolu köprüsü kiriş, kolon ve temelde boyuna çatlama. Takviye ve stresle ilgili alanların varlığı çatlama desenini etkilemiştir. [4] (CSA 2000)

## 2. YÜKSEK FIRIN CÜRUFU İLE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bir puzolan olan yüksek fırın cürufu çimento özelliklerine sahip bir bileşik oluşturan, çimento hidratasyon serbest kireç ile reaksiyona giren silisli veya silisli ve alümin malzemedir. Puzolanik malzemeler tipik olarak bir ya da beton çimento değiştirme özelliklerini değiştirmek veya geliştirmek için çimentolu malzemenin bir parçası olarak kullanılmış, ve bazen ekonomik değerlendirilmesi için kullanılır.

Betonda kullanılan ortak puzolanik malzemeler uçucu kül, silis dumanı ve öğütülmüş yüksek fırın cürufu içerir. Bir puzolanik reaksiyonu sonucunda oluşan alkali metal iyonları ve

mevcut alkali metal iyonları biribirini tüketir. Böylece alkali silika reaksiyonu önlenir, bu tür betonlarda geçirgenlik azalır, betonlarda alkaliler ve agrega arasındaki reaksiyon korunmaktadır.[5] Çalışma kapsamında öğütülmüş yüksek fırın cürufu (YFC) kullanıldı. Yüksek Fırın Cürufu demir üretimi sırasında ortaya çıkan bir yan üründür. Ham demir üretiminde atık malzeme olarak elde edilen yüksek fırın cürufu, yüksek fırınlarda daha hafif olmasından dolayı ham demirin üzerinde kalır. Demir filizi gangı, kok ve kireç taşının yanma sonrası 1400-1600 derecede oluşur. YFC yavaş soğutulduğunda kristal bir yapı kazanır. Bu haliyle bazalta benzer mekanik özelliklere sahiptir ve beton agregası olarak kullanılabilir. Öte yandan hızlı soğutma uygulaması sonucunda camsı yapıda cüruf elde edilir. Bu tür cüruflar granüle yüksek fırın cürufu olarak adlandırılırlar.[6]

Cüruflu betonun dayanımı, cüruf inceliğine, aktivite indeksine ve karışım içerisindeki cüruf/çimento oranına bağlıdır.[7] Yüksek fırın cürufu ince öğütülmüş olarak beton içerisinde kullanıldığında, işlenebilirliği artırdığı, daha az su absorbe ettiği, terlemeyi azalttığı görülmüştür. Yüksek fırın cürufunun bağlayıcı madde olarak betonda kullanımı, istenilen özeliklere bağlı olmak üzere toplam bağlayıcı maddenin %20'si ile %80'i arasında değişebilmektedir. Yüksek alkalin portland çimentosu ile yüksek fırın cürufunun kısmi yer değişiminin ASR sebebiyle oluşan genleşmeleri önlemedeki etkinliği ile ilgili ilk araştırma 1950 yılında Cox tarafından yapılmış ve bu konuda günümüze değin pek çok araştırma yayımlanmıştır.

Kanada Standardı CSA 23.1 Ek B, ASR'nin kontrolü için %50 oranında çimento yerine kullanıma izin vermektedir. Ancak yapılan araştırmalar az reaktif agregalarda daha az miktarda yüksek fırın cürufunun etkili olabildiğini göstermektedir.[4] Thomas ve Innis (1998) reaktif silisli kireçtaşı ile beton prizma deneyi (CSA A23.2-14A) uygulamış ve %50 oranında cüruf kullanımının standarttaki 24 aylık genleşme sınır değeri olan %0.04'ün altında kaldığını belirtmiştir.[8]

Puzolanik maddeler alkali silika reaksiyonu oluşumunu engeller. Puzolanlar çimento harcının kirecini tutarak ortamın pH derecesini indirger ve silisin çözünürlüğünü azaltarak alkali silika reaksiyonunu ve jel oluşumunu önler. Puzolanların alkali silika reaksiyonu için bir diğer faydası ise sağladıkları geçirimsizliktir. Beton geçirimsiz olduğu zaman alkalilerin beton içerisindeki hareketi önlenecek aynı zamanda jel içine su hareketi güç olacaktır.[9] Öğütülmüş granüle yüksek fırın cürufunun ağırlıkça % 40-50 kullanılması önerilir. ASTM C 1260 standardına göre limit değerin % 0,1 den % 0,08 e indirilmesi uygun olacağı belirtilmiştir.[9]

Çalışmamız kapsamında mineral katkı olan yüksek fırın cürufunu çimento ile belirli oranlarda yer değiştirme yaparak bölgemiz agregalarında mevcut ASR oluşumları, ASTM-C 227 harç çubuğu yöntemi, ASTM-C 1260 hızlandırılmış harç çubuğu yöntemi uygulanarak hangi seviyede azalma sağlayacağı araştırıldı.

## 3. DENEYSEL ÇALIŞMADA KULLANILAN MALZEMELER

Deneysel çalışmada kullanılan agrega Sakarya Nehri - Geyve ilçesine yakın kum çakıl ocağından temin edilmiş olup, 0-7 mm aralığındadır. Agrega üzerinde öncelikle ASTM C289, TS 2517'ye uygun kimyasal analiz metodu yöntemiyle aktif silis miktarı bulunmuş ve zararlı bölgede olduğu tespit edilmiştir. Tablo 1.

Tablo 1. TS 2517'ye Uygun Yapılan Kimyasal ASR Raporu

| | |
|---|---|
| NaOH (Tüketilen) | 350 (mmol/L) |
| $SiO_2$ (Çözünen) | 700 (mmol/L) |
| Sonuç | III. bölge (tehlikeli agrega) |

ACI 221' e göre çimento eşdeğer alkali miktarı (Na2O+0,658K2O) en fazla % 0,6 olması gerekirken bu limitin % 0,4 olması tavsiye edilmektedir. Deneyde kullanılan çimentonun alkali miktarı ( Na2O + 0.658 (K2O)) = 0,22+0,658*0,46 = 0,52 (Na2O) oranında olup %0,6 değerinin altındadır.[10] Bir puzolan olan yüksek fırın cürufu çimento özelliklerine sahip bir bileşik oluşturan, çimento hidratasyon serbest kireç ile reaksiyona giren silisli veya silisli ve alümin malzemedir. Deneysel çalışmada kullandığımız CEM I 42,5 R tipi çimento ve yüksek fırın cürufu analiz değerleri tabloda verilmiştir.(Tablo 2)

Tablo.2 CEM I 42,5 R tipi çimento ve Yüksek Fırın Cürufu Analiz Değerleri

| | CEM-1 42.5 R | Öğütülmüş Curuf |
|---|---|---|
| $SiO_2$ (%) | 19.95 | 35.27 |
| $Al_2O_3$(%) | 5.12 | 14.81 |
| $Fe_2O_3$(%) | 3.75 | 2.13 |
| CaO(%) | 63.82 | 28.79 |
| MgO(%) | 1.64 | 8.32 |
| $SO_3$(%) | 3.36 | 0.51 |
| $Na_2O$(%) | 0.22 | 0.50 |
| $K_2O$(%) | 0.46 | 1.17 |
| Na2O Eşdeğer | 0.52 | 1.27 |
| Kızdırma Kaybı(%) | 1.11 | 0.21 |
| Serbest CaO (%) | 1.23 | - |
| 45 Mikron elek üstü(%) | 1.9 | 0.20 |
| Özgül Ağırlık | 3.13 | 2,95 |
| Blaine inceliği ($cm^2$/gr) | 3971 | 5074 |

## 4. DENEYSEL SÜREÇ

### 4.1 Çimento-Agrega Kombinasyonlarının Potansiyel Alkali Reaktivitesi için Deney Metodu (Harç Çubuğu Metodu) (ASTM C227)

Harç çubuğu yöntemine aynı zamanda uzun dönem deney yöntemi de denilmektedir.

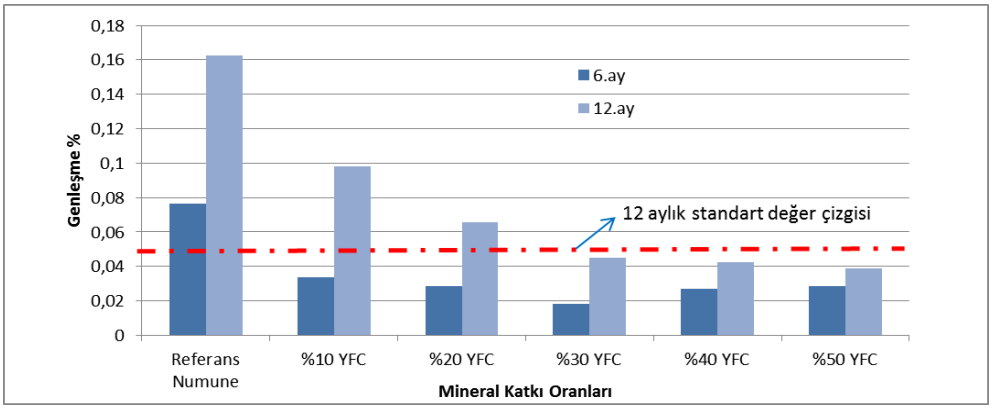
ASTM-C 227'ye uygun yapılan ASR deneyi standart değerleri ile deney sonuçları incelendiğinde; Harç çubuğu yöntemine (ASTM-C 227) standart değerleri şöyledir. Zararsız ve potansiyel olarak zararlı kombinasyonları arasındaki sınır tehlike açıkça tanımlanmış olmasa da, genişleme genellikle 3 ayda% 0,05 veya 6 ayda 0.10% aşarsa aşırı olarak kabul edilir. 6 aylık genişleme altında% 0.10 kaldığında, 3 ayda% 0.05 daha fazla açılımları aşırı

kabul edilmemelidir. Grattan-Bellew'e (1989) göre, 12 ve 6 aylık sonuçlar rapor edilmelidir. Pek çok araştırma kurumu, 12 aylık genleşme sonuçlarına göre değerlendirme yapmaktadır. [11] Hatta, Oberholster ve Davies (1986), 12 aylık genleşme limitini %0.05 gibi çok koruyucu bir değerle sınırlandırmaktadır.[12]

Harç çubuğu yöntemi (ASTM-C 227) 6 aylık ve 12 aylık deney sonuçları tablo 4'de, grafiğide şekil 3'de verilmiştir.

Tablo 4. ASTM-C 227 Harç Çubuğu Deneyi (Uzun Dönem) Genleşme Değerleri

| | 6. ay | 12. ay |
|---|---|---|
| Referans Numune | 0.076271186 | 0.162824859 |
| YFC % 10 | 0.033785311 | 0.09819209 |
| YFC % 20 | 0.028361582 | 0.065875706 |
| YFC % 30 | 0.017966102 | 0.045084746 |
| YFC % 40 | 0.027118644 | 0.042259887 |
| YFC % 50 | 0.028587571 | 0.038870056 |




Şekil 3. Harç Çubuğu Deneyi (Uzun Dönem) Grafiği

Şekil 4. Referans Numunede Sterio Mikroskop ve Sem Görüntüsü

**4.2 Agregaların Potansiyel Alkali Reaktivitesi için Deney Metodu (Hızlandırılmış Harç Çubuğu Deneyi) (ASTM C1260)**

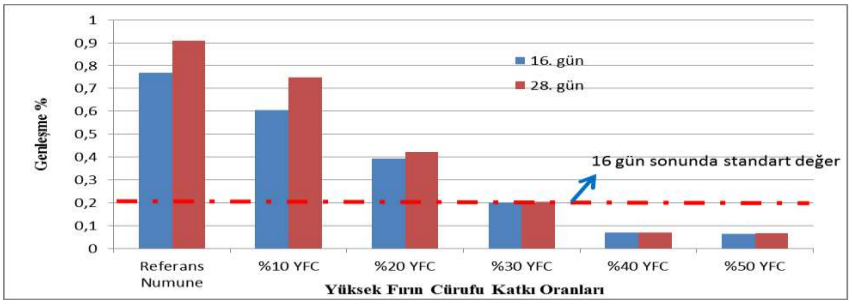
Hızlandırılmış Harç Çubuğu Deneyi adıyla bilinen bu metodun standart değerleri aşağıda verilmiştir. Toplam 16 gün süren deney sonucunda, genleşme yüzdeleri aşağıdaki şekilde değerlendirilir:

- 16 gün sonundaki genleşmeler, %0.10 değerinin altındaysa agregalar zararsız davranış göstermektedir.
- 16 gün sonundaki genleşmeler, %0.20 değerinin üstündeyse agregalar potansiyel olarak zararlı genleşme gösterir.
- 16 gün sonundaki genleşmeler, %0.10 ile %0.20 değerinin arasındaysa agregalar, şantiye koşullarında hem zararlı hem de zararsız davranış gösterebilir.

16 gün sonundaki genleşmeler, %0.10 ile %0.20 değerinin arasındaysa agregalar için deney süresinin 28 güne kadar devam ettirilmesi uygun olur. **[10]** Hızlandırılmış harç çubuğu deneyi 16 ve 28 günlük genleşme sonuçları tablo 5'de, grafiği şekil 5'de verilmiştir.

Tablo 5. (ASTM-C1260) Hızlandırılmış Harç Çubuğu Deneyi 16 ve 28 gün Genleşme Değerleri

| | 16.gün | | 28.gün |
|---|---|---|---|
| Referans | 0.767314 | | 0.90881 |
| Numune | | 4 | |
| YFC % 10 | 0.60661 | | 0.74661 |
| YFC % 20 | 0.392161 | | 0.42216 |
| | | 2 | |
| YFC % 30 | 0.202542 | | 0.20462 |
| YFC % 40 | 0.068983 | | 0.06998 |
| YFC % 50 | 0.065085 | | 0.06558 |
| | | 5 | |




Şekil 5. Hızlandırılmış Harç Çubuğu Deneyi Grafiği

## 5. SONUÇLAR

Referans numune ve katkı oranı düşük YFC %10 ve % 20 harç türlerinde çatlakların oluştuğu görüldü. Katkı oranı % 25 üzeri numunelerde ASTM-C 1260 standart seviyesi olan 0.20 değerinin altında azalma sağlandı, bu harç türlerinde çatlak oluşumları sem ve sterio mikroskop görüntülerinde gözlenmedi.

Her ne kadar uzun dönem harç çubuğu yöntemini genleşme sonuçları 6 aylık standart değerlerin altında kaldığı görüldü isede 12 aylık sonuçların hızlandırılmış harç çubuğu yöntemindeki sonuçlarla uyuştuğunu görüldü.

Uzun dönem deneyi olan harç çubuğu yönteminde deney süresi 12 ay boyunca devam ettirilmiş olup, katkı olarak kullanılan yüksek fırın cürufu % 25 üzerinde olduğunda ASR'nin 0.05 değeri civarında kaldığı, genel anlamda 25% 'ten daha az katkılı harç türlerinde 12 ay değerlerinin 0.10 'nun altında olması yüksek fırın cürufunun ASR için etkili olduğunu göstermektedir.

Hızlandırılmış harç çubuğu yönteminde 28 gün için kabul edilen standart değer üst limit olan 0.20 altında azalmayı ise % 25 oranı üzerinde kullanılan yüksek fırın cürufu katkılı numune sonuçlarında sağladığı görüldü.

Mineral katkıların atık olmaktan çıkarılıp ekonomiye kazandırılması açısından bu deneysel çalışmaların yaygınlaştırılması uygun olacaktır.

## 6. KAYNAKLAR

[1] Swamy, R. N., Testing for Alkali Silica Reaction, The AlkaliSilica Reaction in Concrete, R. N. Swamy (Ed), Van Nostrand Reinhold, New York, 333 p. 54-95, (1992)

[2] Neville, A. M., Properties of Concrete, Longman Scientific & Technical, England, 155-166, (1981)

[3] Farny, J. A.,Kosmatka, S. H., Betonda Alkali Agrega Reaksiyonunun Teşhis ve Kontrolü, Çeviren:Kalmış,M.,Güngör,N., Eribol, S., American Concrete Pavement Association(ACPA), 1-26, (1998)

[4] Canadian Standards Association, The Assessment of Reinforced Concrete Affected by Alkali Aggregate Reaction and Management Guide, CSA A864-00, Canadian Standards Association, Toron to, Ontario, Canada, (CSA, 2000)

[5] Islam, Mohammad Shahidul, Performance of Nevada's aggregates in alkali-aggregate reactivity of Portland cement concrete, http://digitalscholarship.unlv.edu/thesesdissertations /243, (2010)

[6] Tokyay,M., Erdoğdu, K., Cüruflar ve Curuflu Çimentolar, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Ankara, (2002)

[7] Malhotra, V.M., Properties of fresh and hardened concrete incorporating ground granulated blast furnace slag, Supplementary Chemistry Materials for Concrete, Ottawa, pp 231-331, (1987)

[8] Thomas, M.D.A., Innis, F.A., Effect of slag on expansion due to alkaliaggregate reaction in concrete, ACI Materials Journal, 95: 716-724, (1998)

[9] Malvar, L. J., Cline, G.D., Burke, D.F., Rollings, R., Sherman, T.W. and Grene, J., Alkali-Silica Reaction Mitigation, State-Of-The-Art and Recommendations, ACI Materials Journal, Vol. 99, No. 5, pp.480–489, (2002)

[10] Yıldırım, K., Sümer, M., Alkali silika reaksiyonunun azaltılmasında dört farklı mineral katkı kombinasyonunun optimisazyonu, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22 (1), pp.128~135, 2018

[11] Grattan-Bellew, P.E., (1989) Test methods and criteria for evaluating the potential reactivity of aggregates, Proceedings of the 8th International Conference on Alkali Aggregate Reaction, 279-294, (1989)

[12] Oberholster, R.E., Davies, G., An accelerated method for testing the potential alkali-reactivity of siliceous aggregates, Cement and Concrete Research, Vol.16: 181-189, (1986)

[13] ASTM C-289-94 Standard Test Method for Potential Reactivity of Aggregates (Chemical Method), Annual Book of ASTM Standards, Annual Book of ASTM Standards, Concrete and Aggregates, Philadelphia, PA, USA, American Society for Testing and Materials, 4 (2): 157-163, (1994)

[14] ASTM C-1260-94, Standard Test Method for Potential Alkali Reactivity of Aggregates (Mortar-Bar Method), Annual Book of ASTM Standards, Concreteand Aggregates, Philadelphia, PA, USA, American Society for Testing and Materials, 4 (2): 650-653, (1994)

[15] TS 2517 Alkali Agrega Reaktivitesinin Kimyasal Yolla Tayini,Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, (1977)

[16] TS 3322 Çimento Harcı ve Beton Numunelerinde Boy Değişim Tayini , (1979) , Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, (1979)

[17] TS-EN 197-1 Genel Çimentolar-Bileşim Özellikler ve Uygunluk Kriterleri Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, ,(2002)

[18] ASTM C-227-97, Standard Test Method for Potential Alkali Reactivity of Cement Aggregate Combinations (Mortar-Bar Method), AnnualBook of ASTM Standards, Concreteand Mineral Aggregates, Philadelphia, PA, USA, *American Society for Testing and Materials*, 4 (2): 126-130, (1994)

# ALKALİ SİLİKA REAKSİYONUNA MARUZ HARÇLARIN OTOKLAV TEST METODU İLE ARAŞTIRILMASI

**Korkmaz YIDIRIM**
*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi korkmazy54@gmail.com*

**Mensur SÜMER**
*Sakarya Üniversitesi, msumer@sakarya.edu.tr*

## ÖZET

Alkali agrega reaksiyonu betonda servis ömrü süresi içinde çatlak, pullanma ve diğer bozulma süreçleri çerçevesinde sorun kaynağıdır. Betonda hasar yol açan bu reaksiyonu mineral katkı kullanarak engellemek adına yapılan bu çalışmada yüksek fırın cürufu, çimento ile kısmi yer değiştirme yapılarak hazırlanan harç numuneleri üzerinde otoklav test metodu uygulanmıştır.

Otoklav deney yönteminde bulunan değerleri yorumladığımızda; (0.051~0.05) değerlerinin ve alt seviyelerinin ASR için yararlı olduğu, 0.051 seviyesinin üzerinde ise zararlı olduğu söylenebilir.

Yapılan otoklav test deneyi çalışma sonucunda; harç çubuğu yönteminde yüksek fırın cürufu % 30 üzerinde olduğunda ASR için yararlı olduğu düşünülen 0.051 seviyesinin altında kaldığı tespit edildi. Otoklav sonuçlarına göre % 30 ve üzeri yüksek fırın cürufu kullanılması durumunda alkali silika reaksiyonu önlenebildiği görülmüştür.

Farklı bölgelerde kullanılmakta olan agregalar için ayrı bir karışım formülü hazırlamanın uygun olacağı kanaatindeyiz.

Son olarak otoklav deney yönteminin kısa sürede sonuç vermesi açısından beton elemanların dayanıklılığı yönünü ilgilendirdiği için kullanılabilirliğini yapılacak deneysel çalışmaların artırılması ile güvenilirliğini kazanacağı kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Alkali Silis Reaksiyonu(ASR), Yüksek Fırın Cürufu(YFC), Otoklav testi, Durabilite, Çatlak

## GİRİŞ

Betonda durabiliteyi azaltan sorunlardan biri olan alkali silica reaksiyonu uzun yıllar içinde betonda hasar veren bir kompleks olaydır. Alkali silika reaksiyonu 1940 lı yıllarda Stanton tarafından fark edildiğinden günümüze bir çok deney metodu denenmiştir. Deneysel çalışmalar genellikle uzun zaman alan süreç olduğundan daha kısa sürede sonuç veren deney metotları araştırma konusu olmuştur. Günümüzde en çok hızlandırılmış harç çubuğu deneyi uygulanmaktadır. 1991 yılından bu yana daha kısa sürede sonuç veren Otoklav test metodu kullanılmaya başlamıştır.

Agregalarda test prosedürleri seçmek için iki temel olasılık vardır. İlk olarak, testlerde kullanılan agreganın potansiyel olarak alkali silika içerip içemediğini belirlemek için yapılmaktadır. İkinci alternatif ise sadece orta hızlanma koşullarında harç numunelerini maruz bırakarak ASR'nin gelişimini ve hangi karışım oranlarında azaltıldığını görmek için yapılır. Teorik olarak ikinci yaklaşım tercih edilebilir, ancak bu testler muhtemelen harçların

yapısındaki çatlama gelişmesine yol açabilecek olup, daha yavaş genleşen agregaların geç algılayacağından gerçek bir tehlike oluşturur.

Birkaç gün ya da birkaç hafta içinde sonuç verecek birçok test günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Birçok inşaat projeleri için kısa teslim süresi, hızlı test sonuçlarına ulaşmayı gerektirmektedir. Günümüzde 16 gün gibi kısa sürede sonuç veren hızlandırılmış harç çubuğu deneyi tatmin edici sonuçları vermesi ve basit olması açısından sık kullanılmaktadır.

Çin otoklav testi, araştırma amaçları için yararlı olsa da, muhtemelen çok küçük örneklem büyüklüğü nedeniyle beton agregaları için kabul deneyi olarak kabul edilir.

Nishibayashi, Tamura ve Fournier tarafından geliştirilen harç çubukları üzerinde Otoklav test yöntemlerinde elde edilen sonuçlar ile hızlandırılmış harç çubuğu deneyi sonuçları arasında tatmin edici korelasyon açılımlarının olması bu yöntemlerin gelişmesi açısından önemlidir. [1] Otoklav testi, kimyasal test (ASTM C 289), hızlandırılmış harç çubuğu yöntemi ve ultra hızlandırılmış beton prizma deneyi son 15 yıl içinde geliştirilmiş olup değerlendirmeye katılmıştır.

Bu kapsamda çalışmamızda otoklav test metodu ile yüksek fırın cürufu katkılı harçlarda alkali silika reaksiyonun gelişimi incelenmiştir.

## 2. DENEYSEL ÇALIŞMA

Deneysel çalışmada kullanılan agrega Sakarya Nehri - Geyve ilçesine yakın kum çakıl ocağından temin edilmiş olup, 0-7 mm aralığındadır. Agrega üzerinde öncelikle ASTM C289, TS 2517'ye uygun kimyasal analiz metodu yöntemiyle aktif silis miktarı bulunmuş ve zararlı bölgede olduğu tespit edilmiştir. Tablo 1.

Tablo 1. TS 2517'ye Uygun Yapılan Kimyasal ASR Raporu

| | |
|---|---|
| NaOH (Tüketilen) | 350 (mmol/L) |
| $SiO_2$ (Çözünen) | 700 (mmol/L) |
| Sonuç | III. Bölge (Tehlikeli Agrega) |

Tablo.2 CEM I 42,5 R tipi çimento ve Yüksek Fırın Curufu Analiz Değerleri

| | CEM-1 42.5 R | Öğütülmüş Curuf |
|---|---|---|
| $SiO_2$ (%) | 19.95 | 35.27 |
| $Al_2O_3$(%) | 5.12 | 14.81 |
| $Fe_2O_3$(%) | 3.75 | 2.13 |
| CaO(%) | 63.82 | 28.79 |
| MgO(%) | 1.64 | 8.32 |
| $SO_3$(%) | 3.36 | 0.51 |
| $Na_2O$(%) | 0.22 | 0.50 |
| $K_2O$(%) | 0.46 | 1.17 |
| Na2O Eşdeğer | 0.52 | 1.27 |

| | | |
|---|---|---|
| Kızdırma Kaybı(%) | 1.11 | 0.21 |
| Serbest CaO (%) | 1.23 | - |
| 45 Mikron elek üstü(%) | 1.9 | 0.20 |
| Özgül Ağırlık | 3.13 | 2,95 |
| Blaine inceliği ($cm^2/gr$) | 3971 | 5074 |

ASTM-C 227 standardında yer alan karışım oranlarına uygun agrega eleme işlemi yapılarak uygun agrega hazırlandı. Deneylerimizde çimento ile yer değiştirerek kullandığımız yüksek fırın cürufu ile %10-%20-%30-%40 ve %50 oranlarında ASTM-C 227 standardına uygun üretilen harç çubukları agrega / çimento oranı (A/C) 2.25, yayılma değeri 100-130 mm arasında, W/C oranı 0.47 olacak şekilde harç karışımı hazırlanarak 25×25×285 mm boyutundaki prizmatik kalıplara döküldü. Her bir grupta dörder adet harç numunesi hazırlandı. Otoklav cihazında harç çubukları deney görüntüleri ve referans numunede çatlak görüntüleri şekil 1'de görülmektedir.

Şekil 1. Harç Çubuklarına ait Deneysel Görüntüler

**2.1. YFC Katkılı Numunelerde Otoklav Metodu ile Alkali silica Reasiyonu Deneyi**

Fournier vd. (1991), harçlar için bir kaç gün içerisinde sonuç veren hızlı bir otoklav deneyi geliştirmiştir. Bu deney, su/çimento oranı 0.5 olan ve alkali içeriği karışım suyuna NaOH eklenerek %3.5 $Na_2O_{eşd}$ değerine yükseltilen ASTM C227'ye uygun harç çubukları üzerinde uygulanmaktadır.[2]

Hazırlanan harç çubuğu numuneleri, otoklava girmeden önce iki gün boyunca %100 bağıl nemde ve 23°C'de kürlenir. Otoklavda örnekler 130°C sıcaklıkta ve 0.17 MPa basınç altında 5 saat bekletilir. Boy ölçümleri otoklava girmeden önce ve otoklavda bekletilen örnekler 23°C'ye soğutulduktan sonra alınır ve oluşan genleşme kaydedilir. Bu deney metodu ile ASTM C1260 deneyi arasında iyi bir korelasyon bulunmuştur. Otoklav metodunun buhar kürü uygulanan betonlardaki davranışı belirlemede uygun olacağını, ancak, yavaş genleşen agregalarda doğru sonuç vermediğini belirtmiştir.[3]

Yukarıda yazarların anlattığı şekilde karışım suyuna eklenen NaOH eklenerek %3.5 $Na_2O_{eşd}$ değerine yükseltilen ASTM C227'ye uygun harç çubukları üzerinde yaptığımız deney sonuçlarının karmaşık şekilde çıktığı, ancak saf su ile yapılan deney sonuçlarının istenilen uygunlukta çıktığı gözlendi.

Bunun nedenini kullandığımız agreganın gerektiği kadar alkali içermesi olarak yorumladık. Farklı bölgelerden sağlanan agregalar için ayrı bir karışım formülü hazırlamanın

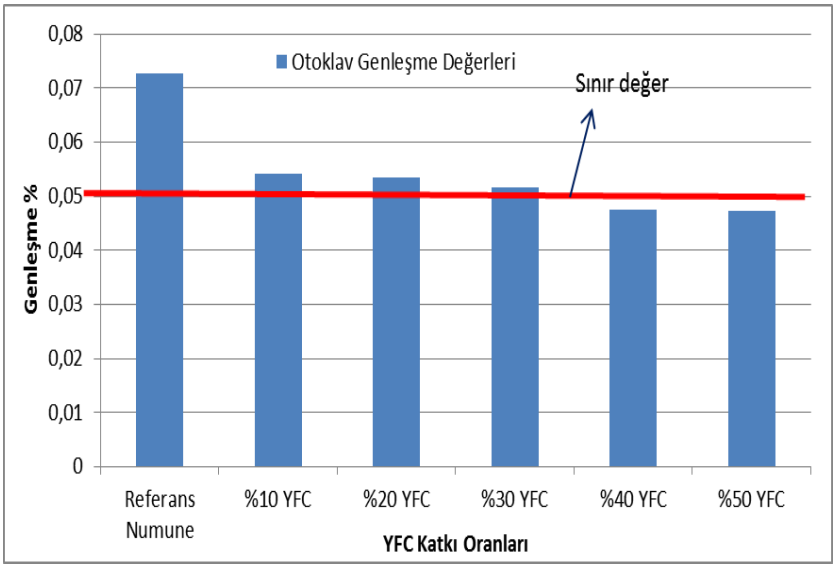
uygun olacağı kanaatindeyiz. Bir standart sağlamak için bilgi alışverişinin yapılmasının gerekli olduğuna inanıyoruz.

Karışım suyuna eklenen NaOH eklenerek %3.5 $Na_2O_{eşd}$ değerine yükseltilen ASTM C227'ye uygun harç çubuklarının normal su ile hazırlanan çubukların ağırlığından yaklaşık 120 gr. civarında hafif olduğu, genleşme ölçütünde ise aykırı sonuçlar verdiği görüldü.

Karışım suyu saf olan harç numunelerine ait otoklav deneyi genleşme sonuçlarımız tablo 6'de, grafiği ise şekil 5'de verilmiştir.

Tablo 6. Otoklav Test Metodu Deney Sonuçları

| | Otoklav Testi |
|---|---|
| Referans Numune | 0,072768 |
| YFC % 10 | 0,054237 |
| YFC % 20 | 0,053446 |
| YFC % 30 | 0,051638 |
| YFC % 40 | 0,047458 |
| YFC % 50 | 0,047345 |




Şekil 5. Otoklav Test Yöntemi ile Bulunan Genleşme Değerleri Grafiği

## 3. SONUÇ

Kısa sürede sonuç vermesi açısından ve beton elemanların dayanıklılığı yönünü ilgilendirdiği için kullanılan otoklav deney yönteminin önemi kaçınılmazdır.

Kanada Standardı CSA 23.1 Ek B, ASR'nin kontrolü için %50 oranında çimento yerine yüksek fırın cürufu kullanıma izin vermektedir. Thomas ve Innis (1998) reaktif silisli kireçtaşı ile beton prizma deneyi (CSA A23.2-14A) uygulamış ve %50 oranında cüruf kullanımının standarttaki 24 aylık genleşme sınır değeri olan %0.04'ün altında kaldığını belirtmiştir.[4-5]

Otoklav deney yönteminde bulunan değerleri yorumladığımızda; (0.051~0.05) değerlerinin ve alt seviyelerinin ASR için yararlı olduğu, 0.051 seviyesinin üzerinde ise zararlı olduğu söylenebilir. Ayrıca alkali içeriği karışım suyuna NaOH eklenerek %3.5 $Na_2O_{eşd}$ değerine yükseltilen numunelerde boşluk miktarının artması nedeniyle genleşme oluşması sonuçların karmaşık çıkmasına neden olmuştur. Farklı bölgelerden sağlanan agregalar için ayrı bir karışım formülü hazırlamanın uygun olacağı kanaatindeyiz. Test sürelerinin uzun zaman alması açısından yeni deney metodu otoklav yöntemi 5 günde kesin sonucu vermektedir.

Yapılan otoklav test deneyi çalışma sonucunda; harç çubuğu yönteminde yüksek fırın cürufu % 30 üzerinde olduğunda ASR için yararlı olduğu düşünülen 0.051 seviyesinin altında kaldığı tespit edildi.

Farklı bölgelerden sağlanan agregalar için ayrı bir karışım formülü hazırlamanın uygun olacağı kanaatindeyiz. Bir standart sağlamak için bilgi alışverişinin yapılmasının gerekli olduğuna inanıyoruz.

Son olarak otoklav deney yönteminin kısa sürede sonuç vermesi açısından beton elemanların dayanıklılığı yönünü ilgilendirdiği için kullanılabilirliğini yapılacak deneysel çalışmaların artırılması ile güvenilirliğini kazanacağı kanaatindeyiz.

## 4. KAYNAKLAR

[1] Nishibayashi, S., Yamura, K. & Matsushita, H., (1987) A Aapid Method of Determining the Alkali-Aggregate Reaction in Concrete by Autoclave. *Concrete Alkali-Aggregate Reactions*, ed. P.E. Grattan-Bellew. Noyes Publications, Park Ridge, New Jersey, pp. 299-303.

[2] Fournier, B., BCrubC, M. A. B. & Bergeron, G., (1991) A Rapid Autoclave Mortar Bar Method to Determine the Potential Alkali-Silica Reactivity of St. Lawrence low lands carbonate aggregates (Quebec, Canada). *Cement Concrete and Aggregates*, pp. 58-71.

[3] Andiç,Ö. (2007) Alkali Agrega Reaktivitesinin Tespitinde Kullanılan Deney Metotlarının İncelenmesi, Doktora Tezi,Ege Üniversitesi İzmir pp.96

[4] Canadian Standards Association (CSA, 2000) ' The Assessment of Reinforced Concrete Affected by Alkali-Aggregate Reaction and Management Guide. CSA A864-00, Canadian Standards Association, Toronto, Ontario, Canada.

[5] Thomas, M.D.A., Innis, F.A., (1998) Effect of slag on expansion due to alkaliaggregate reaction in concrete, ACI Materials Journal, 95: 716-724.

[6] ASTM C-289-94 (1994)"Standard Test Method for Potential Reactivity of Aggregates (Chemical Method)", Annual Book of ASTM Standards, Annual Book of ASTM Standards, Concrete and Aggregates, Philadelphia, PA, USA, *American Society for Testing and Materials*, 4 (2): 157-163.

[7] TS 2517 Alkali Agrega Reaktivitesinin Kimyasal Yolla Tayini, (1977), Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[8] TS 3322 (1979) Çimento Harcı ve Beton Numunelerinde Boy Değişim Tayini , (1979) , Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[9] TS-EN 197-1 Genel Çimentolar-Bileşim Özellikler ve Uygunluk Kriterleri ,(2002), Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

[10] ASTM C-227-97, (1994) "Standard Test Method for Potential Alkali Reactivity of Cement-Aggregate Combinations (Mortar-Bar Method)", AnnualBook of ASTM Standards, Concreteand Mineral Aggregates, Philadelphia, PA, USA, *American Society for Testing and Materials*, 4 (2): 126-130.

# MAĞNEZYUM SÜLFAT ($MgSO_4$) VE SODYUM SÜLFATIN ($Na_2SO_4$) BETON DAYANIMINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

**Mensur SÜMER**
*Sakarya Üniversitesi, msumer@sakarya.edu.tr*

**Korkmaz YIDIRIM**
*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, korkmazy54@gmail.com*

**ÖZET**

Beton Türkiye'de günümüz yapılarında en fazla kullanılan kompozit bir yapı malzemesidir. Demirli ve demirsiz olarak kullanılabilir. Beton çekme gerilmesi çok düşük olduğundan yapılarda donatı ile birlikte kullanılırlar. Betonarme yapılar olarak adlandırılan yapılarda beton basınç dayanımını karşılarken çelik donatılar ise çekme ve kesme dayanımlarını karşılamaktadır. Geçmişten günümüze kadar geçen yüzyıllar boyunca insanoğlu çeşitli amaçlarla çeşitli yapılar oluşturmuştur. Eğlence amaçlı yapılar, stadyumlar, su depoları, barajlar, köprüler, tüneller, konut yapıları vs. gibi yapılarda beton kullanılmaktadır. Beton yapıların öncelikle amacına hizmet etmesi istenir. Betonarme yapılar normal şartlarda 100~150 yıl ömürleri vardır. Betona hiçbir dış etki olmasa dahi zamanla yorulma, sünme, rötre ve deprem hareketlerinden dolayı yapılarda zamanla hasarlar oluşur ve güvenlikleri azalır. Ayıca yapılar gerek amaçları nedeniyle gerekse dışarıdan gelen etkiler nedeniyle kalıcılıklarında önemli ölçüde azalma olur ve yapılar kullanılmaz hale gelebilir. Örneğin amacı su ile temas gerektiren barajlar, su depoları gibi yapılar, deniz altı ve üstünde oluşturulan köprüler ve limanlar gibi yapılar zamanla karşılaştıkları atık sularda bulunan kimyasal maddelerden zarar görürler. Beton bu kimyasal maddelerle reaksiyonlara girerek genleşen bileşikler oluşturarak betonların kısa sürede bozulmasına ve yapıların hizmet ömürlerinin kısalmasına neden olabilmektedirler.

Bu çalışmada kimyasal maddelerden en önemlilerinden olan sülfat iyonları içeren magnezyum sülfat ve sodyum sülfatın beton dayanımları ve dayanıklılığına olan etkileri incelenmiştir. Bu amaçla çeşitli kalitede betonlar üretilmiş ve bir yıl süren deneyler yapılmıştır. Yalnız suda, magnezyum sülfat ve sodyum sülfatta kür edilen numunelerden elde edilen basınç dayanım deneylerinde, suda bekletilen numuneler zamanla dayanım kazanmaya devam etmişlerdir. Magnezyum sülfat ve sodyum sülfatta kür edilen numunelerde 6 ay içinde belirgin bir dayanım kaybına rastlanmamış 6 aydan sonra 1 yıl sonunda yaklaşık %20'ye yakın dayanım kayıpları olmuştur. Bu sonuçlardan sülfatlı sular beton dayanımını ve dayanıklılığını önemli ölçüde azalttığı anlaşılmaktadır. O nedenle beton ve betonarme yapılar sülfatlı sulardan uzak tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Kompozit, Sülfat, Magnezyum Sülfat, Betonarme

## 1- GİRİŞ

Betonarme yapılar hizmet ömürleri boyunca kimyasal, mekanik, biyolojik ve fiziksel dış etkilerin etkisindedir. Betonlarda zamanla büzülme ve terleme gibi fiziksel, donatı korozyonu, asit etkisi, sülfat etkisi, karbonatlaşma gibi kimyasal ve biyolojik, sünme, zemin

oturması gibi mekanik etkilere maruz kalabilmektedirler. Bu etkiler sonucunda betonda meydana gelen iç gerilmeler nedeniyle önce mikro çatlaklar oluşmakta ve zamanla bu çatlaklar büyüyerek makro çatlaklar haline gelmektedir. Beton daha geçirimli olmakta ve dış etkilerin etkisinin şiddeti artmaktadır. Bunun sonucunda beton özelliğini kaybetmekte ve hizmet ömrü kısalmaktadır. Şekil.1

Şekil.1 Atmosferik Etkiler ile Korozyona Uğramış Beton

Betonda en çok tahribat yapan dış etkiler kimyasal etkilerdir. Çeşitli sıvı ve sularda bulunan kimyasal maddelerden sülfat iyonları ve bileşikleri betonları zamanla bozmaktadırlar.

## 2- SÜLFAT KAYNAKLARI ve ETKİ MEKANİZMASI

Betona sülfat etkileri topraktan, çimentodan (Alçı taşı, $SO_3$), deniz suyundan, kimyasal atıklardan, kanalizasyon sularından ve yer altı sularından gelmesi muhtemeldir. Çimento üretiminde çimentoda oluşan S03 iyonları çimentonun hidratasyonu sonucu açığa çıkan $Ca(OH)_2$ kristalleri ile birleşerek hacim artışı oluşturan bileşikler meydana getirmektedir. [4]

Bu reaksiyonları şöyle gösterebiliriz.

$SO_3 + Ca(OH)_2 + H_2O \rightarrow CaSO_4 . 2H_2O$ [%124 hacim artışı olur]

$Na_2SO_4 . 10H_2O + Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_4 . 2H_2O + 2NaOH + 8H_2O$

Bu reaksiyonlar sonucu meydana gelen $CaSO_4 . 2H_2O$ alçı taşı $C_3A$ ile reaksiyonlara girerek farklı türde genleşen tuzlar oluşturur.

$3[CaSO_4 . 2H_2O] + 3CaOAl_2O_3 . 12H_2O + 20H_2O \rightarrow 3CaOAl_2O_3 .3CaSO_4 . 32H_2O$ [%227 hacim artışı yapan etrenjit tuzu]

$2(3CaOAl_2O_3 . 12H_2O + 3Na_2SO_4 . 10H_2O) \rightarrow 3CaOAl_2O_3 . 12H_2O . 3CaSO_4$ (31~32)H2O + 2Al(OH)3 + 6NaOH + 17H2O (Etrenjit tuzu)

$MgSO_4$ ün etkisi daha şiddetli olmaktadır. $C_3A$ ve $Ca(OH)_2$ ile yaptığı bileşikler dışında direk CSH (kalsiyum silikat hidrate) ile reaksiyona girerek betonu tahriş etmektedir.

$3CaOSiO_2 + MgSO_4 . 7H_2O \rightarrow CaSO_4 . 2H_2O + Mg(OH)_2 + SiO_2 . nH_2O$

Reaksiyonları oluşturarak CSH yi çözmektedir. O nedenle $Na_2SO_4$ göre etkisi daha şiddetli olmaktadır.

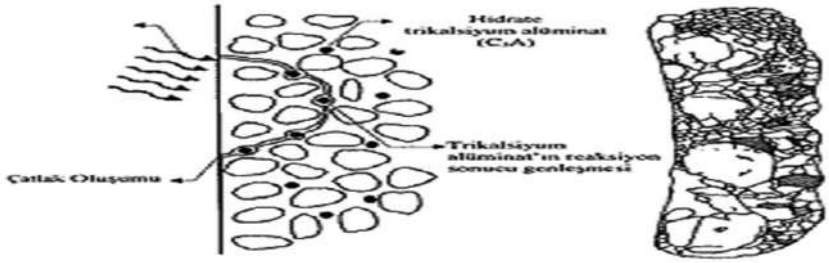
Sülfat, bütün doğal sularda değişken miktarlarda rastlanan bir tuz bileşiğidir. Tabiattaki doğal kaynakları jips kaynaklarıdır. Bazı endüstriyel atık suların sülfat konsantrasyonu fazladır ve sulara karıştıklarında onlarında sülfat miktarını artırır. Suda yüksek sülfatın anlamı; yüksek sertlik, sodyum tuzu ve asiditedir.[10]

Sularda ve topraklarda bulunabilecek $SO_4$ iyonlarını aşağıda verildiği gibi Tablo.1'de sınırlamıştır.[7]

Tablo.1 Sularda ve Topraklarda Bulunabilecek İyon değerleri

| | | Topraklarda | Sularda |
|---|---|---|---|
| Hafif | (XA1) | 2000-3000 mg/lt | 200-600 mg/lt |
| Şiddetli | (XA2) | 3000-12000 mg/lt | 600-3000 mg/lt |
| Çok Şiddetli | (XA3) | 12000-24000 mg/lt | 3000-6000 mg/lt |

Binaların temas ettiği toprak ve sularda SO4 iyonları ne kadar fazla olursa etkisi de o derece şiddetli olmaktadır. Çalışmamızda etkinin kısa sürede görülebilmesi için %10 $Na_2SO_4$ eriyiği ve % 10 $MgSO_4$ eriği oluşturulmuştur. Yani çok şiddetli hale getirilmiştir. Sülfat iyonlarının beton etkisi ile bozulması Baradan ve arkadaşlarının (2002) yılındaki çalışmalarında şekil 2 de'ki gibi gösterilmiştir.[1], [6]




Şekil.2 Sülfatın Betona Teması Durumu

### 3- DENEYSEL ÇALIŞMA

Deneysel çalışmada beton dayanımının etkisini de görebilmek için C16/20 ve C30/37 sınıflarında iki farklı beton üretilmiştir. Böylece sülfat etkisinin düşük dayanımlı ve yüksek dayanımlı betonlarda etkisinin ne mertebede olacağı da araştırılmıştır.

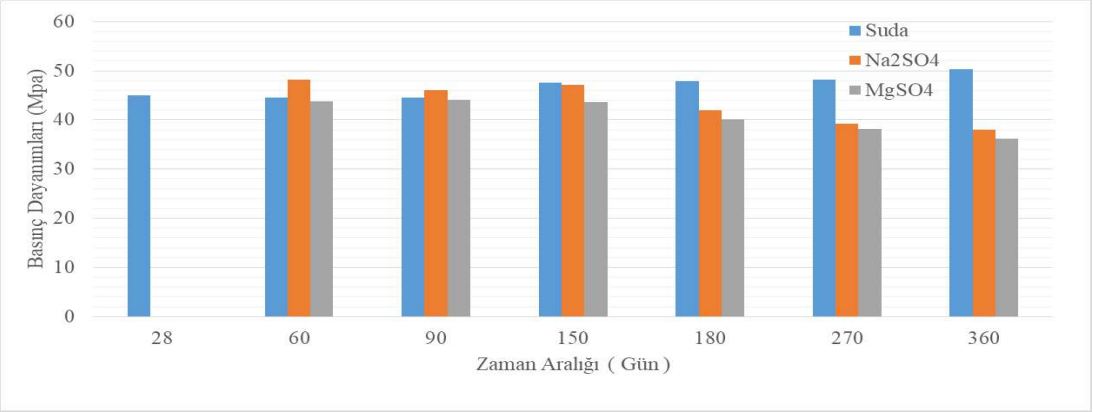
Bu amaçla 1 yıl sürmesi planlanan çalışmada her iki beton sınıfında 57 şer adet 10x10x10 cm boyutlarında C16/20 ve C30/37 sınıflarında beton numuneler üretilmiştir. Tüm numuneler 28 gün boyunca suda bekletilmiştir. 28 günden sonra bunun 18 tanesi normal şartlarda suya, 18 tanesi sülfürik asitli eriyik, 18 tanesi de sodyum sülfatlı eriyik içine konulmuştur. Zaman zaman eriyik karıştırılmıştır. 28 gün sonra suda bekletilen numunelerden 3 tanesi beton basınç dayanımına tabi tutulmuş, daha sonra 60, 90, 150, 180, 270 ve 360 gün sonunda suda, sülfürik asitte ve sodyum sülfatta bekletilen 3 er adet numuneler basınç deneyine tabi tutulmuşlardır. [8]

### 3.1- DENEYSEL ÇALIŞMA SONUÇLARI

Deneylerden elde edilen basınç dayanım değerleri Tablo.1 ve Tablo.2 de verilmiş, grafik değerleri ise Şekil. 3 ve Şekil. 4 de gösterilmektedir.

| | Zaman Aralığı ( Gün ) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28 | 60 | 90 | 150 | 180 | 270 | 360 |
| Suda | 45 | 44.50 | 44.60 | 47.60 | 47.90 | 48.20 | 50.30 |
| $Na_2SO_4$ | 0 | 48.20 | 46.10 | 47.10 | 42.00 | 39.20 | 38.00 |
| $MgSO_4$ | 0 | 43.83 | 44.05 | 43.69 | 40.20 | 38.18 | 36.20 |

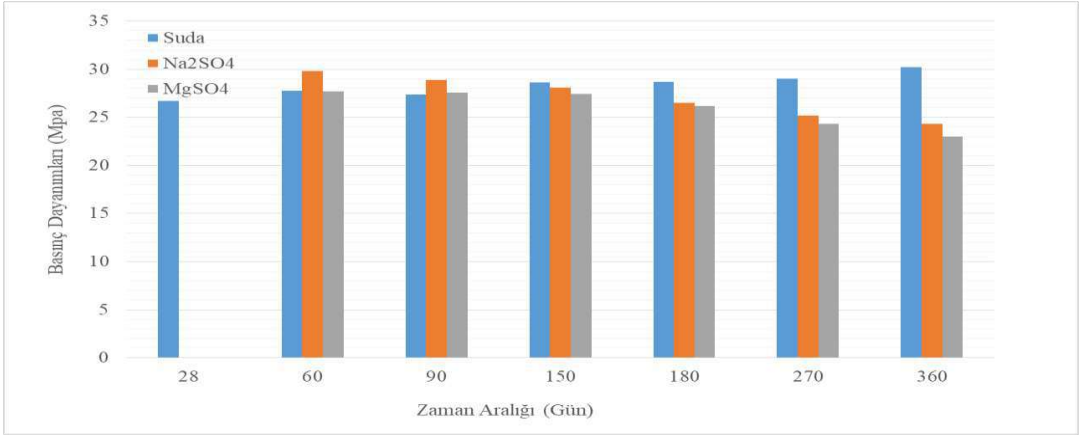
Tablo-1 C30/37 Betonlarının Basınç Dayanımları




Şekil-3 C30/37 Betonlarının Basınç Dayanımları

| | Zaman Aralığı ( Gün ) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28 | 60 | 90 | 150 | 180 | 270 | 360 |
| Suda | 26.7 | 27.80 | 27.40 | 28.60 | 28.70 | 29.00 | 30.20 |
| $Na_2SO_4$ | 0 | 29.80 | 28.90 | 28.10 | 26.50 | 25.20 | 24.30 |
| $MgSO_4$ | 0 | 27.73 | 27.56 | 27.43 | 26.20 | 24.30 | 23.00 |

Tablo-2 C16/20 Betonlarının Basınç Dayanımları




Şekil-4 C16/20 Betonlarının Basınç Dayanımları

### 3.3- DENEYSEL SONUÇLARININ İRDELENMESİ

Deneysel çalışma sonuçlarından betonların 28 gün normal dayanımlarına ilaveten 1 yıl boyunca hidratasyon yapabildiği ve dayanımların arttığı görülmüştür. Yalnızca suda kür edilen C16/20 sınıfı betonlarda 28 günden sonra 1 yılsonunda %13, C30/37 sınıfı betonlarda ise %11 oranında dayanım artışı olmuştur. $Na_2SO_4$ ve $H_2SO_4$ çözeltilerinde bırakılan betonlarda ilk aylarda $SO_4$ tuz etkisi ortaya çıkmaya başlamış ve 1 yılsonunda dayanımlarda ortalama %20 oranında bir azalma saptanmıştır. İlk aylardaki dayanım artışını genleşen tuzların boşlukları doldurduğu, daha sonraki aylarda iç gerilme oluşturarak çatlamalara neden olduğu söylenebilir.

1 yılsonunda betonlarda yer yer yüzeysel çatlakların da oluştuğu gözlemlenmiştir. $NaSO_4$ çözeltisinde bekletilen düşük mukavemetli betonlarda da yılsonunda dayanım % 9, yüksek mukavemetli betonlarda %16'lik bir azalma gözlenmiştir. Sülfürik asitli suda bekletilen betonlarda düşük dayanımlı betonlarda %14, yüksek dayanımlı betonlarda yaklaşık %20 mertebesinde dayanım azalması görülmüştür. Yüksek dayanımlı betonlarda etki daha belirgin olmuştur. Nedenini açığa çıkan $Ca(OH)_2$ daha fazla olması gösterilebilir.

## 4- SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Betonarme yapılar çeşitli dış etkilerin etkisinde olabilir. Fiziksel, kimyasal, biyolojik ve mekanik etkileri zamanla betona zarar verirler. Bu çalışmada da görüldüğü gibi kimyasal sularda bulunan sülfat iyonları çimentonun ana bileşeni $C_3A$ ve açığa çıkan $Ca(OH)_2$ ile reaksiyonlara girerek genleşen tuzlar oluşturmaktadır. İç gerilme sonucunda betonda mikro olarak başlayan çatlaklar zamanla artarak kılcal ve makro çatlaklar oluşturarak betonun dayanıklılığını azaltırlar.

O nedenle betonarme yapılar kimyasal madde içeren sular ve atıklardan uzak tutulmalıdır. Bunun içinde ya geçirimsiz pas payı yüksek yapı elemanları üretmek, yada yapı elemanlarını eşitli maddelerle yalıtmak gereklidir. Ayrıca çimento seçimine ve $C_3A$ sı düşük çimentoları tercih etmek gereklidir.

## 5- KAYNAKLAR

[1] Barodan, B. Yazıcı, H. Ün. H. (2010). Beton ve Betonarme Yapılarda Kalıcılık. Hazır Beton Birliği Yayınları İstanbul.

[2] Monteiro, P.J.M., Kurtis, K.E. (2003). Time to Failure for Concrete Exposed to Severe Sulfate Attack, Cement and Concrete Research, Vol. 33,p. 987- 993

[3] Karasin A. ve Doğruyol M. (2010). Sülfat Etkisi Optimum Puzolanik Katkı Kullanımı, e-Journal of New World Sciences Academy Engineering Sciences, 1A0157, 6, (1), 348-357.

[4] Nehdi M. and Hayek M. (2005). Behavior of blended cement mortars exposed to sulfate solutions cycling in relative humidity. Cement and Concrete Research, 35, 731–742.

[5] Neville A. (2004). The confused world of sulfate attack on concrete. Cement and Concrete Research, 34, 1275–1296.

[6] Tosun K., Yazıcı H., Yiğiter H., Baradan B. (2003).Uçucu Kül içeren Çimento harçların Sülfat Dayanıklılığının incelenmesi, V. Ulusal Beton Kongresi. İstanbul.

[7] TS EN 12457–4, (2004). Atıklarının Nitelendirilmesi Katıdan Özütleme Analizi- Granül Katı. TSE Ankara.

[8] TS EN 12390-3. (2003). Beton-Sertleşmiş Beton Deneyleri Bölüm3: Deney Numunelerinde Basınç Dayanımının Tayini. TSE, Ankara

[9] Toklu,K. Demirel,C. Şimşek,O. Baharavar,S. ( 2015 ). Effect of Mağnesium Sulfate Solution on Concrete Compressive Strenght 2 nd Sustaıneble Buildings Symposium. 28-30 May 2015 Ankara -Turkey

[10] Çevre Sağlığı Suların Analiz Parametreleri (850CK0011). (2011). MEB. Ankara

# WATER CRISES MANAGEMENT IN THE GAZA STRIP, PALESTINE

**Assist. Prof. Dr. Gokmen CERİBASİ**
*Sakarya University, gceribasi@sakarya.edu.tr*

**Hassan AL-NAJJAR**
*Sakarya University, hassan.sh.n@gmail.com*

**Umut AYTULUN**
*Sakarya University, umutaytulun@gmail.com*

## ABSTRACT

Rainfall plays a key role in the renewal of water resources, defining local climatic conditions and biodiversity. Depending on local conditions, rainfall can feed rivers and lakes, refill groundwater, or return to the air by evaporation. Rainfall is considered the only renewable source of water in the Gaza Strip which replenishes the underlying groundwater that is mainly used by the Palestinians in the Gaza Strip for different uses. The average rainfall rate over the Gaza Strip is about 317 mm per year, by considering the urbanization effects, less that 20% of rainfall water infiltrate to the groundwater. The situation of water sector in the Gaza Strip is addressed as a humanitarian crisis by various parties. The groundwater is grossly contaminated, and at present yields, almost no flow of acceptable quality for different uses. At its present rate of deterioration, over 95% of the groundwater is contaminated with unacceptable high levels of either nitrate ($NO_3$) or chloride (Cl), posing significant health risks to Gaza's residents. The estimated total water needs in the Gaza Strip by domestic, industrial, livestock, and agricultural sectors are about 176 million cubic meter a year. These needs are met by drawing groundwater where about 180 million cubic meters per year are pumped from the aquifer. By the time this deteriorates the quantity and the quality of the groundwater. In order to alleviate the problem of water shortage in the Gaza Strip, new seawater desalination plant with a desalinating capacity of 110 million cubic meters per year of freshwater is under plan to be constructed in the Gaza Strip. The new plant will supply the water sector in the Gaza Strip by about 60% of its water needs.

**Keywords:** Water Crises, Gaza Strip, Palestine

## INTRODUCTION

The Gaza Strip, shown in Fig. 1, is a coastal area locates on the south-eastern of the Mediterranean with 42 km long, between 6 and 12 km wide, and covers an area of 365 $km^2$. The Gaza Strip is considered as one of the most densely populated areas in the world where it is a home to about 2 million inhabitants (PBCS, 2017). The Gaza Strip suffers from serious drought since the water resource that is used for different purposes of agriculture, industry and municipal is only the underlying groundwater (PWA, 2014).

**Figure 1 The Gaza Strip.**

Rainfall is classified as the main source of groundwater recharge. The yearly amount of rainfall is in average about 110 million cubic meters; however, the studies show that the recharge rate is range between 25% and 75% along the area of the Gaza Strip (CMWU, 2011). The estimations indicate that the water requirements in the Gaza Strip is at least quantified by 180 million cubic meters per year, and hence the yearly deficit is more that 100 million cubic meters (PWA, 2011). So, due to over pumping, its present rate of deterioration, over 95% of the underlying portion of the coastal aquifer on which the Gaza Strip relies on for its water needs is contaminated with unacceptable high levels of either nitrate ($NO_3$) or chloride (Cl), posing significant health risks to Gaza's residents (PWA, 2014).

## MATERIALS AND METHODS

### Characteristics of Groundwater

The groundwater of the Gaza Strip is part of the regional coastal aquifer system that extends north up to Haifa, and south into Sinai coast of Egypt. This coastal aquifer consists primarily of Pleistocene age Kurkar group deposits including calcareous and silty sandstones, silts, clays, unconsolidated sands, and conglomerates. The coastal aquifer is generally 10-15 kilometers wide; the Kurkar group forms a seaward sloping plain, which ranges in thickness from zero m in the east, and about 100 m at the shore in the south, and about 200 m near Gaza City. The Geology of Gaza area is a part of the coastal plain geology, which consists of a series of geological formations sloping gradually from East towards the west as shown in Fig. 2. These geological formations are mainly from the Tertiary and Quaternary eras. The important part of these formations is the coastal aquifer of the Gaza area which consists of the Pleistocene age Kurkar Group and recent (Holocene age) sand dunes. The Kurkar Group includes marine and eolian calcareous sandstone ("Kurkar"), reddish silty sandstone ("hamra"), silts, clays, unconsolidated sands, and conglomerates (Al-Nahal, 2009).

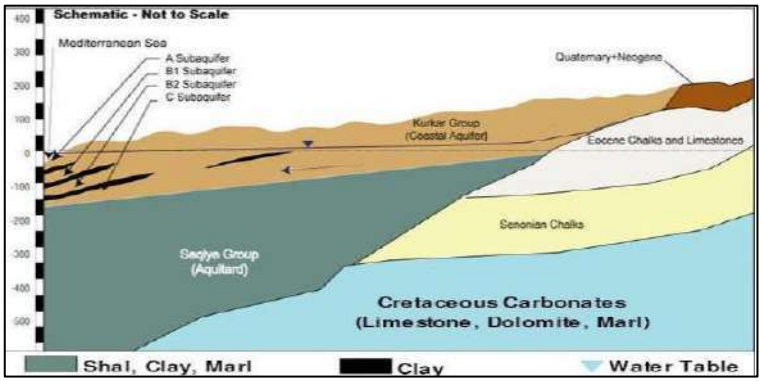



**Figure 2 Characteristics of Coastal Aquifer**

Several contaminants are present in the groundwater, and many chemical elements like chloride, nitrate, sulfate, and fluoride show concentrations exceeding the maximum contaminant levels adopted by the PWA and WHO for drinking water standards. The chloride Cl and nitrate NO3 concentrations are extremely high than the Palestinian drinking water standard and world health organization drinking standards which are 250 mg/l as a maximum concentration for the chloride and 50 mg /l as a maximum concentration for the nitrate (PWA, 2011).

## RESULTS AND DISCUSSION

### Water management in the Gaza Strip

The current situation in the water sector of the Gaza Strip suffer from lack of freshwater with acceptable quality and quantity for several uses. So, it is clear that the most strategic, sustainable and feasible solution to overcome the current deficit in the water requirements is to exploit the available unconventional water resources to overcome the gap in the water sector. The management of water sector to meet the deficit in the water sector includes: (1) desalination of seawater; (2) recharge of treated wastewater; and (3) purchased freshwater as shown in Fig.3.

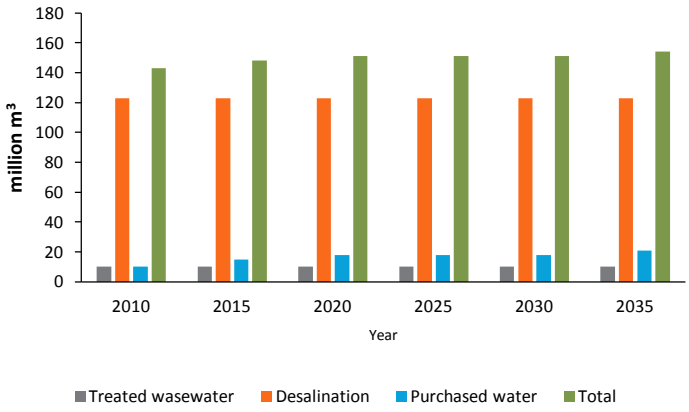



**Figure 3. Water balance until 2035.**

- **Desalination of seawater**

Desalination of water through reverse osmosis has become the most realistic option to meet the rapidly growing water demand in the Gaza Strip (Ghabayen et al. 2004). Currently, in the Gaza Strip, six large brackish water and one seawater reverse osmosis desalination plants providing 4 % of the total water demand of the Gaza population owned and operated by the Palestinian Water Authority (PWA) and different municipalities. In addition, there are many small desalination units owned and operated by private investors for commercial purposes (Baalousha 2006; Mogheir et al. 2013). One of the major options for the remedy of water shortages in the Gaza Strip and the protection of its coastal aquifer from either depletion and becoming saline is the utilization of desalination technology for seawater in that region (Assaf 2001). The earlier studies suggested that the regional reverse osmosis seawater desalination plant in Gaza should have a maximum capacity of 55 million cubic meter per year (Ismail 2003). Its first stage capacity is about 120,000 $m^3$/day by the year 2008, and an additional of 30,000 $m^3$/day by the year 2016 in order to maintain a freshwater balance in the coastal aquifer and to fill the water demand for different uses in a sustainable manner (Ghabayen et al. 2004). Due to the political conditions in Palestine, these dates were postponed. However, strategic analysis since that time concluded that this was an underestimate. Extract estimations indicate that in 2025, at least 100 million cubic meters per year of desalinated flows will be required in Gaza. In the face of potential climate change, this conclusion appears to be inescapable (PWA 2011).

- **Wastewater treatment**

The treated wastewater that can be treated and used for reinjection into groundwater is quantified by about 10 million cubic meters per year. The treated wastewater meets the quality requirements for recharge.

- **Purchased water**

Nowadays, the PWA purchases about 10 million cubic meters of freshwater for domestic purposes. The plan is to increase the quantity to about 21 million cubic meters by the year of 2035 (PWA 2011).

**Effects of Desalination on Sustainability of Groundwater**

The measurements of water consumptions in the area of the Gaza Strip show that the total quantity of water requirements is nearly 180 million cubic meters per year. The full capacity of the seawater desalination plant is about 110 million cubic meters per year (PWA 2011). Hence, the yearly deficit in the groundwater could be quantified by about 70 million cubic meters. However, the recharge of treated wastewater and exploiting the possibilities of water purchasing could hardly decreases the deficit in the ground sector to less than 50 million cubic meters per year.

## CONCLUSION

The area of Gaza Strip suffers from the negative impacts of drought and water crisis. Rainfall is considered the only renewable source of water in the Gaza Strip which replenishing the underlying groundwater that is mainly used by the Palestinians in the Gaza Strip for different uses. The drought and water shortages are hardly affecting the social, agricultural, and industrial sectors in the Gaza Strip. The groundwater balance between the inflows and outflows is trend toward negative balance due to the over consumption of groundwater. In the Gaza Strip, the water needs are met by drawing groundwater where about 180 million cubic meters per year are pumped from the aquifer. By the time this deteriorates the quantity and the quality of the groundwater. Providing new water sources like desalination of seawater, recycle of wastewater and purchasing freshwater are urgent solutions to alleviate the problem of water shortage in the Gaza Strip. Providing a seawater desalination plant with a capacity of 110 million cubic meters per year is the most realistic option to alleviate the water scarcity. The plant will enhance the quality of life in the Gaza Strip by closing 60% of the water's gap in this region.

## REFERENCES

Al-Nahhal, S. (2009). Recharge assessment and modeling issues to the north of Wadi Gaza Coastal aquifer (Unpublished Master thesis). The Islamic University of Gaza, Palestine.

Assaf SA (2001) Existing and the future planned desalination facilities in the Gaza strip of Palestine and their socio-economic and environmental impact. Desalination 138:17–28.

Baalousha H (2006) Desalination status in the Gaza strip and its environmental impact. Desalination 196:1–12.

CMWU (2011) Summary about water and wastewater situation in Gaza strip, annual report on water status in the Gaza strip. Coastal municipalities water utility.

Ghabayen S, McKee M, Kemblowski M (2004) Characterization of uncertainties in the operation and economics of the proposed seawater desalination plant in the Gaza strip. Desalination 161:191-201.

Ismail M (2003) Prospects of water desalination in the Gaza strip. Dissertation, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.

Mogheir Y, Foul AA, Abuhabib AA, Mohammad AW (2013) Assessment of large-scale brackish water desalination plants in the Gaza strip. Desalination 314:96–100.

PCBS (2017 Estimated population in the Palestinian territory mid-year by governorate, 1997–2017. IOP Publishing Physics http://www.pcbs.gov.ps/Portals/_Rainbow/Documents/gover_e.htm Accessed 25 June 2018.

PWA (2014) Gaza strip: no clean drinking water, no enough energy, and threatened future. Palestinian Water Authority.

PWA (2011) The comparative study of options for an additional supply of water for the Gaza strip (CSO-G), the updated final report. Palestinian Water Authority.

# RIVER SEDIMENT TRANSPORT: THE ARTIFICIAL RESERVOIR OF ASWAN HIGH DAM AS A CASE STUDY

**Assist. Prof. Dr. Gokmen CERİBASİ**
*Sakarya University, gceribasi@sakarya.edu.tr*

**Hassan AL-NAJJAR**
*Sakarya University, hassan.sh.n@gmail.com*

**Umut AYTULUN**
*Sakarya University, umutaytulun@gmail.com*

**ABSTRACT**

A large part of the sediment transported by streams, when they reach the accumulation reservoirs, are deposited by decreasing the drag force of the water. Although the coarse grains are deposited in the initial regions of the chambers, the smaller grains go up to the dam body. Sediment transport and deposition affect as a critical problem on the activities of dams and water structures activities. Dams are constructed to enhance the economics of nations by meeting the purposes of hydroelectric power generation and water storage for irrigation, industry, or domestic uses. Aswan High Dam is considered a national project in Egypt hence it enhances the Egyptian economic and provides considerable quantity of hydropower energy. The artificial reservoir that formed behind the dam provides the Egyptian water sectors by the needed waters for the domestic, industrial, and agricultural purposes. However, the accumulation of sediment in the reservoir negatively affects its sustainability where more than 124 million tons per year are deposited annually in the reservoir decreasing its total capacity. This study employs the collected real field data for water discharge and sediment load at Dongola Station between 2000 and 2003 to provide a well-fitted rating curve to estimate the relationship between water discharge and sediment load. The study investigated the efficiency of the hyperbolic and the parapolice formulas to fit a well correlated function. The results show that the hyperbolic function is better that that of the parabolic function where the correlation rates were 94% and 84% for the hyperbolic and the parapolice formulas, respectively.

**Keywords:** High Aswan Dam, Sediment, Reservoir

## INTRODUCTION

Dams are constructed to enhance the economics of nations by meeting the purposes of hydroelectric power generation and water storage for irrigation, industry, or domestic uses. The storage reservoirs of dams provide logistics support to cope with the dilemma of imbalance between food production and human reproduction. Generally, artificial reservoirs are formed behind the constructed dams that work as sediment basins and can cause problems with regard to sediment inflow and deposition. The accumulation of sediments in reservoirs can decrease the

effective volume of reservoir and the life expectancy of dams as well as increases the risk of flooding in downstream waterways (Boroujeni, 2012; Carvalho, 2011; Hargrove, 2008).

Aswan High Dam in Egypt, located 950 km south of Cairo as shown in Figure 1, provides tangible benefits and economic growth to Egypt. The High Dam Lake that has formed in 1960 cover large part of the Egyptian lands. High Dam Lake is considered as the second largest man-made Lake in the world and extends for about 480 km; the northern two-thirds of the Lake (300 km) lying in south Egypt, were called Lake Nasser and the southern third (180 km) existing in the north of Sudan, was named Lake Nubia (El Gammal et al. 2010). The maximum storage level of the Aswan High Dam reservoir is about 182 m, with an average width of about 12 km and a surface area of 6,540 km$^2$ (Abdel-Aziz and Abdel-Bary, 2010).

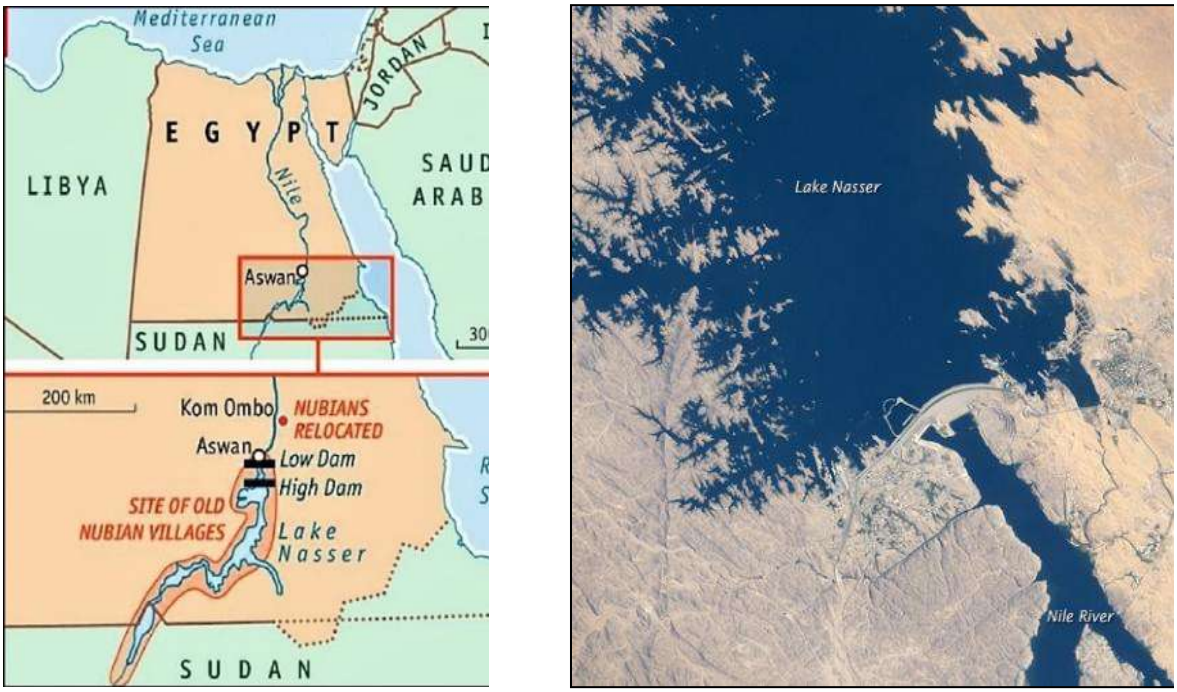



**Figure 4.** The location of High Dam Lake.

The dam is approximately 5 km long at its crest, and 1 km thick at its base and rises 107 meters above sea level. The storage capacity behind the dam holds up to nearly 164 billion cubic meters. The dam crest runs for 520 meters across the river with two wings extending on both of the river's banks totaling a distance of 3,830 meters. On the eastern side the river is transmitted to a diversion channel, 1,950 meters in length, composed of an upstream canal and a downstream canal linked by six spillway tunnels dug in the rocks underneath the right wing of the dam. At the downstream end of those tunnels lies the dam's power station. The average length of each tunnel is 282 meters, with an internal diameter of 15 meters. In the hydroelectric power station twelve main generating units have been installed, each with a 175,000-kilowatt capacity. The station's potential generating capacity is 2,100,000 volts, with a maximum electric power of 8 billion

kilowatt-hours annually. Approximately, 53% of the total Egyptian national annual power requirements comes out of the Aswan High Dam (Abdel-Aziz and Abdel-Bary, 2010; Fahim, 1981).

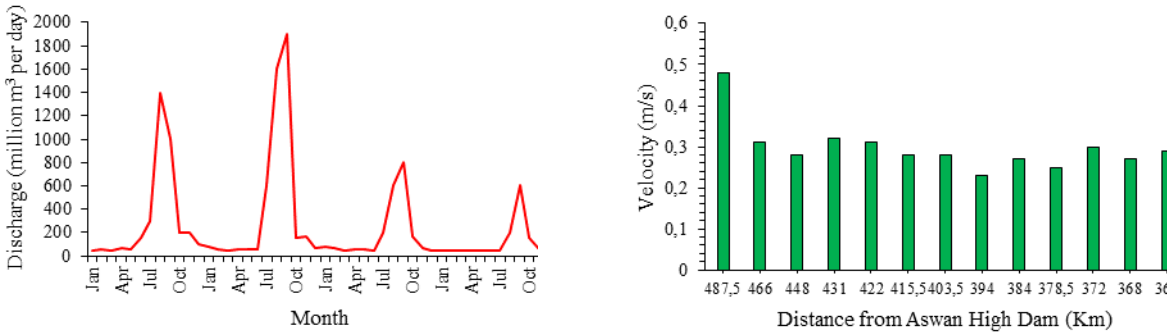
Before the construction of Aswan High Dam, about 9-10 million tons of suspended sediment were deposited annually on the flood plains of the Nile, while about 93% of the total average annual suspended load of 124 million tons was carried out to the Mediterranean Sea. Since the full operation of Aswan High Dam more than 98% of the total suspended load was retained within the reservoir and the total amount of sediment transported downstream the reservoir dropped to only 2.5 million tons per year (Yasser and Salama, 2015; Darwish, 2013).

Many researchers collected and analyzed field data to study the characteristics of the reservoir and to fit relationships between flow and sediment load. Mainly, the flow velocity is the most important factor that affects the sediment transport either in the longitudinal or the transverse direction (Moussa, 2013; Abdel-Aziz and Abdel-Bary, 2010). Hurst (1965) based on a geological survey for the reservoir of Aswan High Dam stated that the transposed sediments consist of 30% sand fraction, 40% silt, and 30% as clay fraction. Shalash (1980) employed the real-field data of suspended sediment during the period from 1968 to 1979 to study the sediment transport along Aswan High Dam Reservoir. He estimated that the average annual rate of sediment inflow was 130 million tons and the average annual rate of outflow was 6 million tons. Therefore, it was concluded that the average annual sediment deposition was 95% of the average annual rate of sediment inflow. However, EL-Moattassem and Abdel-Aziz (1988) estimated that the average sediment deposition at the reservoir of Aswan High Dam between 1964 and 1985 was about 1650 million $m^3$. Abdel-Aziz (1991) and El-Manadely (1991) estimated that that the total volume of deposits accumulated inside the reservoir was 2,650 billion $m^3$ for the period 1964 to 1988. This value is nearly equal to the estimated deposited volume based on field measurements which had a value equal to 2,760 billion $m^3$.

## MATERIALS AND METHODS

This study aims at providing a well fitted numerical equation to estimate the transport sediment at the reservoir of Aswan High Dam. Accordingly, the available real field data records of sediment load and water discharge at Dongola station about 250 km upstream from the entrance of Aswan High Dam Reservoir (780 km upstream from Aswan High Dam) were collected from Moussa (2013); Abdel-Aziz and Abdel-Bary (2010); and El-Moattassem et al. (2010)

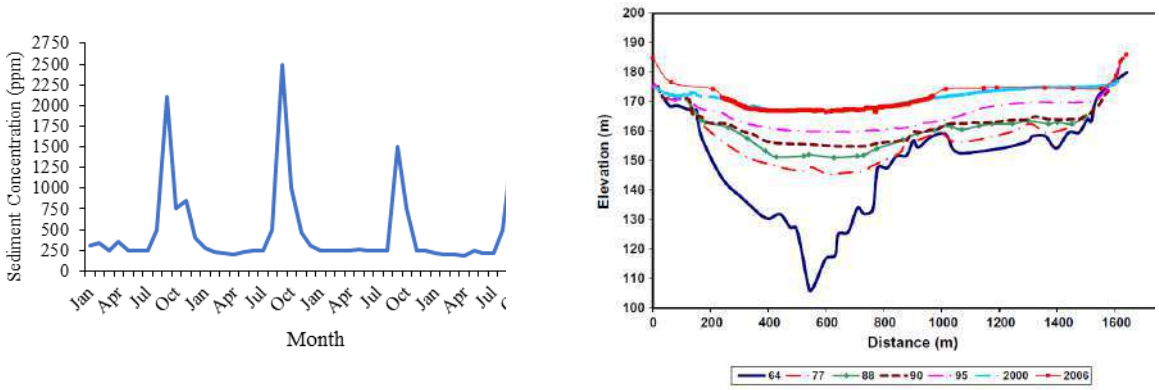
The average discharge data at Dongola Station, shown in Figure 2a, indicated that there are two stages for the Nile River discharges which inflow Aswan High Dam Reservoir. The rising stage starts by the end of July and reaches its peak around the middle of September and the falling stage, of which the discharge starts to decrease during months October to June. As well as Figure 2b illustrates the average flow velocity at Dongola Station. In general, average water discharge and velocity at Dongola station is about 3,000 $m^3$/sec and 0.3 m/s, respectively.




**(a)** Discharge **(b)** velocity

**Figure 5.** Dongola station between 2000-2003 (El-Moattassem et al., 2010; Moussa, 2013).

In this regard, data for the sediment concentrations at Dongola Station and the shape of cross section are shown in Figure 3. The observations show that the thickness of the deposition layer has exceeded 60 m within the last 40 years at the entrance of the reservoir




**(a)** Sediment concentration **(b)** Cross Section

**Figure 6.** Dongola station (El-Moattassem et al., 2010; Moussa, 2013).

In this study the sediment depositions at Dongola Station were estimated using three numerical methods of: Simple regression, Hyperbolic and Parabolic sediment calculation methods. Based on these methods, the deposited sediment is usually considered as a fraction of the total suspended sediment in the column of water.

## RESULTS ANALYSIS AND DISCUSSION

The estimation of amount of sediment transport is the main step in designing water structures. Hence, the sediment depositions could inhabit the active volume of water reservoirs. The deposition of sediment mainly occurs at the entrance of dams' reservoirs where the velocity of discharge starts to decrease until reaching small value inside the man-made lake. The sediment

transport load along the Nile River is classified as very high. Actually, after the construction of Aswan High Dam, the main portion of sediments depositions could be characterized at the entrance of the artificial lake behind the dam. Figure 4 highlights the relation between water discharge and sediment load at Dongola Station.

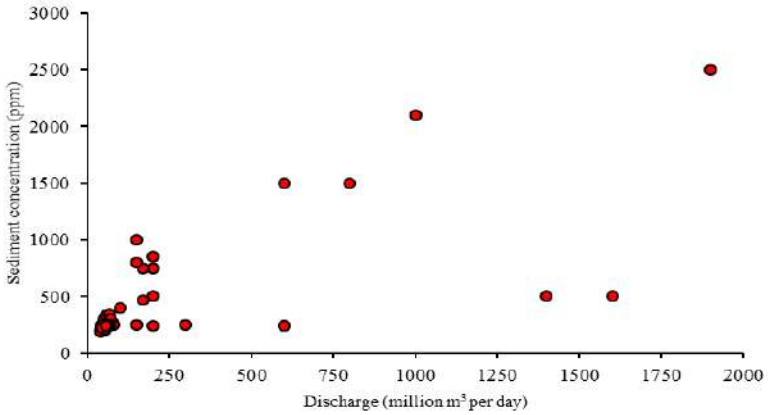



**Figure 7.** Relationship between discharge and sediment concentration at Dongola station (modified: El-Moattassem et al., 2010).

In this study, the discharge-sediment correlation hyperbolic and parabolic formulas were established for the Dongola Station. The hyperbolic and parabolic formulas are given by equations (1) and (2) respectively.

$$Q_s = a * Q_w^b \quad (1)$$

$$Q_s = a_0 + a_1 * Q_w + a_2 * Q_w^2 \quad (2)$$

Where: $Q_w$ is the water discharge ($m^3/s$); Qs is sediment load (ton/day); and a's and b are constants.

Based on the collected data for the discharge and sediment load for Nile River at the Dongola Station, using Hyperbolic and Parabolic formulas, the daily sediment load can be reflected by the following relationship between sediment load and water discharge as shown in Figure 5:

$$Q_s = 1.34 * Q_w^{1.43} \ (Hiperbolic)$$

$$Q_s = 33{,}263.47 + 1.42 * Q_w + 0.0069 * Q_w^2 \ (Parapolic)$$

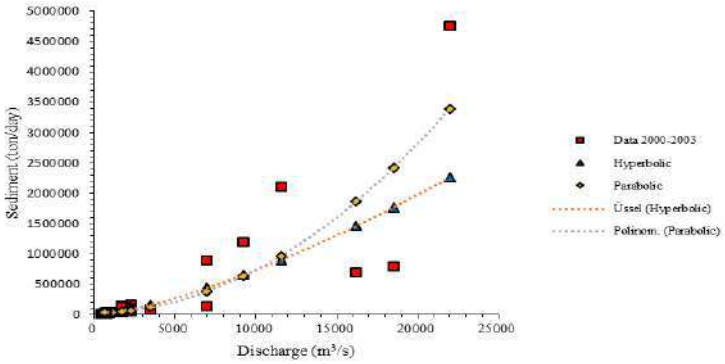



**Figure 5.** Relationship between sediment load and water discharge.

The Hyperbolic formula shows perfect correlation between the sediment load and water discharge at Dongola cross section where the linear correlation was 94.08%. On another hand, the results Parabolic formula show that the linear correlation is less than that of Hyperbolic formula where linear correlation was 82.94%.

## CONCLUSION

Sediment transport and accumulation form a critical problem for the designers of dams and water structures. High Aswan Dam is national project for the Egyptian people hence the dam provides the needed hydroelectric, domestic, industrial, and agricultural waters. The disposition of sediment in formed artificial lake behind the dam affects the sustainability and the active storage of the lake. In this regard, this study discusses the sediment deposition across the Aswan Dam High Reservoir. The study used real field collected data for water discharge and sediment load at Dongola Station between 2000 and 2003. The study highlights that the accumulation highly takes place at the entrance of the reservoir hence the discharge velocity become weaker.

## REFERENCES

[1] Abdel-Aziz, T.M., Abdel-Bary M.R. 2010. Modeling of Sediment Transport in Aswan High Dam Reservoir National Water Research Center Nile Research Institute Qanater, Egypt.

[2] Abdel-Aziz T.M. 1991. Numerical Modeling of Sediment Transport and Consolidation in The Aswan High Dam Reservoir. MSc Thesis, Laboratory of Hydrology, Free University of Brussels, VUB, Belgium.

[3] Boroujeni, H.S. 2012. Sediment Management in Hydropower Dam (Case Study-Dez Dam Project). In Tech. 51: 115-142.

[4] Carvalho, N.O., Junior, N.P.F., Santos, P.M.C. and Lima, J.E.W. 2011. Reservoir Sedimentation Assessment Guideline. Brazilian Electricity Regulatory Agency-Hydrological Studies and Information Department, Brasilia.

[5] Darwish M. A. G. 2013. Geochemistry of The High Dam Lake Sediments, South Egypt: Implications for Environmental Significance. I. J. of Sed. Res, 28: 544-559.

[6] El Gammal, E.A., Salem M.S., El Gammal, A.A. 2010. Change Detection Studies on The World's Biggest Artificial Lake (Lake Nasser, Egypt). The Egyptian J. of Rem. S. and Space Sci., 13: 89-99.

[7] El-Manadely M.S. 1991. Simulation of Sedimentation Transport in The Aswan High Dam Lake. PhD Dissertation, Irrigation and Hydraulic Department, Faculty of Engineering, Cairo University, Egypt.

[8] EL-Moattassem. M., Abdel-Aziz, T.M. 1988. A Study of The Characteristics of Sediment Transport in Aswan High Dam Reservoir. Report No. 117, Cairo, Egypt.

[9] Fahim, H.M. 1981. Dams, People and Development: The Aswan High Dam Case. USA.

[10] Hargrove, W. 2008. Sedimentation in Our Reservoirs: Causes and Solutions. Department of Communications at Kansas State University, Kansas.

[11] Hurst, H.E. 1965. The Nile: A General Account of The River and The Utilization of Its Waters. London (UK): Constable Company LTD, P. 237–279.

[12] Moussa, A. M. A. 2013. Predicting the Deposition in The Aswan High Dam Reservoir Using A 2-D Model. Ain Shams Eng. J. 4: 143–153.

[13] Shalash S. 1980. Effect of Sedimentation on Storage Capacity of High Aswan Dam Lake. Report No. 56, Qanater, Egypt; P. 52–60.

[14] Yasser Raslan, Y. and Salama, R. 2015. Development of Nile River islands between Old Aswan Demand new Esna Barrages. Water Sci. 29: 77–92.

# CLIMATE CHANGE EFFECTS ON THE HYDROLOGICAL AND METEOROLOGICAL CHARACTERISTICS OF SAPANCA LAKE

**Assist. Prof. Dr. Gokmen CERİBASİ**
*Sakarya University, gceribasi@sakarya.edu.tr*

**Hassan AL-NAJJAR**
*Sakarya University, hassan.sh.n@gmail.com*

**Umut AYTULUN**
*Sakarya University, umutaytulun@gmail.com*

## ABSTRACT

Water is the main source that sustain the life on the earth. Water scarcity crisis is the most pressing problem in the Middle East which threats large part of population. Several factors such as overuse of water, pollution of water resources, improper management of water, climate change, and population growth have led to a water scarcity crisis. Climate change is the main threat to ecosystem structure and services of lakes. Besides, it is expected that the gap of water requirements for different uses will increase because of climate change, which may create a conflict between sectoral demands and ecosystem needs. Therefore, it is essential to predict the future changes and develop mitigation measures to combat such pressures. In this study, it was aimed to investigate the effects of climate change on the hydrological and meteorological characteristics of Lake Sapanca. Sapanca lake is considered as one of the most important water resources in the Marmara region in Turkey where the lake is a potential storage to the freshwater, supplies water requirements for domestic, agricultural, and industrial purposes and a habitat for a number pf aquatic life. The effects of climate change, global warming and manufactured activities affect Sapanca lake where the characteristics of the lake are in continuous change by the time. The collected data for different hydrological and meteorological parameters shows that the average drop in the water level of Sapanca lake is about 1 meter within 19 years. Also, it is recorded an increasing in the average temperature by about 2℃ in the last sixteen years. The pattern in daily evaporation shows an increasing trend within the period of 1975 to 2011, where the average daily evaporation increased by 3 mm since 1975. The daily rainfall in the lake region ranges between 0 mm in summer to about 128 mm in winter season.

**Keywords:** Climate Change, Hydrology, Meteorology, Water Resources, Sapanca Lake

## INTRODUCTION

Water is the main source that sustain the life on the earth [1, 2]. Water scarcity crisis is the most pressing problem in the Middle East which threats large part of population [3, 4]. Several factors such as overuse of water, pollution of water resources, improper management of water, climate change, and population growth have led to a water scarcity crisis [1]. Aquatic ecosystems are an integral part of human existence on Earth. Both oceanic and inland waters provide a wide range of essential ecosystem services ranging from drinking water and

food to transportation and recreation. Inland waters, especially lakes, are important ecosystems providing various ecosystem services [5]. The water that is contained in the lakes demonstrates a considerable resource of water that should be properly managed and maintained, where it is estimated that about 125 billion cubic meters of freshwater are contained in the lakes, that is roughly rounded by 0.009% of the total world's water supply [6].

Climate change is the main threat to ecosystem structure and services of lakes. Besides, it is expected that the gap of water requirements for different uses will increase because of climate change, which may create a conflict between sectorial demands and ecosystem needs [7]. Therefore, it is essential to predict the future changes and develop mitigation measures to combat such pressures. Climate change generates complex responses in both natural and human ecosystems that vary in their geographic distribution, magnitude, and timing across the global landscape. Lakes and reservoirs comprise a geographically distributed network of the lowest points in the surrounding landscape that make them important sentinels of climate change. Their physical, chemical, and biological responses to climate provide a variety of information-rich signals. Their sediments archive and integrate these signals [8]. In response, the effects of climate change could press as potential risk on the water resources and the beneficial uses or services they provide. So, to enhance and protect the resilience of lakes, monitoring the shifting with time in the lakes variables of air and water temperatures, severity and frequency of precipitation events and storms as well as evaporation and water level declines became an urgent process [9].

Remote sensing data gains increasing awareness for analyzing water bodies. Remote sensing reflects integrated understanding of lake ecology and water quality [5]. This study aims at reflecting the hydrodynamics characteristics of Sapanca lake to bring out the major changes because of climate change. Moreover, this study examines the current knowledge of the lake's system and highlights the orientation for further research to fill the gaps in knowledge about Sapanca lake.

## MATERIALS AND METHODS

The historical change in the conditions of the waterbodies plays a significant role in providing better sight about hydrodynamic behavior of these waterbodies. Hence, collected historical data set from the nearby metrological stations of Sapanca Lake were gathered from the ministry of forestry and water management in Turkey. The data demonstrate the daily hydrodynamic changes for some parameters that characterize the Sapanca Lake along a period extends from 1975 to 2016. The daily change in the parameters of wind, temperature, precipitation, humidity, evaporation rate, solar radiation, and finally the lake's water level was presented, manipulated, and processed statistically. Sapanca Lake is situated in the Eastern Marmara region on the provincial border of the cities of Sakarya and Kocaeli as shown in Fig. 1.

**Fig. 1.** The geographical location of Sapanca lake.

The perimeter of the lake is 39 km, 26 km of the lake locates in Sakarya while the other 13 km is found in Kocaeli. The basin area is approximately 310 km$^2$; about 46 km$^2$ of this area is active lake, about 150 km$^2$ is forested, 40 % of the total area is agricultural and residential area and the lake total active capacity is about 1.3 billion cubic meters of water volume per year. The average water consumption from lake of Sapanca reaches about 130 million meters per year as shown in Fig. 2.

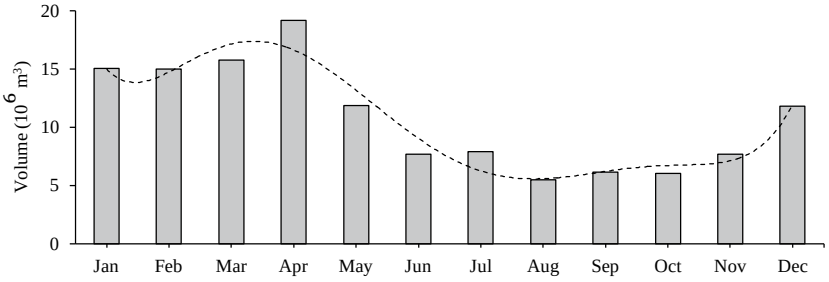



**Fig. 2.** Average monthly water consumption from Sapanca Lake [10].

The lake's altitude above mean sea level (MSL) is 30 m. the lake is like ellipse with about 16 km for the main diameter and an average 6 km for the minor diameter. Its longest axis is in the direction of east-west, and its shortest axis is in a south-north direction. Its eastern end is 5 km away from the Sakarya River, and its western end is 20 km away from the Gulf of Izmit. The maximum depth of the lake is 52 m. The basin area, Fig. 3, forms a drainage area to feed Sapanca Lake by water from rainfall and neighbor creeks. The most important and largest streams that drain into the lake are the Balikhane, Karacay, Kurucay, Mahmudiye, Istanbul, Keci, Sarp, and Arifiye Streams, while the outlet stream is Cark (Beskopru) which flows from the lake to the Black Sea [11]. Sapanca Lake is exposed to heavy urbanization and industrialization. The pollution could result from highways near the coast and from wastewater of the settlement areas around the Lake. Though there is no direct discharge of waste into the lake, chemical pollutants of industrial, domestic, and agricultural

origin find their way into the lake through surface runoff and precipitation and increase the level of heavy metals [11, 12].

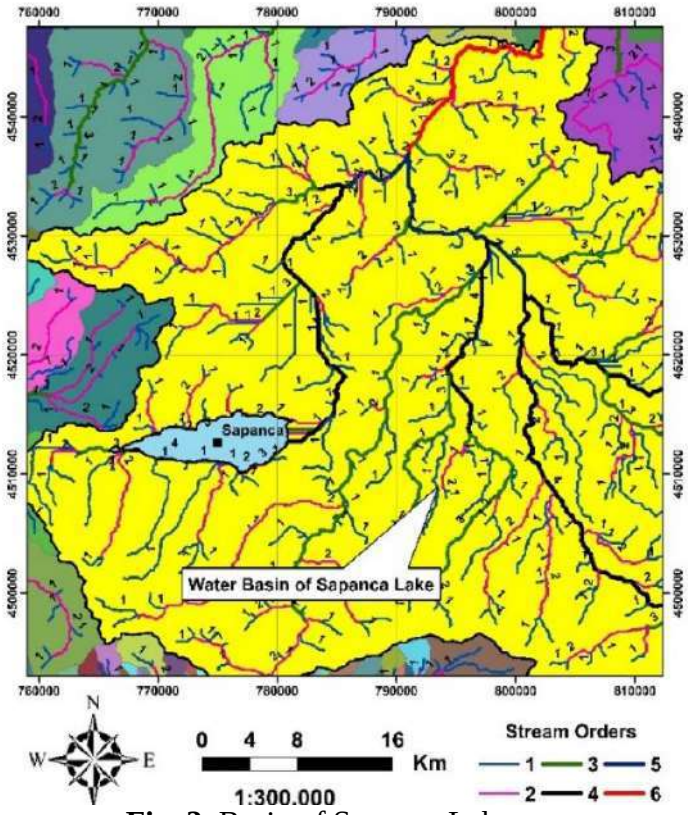



**Fig. 3.** Basin of Sapanca Lake.

The heavy metal pollution of surface sediment in the Sapanca Lake was examined by detecting the concentrations of some heavy metals in the surface sediments of Sapanca lake. Hence, the annual concentrations of Lead (Pb), Chromium (Cr), Copper (Cu), Manganese (Mn), Nickel (Ni), Zinc (Zn) and Cadmium (Cd) was 15.20, 19.09, 26.68, 337.81, 26.72, 62.00 and 0.29 µg/g, respectively. The source of lead could be due to the using of leaded gasoline in Turkey until recently and pollutants in streams flow into the lake, resulting from increased urban activity. For copper, it source could be from domestic waste and herbicide and pesticide used in surrounding agricultural areas. Nickel mainly comes from metal manufacturing and septic tanks. Amongst the different metals, Cadmium concentration was the lowest but it's toxicity is high, and the most important reason of Cadmium pollution is sewage sludge [12]. Lake supports the food security through the provision of animal protein from fish, as well the lake provides job opportunities for several fishers, varied kinds of fish could be found in the lake, Fig. 4 demonstrates a few common freshwater fish that live in the lake.

Abramis Brama

Alburnus

Aspius

Atherina Mochon

Blicca Bjoerkna

Caarassius Carassius

Rutilus

Vimba

Scardinius Erythrophthalmus

Cyprinus Carpio

Rhodeus Amarus

Sericeus

Tinca

Silurus Glanis

Esox Lucius

**Fig. 4.** Common fish in Sapanca Lake.

The assessment of trace element levels in muscle tissues of fish species found in the basin of Sapanca Lake shows these levels are below the limit values provided by Turkish Food Codex (TFC), Food and Agriculture Organization (FAO), and World Health Organization (WHO), where the concentrations for Al, B, Ba, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Sr, and Zn were 6.5–48.5, 0.06–3.30, 0.09–2.92, 0.02–1.64, 0.13–2.28, 7.28–39.9, 0.08–11.4, 0.01–26.1, 0.17–13.5 and 11.5–52.9 $\mu$g/g, respectively [13]. The annual average amounts of $PO_4$, $NO_3$-$NO_2$ and Chlorophyll-a are 7.73, 82.18 mg/L and 10.044 mg/m$^3$, respectively. Generally, there are a total of 25 fish species live in the lake [14]. From the view of the food chain, phytoplankton bear a significant importance in respect to aquatic ecosystems. However, the availability of Phytoplankton, in large quantity, reflects the existence of organic pollution in aquatic environment. In general, in the Sapanca lake, the surface phytoplankton is in normal quantity where Chlorophyll-a concentrations are reported between 8.39 and 21.79 mg/m$^3$ [15].

Geographically, the Lake is surrounded by mountains in the south and small hills in the north as shown in Fig. 5 and Fig. 6 below. The basin of Sapanca Lake stretches from the foothills of the southern mountains to the foothills of the mountains that locate near the Black Sea in the northern part of the basins. The terrain of the basin is varied where the location of the lake is about 22 m below the MSL and hence the lake is formed from a valley. The height of the mountains that surround that lake reaches more that 1,850 m. In this regard, the slopes of these mountains are not steep, in general, the slope of the terrain in the basin ranges between 0 and 55°. Accordingly, the nature of mountains and the slopes around the lake make the basin a good rainfall and water collector, and this provides a trend that the lake is in continues replenishment either from the rainfalls that fall directly above the lake or the from that part of rainfalls that flows along the mountains downhills and collected by creeks or other streams.

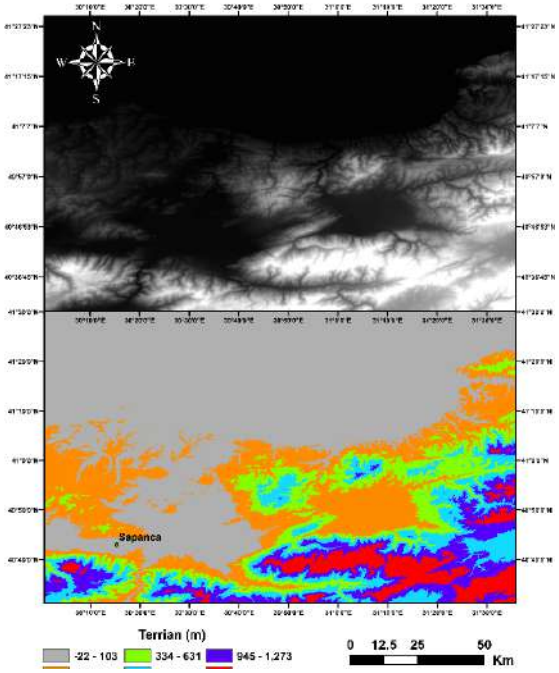



**Fig. 5.** Digital elevation model (DEM) for Lake of Sapanca.

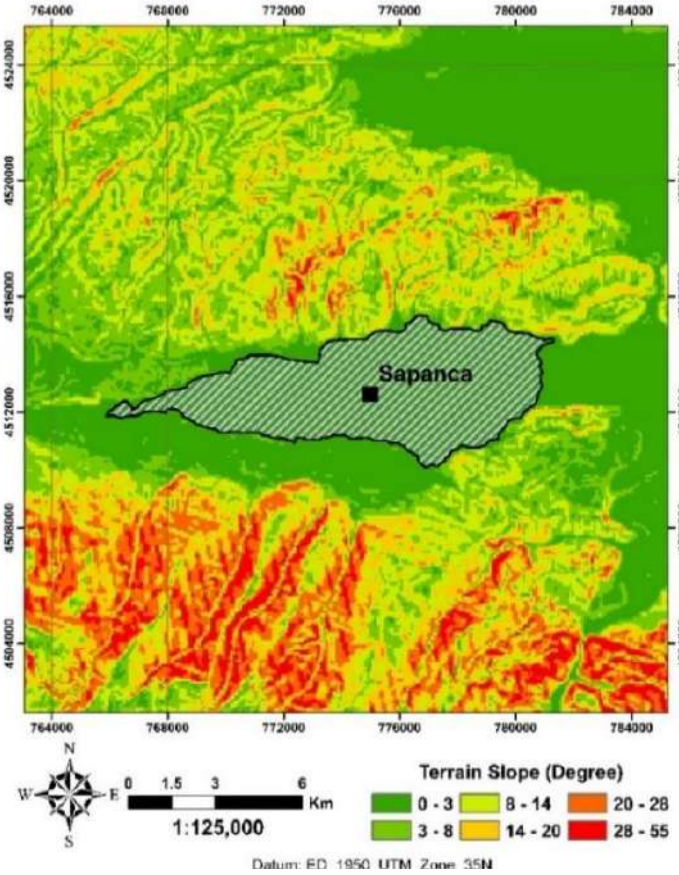



**Fig. 6.** Slope of terrain around the lake of Sapanca.

**RESULTS AND DISCUSSION**

The effects of climate change could be investigated by monitoring the timely change in the metrological parameters of hydrological systems. In general, because of climate change and global warming, the global is getting warmer and the average annual increasing is about 0.9℃. For the Lake of Sapanca, as demonstrated in Table I, the average daily temperature at Sapanca lake is about 14.5℃. As well, Fig.7 shows an average increasing trend in the daily temperature by about 0.0003℃ per day where in the last sixteen years the average increase in the temperature could be assigned to about 1.7℃. This indicates that the Lake of Sapanca is under effects of climate change and global warming.

**Table I.** Statistical Analysis of Metrological Data.

| Parameter | Min | Avg. | Max | St. dev | Variance |
|---|---|---|---|---|---|
| **Temperature (℃)** | -4.1 | 14.5 | 31.6 | 7.4 | 55.4 |
| **Humidity (%)** | 25.3 | 74.6 | 99.3 | 12.1 | 147.3 |
| **Evaporation (mm/d)** | 0.0 | 3.5 | 27.0 | 2.0 | 4.2 |
| **Solar Radiation (Cal/cm$^2$)** | 1.8 | 306.3 | 708.8 | 183.3 | 33607.3 |
| **Precipitation (mm/d)** | 0.00 | 2.31 | 127.70 | 6.15 | 37.82 |
| **Water Level (m)** | 29.27 | 31.61 | 32.74 | 0.56 | 0.31 |

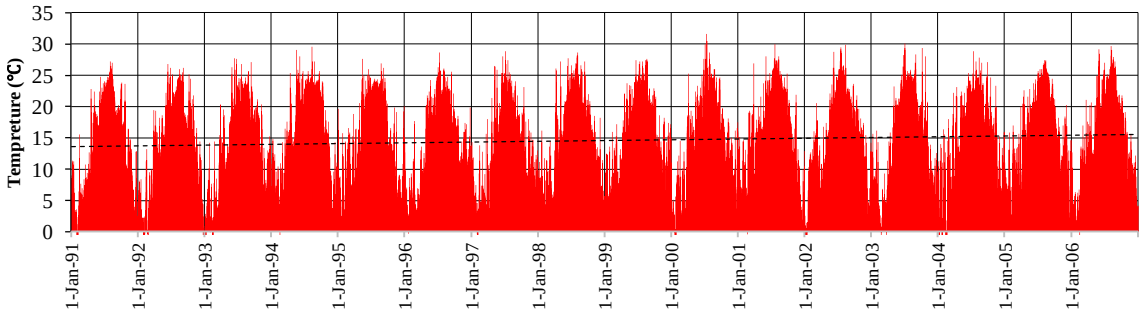



**Fig. 7.** Daily Pattern of Temperature.

For humidity, Fig.8, the monitored humidity data at Sapanca lake show that the values of humidity fluctuate between 25.3 in wet seasons and 99.3% in the dry seasons of summer. Generally, the existence of Sapanca lake makes the atmosphere in a continuous saturated state of water where the average humidity is about 75%. The saturated atmosphere demonstrates the continuity of evaporation and hence the balance of water cycle. In this regard, the evaporation which is the main player characterizes the water cycle and by that the rainfall, the presented data in Fig.9, highlight that the average daily evaporation is about 3.5 mm as well as, for the years between 1975 and 2011, the data show an increasing trend in the daily evaporation from Sapanca Lake where the average increasing intercept in the evaporation rate for the that period of 36 years is about 1.2 mm.

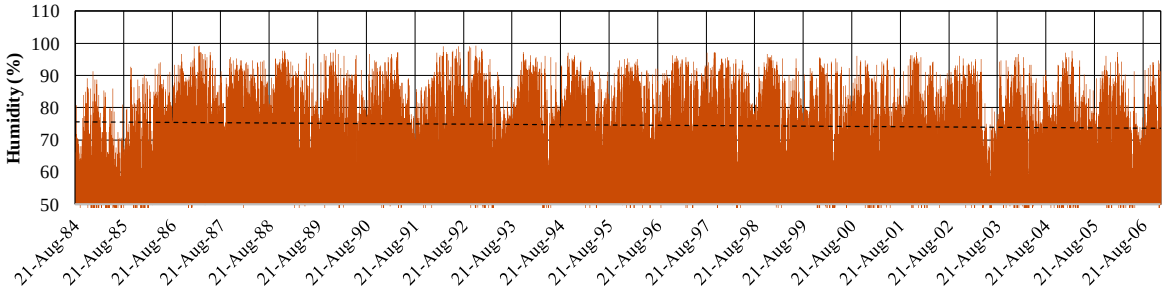



**Fig. 8.** Daily Pattern of Humidity.

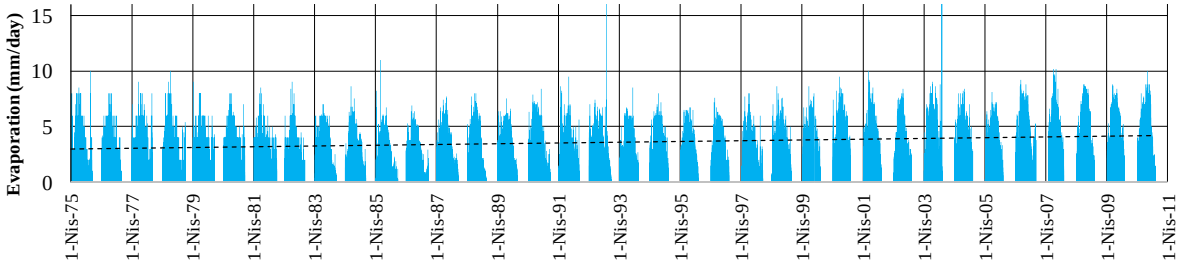



**Fig. 9.** Daily Pattern of Evaporation.

The increase in the evaporation at Sapanca Lake reflects that the lake's region is under real effects of climate change and the global warming takes place in this part of the world. The findings reveal that solar radiation at Sapanca Lake varies considerably over decades, as

depicted in Fig.10, it could be concluded that the amount of solar radiation over the region of Sapanca decreased considerably between the1983s and the 2006s. The decrease in the solar radiation flux was recorded by 31.1 Calorie per $cm^2$ over that period. In this regard, the average recorded daily solar ration is about 306.3 Calorie per cm2. From another hand, the average amount of precipitation is about 2.31 mm per day, in general, the presented data in Fig.11, demonstrates that the pattern of precipitation is in constant rate and there is no significant change in the amount of precipitation. The fluctuation in the Lake's water level shows that the water level changes between a minimum and maximum values of 29.27 in dry seasons and 32.74 m in the wet seasons, respectively. The pattern of water level reflects a decreasing trend as shown in Fig.12. where between 1997 and 2016, the water level decreased averagely by about 0.63 m. Beside the effects of climate change, the decrease in the water level could be due to the controlled usage of the lake's waters for domestic, agricultural, and industrial purposes.

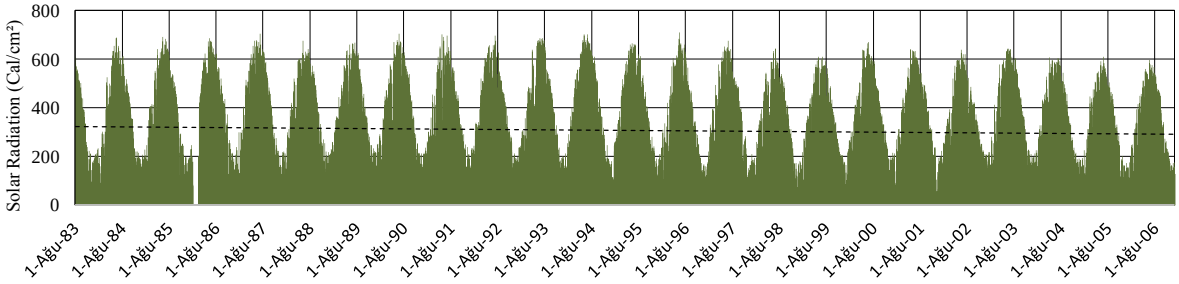



**Fig. 10.** Daily pattern of Solar Radiation.

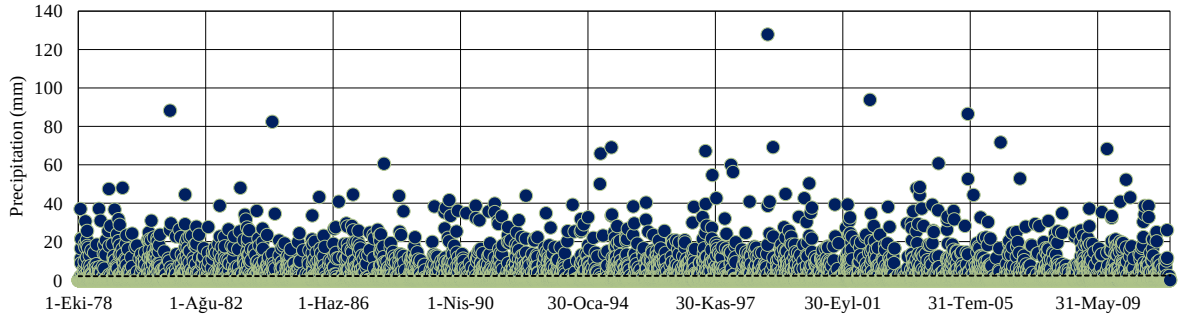



**Fig. 11.** Daily Pattern of Precipitation.

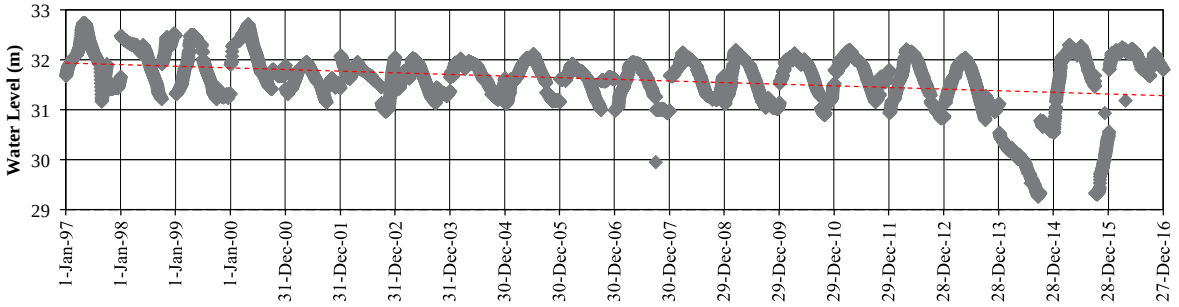



**Fig. 12.** Daily Pattern of Sapanca Lake's Water Level.

## CONCLUSION

Sapanca Lake is considered one of the main sites of local beauty and of tourist interest. The Lake is the main freshwater resource for the north-western part of Turkey and it contributes in enhancing the water security in the region. As well as, Sapanca Lake forms an inhabitant to a lot of aquatic lives and it provide a suitable rich ecosystem with planktons. The Lake besides, is a main source of protein which provides the markets of the city of Adapazari with a considerable quantity of fish food. However, this waterbody is affected by climate change and other human-made activities. The local government of Sakarya provides big attention in protecting the nature of the Lake by controlling the withdraw from the lake and monitoring the water quality of the lake to take rapid measures in the cases of threats.

## REFERENCES

[1] W. L. Ang, A. W. Mohammad, N. Hilal, and C. P. Leo, "A review on the applicability of integrated/hybrid membrane processes in water treatment and desalination plants," Desalination, vol. 363, pp. 2–18, 2015.

[2] A. El-Sadek, "Water desalination: An imperative measure for water security in Egypt," Desalination, vol. 250, no. 3, pp. 876–884, 2010.

[3] C. J. Vörösmarty, P. B. Mcintyre, M. O. Gessner, D. Dudgeon, A. Prusevich, P. Green, S. Glidden, S. E. Bunn, C. A. Sullivan, C. R. Liermann, and P. M. Davies, "Global threats to human water security and river biodiversity," Nature, vol. 467, no. 7315, pp. 555–561, 2010.

[4] L. Mehta, "Whose scarcity? Whose property? The case of water in western India," Land Use Policy, vol. 24, no. 4, pp. 654–663, 2007.

[5] K. Dörnhöfer and N. Oppelt, "Remote sensing for lake research and monitoring – Recent advances," Ecological Indicators, vol. 64, pp. 105–122, 2016.

[6] H. S. Peavy, D. R. Rowe, and G. Tchobanoglous, Environmental Engineering, New York: McGraw-Hill Book Company, 1985.

[7] T. Bucak, D. Trolle, Ü. N. Tavşanoğlu, A. I. Çakıroğlu, A. Özen, E. Jeppesen, and M. Beklioğlu, "Modeling the effects of climatic and land use changes on phytoplankton and water quality of the largest Turkish freshwater lake: Lake Beyşehir," Science of The Total Environment, vol. 621, pp. 802–816, 2018.

[8] C. E. Williamson, J. E. Saros, W. F. Vincent, and J. P. Smol, "Lakes and reservoirs as sentinels, integrators, and regulators of climate change," Limnology and Oceanography, vol. 54, no. 6part2, pp. 2273–2282, 2009.

[9] S. Abdel-Fattah and G. Krantzberg, "A review: Building the resilience of Great Lakes beneficial uses to climate change," Sustainability of Water Quality and Ecology, vol. 3-4, pp. 3–13, 2014.

[10] V. P. Singh, A. Patera, Evaluation of reservoir and water-resource system control using entropy. In: V. P. Singh, I. W. Seo, J. H. Sonu (eds) Water resources planning and management: proceedings of the International Conference on Water, Environment, Ecology, Socio-economics, and Health Engineering (WEESHE), Seoul National University, Seoul, Korea, 1999.

[11] A. Akkoyunlu and M. E. Akiner, "Pollution evaluation in streams using water quality indices: A case study from Turkeys Sapanca Lake Basin," Ecological Indicators, vol. 18, pp. 501–511, 2012.

[12] F. Duman, A. Aksoy, and D. Demirezen, "Seasonal Variability of Heavy Metals in Surface Sediment of Lake Sapanca, Turkey," Environmental Monitoring and Assessment, vol. 133, no. 1-3, pp. 277–283, 2006.

[13] T. Küpeli, H. Altundağ, and M. Imamoğlu, "Assessment of Trace Element Levels in Muscle Tissues of Fish Species Collected from a River, Stream, Lake, and Sea in Sakarya, Turkey," The Scientific World Journal, vol. 2014, pp. 1–7, 2014.

[14] H. Okgerman, "Seasonal Variations in the Length-weight Relationship and Condition Factor of Rudd (Scardinius erythrophthalmus L.) in Sapanca Lake," International Journal of Zoological Research, vol. 1, no. 1, pp. 6–10, Jan. 2005.

[15] N. Yilmaz, and G. Aykulu, "An investigation on the seasonal variation of the phytoplankton density on the surface water of Sapanca Lake, Turkey," Pakistan Journal of Botany, vol. 42, pp. 1213-1224, 2010.

# ERZURUM GELENEKSEL AHŞAP ÇATILI CAMİLERİNDEKİ RESTORASYONLARIN KARBON TUTULUMUNA ETKİSİ

**Doç. Dr. Birsen DURKAYA**
*Bartın Üniversitesi, bdurkaya@bartin.edu.tr*

**Dr. İsmet ÇALIK**
*Vakıflar Genel Müdürlüğü, ismetcalik@yahoo.com*

**ÖZET**

Kadim kentler arasında sayılan Erzurum, kültürel zenginliklerinin yanında taşınmaz kültür varlıkları zenginlikleri ile de bu sıfatı hak eden bir şehirdir. Hititler, Urartulular, Romalılar, Bizanslılar, Saltuklular, İlhanlılar, Selçuklular, Osmanlılar gibi birçok medeniyete ev sahipliği yapmış Erzurum, yaklaşık 1000 yıldır İslam etkisi ve yönetimi altında Doğu Anadolu'nun merkezi konumundadır. İslam medeniyetinin taşınmaz kültür miraslarının birçok örneğini barındıran kentte, camiler bu alanın önemli bir kısmını teşkil etmektedir. Ulu Cami, Lala Paşa, Narmanlı Camisi gibi birçok görkemli eski eser camilerinin yanında onlarca küçük ebatta taş ve ahşap malzeme ile geleneksel tekniklerle inşa edilmiş camiler, Erzurum'un kültürel zenginliğinin birer parçasıdır. Yapım tekniği açısından kesme veya moloz taş duvarları ve dört ana ahşap sütün üzerine ahşap çatı teşkili ile inşa edilen bu tip yapılar; çatı elemanlarının yanında tavan ve taban kaplamaları, mahfilleri ve son cemaat kısımlarında kullanılan ahşap öğeler ile genel anlamda benzerlik göstermektedirler. Son yıllarda başta Vakıflar Genel Müdürlüğü olmak üzere çeşitli kurum ve ilgilerce bu camilerde restorasyonlar gerçekleştirilmektedir. Restorasyonlarda özellikle bozulmaya karşı daha hassas durumdaki ahşap elemanlarda da çeşitli uygulamalar yapılmaktadır. Bu çalışma kapsamında geleneksel yapım teknikleri ile inşa edilmiş eski eser camilerdeki restorasyonların, eserlerin ahşap öğelerindeki karbon tutma özelliklerine etkisi incelenmiştir. Bu bağlamda örnek olarak seçilen yeter sayıda örnek camideki ahşap miktarları tespit edilmiş ve restorasyon uygulamaları ile orantılı olarak karbon tutulumları ile ilgili karşılaştırmalı değerlendirmeler yapılmıştır. Restorasyonların eski eserlerin gelecek nesillere güvenle aktarımının yanında karbon tutulumuna ve çevre sağlığına etkileri ortaya koyulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Erzurum camileri, Karbon tutulması, Restorasyon etkisi

## 1. GİRİŞ

Taşınmaz kültür varlıkları, insanlığın ortak değerleri olarak kabul edilen varlıklardır. Kültürel miras statüsündeki bu eserler gelecek nesillerin üzerimizdeki emanetleri durumundadırlar. Tüm dünyada birçok çeşit ve özellikte karşımıza çıkan bu kültürel zenginlikler birçok medeniyete ev sahipliği yapmış Anadolu'da da oldukça yaygındır. Anadolu coğrafyasının tümünde kalıntılar, kaleler, kiliseler, manastırlar, kümbetler, kervansaraylar, hamamlar, camiler ve bu gibi birçok taşınmaz kültür mirası örneğine rastlanmaktadır. Anadolu coğrafyasında da yıllarca hüküm sürmüş Türk-İslam medeniyetinin etkisi ile özellikle cami yapıları bu kültürel envanter içinde önemli bir yeri kaplamaktadır.

Tarih boyunca Anadolu'nun Doğusunun en büyük cazibe merkezi Erzurum olmuştur. Bu kadim kent Hititler, Urartulular, Romalılar, Bizanslılar, Saltuklular, İlhanlılar, Selçuklular, Osmanlılar gibi birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Yaklaşık 1000 yıldır İslam etkisi ve yönetimi altında olan Erzurum, İslam medeniyetinin taşınmaz kültür miraslarının birçok örneğine ev sahipliği yaparken, camiler de bu alanın önemli bir kısmını teşkil etmektedir. Ulu Cami, Lala Paşa, Narmanlı Camisi gibi birçok görkemli eski eser camilerinin yanında onlarca küçük ebatta taş ve ahşap malzeme ile geleneksel tekniklerle inşa edilmiş camiler, Erzurum'un kültürel zenginliğinin birer parçasıdır. Yapım tekniği açısından kesme veya moloz taş duvarları ve dört ana ahşap sütün üzerine ahşap çatı teşkili ile inşa edilen bu tip yapılar; çatı elemanlarının yanında tavan ve taban kaplamaları, mahfilleri ve son cemaat kısımlarında kullanılan ahşap öğeler ile genel anlamda benzerlik göstermektedirler. Ahşap öğeler, karbon tutucu özellikleri ile çevre dostu elemanlar olup, bu özellikleri miktar, bulunduğu ortam ve süre gibi çeşitli etkenler ile değişiklik göstermektedir. Atmosferik karbonun tutulması 20.yy'ın sonlarından itibaren dünya gündeminde çok önemli görülmektedir. Artan insan nüfusu ve fosil yakıt tüketiminin sonucu olarak atmosferde biriken karbondioksit küresel ısınmanın en önemli nedenlerinden biridir. Küresel ısınma ile mücadelede orman ekosistemleri ve orman ürünleri, fotosentez yoluyla atmosferden aldıkları karbondioksiti ($CO_2$) yapılarında karbon olarak depolamaktadırlar. Ormandan elde edilen ve yapacak odun olarak kullanıma sunulan odun ürünleri yanıp kül olmadığı sürece yapılarındaki karbonu depolamaya devam etmektedirler. Odun ürünlerinin yanması sonucunda kendi bünyelerinde depoladıkları karbonu tekrar atmosfere verdikleri ve ayrıca bir emisyon kaynağı olmadıkları için "karbon nötr" olarak nitelendirilmektedirler (Zanchi vd,, 2012). Bu nedenle küresel ısınma ile mücadelede vazgeçilmez değerdedir.

Eski eserler son yıllarda Vakıflar Genel Müdürlüğü, Kültür Bakanlığı, Belediyeler ve diğer otoriteler tarafından koruma altına alınmakta ve restorasyonları gerçekleştirilmektedir. Restorasyon süreçlerinde özellikle bozulmaya karşı daha hassas durumdaki ahşap elemanlarda da çeşitli uygulamalar yapılmaktadır. Restorasyonlar birçok bilimsel çalışmaya konu edilerek yapı sağlığı, yapılan uygulamalar ve restorasyonların yapı sağlıklarına etkileri irdelenmiş olmasına karşın bu eserlerdeki ahşap elemanların karbon tutulumu ve restorasyon ile bu tutulumunun değişimi ile ilgili çalışmaya rastlanılmamıştır.

Bu çalışma kapsamında geleneksel yapım teknikleri ile inşa edilmiş eski eser camilerdeki restorasyonların, eserlerin ahşap öğelerindeki karbon tutma özelliklerine etkisi incelenmiştir. Bu bağlamda Erzurum İlinde bulunan boyut ve mimari özellikler bakımından benzerlik gösteren dört adet cami örnek olarak seçilmiştir. Camilerdeki ahşap elemanlara yapılan müdahaleler ve değişim miktarlarına göre karbon tutulumu ile ilgili veriler elde edilmiş ve uygulamaları ile orantılı olarak karbon tutulumları ile ilgili karşılaştırmalı değerlendirmeler bu değişkenler göz önüne alınarak yapılmıştır. Restorasyonların eski eserlerin gelecek nesillere güvenle aktarımının yanında karbon tutulumuna ve çevre sağlığına etkileri ortaya koyulmuştur.

## 2. MATERYAL METOT

Geleneksel yapım teknikleri ile inşa edilmiş, Erzurum ilindeki Yakutiye Aşağı Habib Efendi, İhmal, Kadana ve Tahta Camileri örnek olarak seçilmiştir. Camilerdeki restorasyon

çalışmalarında yapılan değişiklikler ele alınarak ahşap yapı malzemelerinin miktarları restorasyon kayıtlarından elde edilmiş ve ne kadar karbon depolamasının gerçekleştirdiği hesaplanmıştır. Bu amaçla, Orman Genel Müdürlüğü'nün Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar Yönetmeliğindeki orman alanlarının karbon miktarının hesaplamasına dair katsayı ve formüllerden yararlanılmıştır (OGM, 2014). Bu amaçla ahşap yapı malzemesinin hacım değerinin, fırın kurusu ağırlığa dönüştürülmesi için iğne yapraklı türler 0.446, geniş yapraklı türler 0,541 değerleri ile çarpılmaktadır. Bu fırın kurusu ağırlığın iğne yapraklı türler için 0.51; geniş yapraklı türler için 0,48 değeri ile çarpılması sonucunda ahşap yapı malzemesinde depolanan karbon ton biriminden hesaplanmaktadır.

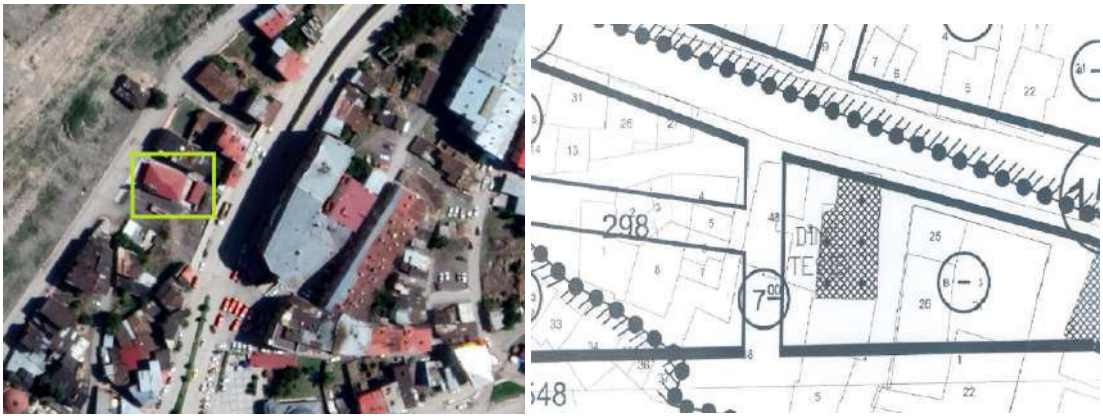
## 3. BULGULAR

Karbon tutulumunda restorasyon etkilerinin ele alındığı çalışma kapsamında Erzurum Yakutiye Aşağı Habib Efendi, İhmal, Kadana ve Tahta Camileri incelenmiştir. Örnek olarak seçilen camilerin genel özellikleri ve ahşap öğeleri ile ilgili yapılan restorasyon uygulamaları aşağıda sunulmuştur.

### 3.1. İncelenen Camiler

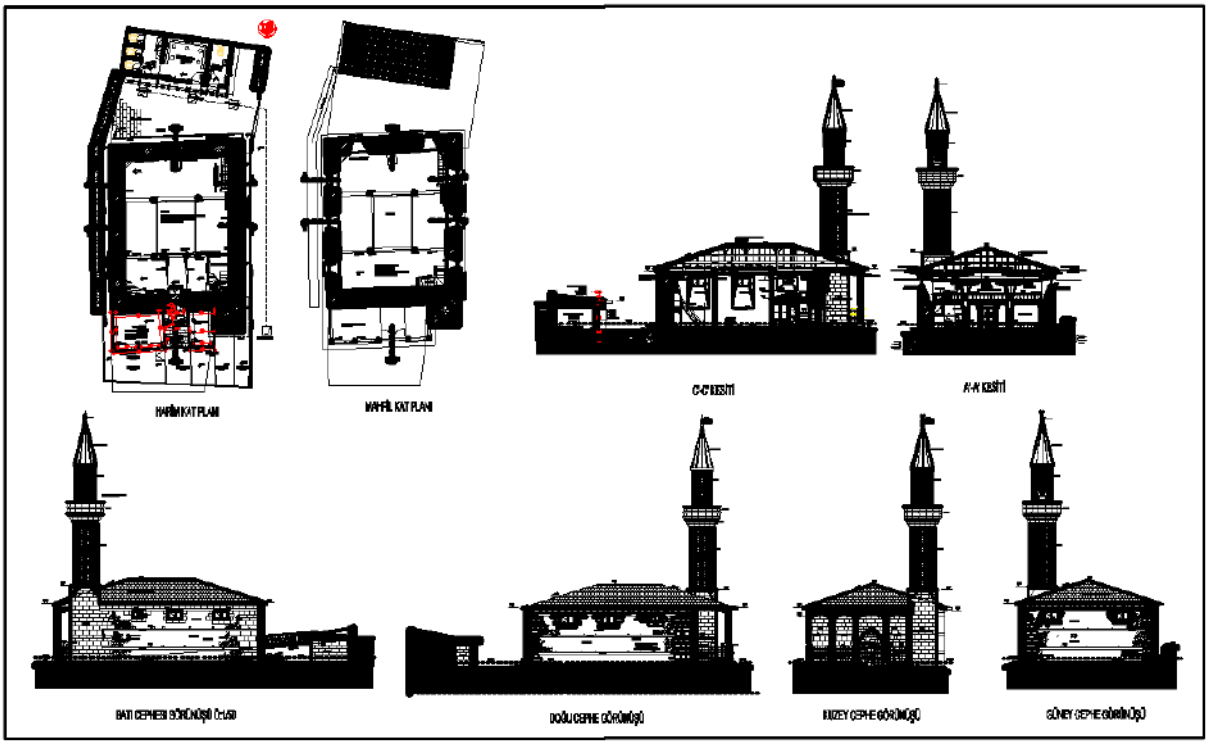
#### 3.1.1. Erzurum Yakutiye Aşağı Habib Efendi Camii

Erzurum İli Yakutiye İlçesi Karskapı Mevkii Narmanlı Mahallesinde yer alan Aşağı Habib Efendi Camii, tapunun 548 ada 4 parselinde kayıtlıdır. Mülkiyeti mazbut Teskereci Ömer Vakfına aittir. Ahşap çatılı taş beden duvarlı klasik Erzurum yöresel cami mimarisinin bir örneğidir. Kim tarafından yaptırıldığına ilişkin kesin bilgi olmayan caminin 18. yy eseri olduğu genel kabuldür. 2014 yılında Erzurum Vakıflar Bölge Müdürlüğü tarafından restore edilen cami Aralık 2014 tarihinden itibaren restorasyon sonrası haliyle ibadete açık olarak hizmet vermektedir. Şekil 1'de Aşağı Habib Efendi Camisinin uydu görüntüsü ve imar durumu sunulmuştur.




**Şekil 1.** Aşağı Habib Efendi Camii Google Earth görüntüsü ve imar durumu

Camii, dört ahşap destek tarafından taşınan ahşap çatılı olarak düzenlenmiştir. Orijinalinde düz dam örtülü olduğu tahmin edilen yapının üzeri günümüzde eğimli bir çatı ile örtülüdür. Kıble duvarındaki mihrap, mukarnas kavsaralı olup, nişi orijinaldir. Son cemaatte 5 ana mekânda 2 adet geniş kesitli ahşap direk ve taş beden duvarları üzerine oturtulan çatı metal kiremit kapılıdır. Şekil 2'de caminin plan kesit ve görünüşleri verilmiştir.



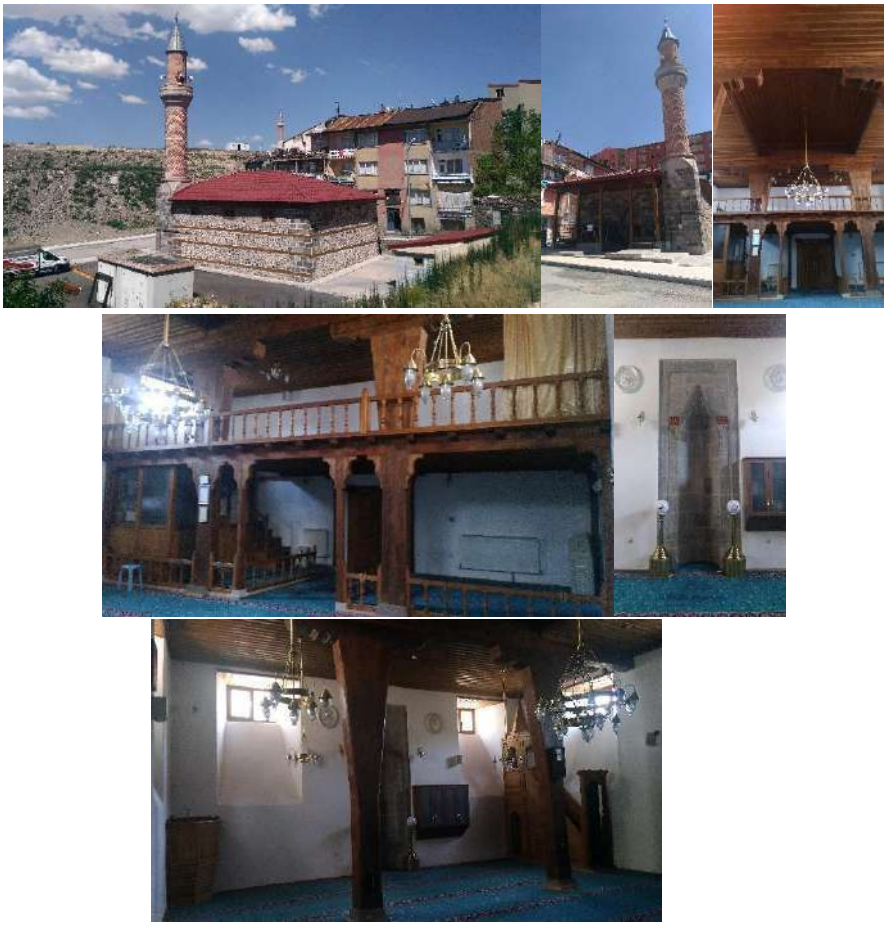
**Şekil 2.** Aşağı Habib Efendi Camii plan-kesit ve görünüşleri

Kültür Varlıklarını Koruma Kurulunun 02.07.2008 Tarih ve 986 sayılı ile onaylanan projeleri doğrultusunda restorasyonu yapılan esere yapılan müdahaleler ana hatlarıyla aşağıda listelenmiştir.

- Doğu duvarı tamamen diğer duvarlar ise kısmen sökülerek yeniden moloz taş ile örülmüştür.
- Eklenti olan imam odası ve son cemaat kısımları sökülmüştür. Projesi doğrultusunda son cemaat teşkil edilmiştir.
- Camii ana kirişleri ve diğer kirişlerle birlikte bütün ahşap doğramalar yenilenmiştir.
- Saç olan çatısı sökülerek çatıda çürümüş ahşap kirişler değiştirilerek kiremit görünümlü malzeme ile kaplanmıştır.
- Caminin iç beden duvarlarında çimentolu sıvalar raspa yapılarak, eski esere uygun bir şekilde hidrolik kireç harcı ile sıvanarak boyası yapılmıştır.
- Harim kısmında bulunan ahşap sütunların yağlı boya raspaları yapılmış ve ahşap koruyucu boya ile boyanmıştır.
- Caminin eklenti olan minberi ve kürsüsü değiştirilmiştir.
- Sac olan minaresi, kaidesi taş olmak üzere tuğla ile yenilenmiştir.
- Caminin tüm ahşap döşemeleri, mahfil katı, korkulukları ve ahşap tavanı yenilenmiştir.
- Caminin elektrik ve makine tesisatı yenilenmiştir.
- Caminin çevre düzenlemesi kapsamında etrafındaki yapılar da kaldırılmış ve cami gün yüzüne çıkartılmıştır.

**Şekil 3.** Aşağı Habib Efendi Camii restorasyon aşamalarına ait görüntüler

Aşağı Habib Efendi Cami 2014 yılında geçirdiği restorasyondan sonra tekrar ibadete açılmış ve halihazırda hizmetine devam etmektedir. Şekil 8'de restorasyon sonrası görüntüler sunulmuştur.

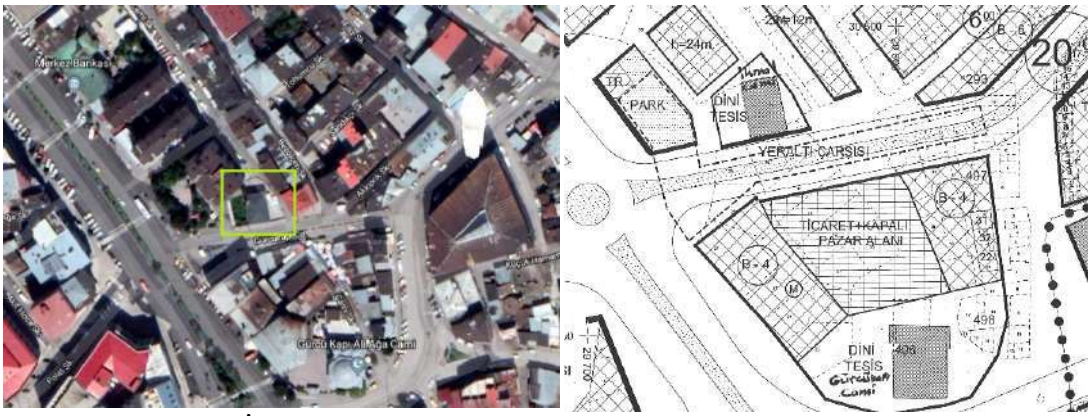


**Şekil 4.** Aşağı Habib Efendi Camii restorasyon sonrası görüntüleri

### 3.1.2. Erzurum Yakutiye İhmal Camii

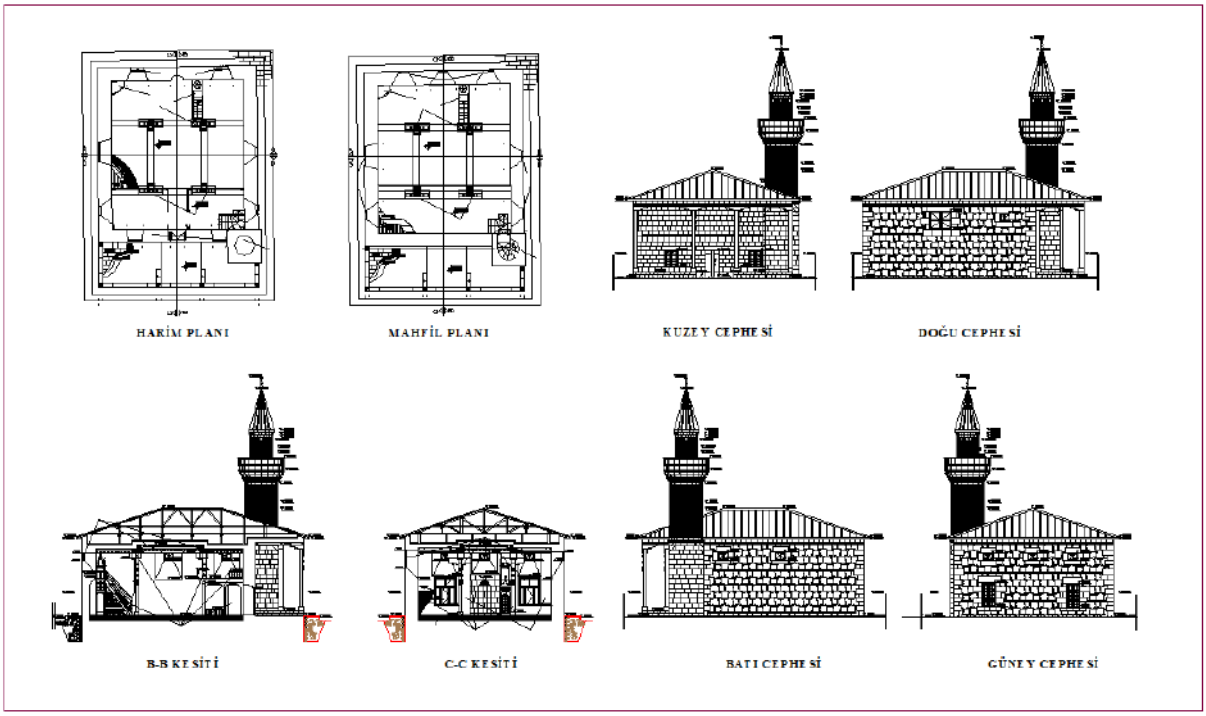
Erzurum İli Yakutiye İlçesi Topçuoğlu Mahallesinde yer alan İhmal Camii, tapunun 296 ada 15 parselinde kayıtlıdır. Mülkiyeti mazbut Bekir Oğlu Abdullah Vakfı Şahsiyeti Maneviyesine aittir.

Erzurum Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından 23.02.2010 gün ve 1588 sayılı karar ile onaylanan rölöve, restitüsyon ve restorasyon projeleri kapsamında Erzurum Vakıflar Bölge Müdürlüğü tarafından 2011-12 yıllarında restorasyon çalışmaları yapılmıştır. Şekil 5'de İhmal Camisinin uydu görüntüsü ve imar durumu sunulmuştur.




**Şekil 5.** İhmal Camisi Google Earth görüntüsü ve imar durumu

Minare kaidesindeki kitabesine göre; H. 1127/ M. 1715 yılında, Topçuoğlu Ebubekir oğlu Abdullah tarafından yaptırılmıştır (Konyalı, 1962). Vakfiyesi ise H. 1125 M. 1713 tarihlidir. Dört ahşap destek üzerine ahşap tavan örtülü dikdörtgen plan tipinde inşa edilmiştir Düz atkı taşlı bir giriş ile harime geçilir. Harim mekânı ortadaki dört ahşap destek tarafından taşınan düz ahşap bir tavan ile örtülmüştür. Harimin kuzeyinde yine ahşap destekler üzerine oturan ahşap kadınlar mahfili bölümü yer almaktadır. Mihrap nişi, dikdörtgen çerçeve içerisinde mukarnas kavsaralı olarak yapılmıştır. Camii, güney cephede beş diğer cephelerde ikişer adet pencere ile aydınlatılmaktadır. Doğu ve batıdaki cephelerde bulunan pencereler ile güney cephede üstte bulunan pencereler dikdörtgen formlu mazgal türündedir. Şekil 6'da İhmal Camisinin plan kesit ve görünüşlerinden bir kısmı sunulmuştur.



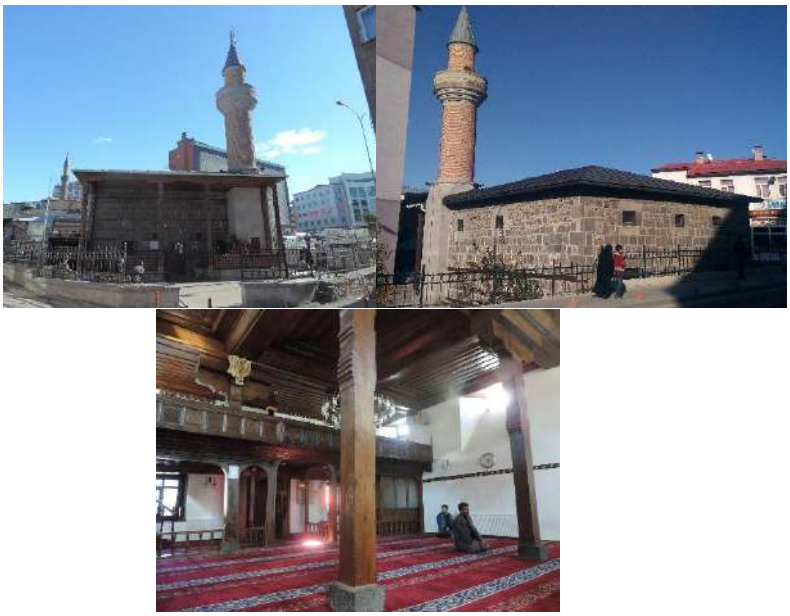

**Şekil 6.** İhmal Camii Plan-kesit ve görünüşleri

Yürütülmüş restorasyon kapsamında İhmal Caminde yapılan işler ana hatlarıyla aşağıda listelenmiştir. ;

- Saç olan minaresi kaldırılmış, yerine taş kaideli, tuğla gövdeli minare yapılmıştır.
- Eklenti olan caminin kuzey beden duvarında hasara yol açan eklenti kısımlar kaldırılmış, onaylanan projesi kapsamında son cemaat düzenlenmiştir.
- Sıvalı ve boyalı olan dış beden duvarları raspa yapılmış, özgün moloz taşları ortaya çıkarılarak derzleri yapılmıştır.
- Saç olan çatısı sökülmüş ve eski esere uygun bir şekilde yenilenerek bakır kaplama yapılmıştır.
- Caminin iç beden duvarlarında çimentolu sıvalar raspa edilmiş, eski esere uygun bir şekilde horasan harcı ile sıvanarak boyası yapılmıştır.
- Harimde kısmında bulunan ahşap kaplamaların ve sütunların yağlı boya raspaları yapılmış ve ahşap koruyucu boya ile boyanmıştır.
- Caminin eklenti olan minberi ve kürsüsü değiştirilmiştir.
- Mevcut tuvaleti ıslah edilerek yenilenmiştir.
- Mevcudunda üç taraftan toprağa gömülü olan ve batı cephesinde belediyeye ait dükkânlar bulunan caminin çevresindeki dükkânlar belediye tarafından yıkılmış, zemin kotları indirilmiş ve çevre düzenlemesi kapsamında bahçe duvarları ve yer döşemeleri yapılmıştır.
- Caminin ve tuvaletin elektrik ve makine tesisatı yenilenmiştir. Şekil 7'de restorasyon sürecine ilişkin çeşitli fotoğraflar sunulmuştur.

**Şekil 7.** İhmal Camii restorasyon aşamalarına ait görüntüler

İhmal camii 2011-12 yıllarında geçirdiği restorasyondan sonra tekrar ibadete açılmış ve halihazırda hizmetine devam etmektedir. Şekil 8'de restorasyon sonrası görüntüler sunulmuştur.



**Şekil 8.** İhmal Camii restorasyon sonrası görüntüleri

### 3.1.3. Erzurum Yakutiye Kadana Camii

Erzurum İli Yakutiye İlçesi Gürcükapı Mevkiinde, Kadana Mahallesi Mahallebaşı semtinde yer alan Kadana Camii, tapunun 349 ada 5 parselinde kayıtlıdır. Mülkiyeti mazbut Kahveci Kayser Vakfı Şahsiyeti Maneviyesine aittir.

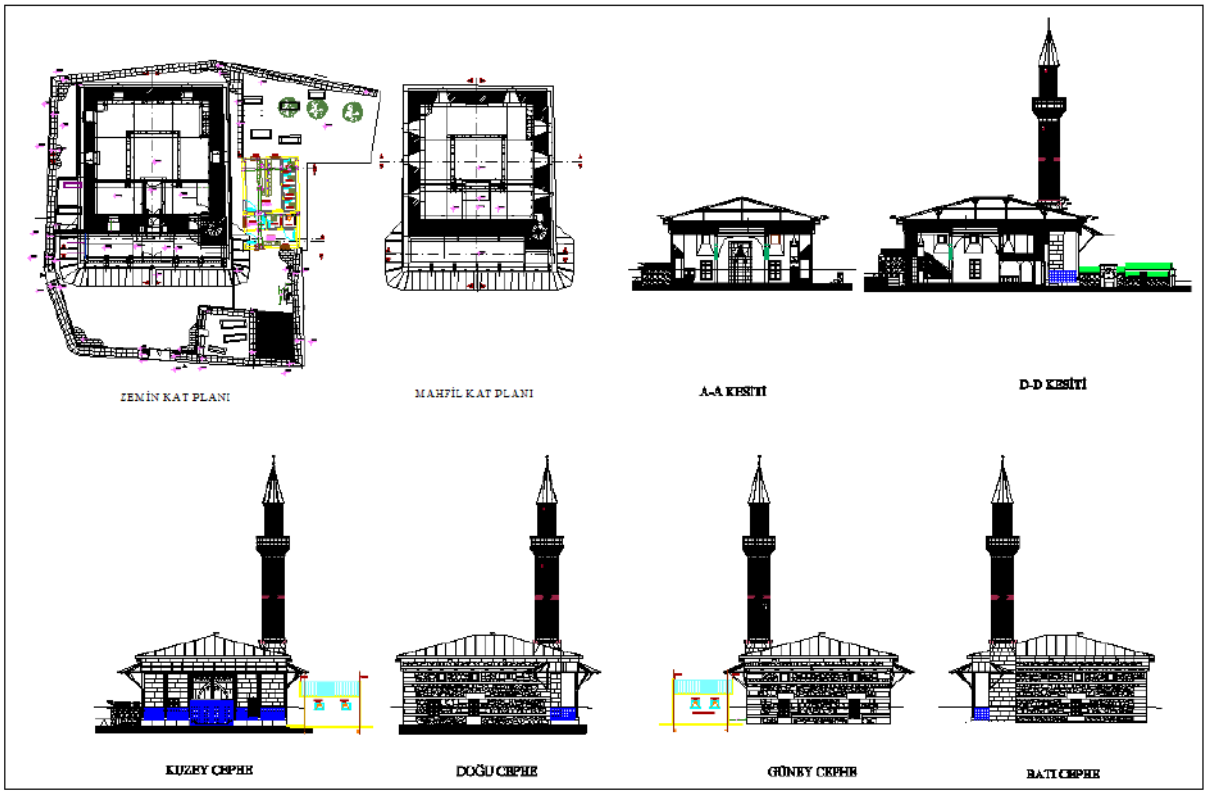
Erzurum Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından 10.02.2011 gün ve 2180 sayılı karar ile onaylanan rölöve, restitüsyon ve restorasyon projeleri kapsamında Erzurum Vakıflar Bölge Müdürlüğü tarafından 2016-2017 yıllarında restorasyon çalışmaları yapılmıştır. Şekil 9'da Kadana Camisinin uydu görüntüsü ve imar durumu sunulmuştur.

**Şekil 9.** Kadana Camisi Google Earth görüntüsü ve imar durumu

Mevcut caminin olduğu yerde bulunan eski caminin Kadana Zade İsmail Efendi tarafından 1165 H (1751 M ) yılında yenilenmesi ile bugünkü cami inşa edilmiştir.

Cami kuzey- güney yönde uzunlamasına planlı olup, kuzeyde son cemaat kısmı bulunmaktadır. Son cemaat kısmı köşeleri pahlı taş kaidelere oturan yedi adet ahşap direk ile desteklenmiştir. Son cemaat kısmında direklerin oturduğu taş kaidelerin altında bir sıra kesme taş sırası cepheden algılanmaktadır. Son cemaat kısmına girildiğinde zeminin sağda ve solda seki şeklinde yükseltildiği görülmektedir. Camiye giriş sivri kemerli kemer derinliği kadar bir niş oluşturan kapıdan sağlanmaktadır. Kemer alınlığında dört satır kitabenin bulunduğu kısım son cemaat kısmını iki kata ayıran ahşap tavan ile kapatılmıştır.

Yarım silindirik profilli kuşak ve düz çerçeve basık kapı kemerine kadar devam etmektedir. Kapıya içten dikdörtgen formlu çift kanatlı ikinci bir kapı eklenmiştir. Harim dört ahşap direkle desteklenmektedir. Direklerin üzerinde yer alan yarım başlıklar köşelerde doksan derecelik açılarla uzanırken, başlıklar üzerine atılan kirişlerle sepet kulpu kemer görünümünü almıştır. Başlıkların tepe kısımları kemer iç yüzeyini oluştururken bu kısımlar yontularak basit geometrik şekillerle hareketlendirilmiştir. (Altıntaş, E. ) Şekil 10'da Kadana Camisinin plan kesit ve görünüşlerinden bir kısmı sunulmuştur.




**Şekil 10.** Kadana Camii Plan-kesit ve görünüşleri

Yürütülmüş restorasyon kapsamında Kadana Caminde yapılan işler ana hatlarıyla aşağıda listelenmiştir.

- Son cemaat mekânındaki eklenti uygulamalar kaldırılmış, onaylanan projesi kapsamında son cemaat düzenlenmiştir.
- Sıvalı ve boyalı olan dış beden duvarları raspa yapılmış, özgün moloz taşları ortaya çıkarılarak, kumlama yöntemi ile temizlik yapılarak derzleri yapılmıştır.

- Ahşap çatı ve kaplama elemanları sökülmüş ve çatı uygun bir şekilde yenilenerek bakır kaplama yapılmıştır. Su ve ısı yalıtımları yapılmıştır.
- Caminin iç beden duvarlarında çimentolu sıvalar raspa edilmiş, eski esere uygun bir şekilde horasan harcı ile sıvanarak boyası yapılmıştır.
- Harimde kısmında bulunan ahşap tavan kaplamaların ve sütunların ve kirişlerin yağlı boya raspaları yapılmış ve ahşap koruyucu boya ile boyanmıştır.
- Cami döşemesi ve mahfil katı ve döşemesi yenilenmiştir.
- Genellikle orijinali korunmuş tavanda çıtalar ve çürümüş tahtalar değiştirilmiştir.
- Mevcut ahşap üstündeki tezyinatlarında temizlik yapılmış bozulan kısımlarında ihya yapılmıştır.
- Çevre düzenlemesi yapılmıştır.
- Cephelerde drenaj yapılmıştır.
- Caminin ve tuvaletin elektrik ve makine tesisatı yenilenmiştir. Şekil 11'de restorasyon sürecine ilişkin çeşitli fotoğraflar sunulmuştur.

**Şekil 11.** Kadana Camii restorasyon aşamalarına ait görüntüler

Kadana Camii 2016-2017 yıllarında geçirdiği restorasyondan sonra tekrar ibadete açılmış ve hâlihazırda hizmetine devam etmektedir. Şekil 12'de restorasyon sonrası görüntüler sunulmuştur.

**Şekil 12.** Kadana Camii restorasyon sonrası görüntüleri

### 3.1.4 Erzurum Yakutiye Tahta Camii

Erzurum İli Yakutiye İlçesi Hasani Basri Mahallesinde yer alan Tahta Camii, tapunun 148 ada 7 parselinde kayıtlıdır. Mülkiyeti Hacı Bekir Ağa Vakfına aittir.

Erzurum Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından 30.05.2008 gün ve 933 sayılı karar ile onaylanan rölöve, restitüsyon ve restorasyon projeleri kapsamında Erzurum Vakıflar Bölge Müdürlüğü tarafından 2017-18 yıllarında restorasyon çalışmaları yapılmıştır. Şekil 13'te Tahta Camisinin uydu görüntüsü ve imar durumu sunulmuştur.

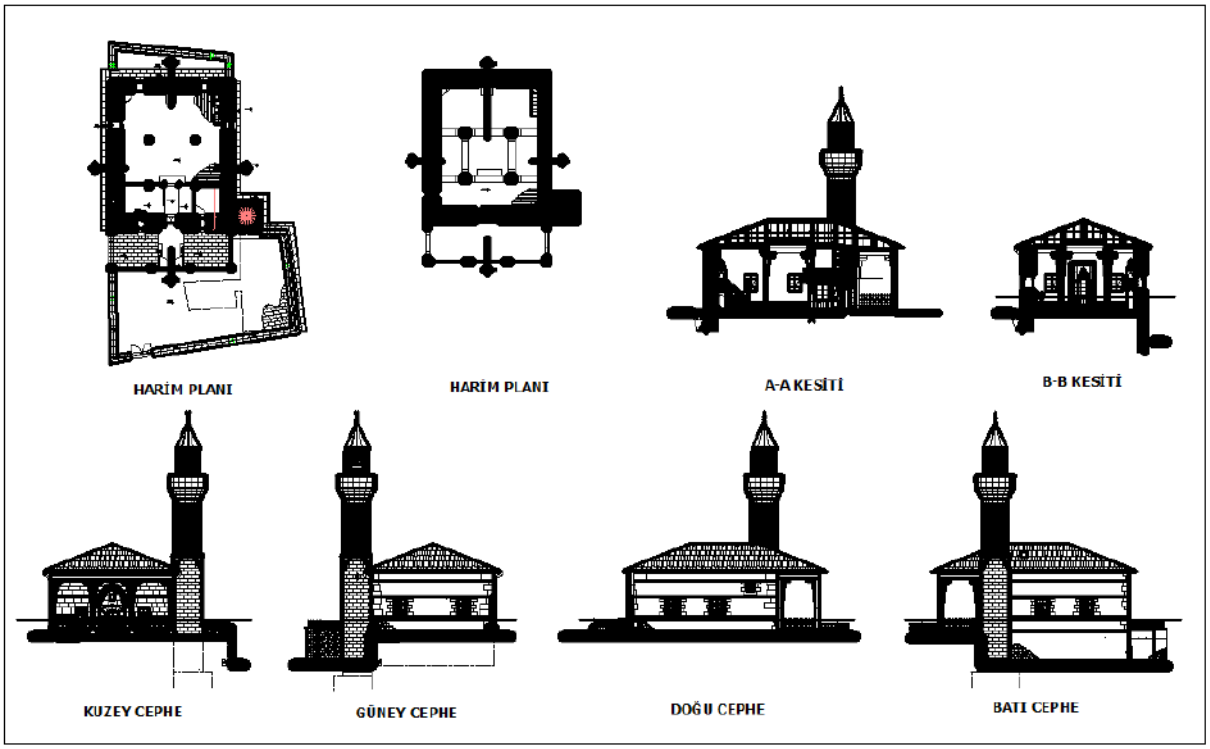
**Şekil 13.** Tahta Camii Google Earth görüntüsü ve imar durumu

Tahta Camii ilk yapıldığında, dikdörtgen planlı, tavan üst örtüsü ahşap direkler üzerine oturan, düz toprak damlı camii tipinde olmakla birlikte restorasyondan önceki süreçte bu görüntüsünden oldukça uzak bir durum göstermekteydi. Yapıya betonarme son cemaat kısmı eklenmiş, ahşap direkler ve tavan kısmı betonarmeye dönüştürülmüş durumda idi. Restorasyon sonrası orijinal ahşap sütunlu ahşap tavan sistemi yeniden kurulmuş olup, üzeri ahşap eğimli çatı ve kiremit görünümlü sac ile örtülmüştür.

Harime basık yuvarlak kemerin içinden yuvarlak kemerli ahşap kapıdan girilmektedir. Büyük kemerin alt kısmında her iki yanda taş sekiler vardır. Harime girildiğinde girişin

karşısında Erzurum camilerinde sıkça rastlanılan Mukarnas kavrasalı kesme taş mihrap bulunmaktadır.

Harimde güney, doğu ve batı duvarlarında, alt kotta yer alan her biri duvarda ikişer adet olmak üzere dikdörtgen formda toplam altı adet, ve mahfil katının doğu ve batı kısmında üst kotta birbirine simetrik şekilde konulmuş iki adet ahşap pencerelerle cami aydınlatılmıştır. Mahfile çıkış harim girişinin solundaki pencere izinden, duvarın içindeki merdivenlerle sağlanmaktadır. Şekil 14'de Tahta Camisinin plan kesit ve görünüşlerinden bir kısmı sunulmuştur.




**Şekil 14.** Tahta Camii Plan-kesit ve görünüşleri

Yürütülmüş restorasyon kapsamında Tahta Caminde yapılan işler ana hatlarıyla aşağıda listelenmiştir. ;

- Sac olan minaresi kaldırılmış, yerine taş kaideli, tuğla gövdeli minare yapılmıştır.
- Eklenti olan caminin son cemaatin eklenti kısımlar kaldırılmış, onaylanan projesi kapsamında son cemaat düzenlenmiştir.
- Sıvalı ve boyalı olan dış beden duvarları raspa yapılmış, özgün moloz taşları ortaya çıkarılarak derzleri yapılmıştır.
- Saç olan çatısı sökülmüş ve metal kiremit kaplama yapılmıştır.
- Caminin iç beden duvarlarında çimentolu sıvalar raspa edilmiş, eski esere uygun bir şekilde horasan harcı ile sıvanarak boyası yapılmıştır.
- Camide yer alan beton sütunlar ve kirişler sökülerek yerlerine projedeki detaylarına uygun ahşap sütun ve kirişler yapılacak üzerine ahşap oturtma çatı yapılmıştır. Bunun yanında harim beden duvarlarında betonarme kirişler belirlenmiş bu aşamaya kadar beden duvarları sökülerek hatıllar ahşap olarak yenilenerek duvarlar orijinal örgü yöntemiyle yeniden örülmüştür.

- Camii mahfil ve harim çıtalı ahşap tavan yapılmıştır.
- Caminin minberi ve kürsüsü değiştirilmiştir.
- Tüm ahşap öğeler (sütün, kirişler, çatı, tavan, döşeme, pencere kapı vb.) özelliklerini kaybettiğinden yenilenmiştir.
- Mevcut tuvaleti ıslah edilerek yenilenmiştir.
- Caminin ve tuvaletin elektrik ve makine tesisatı yenilenmiştir. Şekil 15'te restorasyon sürecine ilişkin çeşitli fotoğraflar sunulmuştur.

**Şekil 15.** Tahta Camii restorasyon aşamalarına ait görüntüler

Tahta Camii 2017-2018 yıllarında geçirdiği restorasyondan sonra tekrar ibadete açılmış ve hâlihazırda hizmetine devam etmektedir. Şekil 16'da restorasyon sonrası görüntüler sunulmuştur.

**Şekil 16.** Tahta Camii restorasyon sonrası görüntüleri

### 3.2 Eserlerde Kullanılan Ahşap Miktarları

Dünya için önemli küresel tehdit olan küresel ısınma ile mücadele kapsamında, 2015 yılında Paris'te düzenlenen İklim Zirvesi Konferansı'nda (COP21), dünya yüzey sıcaklık artışının 2 derece hatta mümkünse 1,5 derece ile sınırlandırılması konusunda 195 ülkenin katılımıyla anlaşma sağlanmıştır. Fosil yakıtlarının kullanımı kısıtlanarak sera gazı emisyonları azaltılması hedeflenmektedir. Hukuken bağlayıcılığı olan bu anlaşma uyarınca, tüm ülkeler ulusal programlarını 5 yıllık süreçlerle hazırlamak ve kıyaslamalar yapması gerekmektedir. İklim değişikliği ile mücadele sürecinde diğer imza atan ülkeler gibi

ülkemizde düzenli olarak İklim Değişikliği Ulusal Bildirimleri ve her yıl Ulusal Sera Gazı Envanterleri hazırlamakla yükümlüdür. Orman Genel Müdürlüğü tarafından ülke ormanları üzerinde yıllık karbon stok değişimini belirleme amacıyla çalışmalar yapılmaktadır. Ancak yapılarda kullanılan ahşap yapı malzemelerinde depolanan karbon miktarının da hesaplanması gerekmektedir. Bu amaçla gerçekleştirilen bu çalışmada örnek camilerdeki restorasyon çalışmalarında yenilenen ahşap yapı malzemelerinin miktarları üzerinden hesaplamalar yapılmıştır.

Restorasyonu yapılan camilerde orijinal dokusunu ve özelliğini kaybetmiş birçok ahşap eleman yeni malzemeler ile değiştirilmiştir. Yöresel cami mimarisinde ahşap elemanlar genellikle çam kerestesi kullanılmıştır. Bu bağlamda restorasyon ilkeleri çerçevesinde yenilenen ahşap elemanlarda da çam kerestesi tercih edilmiştir. Bu bağlamda özellikle çatı elemanlarında bazı restorasyon uygulamalarında ahşap yerine tercih edilen çelik elemanlar örnek restorasyonlarda kullanılmamıştır. Eserlerde kullanılan ahşap miktarları ayrı ayrı hesaplanmış ve Tablo 1. de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Camilerde kullanılan ahşap miktarları

| Cami | Ahşap Türü | Değişim Miktarı (m3) |
|---|---|---|
| Aşağı Habibefendi Camii | Çam | 50,00 |
| İhmal Camii | Çam | 28,00 |
| Kadana Camii | Çam | 25,00 |
| Tahta Camii | Çam | 73,00 |

### 3.3 Karbon Tutulum Miktarları

Restorasyonda kullanılan çam türü iğne yapraklı tür olduğu için hesaplamalarda hacım miktarları 0,446 katsayısı ile çarpılarak fırın kurusu ağırlığa dönüştürülmüştür. Ardından bu ağrılıktaki malzemenin 0,51 katsayısı ile çarpılarak ihtiva ettiği karbon miktarı hesaplanmış ve Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Camilerde restorasyon sonrası tutulacak karbon miktarı

| Cami Adı | Değişim Miktarı (m3) | Depolanan karbon (ton) |
|---|---|---|
| Aşağı Habibefendi Camii | 50,00 | 11,37 |
| İhmal Camii | 28,00 | 6,37 |
| Kadana Camii | 25,00 | 5,69 |
| Tahta Camii | 73,00 | 16,60 |

Tabloda görüldüğü üzere dört örnek camiinin değişen ahşap kısımlarının toplamda 40,03 ton karbonu bünyesinde ihtiva ettiği belirlenmiştir. Orman ekosistemlerinin en temel ürünü olan yapacak odun emvalinin kullanılması ile yüzlerce yıl atmosferden bağlanan karbon tutulmaya devam etmektedir.

## 4 SONUÇ

Bu çalışma kapsamında geleneksel yapım teknikleri ile inşa edilmiş eski eser camilerdeki restorasyonların, eserlerin ahşap öğelerindeki karbon tutma özelliklerine etkisi incelenmiştir. Çalışma kapsamında Erzurum Yakutiye Aşağı Habibefendi Camii, İhmal Camii, Kadana Camii ve Tahta Camilerinde yapılan restorasyon uygulamaları kapsamında değiştirilen ahşap elemanlar belirlenmiş ve tutulan karbon miktarları belirlenmiştir. Buna göre;

- Aşağı Habib Efendi Camisinde değiştirilen 50 $m^3$ ahşap eleman sayesinde 11,37 ton karbon tutulduğu belirlenmiştir.
- İhmal camisinde değiştirilen 28 $m^3$ ahşap eleman sayesinde 6,37 ton karbon tutulduğu belirlenmiştir.
- Kadana Camisinde değiştirilen 25 $m^3$ ahşap eleman sayesinde 5,69 ton karbon tutulduğu belirlenmiştir.
- Tahta Camisinde değiştirilen 73 $m^3$ ahşap eleman sayesinde 16,60.ton karbon tutulduğu belirlenmiştir.
- Sökülen yaklaşık 50-100 yıllık özelliğini kaybetmiş ahşap elemanların yenileri ile değişimi ile bu dört cami özelinde yaklaşık 40,03 ton karbon depolanmasıyla küresel ısınmayla mücadeleye katkı sağladığı düşünülmektedir.
- Bu çerçevede özellikle ahşap elemanların restorasyonlarda olduğu kadar genel inşaat uygulamalarında da kullanılması karbon tutulumuna katkı sağlayacaktır.
- Restorasyonlarda sökülüp atılan ahşap malzemenin toprak altına gömülerek imhası her ne kadar efektif olamasa da bozulan organik malzemenin toprağa karışması sayesinde toprak rehabilitasyonu sağlanırken, aynı zamanda karbonun toprakta depolanmasına olanak verilebilir.
- Restorasyon uygulamalarının bilimsel anlamda incelenerek kayıt altına alınması ileride yapılacak restorasyonlara ışık tutacağı gibi bilimsel tüm çalışmalara da kaynak oluşturacaktır.

**KAYNAKLAR**

Kesici, A., 2010, Kadana Camii teknik raporu, Erzurum.

Konyalı, İ.H., 1962, Abideleri ve kitabeleri İle Erzurum Tarihi, İstanbul.

OGM, 2014, Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajmanı Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar.

Rapor, 2008, İhmal Camii *Teknik Raporu*, Garanti Mühendislik, Erzurum.

Rapor, 2008, Tahta Camii *Teknik Raporu*,Garanti Mühendislik, Erzurum.

Restorasyon Projesi, 2008, İhmal Camii, Garanti Mühendislik, Erzurum Vakıflar Bölge Müdürlüğü Arşivi, Erzurum.

Restorasyon Projesi (As build) 2017, Kadana Camii, Erzurum Vakıflar Bölge Müdürlüğü Arşivi, Erzurum.

Restorasyon Projesi, 2008, Tahta Camii, Garanti Mühendislik, Erzurum Vakıflar Bölge Müdürlüğü Arşivi, Erzurum.

Restorasyon Projesi, 2013, Aşağı Habibefendi Camii, Garanti Mühendislik, Erzurum Vakıflar Bölge Müdürlüğü Arşivi, Erzurum.

Zanchi, G., Pena, N., and Bird, N., 2012, Is woody bioenergy carbon neutral? A comparative assessment of emissions from consumption of woody bioenergy and fossil fuel. Gcb Bioenergy, 4(6), 761-772.

# РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНЫҢ КӘСІБИ ДАЯРЛАУ ҮРДІСІНДЕ БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТЫҢ СЫНИ ОЙЛАУЫН ДАМЫТУ

**L.M.Iskakova - 3rd course PhD student, specialty**:
6D010200- Pedagogy and methodology of primary education, Abai KazNPU,
G.M.Iskakova - № 156 school..
G.S.Seitbayeva - № 156 school.
Almaty. Kazakhstan

**АННОТАЦИЯ**

Қазіргі қоғамда тек қана қалыптасқан нормалар мен дәстүрлерге ғана бағынып қоймай, сонымен қатар белсенді және өздігінен талдауға, бағалауға, тұжырым жасауға, дұрыс, объективті шешімдер қабылдауға, жеке және кәсіби түрде өзін – өзі дамытуға қабілетті жеке тұлғаны тәрбиелеу қажеттілігі туындап отыр. Мамандардың кәсіптік құзыреттілігіне қойылатын талаптар, сондай-ақ кәсіби тұрғыдан шешімдер қабылдау үшін олардың жеке және әлеуметтік жауапкершілігінің деңгейі артып келеді. Бұл ашық, демократиялық қоғамды құру үрдісімен байланысты, оның ерекшелігі: динамикалық әлеуметтік құрылым, жоғары ұтқырлық, жаңашылдық және сыни ойлау. Қазіргі заманғы жоғары білім беру жүйесін реформалаудың қарқынды дамып келе жатқан бағыттарының бірі - жеке тұлғаның сыни ойлауын бағдарлау. Міндеттер мен проблемаларды ұтымды шешуге ықпал ететін балама, инновациялық нысандарды, құралдар мен әдістерді іздестіру, сондай-ақ басқа адамдардың мүмкіндіктерін бағалайтын тұжырымдамалармен, қорытындылармен, сұрақтармен, болжамдық іс-әрекеттермен жұмыс жасай алу, болашақ маманның бәсекеге қабілетті тұлғасын қалыптастырудың маңызды шарты болып табылады.

**Кілт сөздер:** Сыни Ойлау, Болашақ Педагог, Ойлау, Интеллект, Қоғам, Кәсіби Даярлау, Жоғары Оқу Орны, Проблема, Дамыту

DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING OF A FUTURE TEACHER DURING PROFESSIONAL TRAINING IN THE UNIVERSITY

**ABSTRACT**

In the modern society there is a growing demand for education of persons able not only to replicate the existing norms and traditions, but also to actively and independently analyze, evaluate, make conclusions and appropriate, objective decisions, develop oneself as a person and as a professional and reject one's own stereotypes in performance and behavior. At the same time, there are tougher requirements for the professional competence of experts, as well as for their level of personal and social responsibility for professional decisions made, which is related to the tendency for constructing an open, democratic society distinguished by dynamic social structure, high mobility and a capacity for innovations and criticism. One of

the actively developing trends of the modern higher education system reform is aimed at development of a person's critical thinking, which suggests the existence of introspection skills in regards to one's personal mental activity, the ability to operate notions, assessments, conclusions and questions, development of analytical and prognostic ability, problem-oriented vision, the ability to search for alternative, innovative forms, means and methods promoting rational solutions for issues and problems, as well as evaluation of the comparable abilities of other people, which makes development of this type of thinking crucial for development of a prospective educator's competitive personality.

**Keywords**: Critical Thinking, Prospective Educator, Thinking, Intelligence, Society, Professional Training, Higher Education, Problem, Development

Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы указывает на ценность человеческого капитала, как базового составляющего цивилизованного общества. Вместе с тем повышаются требования к профессиональным компетенциям специалистов, а также к уровню их личной и социальной ответственности за принятые профессиональные решения, что связано с тенденцией к построению открытого, демократического общества, отличительными чертами которого являются: динамичная социальная структура, высокая мобильность, способность к инновациям и критическому осмыслению.

Одним из активно развивающихся направлений реформирования системы современного высшего образования является ориентация на развитие критического мышления личности, которое предполагает наличие навыков рефлексии относительно собственной мыслительной деятельности, умение работать с понятиями, суждениями, умозаключениями, вопросами, развитие способностей к аналитической, прогностической деятельности, проблемному видению, поиску альтернативных, инновационных форм, средств и методов, способствующих рациональному решению задач и проблем, а также к оценке аналогичных возможностей других людей, что делает развитие этого вида мышления важным условием для формирования конкурентоспособной личности будущего специалиста.

Наличие высокого уровня развития критического мышления способствует формированию компетенций, необходимых для эффективной учебно-профессиональной деятельности будущих специалистов: системных; межличностных; инструментальных (И.А. Зимняя), что так же подчеркивается в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования третьего поколения. Следовательно, если развитие критического мышления воздействует на компетентность будущих специалистов, то для усиления этого положительного влияния процесс развития критического мышления студентов должен строиться с учетом специфики их будущей профессиональной деятельности. Становление интеллектуальной личности происходит в процессе обучения, воспитания и самореализации под влиянием социализирующих факторов. Поэтому стратегической целью образовательной системы должна стать интеллектуальная личность – новый тип личности с развитым интеллектом, собственным духовным богатством индивидуальностью и самобытностью.

Объект исследования – развитие критического мышления будущих учителей в профессиональной подготовке. Цель исследования - каковы теоретические предпосылки, педагогические условия и технология эффективного развития критического мышления будущего педагога в процессе профессиональной подготовки в вузе.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

раскрыть сущность и содержание понятия «критическое мышление будущего учителя»; - разработать показатели и уровни развития критического мышления будущего учителя в процессе профессионального обучения в вузе; - выявить основные противоречия учебно-профессиональной деятельности будущего учителя в контексте развития критического мышления;

Методологическую основу исследования составляют фундаментальные положения философии, педагогики и психологии о взаимной обусловленности и взаимосвязи явлений и процессов социальной действительности; о ведущей роли деятельности человека в его личностном и профессиональном саморазвитии; о единстве сознания и деятельности; о мышлении как способе познания и преобразования мира; идеи системного, контекстного, личностно-деятельностного, компетентностного, индивидуально-творческого подходов к проблеме развития критического мышления будущих педагогов в процессе профессиональной подготовки в вузе.

Наличие высокого уровня развития критического мышления способствует формированию компетенций, необходимых для эффективной учебно-профессиональной деятельности будущих специалистов: системных; межличностных; инструментальных [1]. Следовательно, если развитие критического мышления воздействует на компетентность будущих специалистов, то для усиления этого положительного влияния процесс развития критического мышления студентов должен строиться с учетом специфики их будущей профессиональной деятельности. Д. Клустер, Е.В. Прямикова, Г.В. Сорина и др. определяют критическое мышление как «мышление социальное» или «социально-направленное», существующее в обществе и стремящееся это общество улучшить посредством переосмысления его проблем и вынесения выводов относительно их решения. В совокупности с вышесказанным это дает основание полагать, что развитие данного вида мышления будет способствовать совершенствованию профессиональной вузовской подготовки специалистов социальной сферы, в том числе и будущих педагогов.

Основные данные и результаты. Категория «мышление» относится к междисциплинарным понятиям и является предметом изучения различных наук (философии, психологии, педагогики, физиологии, социологии и др.), однако, исходя из специфики работы, ее рассмотрение осуществлялось в философском, психологическом и педагогическом контексте. Анализ воззрений философов показал, что в философии «мышление» рассматривается как: нематериальный феномен, характеризующийся предметной отнесенностью и имеющий несколько форм; способность к самостоятельному познанию действительности, созиданию, решению и действию по определенным правилам; необходимый элемент познания; независимая от человека и

человечества абсолютная сущность природы, человека, всемирной истории. В психологии мышление является одной из активно разрабатываемых категорий, причем его сущность приобретает специфические черты в зависимости от контекста рассмотрения. Аналитическое осмысление существующих трактовок «мышления», раскрывающих различные стороны данного понятия, стало основанием для рассмотрения его как прижизненно формирующейся способности к решению разнообразных задач и целесообразному преобразованию действительности, направленному на то, чтобы открывать скрытые от непосредственного наблюдения ее стороны. Таким образом, в современной психологической науке категория «мышление» раскрывается в широком (как активная познавательная деятельность, а так же как внутренний процесс планирования и регулирования внешней деятельности) и узком (процесс решения различных задач или проблем) смысле. Во многих психологических исследованиях понятие «мышление» считается тождественным, хотя и не идентичным понятию «интеллект». Как показал анализ теорий, в которых была сделана попытка сопоставления или сравнения понятий «интеллект» и «мышление», интеллект играет роль понятия, объединяющего познавательные и творческие способности индивида. А мышление, в свою очередь, аккумулирует интеллектуальные способности индивида для решения разнообразных проблем и задач. Следовательно, процесс и результат мышления индивида зависит от его интеллектуальных возможностей, но интеллект развивается, благодаря улучшению качества познавательных и творческих способностей. То есть, развитие мышления одновременно является процессом развития интеллекта. В современной педагогике мышление, чаще всего понимается как «опосредованное отражение внешнего мира, которое опирается на впечатления от реальности и дает возможность человеку в зависимости от усвоенных им знаний, умений и навыков правильно оперировать информацией, успешно строить свои планы и программы поведения» [2]. Нами было установлено, что наряду с термином «мышление» в педагогике часто используются понятия «умственное развитие» и «умственное воспитание». Хотя эти два понятия близки по значению, они имеют некоторые существенные различия. «Умственное воспитание» – это процесс, направленный на субъект воспитания, «умственное развитие» – это процесс изменений, присущий субъекту воспитательного воздействия. Вместе с тем умственное воспитание во многом определяет умственное развитие, способствует ему, но это происходит только в том случае, если учитываются закономерности и возможности умственного развития субъекта педагогического влияния. Поэтому в педагогике большое внимание уделяется изучению особенностей онтогенеза мышления личности. В профессиональной деятельности будущий педагог выполняет образовательно-воспитательную, организаторскую, прогностическую, предупредительно-профилактическую, организационно-коммуникативную, охранно-защитную функции по таким направлениям деятельности как: защита провозглашенных Конвенцией ООН прав человека на жизнь и здоровое развитие, на образование и свободное выражение своих взглядов, на защиту от любого вида дискриминации и др.; оказание помощи ребенку в устранении причин, негативно влияющих на процесс его социализации; участие в разработке и реализации

социальных проектов и программ содействующих полноценному развитию подопечного; профилактика правонарушений, девиантного и делинквентного поведения детей и подростков; организация взаимодействия различных групп детей и взрослых, содействие налаживанию нормальных межличностных взаимоотношений в семьях, детских и взрослых коллективах. Для успешного осуществления перечисленных выше функций будущий педагог должен иметь определенный уровень развития аналитических, прогностических, рефлексивных умений.

Аналитическое осмысление профессиональной деятельности будущего педагога и его профессионально-личностных качеств показывает, что: 1) главной целью работы будущего педагога является предупреждение и преодоление различных негативных явлений в социуме, а так же их влияния на личность и процесс ее социализации; 2) содержание деятельности будущего педагога определено выполняемыми им функциями; 3) требования к профессионально-личностным качествам будущего педагога основаны на том, что он в процессе профессиональной деятельности оказывает большое влияние на личность подопечного и социум. А эффективность сформированности этих качеств существенно влияет на успешность его профессиональной социально-педагогической деятельности.

Анализ практической учебно-профессиональной деятельности будущего педагога в вузе позволил нам выделить 3 группы противоречий в контексте развития его критического мышления: - социально-экономические: между потребностью в социально-педагогической поддержке людей, принадлежащих к различным социальным и возрастным группам, и тем, что фактически ее получают только учащиеся школ и их семьи; между социальной значимостью деятельности специалиста по социальной педагогике и ее материальной оценкой; между социально обусловленной потребностью в квалифицированных педагогах и низким престижем данной профессии; - организационно-педагогические: между потребностью будущих педагогов в развитии определенных профессионально важных умений и недостаточным количеством удовлетворяющих эту потребность дисциплин; между профессионально обусловленной потребностью в умении работать с документацией и низким уровнем подготовки по этому направлению в процессе обучения; между необходимостью соответствия будущего будущего педагога профессионально обусловленным требованиям и отсутствием систематической работы по выявлению и повышению уровня соответствия этим требованиям; между потребностью будущего педагога во владении межпредметными знаниями и отсутствием междисциплинарных связей между преподаваемыми в вузе дисциплинами; между высоким значением креативности в учебной и профессиональной деятельности будущего педагога и недостаточной работой по развитию творческого потенциала студентов этой специальности; между уровнем прироста профессионально-ориентированной информации и временной, физической ограниченностью будущего педагога в ее усвоении, переработке и использовании в профессиональной деятельности; - профессионально-личностные: между сохранением индивидуальности будущего педагога и профессионально обусловленной унифицированностью его личности; между саморазвитием и самосохранением личности; между потребностью будущего педагога

во владении методами саморегуляции и отсутствием спецподготовки по этому направлению во время профессионального обучения; между высокой профессиональной ответственностью будущего педагога и установлением ее границ; между стремлением конкретного будущего педагога к преодолению проблем подопечных и осознанием своих реальных возможностей в этой связи; между потребностью будущего педагога в умении планировать собственное рабочее время и отсутствием у него специальной подготовки к этой деятельности.

Анализируя выявленные в работе противоречия, мы в то же время считаем, что предметные знания и навыки не гарантируют результатов образования, необходимых для успешной профессиональной деятельности будущих педагогов. Они соответствуют представлениям об эффективной профессиональной работе в настоящее время и недостаточно учитывают тот факт, что в ближайшем будущем все может измениться «неизменным остается критичность мышления, способность к обучению, готовность человека к систематичным изменениям в своей профессиональной области» [3].

При анализе термина «критическое мышление» выявлено, что он возник в рамках формальной логики, однако критическому мышлению свойственна практическая ориентация, в силу чего оно может быть проинтерпретировано как форма практической логики, рассмотренной внутри и в зависимости от контекста рассуждения и индивидуальных особенностей рассуждающего субъекта [4] . При этом одна из важнейших особенностей критического мышления заключается в том, что посредством него индивид учится анализу и конструированию рассуждений на основе логичности и объективности, аргументации выводов, получению знания, являющегося основой профессиональной сферы деятельности, переосмыслению собственных предубеждений и стереотипов в поведении, деятельности и мышлении.

В современной психолого-педагогической литературе наметилось два подхода к осмыслению сущности критического мышления. Первый базируется на философской традиции понимания рефлексии и исследует происхождение, структуру и виды рефлексии как психологического механизма самоорганизации мышления [5]. Другой подход берет начало в практике обучения студентов и школьников навыкам продуктивного и творческого мышления [6]. Анализ характеристик критического мышления, содержащихся в определениях различных авторов, показывает, что основными из них являются: организованность, рациональность, целенаправленность, рефлексивность, аналитичность, логичность. Подробное рассмотрение этих характеристик мы проводили в контексте обоснования критического мышления будущего педагога, ориентированного на разрешение проблем ученика. В работе с подопечным педагог всегда преследует основную цель – преодоление проблем, возникших в ходе социализации индивида, и несколько подцелей, причем, если основная цель является «фиксированной», то подцели формулируются на основе условий и обстоятельств конкретного случая. Поэтому целенаправленность критического мышления педагога есть продвижение к основной цели посредством решения подчиненных ей подцелей.

Критическое мышление педагога, направленное на решение проблем подопечного, может содержать ошибки, возникшие в ходе анализа исходных данных,

обнаружение которых, в свою очередь, возможно путем анализа самого процесса критического мышления. Вместе с тем, аналитическая составляющая критического мышления будущего педагога органично присутствует на всех этапах работы с учеником, она позволяет отслеживать положительные и негативные изменения, а так же выявлять ошибки и неточности в процессе решения профессиональных проблем. За исправление последствий ошибок и учет изменения обстоятельств, возникающих в процессе критического мышления будущего педагога, отвечает логичность, которая присутствует на каждом этапе критического мышления, позволяя сохранить его структуру.

Рациональность критического мышления педагога способствует предотвращению субъективности при принятии определенных решений в рамках поставленной задачи в отношении учеников. Организованность критического мышления будущего педагога имеет ряд особенностей, связанных со спецификой профессиональной деятельности: она должна изначально учитывать нестатичность объекта социально-педагогического воздействия, что может стать причиной изменения некоторых обстоятельств; при наличии множества факторов, учет и влияние которых не всегда поддаются анализу, однозначный и точный прогноз конечного результата или результата этапа критического мышления будущего педагога, направленного на разрешение проблем подопечного, невозможен. Рефлексивность, как характеристика критического мышления педагога, подчеркивает важность имеющегося у него профессионального и личностного опыта для решения поставленных перед ним задач. Рефлексируя в процессе критического осмысления проблем подопечного, педагог сознательно пропускает их через личный опыт, что позволяет ему вынести определенные выводы относительно путей их решения и пополнить свой опыт. Рефлексия при этом становится процессом удвоенного, зеркального взаимоотображения субъектами друг друга, содержанием которого выступает воспроизведение, воссоздание особенностей друг друга. Это так же важно и в связи с тем, что в ходе работы с подопечным педагог не только решает его проблемы, но и обучает тому, каким образом следует их разрешать самостоятельно. Получаемый самим социальным педагогом опыт в ходе разрешения проблем подопечных при его рефлексивном восприятии влияет на повышение уровня его профессионализма. Рассмотренные выше характеристики критического мышления будущего педагога находятся во взаимосвязи: доминируя на различных этапах, они отображают процесс критического мышления и при уточнении его направленности приобретают специфические черты. Подчеркнем, что выявление, критическое осмысление и разрешение профессиональных проблемных ситуаций – это процесс в значительной степени творческий, часто сопряженный с поиском инновационных, альтернативных способов, средств и форм, поэтому он не может базироваться лишь на усвоенных студентами теоретических знаниях и исследовательских технологиях. Разделяя точку зрения А.С. Шарова и И.А. Шаршова о необходимости взаимодополнения интеллектуальной и творческой составляющих для эффективного профессионально-творческого саморазвития будущих специалистов, мы считаем, что критический и творческий виды мышления находятся во взаимосвязи: творческое решение проблемы невозможно без понимания ее сущности, а критическое

мышление само по себе не является способом разрешения проблемы [7,8]. Вместе с тем, критическое мышление играет важную роль в процессе осуществления практически всех основных функций будущего педагога (организаторской, образовательно-воспитательной, диагностической, прогностической, охранно-защитной, предупредительно-профилактической, организационно-коммуникативной). При конструировании понятия мы опирались на мнение А.В. Усовой, которая считает, что «определить понятие – значит, выразить в краткой форме самые общие основные и существенные свойства определяемого предмета, не исчерпывая всех его свойств, сторон и связей» [9]. Критическое мышление будущего педагога – это профессионально-ориентированный вид мышления, определяющий рефлексивно-аналитическую позицию специалиста, проявляющийся в видении и анализе проблемных аспектов взаимодействия системы «человек-социум», оценке степени адекватности принимаемых мер для выполнения профессионально значимых задач в сфере социально-педагогической деятельности, готовности к отказу от стереотипов и поиску логично-альтернативных решений. Проведенное нами исследование учебно-профессиональной деятельности будущих будущих педагогов позволило определить показатели развития критического мышления: наличие умений планирования и организации учебно-профессиональной деятельности; способность к самоанализу и саморазвитию; наличие умений и навыков оценки и проверки процесса решения профессионально-значимых проблем; владение умениями и навыками работы с профессионально-ориентированной информацией и ее источниками; способность к решению нестандартных профессионально-ориентированных ситуаций; установление причинно-следственных связей между различными явлениями; способность к поиску альтернативных способов достижения поставленных целей.

Целостная совокупность данных показателей и разработанная шкала оценок сделали возможным их измерение и позволили выделить следующие уровни их развития. Пассивный уровень характеризуется низкими показателями развитости у студента базовых знаний, умений и навыков по решению проблемных ситуаций, самоконтролю и саморазвитию; отсутствием целенаправленного самоанализа и развития собственных способностей; затруднениями в процессе выделения критериев оценки достоверности и актуальности профессионально-ориентированной информации и ее источников; неспособностью к самостоятельному планированию и организации учебно-профессиональной деятельности; отсутствием логичности; слабой развитостью аналитических способностей; неумением оценить проблему в целом. Поисковый уровень свидетельствует о том, что студент обладает хорошим потенциалом для целенаправленного развития критического мышления; склонен к самоанализу и стремится к получению и развитию профессионально-важных знаний, умений и навыков; умеет формулировать проблемы, ставить цели и задачи, но при это часто допускает ошибки; планирование и организация учебно-профессиональной деятельности не вызывает у него затруднений; он способен оценивать и проверять процесс и результаты решения профессионально-значимых проблем, но чаще всего бессистемно: при этом возникают некоторые затруднения в установлении критериев, в связи с чем он нуждается во внешнем контроле.

Прогрессивный уровень свидетельствует о том, что студент имеет хорошо развитое критическое мышление, перманентно совершенствуя его и активно используя для решения личных и профессионально-ориентированных задач, систематически занимается самоанализом и саморазвитием, что положительно влияет на процесс его профессионализации; не испытывают сложностей как в процессе овладения профессионально важными знаниями, умениями и навыками, так и при практическом применении их в учебно-профессиональной деятельности; умеет планировать и организовывать учебно-профессиональную деятельность, редко совершает ошибки в постановке целей и задач, ответственно подходит к поиску путей и способов их решения, ориентируясь, прежде всего, на рациональность. Все приведенные показатели и уровни находятся во взаимосвязи с характеристиками критического мышления.

**Выводы**

Проведенное нами, исследование было направлено на разрешение несоответствия между потребностью современного общества в квалифицированных специалистах, имеющих активную социальную позицию; обладающих аналитическими и прогностическими умениями, применяющими их для проверки и оценки различных явлений социально-педагогической действительности и недостаточным научно-техническим обеспечением процесса развитии критического мышления социальных педагогов в условиях высшего профессионального образования.

**Литература**

Зимняя, И.А. Педагогическая психология Текст. / И.А. Зимняя. Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. - 267 с.

Педагогический энциклопедический словарь Текст. / под ред. Л.С. Глебова. М.: Сов. энцикл., 1989. - 814 с.

Тряпицына, А.П. Построение содержания дисциплины «Педагогика» в контексте стандарта высшего профессионального образования третьего поколения Текст. / А.П. Тряпицына // Педагогика. 2010. - № 5. - С. 95-103.

Сорина, Г.В. Критическое мышление: история и современный статус Текст. / Г.В. Сорина // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. М., 2003. - № 6. - С. 97-110.

Халперн, Д. Психология критического мышления Текст. / Д. Хал-перн. СПб.: Питер, 2000. - 172 с

Тихомиров, О.К. Психология мышления Текст. / О.К. Тихомиров. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. 288 с.

Шаров, А.С. Успешность программирования и развитие качеств критического мышления Текст. / А.С. Шаров // Педагогическая информатика.2004.-№4.-С. 59-67.

Шаршов, И.А. Профессионально-творческое саморазвитие: методология, теория, практика Текст. / И.А. Шаршов. М.; Тамбов: Центр-Пресс,2005.-400 с.

Усова, А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения Текст. / А.В. Усова. М.: Педагогика, 1987. - 176 с.

# ERZİNCAN DEĞİRMENLİKÖY KİLİSESİ APSİS BÖLÜMÜ HASAR NEDENİNİN İNCELENMESİ

**Semi Emrah ASLAY**
*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, seaslay@erzincan.edu.tr*

**Dilek OKUYUCU**
*Erzurum Teknik Üniversitesi, okuyucu@erzurum.edu.tr*

**ÖZET**

Anadolu yarımadası sismik olarak dünyanın en aktif bölgelerinden birisi olmakla birlikte pek çok medeniyete ev sahipliği yapmış kadim bir coğrafyadır. Anadolu' nun tapu senetleri olarak nitelendirilebilecek pek çok tarihi yapı kültürel mirasımız olarak ayaktadır ve bu yapıların geleceğe güvenle devredilmesi mühendislik mesleği açısından önemli sorumluluklarımızdandır. Sunulan çalışma kapsamında, Erzincan Değirmenliköy Kilisesi bu bakış açısı ile ele alınmış ve incelenmiştir.

Erzincan ili Doğu Anadolu bölgesinde yer alan ve pek çok yıkıcı depremi yaşamış bir şehrimizdir. 1939 ve 1992 Erzincan Depremleri meydana gelen ağır hasar ve can kayıpları ile dünyanın en yıkıcı depremleri arasında yer almaktadırlar. Her iki depremde de şehirdeki tarihi yapılar ya ağır hasar almış ya da tamamen yıkılmıştır. Bununla birlikte, her iki depremi yaşamış olmakla birlikte ayakta kalan bir yapı olarak Erzincan Değirmenliköy Kilisesi' nin varlığı tespit edilmiştir. Yapılan incelemede kilisenin apsis kısmının 1939 Erzincan Depremi' nde yıkıldığına dair bir söylenceye ulaşılmıştır. Hasarın oluşma sebebinin incelenmesi amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

Yapılan ön araştırmada kilise yapısına ait tek resmi belgenin yapı tescil fişi olduğu görülmüştür. Literatürde kilisenin yapısal davranışının konu edildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Öncelikle kilise hakkında bilgi toplanmış ve yapının rölevesi çıkarılmıştır. Malzeme özellikleri deneysel yöntemler ve literatür desteğinde ortaya konmuştur. Makro modelleme tekniği benimsenerek; SAP2000 yazılımı kullanılmak suretiyle kilise yapısının analize esas modeli üretilmiştir. Modellemede katı (solid) elemanlar kullanılmıştır. Yapının mod şekilleri ve modal frekanslarının yerinde belirlenmesi amacıyla operasyonel modal analiz (deneysel modal analiz) çalışması yapılmıştır. Operasyonel modal analiz çalışması sonuçları kullanılarak yapısal analize esas teorik model kalibre edilmiştir.

Nihai malzeme özelliklerine erişildikten sonra yapının yıkılmış olan apsis kısmı modele eklenmiştir. Apsisli model üzerinde dinamik analizler gerçekleştirilerek apsis kısmının 1939 Erzincan Depremi' nde yıkılmış olduğu tezi irdelenmiştir. Dinamik analizlerde 1939 Erzincan Depremi sayısal kayıtları olmadığı için 1992 Erzincan Depremi kayıtları kullanılmıştır. Çalışma neticesinde, apsis bölümünün bütün olarak depremde yıkılmadığı ancak apsis-yapı birleşimde hasar meydana gelmiş olabileceği ve bu hasarın zamanla ilerleyerek apsis kısmının yapıdan ayrılarak tahrip olmasına sebep olmuş olabileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Erzincan Değirmenliköy Kilisesi, Operasyonel Modal Analiz, Makro Modelleme, Katı Eleman

## GİRİŞ

Tarihi yapılar, medeniyetlerin gelmiş olduğu kültürel ve sosyal yapının hangi düzeyde olduğunun bilinmesi adına önem taşımaktadır. Kullanılan malzemeler, malzemeleri birleştiren harçlar ve taşıyıcı sistem kullanım biçimi, bir toplumda aynı zamanda gelişmişliğin de sembolüdür. Bundan dolayı tarihi yapıların varlığı, korunması ve geleceğe aktarılması toplumların mühendislik birikimi açısından zorunludur.

Mevcut tarihi bir yapının korunması ve gerekli ise güçlendirilmesi adına çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Son zamanlarda binaya zarar vermeksizin, mevcut durum analizine müsaade eden yöntemlerden birisi olarak operasyonel modal analiz yöntemi literatürde sıklıkla karşımıza çıkmaktadır [1,2]. Bu yöntemde yapıya titreşim etkileşimi altında ivme kayıtları alınarak periyot, ferkans ve mod şekillerinin belirlenmesi mümkün olmaktadır. Bu şekilde yapının dinamik karakteristikleri belirlenmektedir. Yine yapılan çalışmalarda binalar değerlendirilirken sonlu elemanlar yöntemi ile teorik analizin gerçekleştirilmesi ve bunun operasyonel modal analiz yöntemi ile karşılaştırılarak modelin kalibre edilmesi söz konusudur [3]. Operasyonel modal analiz yöntemi aynı zamanda köprü, tren rayları gibi birçok farklı yapı tipinde uygulanmıştır [4,5]. Bu yöntem bunun dışında mevcut binaların ve tarihi yapıların belirli zaman aralıklarıyla izlenmesi, ivme kayıtlarının tutulması suretiyle, yapı sağlığının takibi yapılmaktadır [6].

Bu çalışmada; 1939 ve 1992 yıllarında son derece yıkıcı depremler yaşayan Erzincan ilinde ayakta kalmış nadir tarihi yığma yapılardan birisi olan Değirmenliköy Kilisesi incelenmiştir. Kilise apsis bölümünün 1939 Erzincan Depremi' nde yıkıldığına dair söylencenin teknik olarak araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın ilk safhasında yapı hakkında bilgi toplanmış, malzeme özelliklerinin belirlenmesi amacıyla deneysel araştırmalar yapılmıştır. Kilises mevcut hali dikkate alınarak SAP2000 yazılımıyla yapısal analiz modeli oluşturulmuştur [7]. Teorik modal analiz yapılarak dinamik karakteristikler hesaplanmıştır ve yapıda deneysel modal analiz yapılarak mod şekilleri, frekans değerleri deneysel olarak elde edilmiştir. Bu değerlere bakılarak oluşturulan teorik model üzerinde bazı güncellemeler yapılmıştır. Modelin güncellenmesinden sonra ise apsisin yapıya eklendiği kısma geçilmiştir. Apsis kısmı ilk inşa edildiği gibi bir varsayım yapılmak suretiyle dinamik analizler yapılmıştır. 1939 Erzincan depreminde tarihi yapının nasıl bir davranış gösterdiği ve apsis bölümünün yıkılma nedenleri değerlendirilmeye çalışılmıştır.

## 2. GELİŞME

### 2. 1. Tarihi Yapıya Ait Bilgiler ve Erzincan Depremi

Çalışma konusu olan Değirmenliköy Kilisesi resmi olarak 1991 yılında Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü tarafından tarihi yapı olarak tescil edilmişti. Yapının bugünkü sahibi, sorumlusu köy tüzel kişiliğidir. Yine kilisenin 1800 yıllarda Ermeniler tarafından yapıldığı bilinmektedir [8].

Yapı yığma yapı tarzında, dikdörtgen planlı olarak 9,8x16,8 ölçülerinde inşa edilmiştir. Tonoz üst örtü yüksekliği orta bölgelerde 8 m'ye kadar çıkabilmektedir. İmalatta kesme ve moloz taş kullanılmıştır. Kesme taşlar daha çok yapının taşıyıcı bloğunda değerlendirilmiştir. Bugün yapılan aks sisteminden çok az farklı olmakla birlikte, belirli bir aks siteminin takip edildiği görülmektedir. Üst örtü tonozunu destekleyen 4 adet kemer eşit aralıklarla

sıralanmıştır. Çatı tonoz şeklinde ve hafif malzemeden yapılmıştır. Yapının dış ve iç mekânına ait genel görünümü Şekil-1'de sunulmaktadır.

**Şekil-1.** Yapının Dış ve İç Mekânına ait genel görünüm

Yapının bulunduğu Erzincan ili Türkiye' nin sismik olarak en tehlikeli bölgelerinden birisidir. Şehir kuzey doğu Anadolu fay hattı üzerinde bulunmaktadır. Tarihi kilise şehrin güney kısmında yer almaktadır.

Erzincan'da 1939 ve1992 yıllarında ciddi can ve mal kayıplarına sebep olan iki adet büyük deprem yaşanmıştır. Bu depremlerden 1939 yılında yaşanan depremin büyüklüğü (magnitüdü) 7.8'dir ve 33000 kişinin hayatını kaybetmesine neden olmuştur [9]. Bu yönüyle de Dünyada ve Türkiye'de yaşanmış en acı depremlerden biri olarak tarihe geçmiştir.

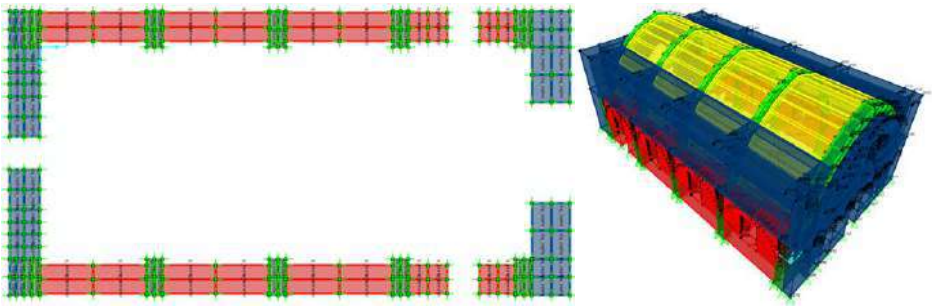
Bu çalışmada ise Erzincan Değirmenliköy Kilisesi' nin 1939 yılında yaşanan depremdeki yapısal davranışının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Yapı bu depremi geçirmiştir; halen zati ağırlığını taşımaktadır. Fakat lokal yıkılmalar ve bazı hasarların olduğu görülmektedir.

### 2.2. Yapısal Modellerin Oluşturulması, Kalibre Edilmesi ve Analizler

Yığma yapıların ana taşıyıcı duvarları heterojen yapıları nedeniyle matematiksel olarak modellenmesi son derece zor elemanlardır. Araştırmacılar bu noktada çeşitli kabuller yaparak basitleştirilmiş yöntemlere müracaat etmektedirler. Bu çalışmada da yığma eleman

modellemesi makro modelleme tekniği kullanılarak yapılmıştır. Bu yöntemde yığma birimleri ve bunları bağlayan harçlar arasında ayrım yapılmaz ve yekpare bir malzeme olarak düşünülür. Kilise uygulamasında makro modelleme tekniği kullanılmak suretiyle yapı birimlerinin her biri kendi içinde çözümlenmiştir. Örneğin sütunlardaki yığma birimleri kendi içerisinde; tonoz, kemer, dış cephe elemanları, iç kemer ve apsis gibi yığma birimleri de yine kendi içerisinde değerlendirilmiştir. Bu birimlerin her birine ait mekanik özellikler ayrı ayrı belirlenmiş ve bu aşamada deneysel çalışmalar ve literatürden faydalanılmıştır.

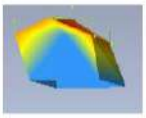
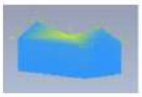
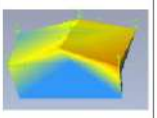
Malzeme özelliklerine ilişkin çalışmalar tamamlandıktan sonra, kilise yapısı SAP2000 yazılımı kullanılarak modellenmiştir. Modelleme çalışmasının ilk aşamasında kilise mevcut durumu dikkate alınmıştır. Modellemede katı (solid) elemanlar kullanılmıştır. Yapının mevcut duruma ilişkin modeline ait genel görünümler Şekil-2'de sunulmaktadır.



**Şekil-2.** Yapının Mevcut Durumuna İlişkin Modeline Ait Genel Görüntüler

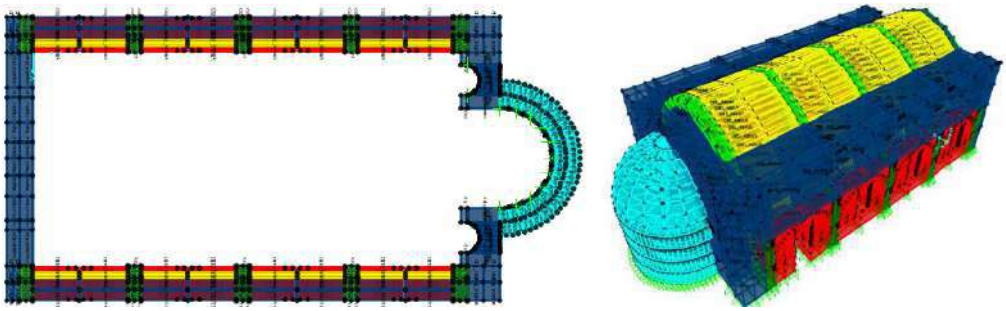
Yapının mevcut duruma ilişkin modeli üzerinde öncelikle teorik modal analiz gerçekleştirilmiş; mod şekilleri ve freakansları hesaplanmıştır. Bu veri dikkate alınarak; yapı üzerinde deneysel modal analiz çalışması gerçekleştirilmiştir. Deneysel modal analiz çalışması ile yapının mod şekilleri ve frekansları belirlenmiştir. Buradaki amaç; yapının teorik modelini deneysel dinamik parametrelere yakın değerler verecek şekilde güncellemek ve sonraki aşamada kullanmak üzere nispeten güvenilir bir model oluşturmaktır.

Teorik modal analiz sonuçlarına göre belirlenen noktalarda ivmeölçer sensörler kullanılarak çevresel titreşim kayıtları alınmıştır. Titreşim kayıtlarının işlenmesi ve değerlerin elde edilmesinde Artemis Modal Pro yazılımı kullanılmıştır [10]. Titreşim verisi kullanılarak deneysel mod şekilleri ve frekanslar belirlenmitir. Teorik model üzerinde deneysel frekansları hesaplayacak şekilde güncelleme yapılmıştır. Bu güncellemede; malzeme elastik modüllerinin değiştirilmesi yöntemi kullanılmıştır. Şekil-3' te kalibre edilmiş yapısal model ve deneysel modal analiz sonuçları sunulmaktadır.

| Mod | Açıklama | Mod Şekli | Modal Frekans (Hz) | Mod Şekli | Modal Frekans (Hz) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | kısa doğrultuda yatay hareket |  | 3.56 | | 3.57 |
| 2 | çatı örtüsünün düşey hareketi |  | 5.18 | | 5.07 |
| 3 | burulma |  | 6.89 | | 5.29 |

**Şekil -3.** Teorik ve Deneysel Modal Analiz Sonuçları

Sonuçlar incelendiğinde; ilk iki moda ait teorik ve deneysel frekans değerlerinin çok yakın olduğu ve üçüncü mod ait frekansta bir miktar farklılık olduğu görülmüştür. Teorik model bu haliyle çalışma için uygun bulunmuş; malzeme mekanik özelliklerine karar verilmiş ve apsis eklentisinin yapılacağı ikinci modelleme aşamasına geçilmiştir. Yıkılan apsis modele eklenerek 1939 Erzincan depremi öncesi yapı durumu modele yansıtılmaya çalışılmıştır. Apsisli model Şekil-4' te sunulmaktadır.



**Şekil-4.** Apsis Eklentili Modele İlişkin Genel Görüntüler

Apsis eklentisi yapılırken; yapı gövdesindeki ve zemindeki duvar izlerinden istifade edilerek ölçülere ulaşılmaya çalışılmıştır. Buna ek olarak; dönemin kilise mimarisi de incelenmiş ve apsis kısmı kurgulanmıştır.

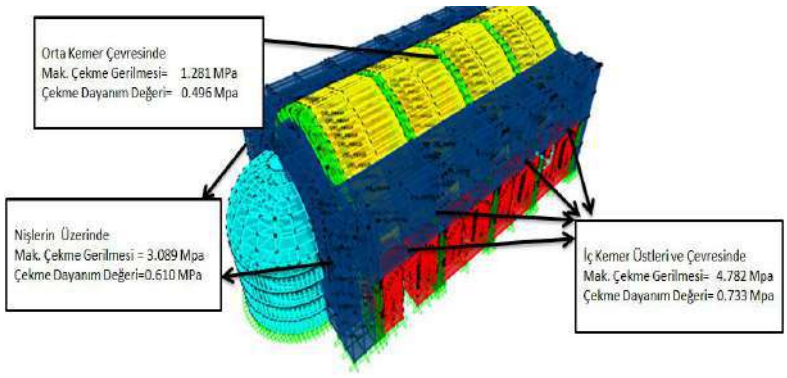
Yapının ilk haline ilişkin model oluşturulduktan sonra apsis kısmının hasar nedeninin araştırılması sürecine geçilmiştir. Bu amaçla; deprem davranışını incelemek üzere dinamik analizler yapılmıştır. Yapının bulunduğu bölgedeki yerel halkın ifadeleri apsis kısmının 1939 Erzincan depreminde yıkıldığı yönündedir. Ancak 1939 Erzincan depremine ait sayısal ivme kayıtları bulunmamaktadır. Çalışmada amaç, bölgede gerçekleşmiş yıkıcı bir deprem etkisi altında yapı davranışını incelemektir. Bu nedenle, 1992 Erzincan deprem kayıtları

kullanılarak kilise yapısının deprem davranışının incelenmesi yoluna gidilmiştir. Yapılan dinamik analiz (time history) neticesinde yapıda hesaplanan en büyük eksenel gerilmeler ve malzeme dayanımları Tablo-1' de sunulmaktadır.

**Tablo-1.** Kilise Dinamik Analizi Sonucunda Hesaplanan En Yüksek Gerilme Değerleri

| Yapı Elemanı | Basınç Gerilmesi (MPa) | Çekme Gerilmesi (MPa) | Basınç Gerilmesi (MPa) | Çekme Gerilmesi (MPa) | Basınç Dayanımı (MPa) | Çekme Dayanımı (MPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mevcut Durum | | 1992 Depremi ve Apsis Birlikte | | | |
| Tonoz | 1,170 | 0,415 | 1,828 | 1,281 | 4,960 | 0,496 |
| Kemer | 0,274 | 0,047 | 0,170 | 0,140 | 1,390 | 0,139 |
| Sütun | 0,209 | 0,048 | 0,777 | 0,088 | 4,410 | 0,442 |
| İç Kemer | 0,453 | 0,314 | 5,118 | 4,782 | 7,330 | 0,733 |
| Dış Cephe | 1,436 | 0,396 | 6,361 | 3,089 | 6,120 | 0,610 |
| Apsis | - | - | 0,337 | 0,0316 | 1,390 | 0,139 |

Tablo-1' deki veri üzerinde yapılan değerlendirme neticesinde hesaplanan en büyük basınç gerilmelerinin genel olarak malzeme basınç dayanımlarını aşmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla birlikte; çekme gerilmesi değerlerinin orta kemer üzerinde, özellikle dış cephede duvariçi kemerler üzerlerinde ve kilise-apsis birleşim bölgesinde dayanım değerlerini aştığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durum, apsis gövdesinin 1992 Erzincan depremi ayarında bir depremde hasar almamış olabileceği; ancak kilise-apsis birleşimin hasar görmüş olabileceği sonucuna ulaştırmaktadır. Hesaplanan en büyük gerilmelere ilişkin model görüntüsü Şekil-5' te sunulmaktadır.




**Şekil-5.** Kilise Yapısı Dinamik Analizi Neticesinde Hesaplanan En Büyük Gerilmeler

## 3. SONUÇ

Bu çalışma kapsamında Erzincan ilinde bulunan, 1939 ve 1992 yıllarında yaşanmış büyük depremlerde ayakta kalmış tarihi bir kilise yapısı incelenmiştir. Kilise apsis kısmının 1939 Erzincan depreminde yıkıldığına dair söylencenin teknik olarak incelenmesine çalışılmıştır. Yapının teorik modeli deneysel modal analiz sonuçlarına göre kalibre edilmiş ve orijinalinde bulunan ancak çalışma tarihi itibariyle yıkık halde olan apsis kısmı modele

eklenmiştir. Apsis eklentili model üzerinde dinamik analiz yapılarak yapının deprem davranışı incelenmeye çalışılmıştır.

1939 Erzincan deprem kaydı bulunmaması nedeniyle çalışma 1992 Erzincan deprem kayıtları ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan hesaplamalar neticesinde kilise-apsis birleşim bölgesinde hasar oluşmuş olabileceği; ancak, apsis gövdesinde hasara neden olacak gerilmelerin hesaplanmadığı görülmüştür. Bu durumda; kilise-apsis birleşiminin deprem hasarı aldığı ve zaman içerisinde kilise yapısının eğimli arazide olmasının da katkısıyla apsisin gövdeden ayrılmış olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, bu analizler 1992 Erzincan deprem kaydı ile yapılmıştır. Yapı dış cephesinde onarım gördüğü düşünülen bölümlerde oluşması muhtemel hasara dair bir hesaplama söz konusu olmamıştır. Bu nedenle; sonuçlara temkinli yaklaşılması gerektiği düşünülmektedir.

Apsis hasarına ilişkin daha sağlıklı bir inceleme için 1939 Erzincan deprem kaydını yansıtan sentetik bir deprem kaydı üretilmesi ve bu kayıtla analizler yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

**KAYNAKÇA**

[1] M.Diaferio, D. Foti, M. Mongelli, N. Giannoccaro, P. Andersen, Operational modal analysis of historic tower in Bari, Part of the series conference proceeding of the experimental mechanics series. (2011) 335-342

[2] A. Saisi, C. Gentile, M. Guidobaldi, Post-earthquake continuous dynamic monitoring of the Gabbia Tower in Mantua, Italy, Constr. Build. Mater. 81 (2015) 101–112.

[3] D. Foti, M. Diaferio, N.I. Gianoccaro, M. Mongelli, Ambient vibration testing, dynamic identification and model updating of a historic tower. NDT&E Ġnternational, 47. (2012) 88-95

[4] C. Costa, A. Arede, A. Costa, E. Caetano, A. Cunha, F. Magalhaes, Updating numerical nodels of masonry arch bridges by operational modal analysis. International Journal of Architectural Heritage. (2015) 760-774.

[5] C. Costa, D. Ribeiro, P. Jorge, A. Arede, R.Calçada, Calibration of the numerical model of a stone masonry railway bridge based on experimentally identified modal parameters. Engineering Structures, 123. (2016) 354-371.

[6] M. Çelebi, M. Eeri, A. Sanli, M. Sinclair, S. Gallant, D. Radulescu, Real-Time seismic monitoring needs of a building owner and solution: A cooperative effort. Eartquake Spectra, 20 (2). (2004) 333-346.

[7] SAP2000, Yapısal Analiz Programı, Erzurum Teknik Üniversitesi, 2017.

[8] Aslay S.E., Evaluation of 1939 Erzincan Earthquake Dynamic Behaviour of Erzincan Değirmenliköy Church Over the Abscissa Damage, Master's thesis. Erzurum Technical University, Erzurum, Türkiye, 2017.

[9] Gürsoy, H., Akpınar Z., Tatar O., Koçbulut F., Sezen T.F., Mesci B.L., Polat A., Kavak, K.ğ., Tuncer D., ve YamanS., 1939 Erzincan Depremi yüsey kırığı haritalama çalıĢmaları ReĢadiye Batısı Koyulhisar arası ilk gözlemlere ait bulgular. Aktif Tektonik AraĢtırma Grubu 10. Toplantısı, 37-38, 2006.

[10] Artemis Modal Pro V.5.0., Operasyonal Modal Analiz Programı, Erzurum Teknik Üniversitesi, 2017.

# BETON SCHMIDT ÇEKİCİ KULLANILARAK YIĞMA DUVAR MEKANİK ÖZELLİKLERİ BELİRLENEBİLİR Mİ? TARİHİ ERZURUM KADANA CAMİİ UYGULAMASI

**Dursun Burak ÖZDOĞAN**
*Erzurum Teknik Üniversitesi, bozdoganitu@gmail.com*

**Dilek OKUYUCU**
*Erzurum Teknik Üniversitesi, okuyucu@erzurum.edu.tr*

## ÖZET

Beton Schmidt çekici laboratuvar uygulamacıları tarafından yaygın olarak kullanılan bir tahribatsız muayene aletidir. Schmidt çekici kullanılarak betonun yüzey sertliği ölçülür ve cihaz için hazırlanmış olan kalibrasyon bağıntıları doğrultusunda beton basınç dayanımı elde edilmeye çalışılır. Alet; kullanım kolaylığı ve düşük maliyetli olması nedeniyle pek çok laboratuvarda bulunmaktadır. Beton yüzeyler için kullanılan Schmidt çekicinin yanı sıra doğal kayaçlar için kullanılan özel bir çekiç de bulunmaktadır. Ancak; bunun maliyeti beton çekicine göre nispeten yüksektir ve kullanımı da beton çekici kadar yaygın değildir.

Tarihi yığma yapıların yapısal performans değerlendirme çalışmaları dâhilinde; malzeme mekanik özelliklerinin elde edilmesinde kullanılacak tahribatsız yöntemlere ihtiyaç vardır. Beton Schmidt çekici pek çok laboratuvarda bulunmakta ve kolayca kullanılabilmektedir. Bu avantajlarından hareketle; doğal taşlardan imal edilen yığma duvarların basınç dayanımı ve elastisite modülü gibi mekanik özelliklerinin beton Schmidt çekici kullanılarak elde edilmesine yönelik bir yöntem geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Bu araştırmada; öncelikle restorasyon halindeki tarihi bir yığma yapıdan doğal taş örnekleri alınarak taşların fiziksel ve mekanik özellikleri elde edilmiştir. Bu elde edilen değerler ile Schmidt sertlik ölçümleri ilişkilendirerek doğal taşların sertlik değerlerinden basınç dayanımı ve elastisite modülü eldesine ilişkin çeşitli bağıntılar ortaya konmuştur. Doğal taşlar için üretilen bu bağıntılar ve ilgili literatür bilgisi birlikte değerlendirilerek tarihi bir yığma yapı olan Erzurum Kadana Camii duvar basınç mukavemeti ve duvar elastisite modül değerleri elde edilmeye çalışılmıştır. SAP2000 yazılımı ve makro modelleme tekniği kullanılarak oluşturulan yapısal modele bu malzeme özellikleri tanımlanmış ve teorik modal analiz yapılarak; yapının mod şekilleri ve modal frekans değerleri hesaplanmıştır. Yapı üzerinde operasyonel modal analiz uygulaması yapılarak deneysel mod şekilleri ve modal frekanslar elde edilmiş, teorik değerlerle karşılaştırılarak üretilen bağıntıların geçerliliği sorgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Beton Schmidt Çekici, Yığma Yapı, Makro Modelleme, Operasyonel Modal Analiz, Erzurum Kadana Camii

## 1.GİRİŞ

Tarihi yapılar, bir ülkenin kültürel mirasını oluşturan temel unsurların başında gelmektedir. Bu yapıların özgün biçimlerinin korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması inşaat mühendisliği mesleği açısından önemli sorumluluklarımızdandır. Tarihi yığma yapılar, genellikle kesme taş ve harç kullanılarak yapılan, kullanım ömrü ve dayanıklılık bakımından

günümüzdeki birçok betonarme ve çelik yapıdan üstün durumdadır. Tarihi yığma yapılarda yapıyı oluşturan malzemelerin fiziksel ve mekanik özelliklerinin belirlenmesi deneysel olarak belli başlı çalışmalar mevcuttur. Tahribatsız deney yöntemleri adı verilen deneysel metotlar kullanılarak, taşların fiziksel ve mekanik özellikleri belirlenebilmektedir. [1,2,3]

Taşların mekanik özelliklerinin belirlenmesinde belirleyici yöntemlerden biri de Schmidt çekici deneyidir. Kaya Schmidt çekici yardımıyla, bir malzemenin yüzey sertlik değeri belirlenebilmektedir.[4] Deney sonunda, elde edilen sertlik değerleri, çekiç üzerindeki kalibrasyon eğrileriyle malzemenin eksenel basınç mukavemetine ulaştırabilmektedir. [5] Ayrıca, Schmidt sertlik değerleri kullanılarak taş malzemenin diğer fiziksel özelliklerine ulaştıracak bağıntılar da geliştirilmiştir. [6,7]

Yığma duvar ffiziksel ve mekanik özelliklerinin yapı davranışı üzerindeki etkisini inceleyen çok sayıda çalışma literatürde mevcuttur. [8] Tarihi yığma yapılar, çeşitli yazılımlar kullanılarak bilgisayar ortamında modellenerek, yapıların davranışları incelenmiştir.[9,10,11,12] Yapıların mod şekilleir ve modal frekanslarının deneysel olarak belirlenmesine ilişkin çalışmalar da son yıllarda yaygın olarak yapılmaktadır. [13]

Bu çalışmada beton Schmidt çekici deneyi bazalt ve andezit taşlarına uygulanarak yapıların yüzey sertlik değerleri elde edilmiştir. Bazalt ve andezitin fiziksel ve mekanik özellikleri deneyler yardımıyla belirlenmiştir. Beton Schmidt çekici kullanarak doğal taşların basınç dayanımı ve elastisite modüllerine ulaşma amacıyla kalibrasyonlar türetilmiştir. Laboratuvar ortamında üretilen bu bağıntıların doğruluğu için Erzurum Kadana Cami'nde uygulama yapılmıştır. Bağıntıların ve önerilen yöntemin doğruluğu ise; cami yapısal modeli üzerinde gerçekleştirilen teorik modal analiz ile cami yapısı üzerinde gerçekleştirilen deneysel modal analiz sonuçlarının karşılaştırılması suretiyle araştırılmıştır.

## 2.GELİŞME

### 2.1.Deneysel Çalışmalar

Çalışmalar için, başka bir restorasyon işleminde kullanılan kaya halindeki bazalt ve andezit taşları TS 699 standartlarında belirtilen deney boyutlarına göre kesilerek deneysel çalışmalara hazır hale getirilmiştir.[14] Kesme işleminin ardından taş numuneler 6 farklı gruba ayrılmış ve taş gruplarına birim ağırlık, porozite, Schmidt çekici ve eksenel basınç deneyleri yapılarak taşların fiziksel ve mekanik özellikleri belirlenmiştir. [15] Deneysel inceleme sonuçları Tablo-1 ve Tablo-2'de sunulmaktadır.

**Şekil-1.** Taşların Kesim Öncesi ve Sonrası Genel Görünümleri

**Tablo-1.** Taşların Birim Ağırlık ve Porozite Deney Sonuçları

| Taşın Grup Kodu | Taşın Türü | Birim Ağırlık ($g/cm^3$) | Su Emme Oranı (%) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Kütlece | Hacimce |
| A | Bazalt (yeni) | 2,77 | 1,33 | 3,55 |
| B | Andezit (mevcut) | 2,09 | 3,88 | 7,94 |
| C | Bazalt (yedek) | 2,71 | 0,42 | 1,02 |
| D | Bazalt-boşluklu (mevcut) | 2,28 | 2,79 | 6,30 |
| E | Andezit (yeni) | 2,00 | 8,96 | 17,01 |
| F | Bazalt (mevcut) | 2,73 | 1,00 | 2,57 |

**Tablo-2.** Schmidt Çekici Deneyi ve Eksenel Basınç Deneyi Sonuçları

| Taş Grubu | Ortalama Sertlik Değeri | Basınç Mukavemeti (MPa) | Eksenel Basınç Dayanımı (MPa) |
|---|---|---|---|
| A | 44,8 | 54 | 170 |
| B | 37,9 | 44 | 46 |
| C | 42,9 | 53 | 210 |
| D | 37,2 | 42 | 75 |
| E | 48,1 | 59 | 58 |
| F | 40,1 | 49 | 133 |

Tablo 2'deki sonuçlara bakıldığında, Schmidt çekici kalibrasyonundan elde edilen taşların basınç mukavemeti değerleriyle taşların eksenel basınç mukavemetleri değerlerinin örtüşmediği görülmüştür. Bunun için, taşların Schmidt sertlik değerlerinden, taşların eksenel basınç mukavemeti değerlerine ulaştıracak bağıntılar elde edilmeye çalışılmıştır. Böylelikle tahribatlı deneylere gerek kalmadan doğal taşların basınç mukavemetine doğrudan ulaşılacaktır. Yapılan korelasyonlar sonucunda bazalt ve andezit için sırasıyla;

$$f_c = 0{,}00012*(R_h)^{3{,}43} \quad (1)$$

$$f_c = 1{,}1*(R_h)^{0{,}97} \quad (2)$$

bağıntıları elde edilmiştir.[15] Burada $R_h$; Schmidt çekicinin yatay kullanıldığında elde edilen yüzey sertlik değeridir. Bu denklemler, önce laboratuvar ortamında elde edilen Schmidt değerleriyle oluşturulmuştur. Daha sonra, sahada beton Schmidt çekiciyle yapılan deneyler sonucunda son haline getirilmiştir. [15]

### 2.2. Saha Çalışmaları

#### 2.2.1. Erzurum Kadana Camii

Laboratuvar çalışmalarının ardından, saha çalışmaları için Erzurum Kadana Camii seçilmiştir. Yapım tarihinin M.S. 1751 olduğu tahmin edilmektedir. Saha çalışmaları için gerekli izinler Erzurum Vakıflar 5. Bölge Müdürlüğü'nden alınmıştır. Cami yapısı dikdörtgen planlıdır. Yığma duvarlar taşıyıcı eleman vasfındadır. Camide kubbe benzeri eğrisel formlu

üst örtü yapı elemanları yoktur. Yapı malzemesi olarak duvarlarda bazalt ve andezit taşları kullanılmıştır. Caminin basit bir geometride olması, yeni restorasyon işlemi geçirmiş olması, restorasyon işlemi sırasında herhangi bir taş ekleme-çıkarma olmaması, vb., saha çalışması için seçilmesini sağlamıştır. [15]

**Şekil-2**. Erzurum Kadana Camii

### 2.2.2. Kadana Camii'nin Duvar Malzeme Özelliklerinin Tayini

Cami duvarları üzerinde Schmidt çekici deneyi yapılarak, cami üzerindeki taşların yüzey sertlik değerleri belirlenmiştir. Belirlenen sertlik değerlerinden, deneysel kısımda elde edilen bağıntılar kullanarak andezit ve bazaltın basınç mukavemetleri elde edilmiştir. [15] Hesaplanan taş basınç mukavemetlerinden, duvar basınç mukavemetleri ve duvar elastisite modüllerine geçiş yapılmıştır. Burada, önce duvarlardaki taş yüzdeleri belirlenmiştir. Daha sonra Eurocode 6'da belirtilen;

$$f_k = K.\, f_b^{\alpha}.f_m^{\beta} \qquad (3)$$

$$E = 200 f_k \qquad (4)$$

bağıntılardan duvarların basınç mukavemetleri ve elastisite modülleri elde edimiştir. [16] $f_b$, taş veya tuğla malzemenin basınç mukavemetini, $f_m$ kullanılan harcın basınç mukavemetini göstermektedir. K rijitlik değeri bir sabittir ve yapının morfolojik yapısına göre değişmektedir. 0,4 ile 0,6 değerleri arasında değişmekte olan bir sabittir. α ve β değerleri, yığma yapının duvar biçimi şekilleriyle ilişkili sabitlerdir. $f_k$, duvar basıncını ifade etmektedir. [15] Çalışma sonuçları Tablo-3' te sunulmaktadır.

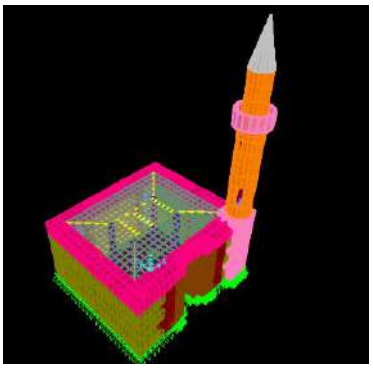
| Kullanılan Yer | Kullanılan Malzeme Oranları (%) | | | | | Elde Edilen Ortalama Basınç Mukavemet Değerleri (MPa) | Elde Edilen Ortalama Elastisite Modülü Değerleri (MPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B Grubu Andezit | D Grubu Bazalt | E Grubu Andezit | F Grubu Bazalt | Tuğla | | |
| Minare Kaidesi | - | 50 | - | 50 | - | 2,72 | 544 |
| Cami Kuzey Duvarı | - | - | - | 100 | - | 2,68 | 536 |
| Cami Güney Duvarı | 10 | 90 | - | - | - | 3,54 | 708 |
| Cami Batı | 15 | 65 | - | 20 | - | 2,60 | 520 |
| Cami Doğu Duvarı | 20 | 80 | | | | 4,64 | 928 |
| Cami Minaresi | - | - | - | - | 100 | 4,25 | 850 |
| Cami Kapısı | - | - | 100 | - | - | 6,77 | 1354 |
| Cami Mihrabı | - | - | 78 | 22 | - | 5,58 | 1116 |
| Cami Şerefesi | - | - | 50 | 50 | - | 10,12 | 2024 |
| Doğu Pencere Çevresi | - | 100 | - | - | - | 2,97 | 594 |
| Batı Pencere Çevresi | - | 100 | - | - | - | 3,40 | 680 |
| Güney Pencere Çevresi | - | 100 | - | - | - | 2,77 | 554 |
| Kuzey Pencere Çevresi | 20 | 80 | - | - | - | 3,95 | 790 |

**Tablo-3.** Duvar Basınç Dayanımı ve Elastisite Modülü Değerleri

### 2.3. Modal Analizler

#### 2.3.1. Teorik Modal Analiz

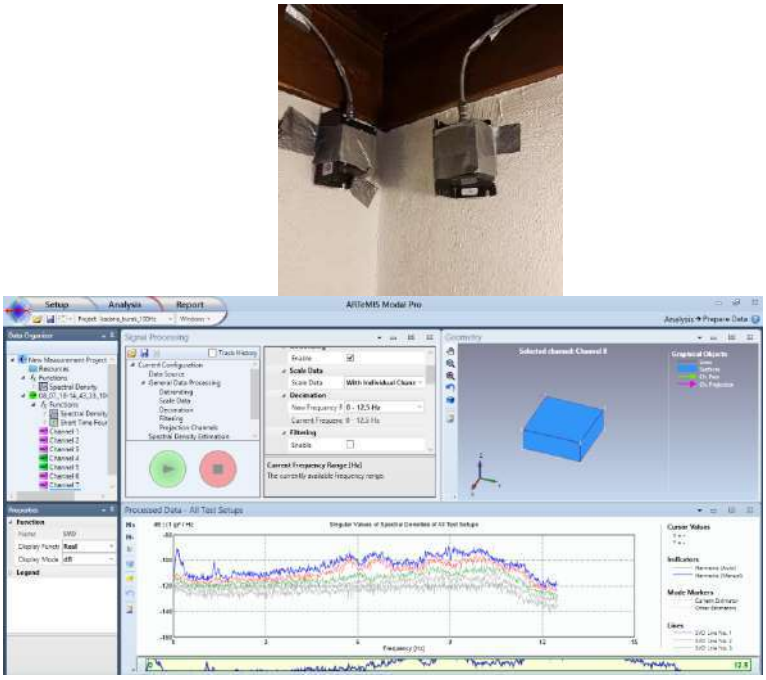
Oluşturulan bağıntı ve takip edilen yöntemin doğruluğunun iredelenmesi amacıyla; duvar basınç mukavemetleri ve elastisite modülleri elde edildikten sonra, modal analizler bölümüne geçilmiştir. Makro modelleme tekniği ile yapının analize esas modeli oluşturulmuştur. Modellemede SAP2000 yazılımı ve katı (solid) elemanlar kullanılmıştır. Modelde toplam 21049 eleman ve 12311 düğüm noktası vardır.[17] Toplam 22 ayrı katı elemana saha çalışması neticesinde, önerilen bağıntılar ve yöntemle belirlenen malzeme özellikleri tanımlanmıştır. Modelleme çalışması neticesinde teorik modal analiz yapılmış; yapının mod şekilleri ve modal frekanslar elde edilmiştir. Yapısal modele ilişkin genel bir görüntü Şekil-3' te sunulmaktadır.



**Şekil-3.** Erzurum Kadana Camii Yapısal Modeli Genel Görünümü

### 2.3.2. Deneysel Modal Analiz (Operasyonal Modal Analiz)

Teorik modal analizin ardından camide operasyonal modal analiz (OMA) çalışması yapılarak, caminin deneysel mod şekilleri ve modal frekansları belirlenmiştir. Bu çalışmada çevresel titreşim kayıtları alınmıştır. Ölçümlerde teorik modal analiz sonuçlarına göre belirlenen noktalara toplam 8 adet tek eksenli ivmeölçer yerleştirilmiş ve ölçümler alınmıştır. Kayırlar tamamlandıktan sonra, ivmeölçerlerden elde edilen titreşim kayıtları Artemis Modal Pro isimli yazılım ile işlenerek caminin deneysel mod şekilleri ve modal frekans değerleri elde edilmiştir.[15,18] Titreşim kayıt çalışmalarına ilişkin genel görüntüler Şekil-4' te sunulmaktadır.

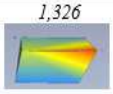
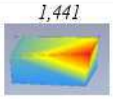
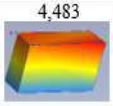
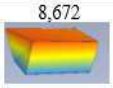


**Şekil-4.** Deneysel Modal Analiz Çalışmalarından Genel Görüntüler

### 2.3.3. Deneysel ve Teorik Modal Analiz Sonuçlarının Karşılaştırılması

Caminin teorik ve deneysel modal analiz sonuçları toplu olarak Tablo-4' te sunulmaktadır. Elastisite modülü olarak, duvar basınç dayanımının 200 katı alınmış ve yapı elemanlarına tanımlanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde gerek teorik ve gerekse deneysel modal analiz çalışmasında ilk iki mod şeklinin minare ile yapı gövdesinin birleşim noktasındaki hareketler olduğu görülmektedir. Bunlar lokal mod şekilleri olarak kabul edilmiş ve genel değerlendirme yapı gövdesinin mod şekilleri üzerinde yapılmıştır.

**Tablo-4.** Kadana Camii Teorik ve Deneysel Modal Frekans Değerleri

| Mod Şekli | Modal Frekanslar (Hz) | |
|---|---|---|
| | Deneysel Modal Analiz | Teorik Modal Analiz |
| *Minare-Yapı Gövdesi Birleşim Noktası X Yönü Yatay Hareketi* | *1,326*  | *4,438* |
| *Minare-Yapı Gövdesi Birleşim Noktası Z Yönü Düşey Hareketi* | *1,441*  | *4,544* |
| Yapı Gövdesi X Yönü Yatay Hareketi | 4,483  | 4,807 |
| Yapı Gövdesi Y Yönü Yatay Hareketi | 5,875 | 5,055 |
| Yapı Gövdesi Z Yönü Etrafında Burulma Hareketi | 8,672  | 6,094 |

## 3. SONUÇ

Bu çalışmada, beton Schmidt çekici kullanarak bazalt ve andezit türü doğal kayaçların basınç dayanımlarının elde edilmesinde kullanılmak üzere bağıntılar önerilmiştir. Önerilen bağıntılarla birlikte, tarihi bir yığma yapı duvarının belli bir kısmındaki taşların dağılımı ve yüzdesi bulunarak duvarın basınç mukavemeti hesaplanmıştır. Bu hesaplamanın ardından, bulunan basınç dayanımının 200 katının elastik modül olarak kabul edilmiş ve makro modelleme tekniğinde kullanılabilecek bir yaklaşım olduğu sonucuna varılmıştır.

Yığma duvar mekanik özelliklerinin eldesi için yapılan hesaplamalar baz alınarak oluşturulan yapısal model üzerinde gerçekleştirilen teorik modal analiz sonuçları ile yapının operasyonal modal analizi karşlılaştırıldığında, teorik frekans değerleri ile gerçek frekans değerleri arasındaki fark yapı gövdesnin x yönündeki yatay hareketi için %7,yapı gövdesinin y yönündeki yatay hareketi için %14 ve z yönü etrafındaki burulma hareketi için %42 olarak bulunmuştur.

Önerilen yöntemin genellenebilmesi için, daha çok tarihi yapıda test edilmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

[1] Arıoğlu, N., Tuğrul, A., Zarif, H.,İ., Girgin, Z., C. ve Arıoğlu, E., 1999. Küfeki Taşının Dayanıklılık Analizi Şehzade Camisi Örneği-2. Yapı Dergisi. 1999-215, 102-108.

[2] Şimşek, O., 2003. Çankırı- Korgun Yöresi Pembe Andezit Taşlarının Mühendislik Özelliklerinin Araştırılması. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 16(3), 619-625.

[3] Vasanelli, E., Sileo, M., Calia, A., Aiello, A., M., 2013. Non-Destructive Techniques to Assess Mechanical and Physical Properties of Soft Calcarenitic Stones. Procedia Chemistry, 8, 35-44.

[4] Özbek, A., 2008. Variation of Schmidt Hammer Values with İmbrication Direction in Clastic Sedimentary Rocks. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, 46, 548-554.

[5] Karaman, K., Erçıkdı, B., Cihangir, F. ve Kesimal, A., 2011. Kayaçların Tek Eksenli Basınç Dayanımı Tahmininde Schmidt Çekici Yöntemlerinin İncelenmesi, Türkiye 22. Uluslararası Madencilik Kongresi ve Sergisi, 11-13 Mayıs, 87-102. Ankara,

[6] Saptono, S., Kramadibrata, S. ve Sulistianto, B., 2013. Using the Schmidt Hammer on Rock Mass Characeristic in Sedimentary Rock at Tutupan Coal Mine. Procedia Earth and Planetary Science, 6, 390-395.

[7] Aydın, A. ve Basu, A., 2005. The Schmidt Hammer in Rock Material Characterization. Engineering Geology, 2005-81, 1-14.

[8] Aras, F. ve Altay, G., 2015. Investigation of Mechanical Properties of Masonry in Historic Buildings. Gradevinar, 2015-5, 461-469.

[9] Mutlu, Ö., ve Şahin, A., 2016. Tarihi Yığma Minarelerin Modelleme Yaklaşımlarının Deprem Davranışına Etkisinin İncelenmesi-Bursa Ulu Cami Örneği. Sigma Journal of Engineering and Nature Science, 7(2), 123-136.

[10] Anadut, H., O., 2016. Tarihi Yapıların Dinamik Davranışlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bozok Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 80, Yozgat.

[11] Özkul, M., 2016. Tarihi Bir Yapının Deneysel Modal Analiz İle Yapısal Güvenliğinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 124,İzmir.

[12] Akan A,. ve Özen, Ö., 2005. Bursa Yeşil Türbe'nin Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Deprem Analizi. Deprem Sempozyomu, 23-25 Mart, 758-762, Kocaeli.

[13] Torres, W., Almazan. J., L., Sandoval, C., Boroschek. R., 2017. Operational Modal Analysis and FE Model Updating of the Metropolitano Cathedral of Santiago, Chile. Engineering Structures, 143(2017), 169-188.

[14] TS 699, 1987. Tabii Yapı Taşları- Muayene ve Deney Metotları Standardı, Türk Standartları Enstitüsü ., Ankara.

[15] Özdoğan, D.,B.,2018. Schmidt Çekici Test Yönteminin Tarihi Yığma Yapılarda Malzeme Özelliklerinin Belirlenmesinde Kullanılmasının Araştırılması: Erzurum Kadana Camii Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 119, Erzurum.

[16] Eurocode 6, 1996 ,Design of Masonry Structures, 1995. Part 1.1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures. European Committee for Standardization, ENV 1996-1-1:1995

[17] SAP2000, V., 16. .Structural Analysis Program, Erzurum Teknik Üniversitesi, 2016.

[18] Artemis Modal Pro V. 5.0., Operasyonal Modal Analiz Programı, Erzurum Teknik Üniversitesi, 2018.

[19] Deprem Etkisi Altında Binaların Tasarımı İçin Esaslar, 2018.

# LEONARDO DA VİNCİ' NİN HALİÇ KÖPRÜ PROJESİ MÜMKÜN MÜYDÜ?

**Ahmet Yasir KANBUR**
*Erzurum Teknik Üniversitesi, ahmetyasir025@gmail.com*

**Dilek OKUYUCU**
*Erzurum Teknik Üniversitesi, Okuyucu@Erzurum.Edu.Tr*

## ÖZET

Tüm zamanların en önemli insanlarından birisi olarak gösterilen İtalyan Leonardo da Vinci ressam, heykeltraş, anatomist ve mimar – mühendis olarak yaptığı çalışmalarla dehasını ortaya koymuştur. Bu büyük dehanın en büyük hayallerinden birisi dünyanın en büyük köprüsünü inşa etmektir. Bu hayalini Napolyon' un dünya tek ülke olsaydı başkenti İstanbul olurdu diyerek betimlediği, boğazın incisi İstanbul' da gerçekleştirmek istediğini dönemin padişahı Sultan II. Bayezid' e yazdığı mektuptan anlamaktayız.

Leonardo da Vinci, 1502 yılında Osmanlı Devleti' ne yazdığı mektupla Haliç üzerinde kemerli bir köprü inşa etmek istediğini belirtmekte ve köprüye ait çizimler sunmaktadır. Tasarladığı köprü yaklaşık 240 metre açıklığında, karaya oturan ayakları kuş kuyruğu şeklinde tasarlanmış oldukça cesur bir projedir. Köprü hiçbir zaman inşa edilmemiştir. Bunun altında yatan nedenler ilgili teknik bir açıklamadan ziyade, çoğunlukla kurgusal söylemlere dayandırılmaktadır. Bu çalışmada; inşaat mühendisliği bakış açısından Leonardo da Vinci' nin Haliç için önerdiği köprünün o dönemde inşa edilip edilemeyeceği hususu araştırılmıştır.

Çalışma kapsamında öncelikle; Topkapı Sarayı arşivlerinden Leonardo da Vinci' in Sultan II. Bayezid'e yazdığı mektubun Osmanlıca kopyası temin edilmiş ve çevirisi yapılmıştır. Da Vinci' inin diğer çalışmaları taranarak söz konusu köprü projesi hakkında bilgi toplanmış ve neticesinde köprü mimarisi ortaya konmuştur. 16. Yüzyıl Osmanlı İstanbul' unun inşaat sektörü, iş gücü, yapım teknikleri, köprü yapım politikaları, mali durumu, kullanılabilecek malzeme ile Haliç' in zemin yapısı ve akış özellikleri hakkında bilgi toplanmıştır. Çalışmanın sonraki aşamasında köprü SAP2000 yazılımında katı elemanlar kullanılarak modellenmiş; yapısal davranış yapı kullanım yükleri ve deprem etkileri altında incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler**: İstanbul, Leonardo da Vinci, Köprü, SAP2000, Yapısal Analiz

## GİRİŞ

16. Yüzyıl İstanbul'u Avrupalı tüccar ve sanatçılar için kültürel değerlerinin fazla olduğu bir cazibe merkezi olduğu bilinmektedir. Dünyada önde gelen birçok sanatçı gibi Rönesans'ın Efendisi diyebileceğimiz; bir heykeltıraş, bir ressam, bir mimar ve bir mühendis olan Leonardo Da Vinci'de İstanbul'a gelip kendinden fazlasıyla söz ettirecek bir eser bırakmak istemiştir.

Sultan II. Bayezid' in Haliç üzerine, savaşlarda çıkan yangınlardan dolayı defalarca yıkılan köprüler yerine kalıcı bir köprü inşa ettirmek istediği bilinmektedir. Bu isteği öğrenen Leonardo Da Vinci mimari zekâsını kullanarak, daha önce yapımında buluğu Castel Del Rio'da ki Alidossi Köprüsü'nden esinlenerek bir köprü tasarlamıştır. Tasarladığı köprü projesi

detayları Leonardo'nun kişisel not defterlerinde bulunmaktadır. Leonardo Da Vinci, Haliç için bir köprü yapabileceğini ve bir projesi olduğunu mektup ile Sultan II. Bayezid'e bildirmiştir. Bugün mektubun Osmanlıca' ya çevrilmiş hali Topkapı Sarayı arşivlerinde bulunmaktadır. Gerçek nedeni bilinmese de birçoğu tahmin üzerine olan sebeplerden dolayı Sultan II. Bayezid bu proje için onay vermemiştir.

Mühendislik açısından Leonardo Da Vinci'nin Haliç üzerine yapacağı köprü projesine Sultan II. Bayezid'in onay vermemesinin sebebi olarak yapı geometrisi ve kemer açıklığının fazla olması ileri sürülmektedir. Fakat yapılan dünya geneli araştırmalar sonucuna literatürde mühendislik yaklaşımıyla Leonardo Da Vinci'nin köprü projesinin yapılamayacağını tüm gerçekliğiyle ortaya koyan bir çalışmaya ulaşmak mümkün olmamıştır. 16. Yüzyılın Mega projesi diyebileceğimiz bu projenin, sadece bir öngörü olarak yapılamayacağının söylenmesi bir eksiklik olarak görülüp köprü projesinin o günün şartlarında yapılabilirliğini; köprünün muhtemel yeri, zamanın inşat sektörü ve kullanılan malzemeler, yapının geçirebileceği depremler gibi konular ele alınarak araştırılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada Leonardo Da Vinci'nin Köprü projesi önerisi için bir fizibilite çalışması gerçekleştirilmiştir. Bir ilk olarak; köprü mimarisi ortaya konmuş ve SAP2000 yazılımı kullanılarak yapısal model oluşturulmuştur. Yapı için, 16. yüzyıl İstanbul' unda temini ve kullanımı mümkün olan malzemeler seçilmiştir. Yapının kullanım yükleri ve dinamik etkiler altındaki davranışı analizler yapılarak irdelenmiştir. Projenin uygulamaya geçmesinde etken olan; finansman, köprü yapım politikaları, yapım teknolojileri ve işçilik gibi unsurlar ele alınmış ve değerlendirmeler yapılmıştır.

## GELİŞME

### Leonardo Da Vinci'nin Haliç Köprüsü Proje Önerisi

İstanbul'un jeo-politik, ticari, kültürel ve sembolik değerinin farkında olan Osmanlı Devleti adamları, şehri büyütmek ve geliştirmek için bütün imkânları seferber etmişlerdir. Fatih'in izinden giden II. Bayezid, Haliç üzerine bir köprü yapılmasının düşünmüş; fakat Leonardo Da Vinci'ye inanacak olursak bunu yapacak bir usta bulamadığı için vazgeçmiştir. Da Vinci, İstanbul'a hiçbir zaman gelmemiş; ama Haliç üzerine yapılmak üzere bir köprü projesi önerisini Sultan II. Bayezid'e göndermiştir. (Kalın, 2017) Mektubun orijinali bugün Topkapı Sarayı arşivlerinde bulunmaktadır. Çalışma kapsamında bu mektup temin edilmiş ve çevirisi üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır.

Ünlü Mimar – Mühendis Leonardo Da Vinci'nin en büyük hayallerinden birisi ise 16. yüzyılın başlarında İstanbul Haliç'e o zamana kadar ki en büyük ve en ihtişamlı köprüyü inşa etmektir ve bu köprü projesinde, yapımında bulunduğu Castel Del Rio'da ki Alidossi Köprüsü'nden esinlendiği rivayet edilmektedir. Söz konusu köprü 42 metrelik kemer açıklığıyla, 15. yüzyılda Avrupa'nın en büyük tek açıklıklı kemer köprüsü sayılabilecek niteliktedir. Leonardo' nun Haliç' e yapılmak üzere tasarladığı köprü projesine ilişkin detaylı bilgiye not defterlerinden ulaşmak mümkün olmuştur. Şekil-1' de Leonardo' nun Sultan II. Bayezid' e yazdığı mektup ve defterlerinden alınan bir detay çalışması sunulmakladır.

**Şekil-1. (a)**Leonardo Da Vinci'nin Mektubu **(Topkapı Sarayı Arşivi, 2018)**
**(b)**Leonardo'nun Defteri Proje Çizimi **(Serin, 2018)**

Mektubun Türkçe çevirisi şu şekildedir:

*" Ben kulunuz, şimdiye değin değirmen hususunu düşündüm, Allah'ın yardımıyla bir şekilde çare buldum. Bir düzenek ile susuz ve yalnızca yel ile çalışan bir değirmen yapayım ki, su ile çalışanından daha az masraflı olsun. Ayrıca hem halka daha kolay olsun ve hem de her yerde kurulabilsin. Allah-u Teâlâ bana ipsiz ve urgansız geminin suyunu kendi kendine dönen bir dolap (su çarkı) ile boşaltmak tertibini yapmayı nasip etmiştir.*

*Ben kulunuz şöyle bir şey daha işittim: İstanbul'dan Galata'ya bir köprü yaptırmak niyetindeymişsiniz. Ama bilirkişi bulunmadığından yaptıramamışsınız. Bu hakir kulunuz bilir. Hiç kimsenin üzerinden geçmeye razı olmadığı bir yapıyı çok yükseğe kaldıracak bir şey düşündüm. Bir çıkma yapayım ki, ondan sonra suyu çıkarayım ve kazıklar koyayım, altından yelkeni ile bir gemi geçebilsin. Bir köprü yapayım ki istedikleri zaman gemiler Anadolu yakasına geçebilsinler. Ancak sular sürekli aktığı için kenarları zedelenir. Bu husus için, akan suyun aşağıdan akıp kenara zarar vermeyeceği bir düzenek tasarladım. Senden sonra olan padişahlar kolayca yapabilsinler. Bu sözlerimi inşallah gerçek kabul edip, ben kulunuzu daima hizmetinizde bilip buyurasınız. Bu mektup Temmuz ayının üçünde yazılmıştır; dört aydır. "*

**Leonardo Da Vinci Haliç (Pera) Köprüsü'nün Kurgulanması**

Leonardo Da Vinci'nin İstanbul Haliç için Sultan II. Bayezid'e sunduğu köprü proje önerisinde köprüye ilişkin bilgi kısıtlıdır. Bu aşamada, Leonardo' nun not defterlerinden yararlanılmıştır. Da Vinci Haliç Köprüsü'nün kurgulanması aşamasında; köprünün muhtemel yeri, köprü boyut ve tasarımı, İstanbul'un depremselliği, Osmanlı dönemi inşaat malzemeleri ve yapım teknikleri gibi konular araştırılıp Da Vinci Pera Köprüsü projesi kurgulanmıştır.

**Leonardo Da Vinci Haliç (Pera) Köprüsü'nün Muhtemel Yeri**

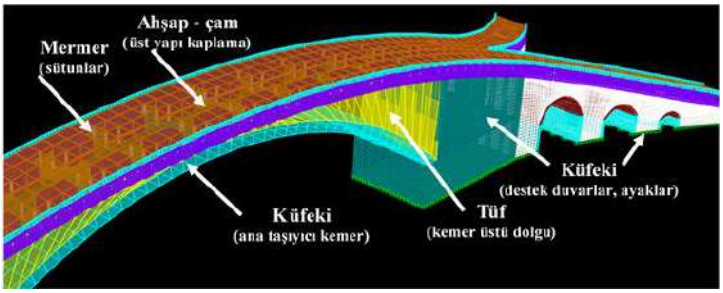
Da Vinci'nin Haliç (Pera) Köprüsü proje önerisinde köprünün su yüzerinde ki kısmı 400 braccia yani 244 metredir. Şekil-2' de sunulan 16. yüzyıl Osmanlı yerleşkesi üzerinde köprü için o dönemin koşulları değerlendirilerek önerilen yer gösterilmektedir.

**Şekil-1.** 16. Yüzyıl Osmanlı Yerleşkesi ve Tasarlanan Köprü Konumu

**Köprü Boyutları ve Tasarımı**

Köprüye ilişkin kaynaklar birlikte değerlendirildiğinde; Leonardo' nun köprüyü altından yelkenli gemiler geçecek kadar yüksek tasarladığı anlaşılmaktadır. Haliç, o dönemde bir liman ve tersane bölgesidir. Buna ek olarak; köprü ayaklarının su akımlarından zarar görmemesi için düzenekler tasarlamak istediğine ilişkin bilgi de mevcuttur. Yapısal sisteme ilişkin mektuptan çıkan sonuçlar bunlarla sınırlıdır. Köprü tasarım çalışmasında boyut ve iç dizayn hakkındaki bilgileri Leonardo'nun çizimlerinden ve defterinden toparlanmıştır. Verilen uzunluk birimleri braccia olarak verilmiştir.(1 metre = 1.64 braccia) Leonardo'nun defterinden edindiğimiz bilgiler şu şekildedir:

İstanbul'da Haliç (Pera) köprüsü; genişliği 40 braccia, su seviyesinden yüksekliği 70 braccia, uzunluğu 600 bracciadır. Uzunluğunun 400 braccia olan kısmı deniz üzerinde, 200 braccia ise bitişme yerleri ve köprü ayaklarında, m ile gösterilen yollar, p s yollarından altı braccia daha yüksek ve yolların her birinin genişliği 20 braccia olarak verilmiştir. Üst seviyedeki caddelerden araçlar ve benzerlerinin dolaşmayacağını, bu caddelerden sadece beyefendilerin kullanacağı yollar olarak ifade etmektedir. Halka ait arabalar ve taşınan yüklerin alt seviyedeki yolu kullanması ifade edilmiştir. (Serin, 2018) Köprüde kullanılması mümkün olan malzemeler incelenmiş; malzeme seçimleri Şekil-3' te sunuluştur.

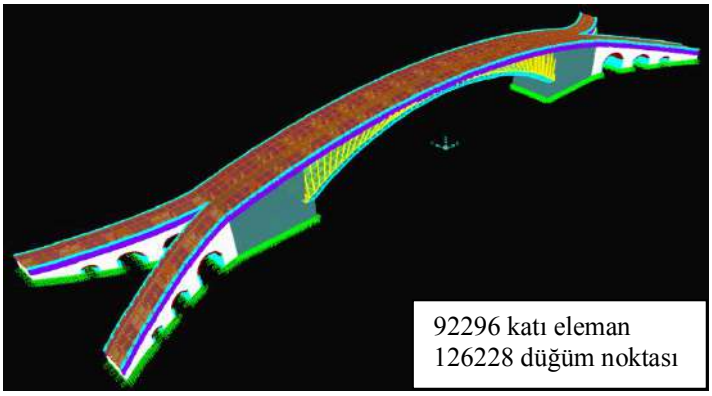



**Şekil-3.** Köprü Malzemesi Seçimleri

Haliç üzerine kurulu bir kemer köprünün öncelikle kullanım yüklerini güvenle taşıması esastır. Bununla birlikte, İstanbul bir deprem şehridir. Tarihinde çok sayıda yıkıcı deprem yaşamıştır. Bu bağlamda İstanbul'da o tarihten sonra meydana gelen büyük depremlere bakacak olursak en yakın tarih olarak 1509 depremi karşımıza çıkmaktadır. 1509 depremi son beş yüzyılın en yıkıcı depremlerinden biri olarak bilinmektedir. Denizin dev dalgalar halinde kıyıya doğru hareketi nedeniyle büyük hasarlar meydana geldiği; Galata surlarının da depremden etkilendiği kaynaklarda yer almaktadır. Anadoluhisarı ve Rumelihisarı ile Anadolu Kavağı'ndaki Yoros kalesinin hasar gördüğü ve depremden sonra Sultan II. Bayezid'in onarımlar için şehir dışından işçi, kalfa ve usta getirttiği ifade edilmektedir. (Özkılıç, 2012) Bu nedenledir ki; köprünün deprem etkileri altında dayanıklı olması son derece önemlidir.

**Da Vinci Haliç (Pera) Köprüsü Projesi'nin Yapısal Analizleri**

Leonardo Da Vinci Haliç (Pera) Köprüsü SAP2000 programı kullanılarak modellenmiş ve model üzerinde yapısal analizler gerçekleştirilmiştir. (**SAP2000,2018**) Çalışmada makro modelleme tekniği benimsenmiş; katı(solid) elemanlar kullanılmıştır. Modele ait genel bir görüntü Şekil-4' te sunulmaktadır.




**Şekil-4.** Da Vinci Pera Köprüsü Yapısal Analiz Modeli

Bununla birlikte, modellemede kullanılan malzemelere için tanımlanan mekanik özellikler Tablo-1' de sunulmaktadır.

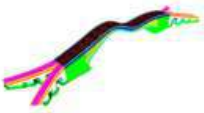
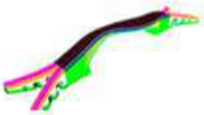
**Tablo-1.** Köprü Malzemesi Mekanik Özellikleri **(Kanbur, 2018)**

| Eleman | Malzeme | Basınç Dayanımı (MPa) | Çekme Dayanımı (MPa) | Elastik Modül (MPa) |
|---|---|---|---|---|
| Ana Taşıyıcı Kemer | Küfeki | 20 | 2 | 4000 |
| Kemer Üstü Dolgu | Tüf | 5 | 0.5 | 1000 |
| Kemer Destek Duvarları | Küfeki | 20 | 2 | 4000 |
| Ahşap Kaplama | Çam | 45 | 90 | 10500 |
| Sütunlar | Mermer | 100 | 10 | 20000 |

**Yapısal Analizler**

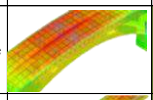
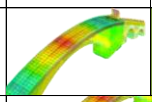
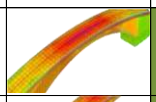
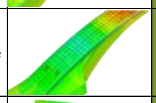
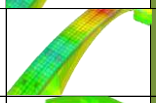
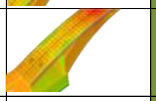
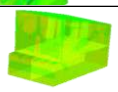
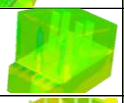
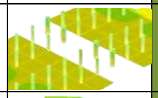
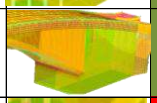
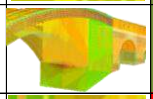
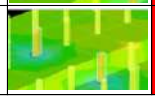
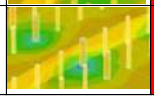
Çalışma kapsamında köprü üzerinde modal analiz çalışmasına ek olarak; statik ve dinamik analizler yapılmıştır. Modal analiz çalışması sonucunda hesaplanan mod şekilleri ve modal frekanslar Tablo-2' de özetletmektedir. Analiz neticesinde birinci mod köprü gövdesinin yatay doğrultuda öteleme hareketi, ikinci mod ise köprü gövdesinin düşey doğrultuda hareketi olarak hesaplanmıştır. Üçüncü ve dördüncü modlar burulma davranışının görüldüğü modlardır. Köprünün narin yapısı dikkate alındığında ilk iki modun köprü gövdesinin yatay ve düşey doğrultuda öteleme hareketleri olarak hesaplanması beklenen bir durumdur.

**Tablo-2.** Teorik Modal Analiz Sonuçları

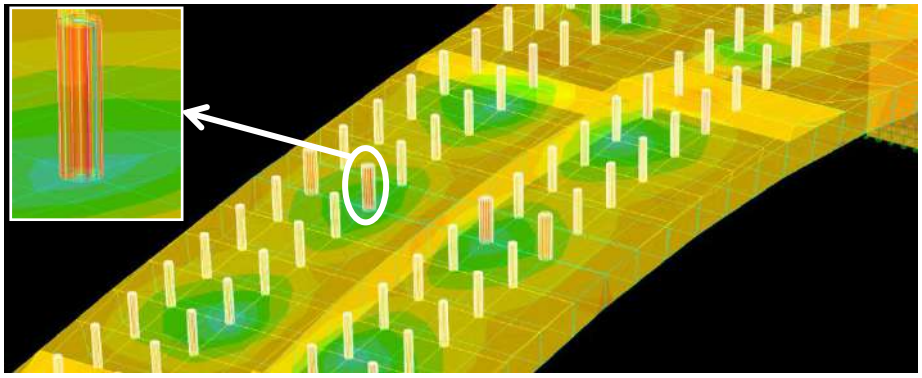
| Mod | Periyot (sn) | Mod Şekli | Açıklama |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.98824 | | Yatay Yönde Doğrusal Hareket |
| 2 | 0.70907 | | Düşey Yönde Doğrusal Hareket |
| 3 | 0.66360 |  | Düşey Doğrultuda Burulma |
| 4 | 0.51647 |  | Yatay Doğrultuda Burulma |

Modal analiz çalışmasından sonraki aşamada köprü yapısının kendi ağırlığı ve kullanım yükleri etkisi altındaki davranışı statik analiz yapılarak incelenmiştir. Buna ek olarak; 1999 Gölcük depremi ivme kayıtlarını kullanarak dinamik analizler (time history) yapılarak deprem davranışı incelenmiştir. Yapısal analizler neticesinde hesaplanan en büyük gerilmeler Tablo-3' te özetlenmiştir. Tabloda yeşim dolgu ile ifade edilen gerilmeler dayanım değerlerinin altında; kırmızı dolgu ile ifade edilen gerilmeler ise dayanım değerlerinin üstündeki gerilmelerdir.

**Tablo-3.** Köprü Yapısal Analizleri Neticesinde Hesaplanan En Büyük Gerilmeler

| | Kombinasyon 1: Statik Analiz | | | | Kombinasyon 2: Dinamik Analiz (X) | | | | Kombinasyon 3: Dinamik Analiz (Y) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GERİLME TÜRÜ | YER | BÖLGE | GERİLME (MPa) | GERİLME TÜRÜ | YER | BÖLGE | GERİLME (MPa) | GERİLME TÜRÜ | YER | BÖLGE | GERİLME (MPa) |
| S11 | BASINÇ | Ahşap Döşeme |  | -15,45 | BASINÇ | Ahşap Döşeme |  | -15,00 | BASINÇ | Ahşap Döşeme |  | -14,04 |
| | ÇEKME | Ahşap Döşeme |  | 5,16 | ÇEKME | Ahşap Döşeme |  | 12,49 | ÇEKME | Ahşap Döşeme |  | 9,00 |
| S22 | BASINÇ | Payanda |  | -6,93 | BASINÇ | Payanda |  | -5,44 | BASINÇ | Payanda | | -6,9 |
| | ÇEKME | Sütunlar |  | 5,20 | ÇEKME | Sütunlar | | 5,40 | ÇEKME | Sütunlar | | 6,12 |
| S33 | BASINÇ | Payanda | | -12,63 | BASINÇ | Payanda |  | -9,49 | BASINÇ | Payanda |  | -11,90 |
| | ÇEKME | Sütun Dibi | | 7,00 | ÇEKME | Sütun Dibi | | 9,00 | ÇEKME | Sütun Dibi | | 12,00 |
| | | Sütunlar |  | 11,68 | | Sütunlar | | 12,40 | | Sütunlar |  | 16,84 |

Bütün kombinasyonlar için yapılan analizlerde, Tablo-3'te ve Şekil-5' te sunulduğu üzere, ana taşıyıcı kemer kilit taşı hizasındaki 4 adet mermer sütunda, lokal olarak, mermer malzeme dayanımı aşan çekme gerilmeleri hesaplanmıştır. Ancak, bu sütunlarda meydana gelebilecek bir hasarın köprünün bütün olarak yapısal güvenliğini tehdit etmeyeceği açıktır.



**Şekil-5.** Statik Durumda Orta Sütunlarda Oluşan En Büyük Çekme Gerilmeleri

Kemer kilit taşı hizasındaki sütun diplerinde, küfeki kaplama üzerinde, lokal olarak malzeme dayanımı aşan çekme gerilmeleri hesaplanmıştır. Yani kullanım durumunda bu sütun diplerinde çatlakların oluşabileceği öngörülmektedir. Bu sütun tabanlarında sütun ayakları şeklinde yükün yayıldığı alanın artırılmasına yarayan geçiş elemanlarının

kullanılması ile problemin çözülebileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, uygulama pratiğinde sütun ayaklarının yaygın olarak kullanıldığı da bilinmektedir.

**Projenin Önerildiği Döneme Genel Bir Bakış**

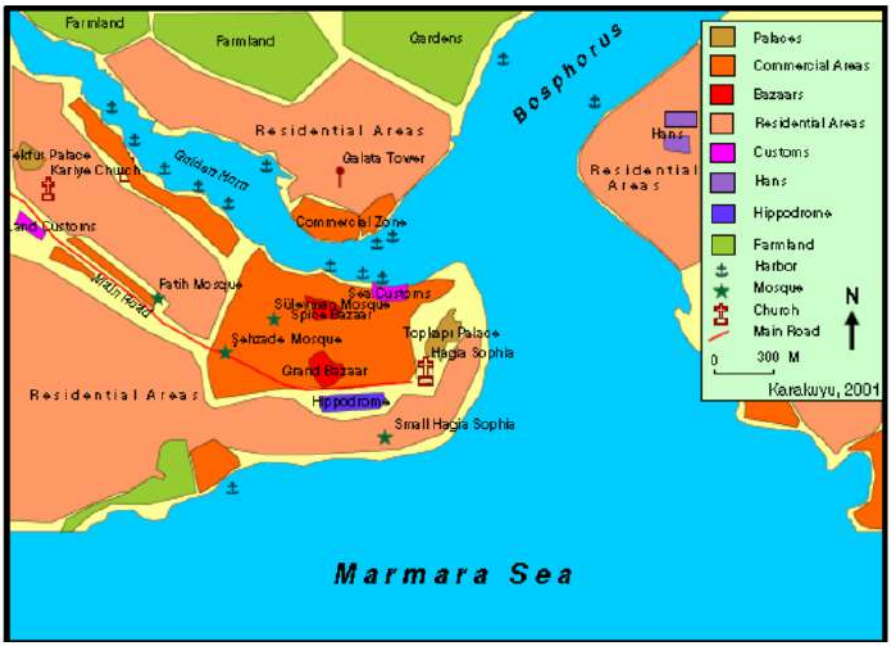
Da Vinci'nin Haliç Köprüsü Projesi'ni Osmanlı Devleti'ne sunduğu dönem Osmanlı Devleti'nin her açıdan en parlak dönemi olarak kabul edilen 16. yüzyılın başlangıcıdır. Bu dönemde yakın komşu Avrupa Rönesans Dönemi'ni yaşamaktadır. Bir inşaat projesinin hayata gerçekleştirilmesi projenin sadece teknik olarak inşasının mümkün olması ile sağlanamaz. Da Vinci'nin Haliç Köprüsü projesi gibi mega projelerin inşası devlet yönetiminin iradesi, yapım ve inşaat politikalarına uygunluğu, mali durumun el vermesi, projenin gerçekten gerekli olması ve uygulama sonrası ortaya çıkacak sosyo-ekonomik etkilerin proje yatırımına değer olması durumunda mümkün olabilmektedir. Bu nedenle bu çalışma kapsamında projenin önerildiği dönem pek çok açıdan incelenerek köprünün neden yapılmadığı geniş bir bakış açısıyla irdelenmeye çalışılmıştır.

**16. Yüzyıl Osmanlı Nüfusu, Arazi Kullanımı ve Yaşam**

Geçmişin İstanbul'unun nüfusu tarihçilerle nüfus bilimcileri çoğu kez karşı karşıya getiren sorunlardan biridir. Zira kentin nüfusu çoğu kez spekülatif verilere dayanır. Yapılan araştırmalar neticesinde; İstanbul' un 16. Yüzyıldaki nüfusu ile ilgilenen uzmanların 16. yüzyılda şehrin nüfusunun önemli ölçüde arttığına ve ortalama yarım milyon insan rakamına ulaştığı konusunda önemli ölçüde fikir birliği sağladıkları söylenebilmektedir. Yine nüfusu konusunda çalışan uzmanlar, nüfusu artışı ile birlikte Haliç çevresinin kalabalıklaştığını ifade etmektedirler.

16. yüzyılda Haliç çevresindeki toprak kullanımının irdelenmesi köprü gerekliliğinin sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesi adına önemlidir. Şekil-6'da 16. yüzyılda Haliç çevresindeki arazi kullanımı gösterilmektedir. Şekil-6'da görüldüğü üzere Galata, Eyüp ve Kasımpaşa yoğun yerleşme alanları olmuştur. Yeni kiliselerin yapılması ve elçiliklerin açılmasıyla Galata da kendi surlarının dışına taşarak Pera yönünde gelişmiştir. Kent bu yüzyıllarda çevresine yayıldığı gibi, büyük ölçüde de imar görmüştür. Haliç'e bakan tepelere yapılan görkemli yapı ve camiler kentin görünümünde önemli değişikliklere yol açmıştır.

16. yüzyıl İstanbul arazi kullanımı incelendiğinde Haliç çevresinde ticaret ve konut alanlarının yoğunlaşmış olduğu görülmektedir. Ticaret unsuru Haliç' in her iki yakası arasında ulaşımın gerekli olduğu sonucunu doğurmaktadır. Bir adım ötesinde ise iki yaka arasında kolay ulaşımın ticareti artıracağı da düşünülebilir. Burada dikkati çeken bir diğer husus ise Haliç boyunca, kıyı şeridinde çok sayıda liman yapısının bulunuyor olmasıdır. Bu limanların sayısının Topkapı Sarayı'nın yani Devlet yönetimi merkez binasının bulunduğu tarihi yarımada tarafında daha fazla olduğu, karşı kıyıda ise ticari alanların komşuluğunda limanlar tesis edilmiş olduğu görülmektedir.




**Şekil -6.** 16. Yüzyılda İstanbul Şehrinin Arazi Kullanımı **(Ayan, 2010)**

Haliç eski çağlardan beri dünyanın ticaret merkezi konumundadır. Bu durumun en önemli nedeni ise doğal bir liman olmasıdır. Derin sularının olması, lodos ve poyrazdan etkilenmemesi büyük ticaret gemilerinin kıyıya yanaşmasını kolaylaştırmakta ve deniz ticareti için çok büyük avantajlar sağlamaktadır. Bu sebepten Haliç' te su taşıtı trafiğinin yoğun olduğu açıktır. Bu trafikte gemilerin yanı sıra kıyılar arasında ulaşım amaçlı olarak kullanılan kayık ve sal türü taşıtları da eklemek gerekir. İki yaka arasında yük ve yolcu taşımacılığının pek çok insan için de geçim kaynağı olduğu düşünülmektedir.

Da Vinci, proje önerisinde yapacağı köprünün altından gemilerin kolayca geçebileceğini özellikle vurgulamaktadır. Haliç' in iki yakası arasında kolay ulaşım olmasının ticari yaşamı hareketlendireceği düşünülebilir. Ancak, köprü yapımı ile birlikte kayıkla taşımacılık yapan esnafın mali açıdan zor durumda kalabileceği de bir başka önemli hususdur.

**16. Yüzyıl Osmanlı İnşaat Sektörü ve Malzeme Kullanımı**

Projenin gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceği hususu irdelenirken öncelikle dönemin inşaat sektörünün durumunun ortaya konulması önemlidir. 16. yüzyıl mimari açıdan Osmanlı' nın zirvede olduğu dönemdir. Mimaride klasik dönem olarak adlandırılan bu dönemde; mühendislik hizmetleri ve kalifiye işçilik kontrollü eğitimlerle sağlanmaktadır. Bundan dolayıdır ki; köprü imalatı için yeterli uzman bulunduğu kanaatine ulaşılmıştır.

Köprünün büyüklüğü düşünüldüğünde tercih edilecek olan malzemelerden oldukça yüklü miktarlara gereksinim duyulacağı açıktır. Bu nedenle; temel inşaat malzemesi olarak kullanılabilecek olan küfeki ve mermer gibi doğal taşlar ile tuğla ve ahşap malzemelerinin İstanbul ve çevresinden temin edilip edilemeyeceği hususu irdelenmelidir.

Küfeki taşı, Roma ve Bizans döneminde kullanılmaya başlanan; Osmanlı'nın, özellikle de Mimar Sinan'ın elinde zirveye ulaşan, Dünya'da "İstanbul taşı", Osmanlı'da ise "Bakırköy Taşı" olarak bilinen ve 2 bin 500 yıl gibi uzun bir zaman ayakta kalabilen tek taştır. Mimar

Sinan tarafından taşıyıcı eleman imalatında kullanılmış olan küfeki taşının Da Vinci Haliç Köprüsü imalatında kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, İstanbul ve çevresinin küfeki taşı yatakları bakımından zengin oluşu malzeme temini açısından sorun yaşanmayacağının göstergesi olarak kabul edilebilir.

Mermer malzemesi, İstanbul'da bulunan birçok tarihi eserde süsleme malzemesi olarak kullanılmaktadır. Mermer büyük çoğunlukla İstanbul ve çevresindeki mermer yataklarından, özellikle Marmara Adası'ndan temin edildiği bilinmektedir. Binlerce yıldır İstanbul ve bölgeye mermer sağlayan taş ocaklarının aktif olarak çalıştığı ve Da Vinci' nin Haliç Köprüsü projesi için kolaylıkla mermer malzeme temin edilebileceği açıktır.

Da Vinci Haliç Köprüsü projesi için en çok kullanılacak malzemelerden birisi ahşap olacaktır. Zira, ahşap iskele imalatının temel malzemesidir ve tasarlanan mega köprü inşaatının en önemli imalatlarından birisidir. Ayrıca kaplama malzemesi olarak da bol miktarda ahşap kullanılması gerekebilecektir. Haliç' in bir tersane bölgesi olması gemi imalatı için ahşap malzeme temininin yapılabildiği anlamına gelmektedir. Bu ahşap ihtiyacı İstanbul ve yakın çevresinde ki ormanlardan elde edildiği bilinmektedir. Genel olarak Da Vinci'nin Haliç Köprüsü projesi için gerekli ahşap malzemenin İstanbul ve yakın çevresinden rahatlıkla temin edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

**16. Yüzyıl Osmanlı Mali Durumu**

16. Yüzyıl Osmanlı Devleti' nin mali durumunun incelenmesi projenin yapılabilirliğinin sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesi adına son derece önemlidir. Osmanlı Devleti'nde gerçekleştirilen yapım işlerinde ön keşif çalışmaları yapıldığı bilinmektedir. Öyle ki; klasik dönemde ön keşif yapılmadan proje yapım aşamasına geçilmemektedir. (Yılmaz, 2011) Haliç Köprüsü ölçeğindeki bir yapım işinin büyük maliyetli olması nedeniyle reddedilmiş olması muhtemeldir.

Osmanlı Devleti' nin 16. yüzyıl mali durumu incelenirken merkezi bütçeye ilişkin veriler dikkate alınmıştır**.** (İnalcık, 2000)'a göre Osmanlı merkez bütçesi 16. Yüzyıl boyunca genel olarak bütçe fazlası vermektedir. 1527 – 1528 dönemi Osmanlı merkezi bütçesinin en çok fazla verdiği dönemdir. Bu döneme yakında bakılıp Suriye ve Mısır'dan gelen geliri de dâhil edilince Osmanlı Devleti'nin toplam geliri 537 milyon akçe olmaktadır. Bu miktardan 265 milyon akçanın Osmanlı düzenli ordusu için harcandığı ifade edilmektedir. Bu durumda, yapım işleri için harcanacak paranın toplam gelirin yarısı içerisinden ayrılması gerektiği sonucuna varılmaktadır.

Bildiri yazarları tarafından yapılan çalışma neticesinde köprü maliyeti yaklaşık olarak 40.000.000 akça olarak öngörülmüştür. Bu hesaplamada daha önce yapılan köprü maliyetleri ve Da Vinci köprüsünde kullanılması öngörülen malzeme miktarları birlikte değerlendirilmiştir.

16. yüzyıl Osmanlı Devleti merkezi bütçesinin genel durumuna bakıldığında tahmini 40.000.000 akça maliyetin tek seferde bütçeden karşılanmasının pek mümkün olmadığı; bununla birlikte birkaç yıl sürecek bir proje dâhilinde karşılanabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, köprü yapısında yer alacak dükkânların kira gelirleri ile köprü geçiş ücretlerinin olacağı düşünülmektedir. Klasik dönemde dükkân kiralarının ortalama olarak aylık 25 – 40 akçe arasında olduğu ifade edilmektedir. (Maydaer, 2006) Tüm bu hususlar

birlikte düşünüldüğünde, 16. Yüzyıl Osmanlı Devleti'nde birkaç yıla yayılan bir proje uygulaması dâhilinde Da Vinci'nin Haliç Köprüsü Projesi'nin mali açından inşa edilebileceği, dükkânlardan alınan kira gelirleri ile köprünün bakım-onarım-işletme çalışmalarının gerçekleştirilebileceği düşünülmektedir.

**16. Yüzyıl Osmanlı Köprü Yapım Politikası**

Leonardo Da Vinci'nin köprü projesinin yapılabilirliği incelenirken önemli parametrelerden biri ise 16. Yüzyıl Osmanlı Devleti'nin köprü yapım politikalarıdır. Köprülerin genel yapım politikası, yerleşimler arası bağlantılar kurulmasında doğal engelleri aşmaktır. Rumeli bölgesinde bulunan Osmanlı köprülerinin yapım nedenleri incelendiğinde; tanımlanan genel yapım nedeninin yanı sıra, sefer güzergâhları ve ticaret-kervan yolları arası bağlantıyı sağlama gibi nedenlerin olduğu görülmektedir. Fetih dönemleri sefer güzergâhları arası ve fetih sonrası bölgelere ulaşım ve erişimi kolaylaştırmak için ahşap köprüler yapılmış, daha sonraları bu köprüler taş malzeme kullanılarak yenilenmiş, sabit köprüler haline getirilmiştir. (Özkök, ve diğerleri, 2015)

16. Yüzyıl Osmanlı Devleti için askeri ve ekonomik olarak en güçlü, topraklarının en geniş olduğu bir dönemdir. Bu dönemde ülke genelinde 64 ve sadece Rumeli bölgesinde 48 tane köprü yapılmıştır. (Özkök, ve diğerleri, 2015) Osmanlı Devleti o dönemlerde köprüyü daha çok fetih hareketi için askeri amaçlı inşa etmiştir. Kanuni Sultan Süleyman Dönemi' nde Viyana' nın fethi ve Orta Avrupa' ya egemen olma politikası yürütülmüştür. Bu açıdan incelendiğinde, 16. yüzyılda Rumeli' de yapılan köprülerin Viyana' ya giden yol üzerinde kurulu olduklarını söylemek çok da hatalı olmaz. Şekil-7' de sunulan görselde Osmanlı Devleti' nin 16. yüzyılda Doğu Avrupa ve Balkanlar' da inşa ettiği köprülerin coğrafik dağılımı sunulmaktadır. Dağılım, esasen İstanbul' dan Avrupa' nın ortasına giden bir hat üzerinde köprüler yapıldığını göstermektedir.

**Şekil-7.** 16. Yüzyıl'da Osmanlı Devleti Tarafından Doğu Avrupa ve Balkanlar'da İnşa Edilen Köprüler

Da Vinci'nin Haliç Köprüsü projesi ise içinde dükkânları bulunan ticaret ve iki yaka arası erişim amaçlı bir köprüdür. 16. yüzyılda gerek kentlinin iki yaka arasında hareket

yeteneğinin artmasına neden olacak ilişkilerin yeterince kurulamayışı, gerekse de henüz kara ulaşımında yürümeden başka seçeneğin olmaması ve deniz yoluyla ulaşımın kolaylığı nedeniyle erişim isteği gerekli görülmemiş olabilir. Osmanlı Devleti' nin ticareti hareketlendirmek amacıyla köprü yapma politikası, askeri amaçla yapılan köprülerin önüne geçemediğinden; bu hususun Leonardo Da Vinci'nin köprü projesi hayata geçirilmemesinin temel gerekçelerden birisi olabileceği düşünülmektedir.

## SONUÇ

Bu çalışmada bir Rönesans dâhisi olan Leonardo Da Vinci' nin 1502 yılında Osmanlı Devleti' e sunduğu Haliç (Pera) Köprü Projesi incelenmiştir. Köprü, Leonado' nun hayalidir. Dünyanın en büyük ve en gösterişli köprüsünü inşa etmek; hem de bunu dünyanın en güzel şehrine, dönemin süper gücünün başkenti olan İstanbul' a inşa etmek istemiştir. Esasen Osmanlı Devleti, proje önerisinin geldiği yüzyılda Mega Projelerin devletidir. Hal böyleyken, Da Vinci'nin Haliç (Pera) Köprü projesinin neden yapılmadığı merak konusu olmuş; ancak yapılan değerlendirmeler teknik yaklaşımlardan ziyade farazi kestirimler üzerine olmuştur. Bu çalışma, bir mega inşaat projesi önerisini başta yapı mühendisliği olmak koşuluyla ilgili bütün disiplinler açısından ele almış ve aşağıdaki nihai değerlendirmelere ulaşılmıştır.

### *Yapı Malzemesi ve Mühendisliği Açısından Değerlendirme*

- Köprünün inşa edileceği 16. yüzyıl İstanbul ve çevresinde kullanılabilecek her türlü malzemenin temini mümkündür.
- Köprünün inşa edileceği 16. yüzyılda Osmanlı inşaat teknolojisi son derece ileridir ve köprünün inşası için yeterlidir.

### *Finansal Açıdan Değerlendirme*

- Köprünün inşa edileceği 16. yüzyılda Osmanlı Devleti bütçesi incelenmiş ve çoğunlukla bütçe fazlası olduğu görülmüştür.
- Merkezi bütçe dikkate alındığında hesaplanan köprü maliyetinin birkaç yıla yayılan bir ödeme planı ile karşılanmasının mümkün olacağı sonucuna varılmıştır.
- Köprü üzerindeki dükkânlardan alınacak kira geliri ile köprünün güvenlik ve bakım masraflarının karşılanabileceği değerlendirilmektedir.

### *Yapım ve Yayılma Politikaları Açısından Değerlendirme*

- Osmanlı Devleti' nin devlet ideolojisi fetih üzerine kurulmuştur. Köprünün inşa edileceği 16. yüzyılda Osmanlı Devleti fetih politikası Avrupa' nın İslamlaştırılması üzerinedir. Bu nedenle, İstanbul – Viyana arasında çok sayıda köprü inşa edildiği, bu şekilde sefer yolları istihkâm edildiği görülmektedir. Böyle bir dönemde, fetih politikasına hizmet etmeyecek bir mega projenin İstanbul' da inşa edilmesi gereksiz görülmüş olabilir. Köprünün inşa edilmeme gerekçelerinden en güçlü olanı bu husus olarak değerlendirilmektedir.

***Haliç' teki Ticaret ve Sosyal Hayat Açısından Değerlendirme***

- Haliç doğal bir limandır ve bu nedenle kıyısında çok sayıda tersane ve liman yapısı bulunmaktadır. Da Vinci bu hususun farkındadır ve proje önerisinde köprünün altından tüm gemilerin kolayca geçebileceği vurgusunu yapmaktadır. Haliç' teki deniz ticareti ve gemi imalat sektörü açısından köprünün bir engel teşkil etmeyeceği düşünülmektedir.

- Haliç' in iki yakası arasında deniz araçları ile taşımacılık yapıldığı bir dönemde köprü projesinin iletildiği açıktır. Bu taşımacılık işinden geçimlerini sağlayan kişilerin köprü inşaatından rahatsız ve şikâyetçi olmaları muhtemeledir. Ancak, dönemin Osmanlı Devleti bu derecede küçük denebilecek şikâyetler karşısında projeden vazgeçmeyecek kadar güçlüdür. Bundan dolayıdır ki; taşımacılık işi ile geçinen esnaf tepkisi nedeniyle projenin rafa kaldırılmış olma olasılığına ihtimal verilmemektedir.

- Haliç' in iki yakası arasındaki deniz taşımacılığı trafik yoğunluğu hakkında rakamsal bir bilgi elimizde bulunmamaktadır. Ancak, dönemin nüfusu ve Haliç kıyısında nüfusun demografik dağılımı dikkate alındığında iki yaka arasında deniz taşımacılığının yeterli olduğu kanısına varılmış ve köprü imalatının, o dönem için, zorunlu olmadığı kanaatine varılmış olması muhtemeldir.

Solak olmanın uğursuzluk ve şeytan işi olarak anıldığı bir dönemde, Konstantinopolis' li bir annenin solak çocuğu, dahi **'Leonardo di ser Piero da Vinci'** nin ***mega köprü projesi*** için İstanbul' u seçmiş olması pek çok açıdan açıklanabilir bir durumdur.

O dönem mega projeleri ile dünyaya mesaj veren Osmanlı Devleti' nin dönemin Rönesans dâhisinden gelen mega projeyi hayata geçirmemiş olmasının en güçlü nedeninin bu yapım işinin fetih politikaları doğrultusunda geliştirilen köprü yapım işleri ile uyumlu olmaması olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Zira, teknik alt yapı ve ekonomi bu mega proje için yeterlidir.

**KAYNAKÇA**

**Ayan, Burhan. 2010.** *Kent Morfolojisini Etkileyen Nedenler ve Eminönü Tarihi Yarımada Bölgesinin İstanbul Ulaşımına Etkileri.* İstanbul : Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010.

**Belgesel, TRT Da Vinci Haliç Köprüsü. 2009.** TRT Da Vinci Haliç Köprüsü Belgeseli. 2009.

**Çeçen, Kazım. 1988.** Sinan'ın Yaptığı Köprüler. *Mimarbaşı Koca Sinan: Yaşadığı Çağ ve Eserleri.* İstanbul : yazarı bilinmiyor, 1988.

**Google Earth. 2018.** [Çevrimiçi] 2018.

**İnalcık, Halil. 2000.** *Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi.* İstanbul : Eren Yayıncılık, 2000.

**Kalın, İbrahim. 2017.** *Ben Öteki Ve Ötesi.* İstanbul : İnsan, 2017.

**MacCurdy. 1502.** *Topographical Notes.* 1502.

**Maydaer, Saadet. 2006.** *Osmanlı Klâsik Döneminde Kadınların Servet Edinme Yolları (Bursa Örneği).* 2006.

**mimdap. 2009.** *mimdap.* [Çevrimiçi] 2009.

**Özkılıç, Sema Küçükalioğlu. 2012.** *1894 Depremi ve İstanbul.* İstanbul : yazarı bilinmiyor, 2012.

**Özkök, Mete Korhan, Azsöz, Gökben ve Erşan, Şevket. 2015.** *Erken ve Klasik Döenmde (14.-17. YY) Osmanlı Köprülerinin Tarihsel Gelişlerinin ve Yapım Tekniklerinin İncelenmesi: Edirne / Uzunköprü Örneği.* Bursa : yazarı bilinmiyor, 2015.

**Serin, Alev. 2018.** *Leonardo'nun Defterleri.* basım yeri bilinmiyor : Arkadaş, 2018.

**Şahin, Ömer. 2016.** Kanuni Sultan Süleyman Köprüsü. *National Geographic.* [Çevrimiçi] 2016. http://www.nationalgeographic.com.tr/Content/SingleShot/44131.

**TMMOB. 2010.** *"İstanbul Tarihi Yarımada' daki Antik Yapılarda Kullanılan Doğal Taşlar ve Korunmuşluk Durumları", II. Uluslararası Mermer Ve Doğal Taşlar Kongresi.* İzmir : Jeolaji Mühendisleri Odası, 2010.

**Topkapı Sarayı Arşivi. 2018.** *Leonardo Da Vinci'nin Mektubu.* İstanbul : T.C Başbakanlık Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı, 2018.

**Yılmaz, İbrahim. 2011.** *Osmanlı'da Kullanılan Yaklaşık Maliyet Tahmin Yöntemleri.* İstanbul : yazarı bilinmiyor, 2011.

# ÇAĞDAŞ İRAN ŞAİRLERİNDEN KAYSER EMİNPÛR'UN POETİKA TEMALI ŞİİRLERİ ÜZERİNE

**Dr. Öğr. Üyesi Musa BALCI**
*Kırıkkale Üniversitesi, musabalci@hotmail.com*

**ÖZET**

Güçlü bir geleneğe sahip olan Fars edebiyatının çağdaş dönem şairleri, ülkemizde klasik dönem şairleri kadar tanınmamaktadır. Ülkemizde tanınan çağdaş İran şairlerine bakıldığında, bunların daha çok batı dünyasında şöhret bulmuş şairler olduğu görülmektedir. Batı dünyasında tanınan çağdaş Fars şairlerine bakıldığında, hem yazımdaki form ve içerik bakımından hem de İran toplumunun kendi öz kültürüne ve değerlerine bağlı olan Pervîn-i İ'tisâmî ve Kayser Eminpûr gibi şairlerin neredeyse görmezden gelindiği dikkatlerimizi çeker. İşaret etmek istediğimiz şey, Batı dünyasındaki özellikle Müslüman toplumlardaki mirası görme tercihinin masum olmadığıdır.

Edebiyat eleştirmenleri tarafından, 1979 İran İslam İnkılâbı atmosferinde yetişmiş inkılâp nesli şairlerinin önde gelen isimlerinden biri, hatta en önemli temsilcisi kabul edilen Kayser Eminpûr (1959-2007), şairliğinin yanı sıra şiir üzerine akademik çalışmalar yapmış ve bu alanda Tahran Üniversitesinde dersler de vermiştir. "Çağdaş Şiirde Gelenek ve Yenilik" başlıklı doktora çalışması, onun şiire bakışını ve kendi şiirinin sınırları konusunda fikir verici özelliktedir. Çocuk şiirleri de kaleme almış olan Eminpûr'un hem genel anlamda şiirleri ve şairliği hem de poetik unsurlar yüklü şiirleri üzerine Türkçede şu ana kadar çalışma yapılmamıştır. Klasik Fars şairleri, şiir anlayışlarını çoğunlukla farklı şiirlerde beyitlerle ortaya koyarken, çağdaş İran şiirinin 1979 sonrası önde gelen temsilcilerinden Kayser Eminpûr ise söyleşilere verdiği cevapların yanı sıra, şiire bakışını müstakil şiirler yazarak da ortaya koymuştur.

**Anahtar Kavramlar:** Kayser Eminpûr, Poetika, Çağdaş İran Şiiri

## GİRİŞ

Bu çalışmamızda, çağdaş İran şiirinin önde gelen temsilcilerinden ve 1979-1987 yılları arasında İran'da gençlere yönelik yayınlanan Surûş Dergisinde şiir editörlüğü de yapmış olan Kayser Eminpûr'un poetik anlayışını ortaya koyacak özelliklere sahip Farsça şiirleri üzerinde durulacaktır. Eminpûr, çağdaş İran şiirinin kurucusu Nîmâ Yûşîc'in şiir anlayışını benimsemesinin yanı sıra, yaşadığı dönemin toplumsal ve siyasal atmosferini yazmayı kendine görev bilen bir anlayışa sahiptir. Klasik forma sırtını dönmeden, yaşadığı çağın şiirini yazmaya yönelen şair, şiir sanatı, şairlik, şiirin konusu gibi başlıklar üzerine de kafa yormuştur. Bu çalışma vesilesiyle Kayser Eminpûr'un, poetika anlayışında klasik Fars şiirinin izlerine dair çağrışımların az olmadığı görülecek ve onun Türkçede daha fazla tanınmasına katkı sağlanacaktır.

### 1. Kayser Eminpûr'un Hayatı ve Eserleri

Eminpûr, 1959 yılında İran'ın Huzistan eyaletinin Gotvend şehrinde dünyaya geldi. İlköğrenimini doğduğu yerde, orta öğrenimini ise Dezful'da tamamladı. Üniversite eğitimine 1978 yılında Tahran Üniversitesinin Veterinerlik Fakültesinde başladı fakat bir müddet sonra

bu bölümü bıraktı. 1984 yılında Tahran Üniversitesinde Fars Dili ve Edebiyatı bölümünde öğrenci oldu ve aynı bölümde doktorasını Şefii-yi Kedkenî danışmanlığında, "Çağdaş Şiirde Gelenek ve Yenilik" teziyle tamamladı. Eminpûr 1979-1987 yılları arasında gençlere yönelik yayınlanan Surûş Dergisinde şiir editörlüğü yaptı.

İlk şiir kitabı 1984 yılında *Güneşin Sokağında* adıyla yayınlandı. 1988 yılında Zehra Üniversitesinde öğretim üyesi olarak görev aldı. 1990 yılında Tahran Üniversitesinde akademisyen olarak çalışmaya başladı ve buradaki görevini vefatına kadar sürdürdü. 2000 yılında geçirdiği bir trafik kazası sonucunda, uzun tedaviler gördü. 2007 yılında hayatını kaybetti ve doğduğu yer olan Gotvend'de defnedildi.[1]

Nîmâ Yûşîc Şiir Ödülü'ne de layık görülen Kayser Eminpûr Eserleri şunlardır:[2]

1. در کوچه آفتاب : İlk şiir kitabı, rubai ve dubeytilerden oluşmaktadır.
2. تنفس صبح : İçerisinde gazeller de yer almaktadır.
3. دستور زبان عشق
4. گل ها همه آفتابگردانند
5. آینه های ناگهان

## 2. Kayser Eminpûr'un Şiirlerinde Şair, Şiir ve Şiir Yazma Sebepleri

Bir şair olarak Kayser Eminpûr'un, şiire dair kendisine yöneltilmiş sorulara verdiği cevaplar, daha önceki bir çalışmamızda ortaya konulduğu için, burada aynı konunun tekrar edilmesi uygun düşmeyecektir.[3] Bu çalışmamızda, Emirpûr'un bizzat şiirlerindeki poetik vurgulara değinilecektir.

Eminpûr'a göre, Aristoteles'ten çağdaş kuramcılara kadar, şiir üzerine kaleme alınmış olan ve şiiri açıklamaya çalışan eserlerin durumu, karanlıkta fili tarif etme hikâyesine benzemektedir.[4] Şair, kendi şiiri üzerine konuşmak yerine, şiirin kendisine dair şiirler kaleme almıştır. Bu, şairlerde pek karşılaşılmayan bir tarzdır. O, şairin şiir yazma halini tarif etmeye çalışmasını, bir kişinin rüya görürken rüyayı nasıl gördüğünü tarif etmesine benzetir.[5] Belki de bu sebeple, sözle izah edilmesi mümkün görünmeyen şeyi, yani şiiri yine şiirle tarif etmeye çalışır.

Kayser Eminpûr'un şiirlerine toplu olarak bakıldığında, şairin şiir anlayışını ortaya koyan çok sayıda poetik manzumesinin bulunduğu dikkat çeker. Şair, bu şiirleriyle aynı zamanda okuyucularına kendi şiirinin nasıl görülmesi gerektiği konusunda da bir fikir vermek ister.

Kayser Eminpûr, « به قول پرستو » adlı kitabında yer alan, "Şiir" başlıklı manzumesinde, şairin sıradan insanlardan farklı bir kişi olduğunu, olaylar ve durumlar karşısında daha hassas düşündüğünü dile getirir. Hikâye diliyle söylediği şiirine şöyle bir giriş yapar:

---

[1] Kayser Eminpûr, *Aşk Dilinin Grameri*, Çev.: Ali Güzelyüz, Demavend Yayınları, İstanbul 2013, s. 9-10; İsmâîl Nâdirî, Muhammed Mehdî Rûşen, Numân Onak, "Daqdaqehâ-yi İctimâî-yi Şi'r-i Kayser Eminpûr", *Faslnâme-i Pejûhişhâ-yi Edebî ve Belâgî*, Yıl: 2, Sayı: 1, 1392, hş., s. 82.

[2] Muhammedrızâ Tevekkulî, Muhammed Caferî Pencî, "Mezâmîn-i Pâydârî der Eş'âr-i Kayser Eminpûr ve Tovfîk Emîn Zeyyâd", *Pejûhişhâ-yi Tatbîkî-yi Zebân ve Edebiyyât-i Milel*, Sayı: 6, 1395 hş. s. 58.

[3] Musa Balcı, "Çağdaş İran Şiirinde Savaş ve Kayser Eminpûr'un Savaş Temalı Şiirleri", *Uluslararası Savaş ve Kültür Sempozyumu Bildirileri*, Ankara 2017, s. 130-131.

[4] Kayser Eminpûr, "Ez İn Harfhâ", *Gozîne-i Eşâ'r*, İntişârât-i Mervârîd, Tahran1375 hş. s. 10.

[5] Kayser Eminpûr, "Ez ÎnHarfhâ", *Gozîne-i Eşâr*, İntişârât-i Mervârîd, Tahran1375 hş. s. 27.

**Şiir / شعر[6]**

پاره سنگی در آسمان چرخید
بال گنجشک کوچکی لرزید
چیزی از شاخه بر زمین افتاد
کسی از روی شیطنت خندید

*Bir taş parçası havada döndü*
*Minik bir serçenin kanadı titredi*
*Daldan bir şey düştü yere*
*Biri şeytanlığından güldü*

شاعری روی دفترش خم شد
شانه‌هایش ز درد تیر کشید
قطره‌ای از قلم به کاغذ ریخت
دفتر از درد بر خودش پیچید

*Bir şair eğildi defterine*
*Omuzları ağrıdı üzüntüden*
*Kâğıda bir damla döküldü kalemden*
*Defter kederden kapandı kendine*

Mısralarda, haşarı bir çocuğun bir kuşa fırlattığı taş karşısında, tıpkı kuşun kanadının titremesi gibi şairin yüreği de titrer ve içi burkulur. Şair, böylesi bir olay karşısında duygu ve düşüncelerini dizelerle dile getirir. Şairin defterine düşen mürekkep damlası, sanki bir hüznün eseri olan gözyaşı gibidir. Kederden omuzları acıyan şairin kaleminden düşen şey daha derinlerde bir ciğer kanı gibidir.

Şiir, Kayser Eminpûr için bir var olma biçimidir. Şair, şiirleri vesilesiyle varlığını anlamlı görmektedir. Şiir, onun dünyasında hayatın devamını sağlayan bir ateş parçası gibidir. Fakat bu ateş parçasını elinde avucunda taşımak da öylesine kolay bir iş değildir. Eminpûr'un « دستور زبان عشق » adlı kitabında yer alan aşağıdaki şiirinde bu durum dile getirilmektedir.

**Şiir / شعر[7]**
تا نسوزم
تا نسوزانم
تا مبادا بی هوا خاموش...

پس چگونه
بی امان روشن نگه دارم
سالها این پارهٔ آتش را
در کف دستم؟

[6] Kayser Eminpûr, *Mecmûa'-yi Eş'âr*, İntişarât-i Morvârîd, Tahran 1393 hş., s. 521.
[7] Kayser Eminpûr, *Mecmûa'-yi Eş'âr*, İntişarât-i Morvârîd, Tahran 1393 hş., s. 12.

تا بدانم همچنان هستم!
*yanmayayım*
*yakmamayım*
*asla sönmesin diye havasızlıktan…*

*nasıl peki*
*korkmadan yanık tutayım*
*yıllarca bu ateş parçasını*
*içinde avucumun?*

*bilmek için böylelikle var olduğumu!*

Kayser Eminpûr'un poetik anlamda karşımıza çıkan şiirlerinin en ilgi çekicilerinden birisi, diğer şiirlerine oranla daha uzun olan "Şiir Yazma Anı" başlıklığını taşıyandır. Zira şairlerin şiir söyleme anında nasıل bir haleti ruhiye taşıdığı hep merak edilen konular arasında yer almıştır. Birçok şairin karşılaştığı "şiir yazma anında ne hissedersiniz?" sorusu, cevabı kolay verilebilir bir soru değildir. Kayser Eminpûr da « به قول پرستو » kitabında yer alan şiirine, kendisine bu konunun bir başkası tarafından sorulduğunu ifade ederek başlar.

**Şiir Yazma Anı / لحظهٔ شعر گفتن[8]**

ای که یک روز پرسیده بودی:
«لحظه ی شعر گفتن چگونه است؟»
گفتمت: «مثل لبخند گل ها!
حسِ گل در شکفتن چگونه است؟»
*Hani sen bir gün sormuştun ya:*
*"Şiir yazma anı nasıldır?*
*Demiştim sana: Güllerin tebessümü gibi!*
*Gülün açma anında hissi nasıldır ki?"*

Şair, kendisi için şiir yazma halini güllerin açma anına ve şairin hissini de gülün açma hissine benzetir. Bu, hem son derece doğal hem de eylemi gerçekleştiren varlığın kendisi tarafından izah edilmesi güç bir durumdur. Aşağıdaki mısralarında ise şiir yazma anını çoğaltarak, sevinç ve mutluluk verici halin yanına hüzün ve gamı da ekler.

باز من گفته بودم برایت
باز از من تو پرسیده بودی
گفتمت: «مثل غم، مثل گریه!»
تو از این حرف خندیده بودی...
*Yine ben demiştim sana*
*Yine sen sormuştun bana*
*Demiştim sana: "Gam gibi, ağlamak gibi!"*

[8] Kayser Eminpûr, *Mecmûa'-yi Eş'âr*, İntişarât-i Morvârîd, Tahran 1393 hş., s. 509-510.

*Sen bu sözlere gülmüştün…*

Kayser Eminpûr, şairin şiir söyleme halini, o hali yaşayan bir kişi olarak garip ve anlatılması güç bir durum şeklinde nitelendirir. Şiir söyleme hali, aşağıdaki mısralarda bir elmanın ağaçtan düşmesi kadar doğal, mütevazı ve asil bir hal olarak tasvir edilir.

لحظه ی شعر گفتن، برایم
راستش را بخواهی عجیب است
مثل از شاخه افتادن سیب
ساده و سر به زیر و نجیب است
*Şiir söyleme zamanı, benim için*
*Doğrusunu istersen gariptir*
*Elmanın ağaçtan düşmesi gibi*
*Doğal, mütevazı ve asilcedir*

Şiir, Kayser Eminpûr'a göre Allah vergisidir. Onun bakışıyla insanın gönlü, yüce yaratıcının çeşitli renklerde, nakış ve endamda çiçeklerler ve meyveler yarattığı bir bahçeye benzer. Şiir ve şiirin ikizi olarak kabul edebileceğimiz şarkı bu bahçenin meyveleridir. Şiirin de tıpkı bir meyve gibi kökü, dalı, yaprağı ve çekirdeği vardır.

باغ سبز خدا در دل ماست
میوه ی باغ، شعر و ترانه
شعر هم مثل هر میوه دارد:
ریشه و ساقه و برگ و دانه
*Allah'ın yeşil bahçesi bizim gönlümüzdedir*
*Bahçenin meyvesi, şiir ve şarkıdır*
*Şiirde de var bütün meyveler gibi:*
*Kök, dal, yaprak ve çekirdek*

Kayser Eminpûr'a göre şiirin kökü duygu, düşünce ve hayal olarak görülebilir. Şiir için mazmun ve mana da çekirdek gibidir. Çekirdek, uygun bir ortam ve zaman bulduğunda çoğalma özelliği taşır. Bu bakımdan şiirde mazmun ve mananın çekirdeğe benzetilmesi anlamlıdır. Şiirde endam, şekil ve dil bir ağacın ya da bitkinin ihtişam ve güzellik kazandıran dalı gibidir. Şiirdeki ahenk ve ses ise bitki ve ağacı kuru görünmekten kurtaran ve derinliğinde çeşitli çağrışımlara ortam hazırlayan yaprağa benzetilir.

ریشه، احساس و فکر و خیالش
دانه، مضمون و معنای شعر است
ساقه، اندام و شکل و زبانش
برگ، آهنگ و آوای شعر است
*Kök, duygular, düşünce ve hayalidir*
*Çekirdek, şiirin mazmun ve manasıdır*
*Dal, endam, şekil ve dilidir*

*Yaprak, ahenk ve şiirin sesidir*

Şiirin ortaya çıkması için şefkatli ve kırılgan bir şair yüreğine ihtiyaç bulunduğunu söyler Kayser Eminpûr. Şiir ancak böyle bir yürek taşıyan kişinin kalbine ilham olunur. Ve böylesi bir kalbe ilham olunan şiir elbette sadece şairinin eseri olmakla kalmayacak, bir başkasının da ruhunu okşayacaktır.

با کمی مهربانی، کمی نور
می شکوفد پس از چند روزی
در دلِ خانه ها، در سبدها
می زند بر تو لبخند روزی
*Biraz şefkat, biraz nurla*
*Açacak birkaç gün sonra*
*Evlerin gönlünde, sepetlerde*
*Senin yüzüne gülecek bir gün*

Kayser Eminpûr'a göre şiir bir meyveye benzer. Meyvelerin olgunlaşma mevsimi, mevsimler arasında farklı bir yere sahiptir. Bu mevsimin güzelliği, biraz da insanın bir meyvenin dalda duruşunu görmesinden ve uzanıp o meyveyi koparabilmesinden ileri gelir.

فصلِ سبزِ رسیدن چه خوب است!
میوه از شاخه چیدن چه خوب است!
از سرِ برگِ گل با نسیمی
مثل شبنم چکیدن چه خوب است!
*Olgunlaşan yeşil mevsim ne güzeldir!*
*Daldan meyve toplamak ne güzeldir!*
*Gülün yaprağının üzerinde rüzgârla*
*Şebnem gibi damlamak ne güzeldir!*

Şair Eminpûr, kendisini saf yürekli bir şair olarak niteler. Tıpkı bir ayna gibi tertemiz bir yüze sahiptir şairin yüreği ve muhataplarına, şiirini elindeki bir ayna gibi tuttuğunda, onlara kendilerinin içinde olanı gösterir.

من که غیر از دلی ساده و صاف
در جهان هیچ چیزی ندانم
مثل آیینه گاهی دلم را
رو به روی شما می گذارم
*Ben ki sade ve saf bir gönülden başka*
*Bilmiyorum dünyada başka bir şey*
*Ayna gibi bazen gönlümü*
*Sizin karşınıza koyuyorum*

Şair yalnız bir kişidir. Onun en samimi ve yakın dostu şiiridir. Eminpûr'un bu şiiri, daha ziyade çocuklar için kaleme aldığı şiirlerinin bir arada bulunduğu kitabında yer alır. Nitekim şair, son mısrada çocukların saf gönüllerine, kendi gönlünde olanları mısralar aracılığıyla tıpkı bir şeyi damlatır gibi aktardığını söyler.

دست های پر از خالی ام را
پیش روی همه می تکانم
چکّه چکّه تمام دلم را
در دلِ بچه ها می چکانم
*Yalnızlıkla dolu ellerimi*
*Herkesin önünde sallıyorum*
*Damla damla bütün gönlümü*
*Çocukların gönlüne damlatıyorum*

Kayser Eminpûr'un « گلها همه آفتابگردانند » adlı kitabında yer alan ve aşağıda verilen "İdeal Devlet" başlıklı şiirinde şairler için farklı bir yorum getirilmiştir. Şairler, gerçek dünyanın sınırlarına sığmayan ve başka bir dünya tasavvuruna ihtiyaç duyan kişiler olarak nitelenmiştir. Onların tasavvurundaki dünya, rüya âleminde bile görülmesi mümkün olmayan bir mükemmellik taşır.

**İdeal Devlet / مدینهٔ فاضله [9]**
خدا روستا را
بشر شهر را...[10]

ولی شاعران آرمانشهر را آفریدند
که در خواب هم خواب آن را ندیدند

*Tanrı köyü*
*İnsan şehri…*

*Fakat şairler düşler ülkesini yarattılar*
*Öyle ki uykuda bile onun rüyasını görmediler*

Bütün edipler, eser kaleme alma gerekçelerine dair bazen müstakil ve bazen de satır arasında sözler söylemiştir. Eser verme gerekçesini ifade etmek yazarlar için daha kolay görünür fakat aynı şeyi şairler için söylemek zordur. Şairler, kendilerine yöneltilen "Niçin şiir yazıyorsunuz?" sorusuna farklı cevaplar vermektedirler.

Kayser Eminpûr'un « تنفس صبح » adlı kitabında yer alan, "Bundan" başlıklı şiirinde, kendi şiir yazma gerekçesini şu mısralarla dile getirmektedir:

**Bundan / از این[11]**
نه از مهر و نه از کین می نویسم
نه از کفر و نه از دین می نویسم
دلم خون است، می دانی ای برادر
دلم خون است، از این می نویسم

[9] Kayser Eminpûr, *Mecmûa'-yi Eş'âr*, İntişarât-i Morvârîd, Tahran 1393 hş., s. 154.
[10] Birinci ve ikinci mısrada, şehri bozulmanın ve köyü ise temizliğin mekânı olarak kabul eden William Cooper başta olmak üzere romantik dönem şairlerinin tabiat övgüsüne işaret ve telmih yapılmıştır. s. 230.
[11] Kayser Eminpûr, *Mecmûa'-yi Eş'âr*, İntişarât-i Morvârîd, Tahran 1393 hş., s. 460.

*Ne sevgiden, ne kinden dolayı yazıyorum*
*Ne inançsızlıktan, ne dinden dolayı yazıyorum*
*Gönlüm kan ağlıyor, biliyorsun kardeşim*
*Gönlüm kan ağlıyor, bundan dolayı yazıyorum.*

Şair için yazmak bir zorunluluk halidir. Diğer insanlardan farklı bir mizaca sahip olan şair, duygu ve düşüncelerini mısralar aracılığıyla dile getiremezse yaşayamaz. Bir bakıma şairler, şiirleri vesilesiyle yaşarlar. Kayser Eminpûr'un « تنفس صبح » adlı kitabında yer alan, "Bırak Sana Anlatayım" başlıklı şiirinde, şair için şiir söylemenin ve anlatmanın bir zorunluluk olduğu, aksi durumda kafiyenin rubainin gönlünde kan kesileceği dile getirilir.

**Bırak Sana Anlatayım / بگذار بگویمت[12]**

این دل به کدام واژه گویم چون شد؟
کز پرده برون و پرده دیگر گون شد
بگذار بگویمت که از ناگفتن
این قافیه در دل رباعی خون شد
*Hangi kelimeyle anlatsam bu gönlün ne hale geldiğini?*
*Perdeden çıkınca, perde bambaşka oldu*
*Bırak anlatayım ki anlatmamaktan*
*Bu kafiye rubainin gönlünde kan oldu*

Gazel, klasik Fars şiirinin en özel şiir tarzı olarak değerlendirilir. Kayser Eminpûr, gazel tarzı şiirin bu özelliğine dikkat çekmek istercesine, « گلها همه آفتابگردانند » kitabında yer alan "Gazel İçin Bir Kaside" başlıklı bir şiir yazmıştır. Şair, bu şiirinde gazelin farklı bir cephesine dikkatlerimizi çeker. Bu şiiri okuyan bir insan, şiirin sonuna geldiğinde, âdeta gazel olmasaydı hayatın tasviri eksik kalırdı diyecek olur.

**Gazel İçin Bir Kaside / قصیده‌ای برای غزل[13]**

آبروی بهارها با تو
عطش شورهزارها با تو
*Baharların onuru seninle*
*Binlerin coşkusunun susuzluğu seninle*

خون لبخند گل به گردن باد
خونبهای بهارها با تو
*Gülün mütebessim kanı senin boynuna olsun*
*Baharların diyeti seninle*

گل به گل شعلهٔ شقایقها
سرخ در سبزه‌زارها با تو
*Gelinciklerin kıvılcımı çiçek çiçek*

[12] Kayser Eminpûr, *Mecmûa'-yi Eş'âr*, İntişarât-i Morvârîd, Tahran 1393 hş., s. 443.
[13] Kayser Eminpûr, *Mecmûa'-yi Eş'âr*, İntişarât-i Morvârîd, Tahran 1393 hş., s. 189-191.

*Kızıllık yeşilliklerde seninle*

سبز و سرخوش به ناز می بالند
سروها با تو، سارها با تو
*Yeşil ve mutlu mesut nazla büyüyor*
*Serviler seninle, sığırcık kuşu seninle*

خندهٔ سبز سنگها از تو
همصدا کوهسارها با تو
*Taşların yeşil tebessümü senden*
*Dağlar aynı seste seninle*

شانهٔ دست بادها از تو
گیسوی بیدها رها با تو
*Rüzgârların elinin tarağı senden*
*Kavakların saçı özgür seninle*

هر چه دل دانه دانه می ترکد
خون سرخ انارها با تو
*Her ne kadar gönül tane tane çatlasa da*
*Narların kızıl kanı seninle*

سرنخ رشتهٔ دل حلاج
گره کور دارها با تو
*Hallaç'ın gönül dokusunun ipucu*
*Kördüğümleri seninle*

به شمار ستاره‌ها گل کرد
داغ چشم انتظارها با تو
*Yıldızlar kadar çiçek açtı*
*Bekleyenlerin acısı seninle*

همچو آیینه حیرت آیین باد
آهِ آیینه وارها با تو
*Ayna gibi hayret inançlı olsun*
*Ayna gibilerin âhı seninle*

ذره ذره غبار شد دل ما
آفتاب، غبارها با تو
*Zerre zerre toz oldu bizim gönlümüz*
*Güneş, tozlar seninle*

دل ما بی قرار قول و غزل
قولها و قرارها با تو
*Bizim gönlümüz sabırsızca söz ve gazel bekleyişinde*
*Sözler ve huzurlar seninle*

روی هر کُنده‌ای به ناخن خویش
کنده‌ام یادگارها با تو
*Her ağacın gövdesine kendi tırnağımla*
*Kazmışım hatıraları seninle*

از دل کُنده دود اگر برخاست
آتش از تو، شراره‌ها با تو
*Gövdeden eğer duman kalkarsa*
*Ateş senden, kıvılcımlar seninle*
خط به خط در قصیده و غزلم
هر چه گفتم، اشاره‌ها با تو
*Satır satır kaside ve gazelimde*
*Her ne söyledimse, işaretler seninle*

بارها از تو گفته‌ام از تو
بارها از تو، بارها با تو
*Defalarca senden bahsettim senden*
*Defalarca senden, defalarca senden*

ای حقیقی‌ترین مجاز، ای عشق!
ای همه استعاره‌ها با تو!
*Ey en gerçek mecaz, ey aşk!*
*Ey bütün istiareler seninle!*

**SONUÇ**

Kayser Eminpûr üzerine Farsça yazılmış olan makalelerde, onun şiir sanatı üzerine de kafa yoran bir şair olmasına işaret edilmemiş olması dikkat çekici bir eksikliktir. Şairin şiir sanatı üzerine düşünmesi ve poetika konulu şiirler kaleme almış olmasında, akademisyen kişiliğinin ciddi katkı sağladığı düşünülebilir. Eminpûr'un, şairliğinin yanı sıra "Çağdaş Şiirde Gelenek ve Yenilik" başlıklı doktora çalışması ve bu alanda Tahran Üniversitesinde verdiği dersler onun şiire bakışına ve kendi şiirinin sınırlarını daha dikkatle ifade etmesine katkı sağlamıştır.

1979 İran İslam İnkılâbı atmosferinde yetişen ve "İnkılap şairi" olarak adlandırılan Kayser Eminpûr, inkılâp nesli şairlerinin yol göstericisi kabul edilmektedir. Onun özellikle ilk dönem şiirlerinde toplumsal konular geniş yer tutmaktadır. Son dönem şiirleri ise daha çok şairin ferdi dünyasının yansıması niteliğini taşımaktadır. Eminpûr, gençlere ve çocuklara yönelik eserler de vermiştir.

Eminpûr'un poetik unsurlarla yüklü şiirlerinde "Şiir nedir?", "Şiir nasıl yazılır?", "Şiir yazma anında şair nasıl bir ruh halindedir?", "Şiir niçin yazılır?", "Şairler nasıl bir dünyanın tasvirini yapmaktadır?" gibi sorulara cevap aranmıştır.

**KAYNAKÇA**

Balcı, Musa, "Çağdaş İran Şiirinde Savaş ve Kayser Eminpûr'un Savaş Temalı Şiirleri", *Uluslararası Savaş ve Kültür Sempozyumu Bildirileri*, KIBATEK Yayınları, Ankara 2017.

Eminpûr, Kayser, "Ez İn Harfhâ", *Gozîne-i Eşâ'r*, İntişârât-i Mervârîd, Tahran1375 hş.

Eminpûr, Kayser, *Mecmûa'-yi Eş'âr*, İntişarât-i Morvârîd, Tahran 1393 hş.

Eminpûr, Kayser, *Aşk Dilinin Grameri*, Çev.: Ali Güzelyüz, Demavend Yayınları, İstanbul 2013.

Nâdirî, İsmâîl; Rûşen, Muhammed Mehdî; Onak, Numân; "Daqdaqehâ-yi İctimâî-yi Şi'r-i Kayser Eminpûr", *Faslnâme-i Pejûhişhâ-yi Edebî ve Belâgî*, Yıl: 2, Sayı: 1, 1392, hş.

Tevekkulî, Muhammedrızâ; Pencî, Muhammed Caferî, "Mezâmîn-i Pâydârî der Eş'âr-i Kayser Eminpûr ve Tovfîk Emîn Zeyyâd", *Pejûhişhâ-yi Tatbîkî-yi Zebân ve Edebiyyât-i Milel*, Sayı: 6, 1395 hş.

# ORHAN PAMUK'UN SESSİZ EV ADLI ROMANINA METİNLERARASI BİR YAKLAŞIM

AN INTERTEXTUAL APPROACH TO ORHAN PAMUK'S NOVEL SILENT HOUSE

**Doç. Dr. Abdurrahman KOLCU**
*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, abdkoller@gmail.com*

**ÖZET**

Çağdaş Türk edebiyatının roman türündeki en önemli temsilcisi olan Orhan Pamuk'un romanlarını zaman açısından, Osmanlı Devleti'nin duraklama devrini konu edinenler ve yakın dönem Türkiye'sine odaklananlar şeklinde olmak üzere, başlıca iki kategoride gruplandırmak mümkündür. *Beyaz Kale* ve *Benim Adım Kırmızı* adlı tarihî romanlarda Osmanlı Devleti'nin duraklama devrinin (16.-17.yy) tarihî atmosferine yer verilmiş, olay örgüsü, kişiler ve diğer kurgu sanatı unsurları buna uygun bir şekilde belirlenmiştir. *Cevdet Bey ve Oğulları, Sessiz Ev, Kara Kitap, Yeni Hayat, Kar, Masumiyet Müzesi, Kafamda Bir Tuhaflık ve Kırmızı Saçlı Kadın* adlı romanlarda ise zaman olarak -son üç romanda 21. yüzyıla da sarkarak- 20. yüzyıl seçilmiş ve ağırlıklı olarak Cumhuriyet dönemi Türkiye'sine odaklanılmıştır. Bu romanlarda, 1900'lerin başlarından 2000'lerin ilk yıllarına değin Türkiye'nin geçirdiği siyasal, toplumsal ve ekonomik değişimleri, olay örgüsü ve kahramanlar üzerindeki etkileri dolayısıyla takip edebilmek mümkündür.

Yazarın ikinci romanı olan *Sessiz Ev*, İstanbul'da yaşayan üç kardeşin Cennethisar'daki babaannelerini ziyaret etmelerini konu edinir. Romanın başlıca şahıs kadrosunu bu üç kardeş, babaanneleri ve Cennethisar'daki akrabaları oluşturur. Eserin vaka zamanı 1980 yılına karşılık gelir ve olay örgüsü de bu dönemin siyasal ve toplumsal açıdan hareketli olan atmosferini yoğun bir şekilde yansıtır. İçeriğine ilişkin bu özelliklerinin yanı sıra anlatım tarzı açısından da dikkati çeken bir roman olan *Sessiz Ev*'de şahıs kadrosundaki bazı kahramanlar, aynı zamanda eserde anlatıcı olarak da yer alırlar. Yazar, onların dilinden hem aktüel zamanı ve ilerleyen olay örgüsünü farklı bakış açılarından yansıtırken, hem de kişilerin ve olayların geçmişini nakletme yolunu güder. Anlatım tarzı bağlamında bir başka yenilik ise yazarın sonraki eserlerinde baskın bir nitelik olarak karşımıza çıkan Postmodern yaklaşımların ilk örneklerine bu eserde yer vermiş olmasıdır. Özellikle metinlerarasılık açısından bakıldığında bu romanda farklı ve dikkat çekici örneklerin mevcut olduğu görülmektedir. Bu bildiride Pamuk'un *Sessiz Ev* adlı romanı metinlerarasılık açısından ele alınmakta, başka edebî eserlerle bu eser arasındaki metinlerarası ilişkiler incelenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Orhan Pamuk, Postmodernizm, Metinlerarasılık, Sessiz Ev

**ABSTRACT**

As Orhan Pamuk is the most significant representative of modern Turkish novel. In terms of time, his novels could be classified as the ones which deal with the decline of the Ottoman Empire and the others that focus on Turkey in the near term. In his historical novels *The White Castle* and *My Name is Red*, the ambience of the decline of the Ottoman Empire

(16th and 17th centuries) is presented, so the narration, the characters, and the other fictional elements are designed regarding that.

In his novels *Cevdet Bey and His Sons, Silent House, The Black Book, The New Life, Snow, The Museum of Innocence, A Strangeness in My Mind, and The Red-Haired Woman,* he focuses mostly on the Turkish Republic in the 20th century, and the last three novels also refer to the 21st century. In these novels, it is possible to follow Turkey's political, social and economic changes from the beginning of 1900s to the 2000s due to their effects on the events and the characters.

In his second novel *Silent House,* the story of three siblings who visit their grandmother at her house in Cennethisar is told. The main characters in the novel consist of the three siblings, the grandmother and their relatives in Cennethisar. The timing of the novel highly refers to the 1980s and the narration represents this period's political and social conditions which were quite busy at that time. Besides its content, *Silent House* also attracts attention due to its narration in which some of the main characters are narrators. While the author shows the time and the events from the perspectives of the characters, he also narrates the backgrounds of the characters and the incidents.

Another point on the narration of this novel is that for the first time the author uses a Postmodernist approach which is mostly seen in his later works. It is also seen that the novel has significant and different features regarding the intertextuality.

In this paper, Pamuk's *Silent House* is examined in terms of its intertextual features as well as its relation with the other works.

**Keywords:** Orhan Pamuk, Postmodernism, Intertextuality, Silent House

## GİRİŞ

İlk baskısı 1983 yılında yapılan *Sessiz Ev*, Orhan Pamuk'un ikinci romanıdır. Romanın konusunu, üç torunun Cennethisar kasabasındaki babaannelerini ziyaretleri esnasında vuku bulan hadiseler oluşturur. Ziyaret 7 gün sürer. Torunlardan en büyüğü tarih doçenti olan ve eşinden ayrılmış Faruk'tur. Bir diğeri sosyoloji bölümünde ilk yılını bitiren ve sol fikirlere sahip olan Nilgün, diğeri ise Amerikan Lisesi'nde son sınıfa geçmiş olan Metin'dir. Üç kardeş günlerini farklı aktivitelerle geçirir. Faruk, Gebze arşivinde çalışırken, Metin kendisi gibi genç arkadaşlarıyla içip eğlenir, diğer yandan Nilgün de erken saatlerde denize girerek vaktini geçirir. Romanda bu üç kardeşin günlük yaşamının yanı sıra aynı zamanda onların büyükbabaları ve babaannelerinin geçmişi de ayrıntılı bir şekilde anlatılır. Buna göre, bu üç kardeşin dedeleri olan Doktor Selahattin Sadrazam Talat Paşa'nın isteğiyle İstanbul'u terk etmek durumunda kalır ve trenle şehirden ayrılır. Yolda karısının hastalanması üzerine Gebze'de inmek zorunda kalırlar. Sonrasında Cennethisar'a yerleşip, bir muayenehane açan Doktor Selahattin zamanla karısının mücevherlerini peyderpey Yahudi kuyumcuya satarak sağladığı ekonomik desteğiyle bir ansiklopedi yazmaya koyulur. Yemek yapması için tuttuğu bir hizmetçiyle gayrimeşru bir ilişki yaşayan Doktor Selahattin bu kadından da iki erkek çocuk sahibi olur. Zamanla toplumdan ve toplumun özellikle inanç dünyasından uzaklaşan, Charles Darwin'den mülhem Darvınoğlu soyadını alan Doktor Selahattin, tanrının olmadığını ileri sürecek kadar ileri gider. Bu aynı zamanda kendisinin hastalarının azalmasına ve ekonomik olarak iyice karısının güdümüne girmesine yol açar. Madde madde ansiklopedisini

yazan ve bu ansiklopediyle Doğu'yu kurtaracağını düşünen Doktor Selahattin'in "ö" maddesinde "ölüm"ü keşfetmesi ve bununla ilgili anlatımlar romanda trajikomik bir yön oluşturur. Romanın bir ölüm hadisesiyle sona ermesi de bu bağlamda dikkat çekicidir.

Doktor Selahattin'in hizmetçi kadından olan çocukları, karısı Fatma Hanım tarafından ciddi bir şekilde dövülür ve neticede çocuklardan biri topal diğeri de cüce kalır. Doktor Selahattin bu durum karşısında çocuklarını apar topar köye gönderip hayatlarını kurtarmaya çalışır. Yıllar sonra Doktor Selahattin'in Fatma Hanım'dan olan tek çocuğu Doğan üvey kardeşlerini köyden getirtir. Topal olan İsmail kendine verilen parayı kabul ederek bir ev yaparak hayatını kurarken, cüce olan Recep evde kalıp Fatma Hanım'ın hizmetini yapmayı tercih eder.

Romanda bahsi geçen bu üç torun da kaymakam Doğan Bey'in çocuklarıdır. Babalarını ve annelerini erken yaşta kaybeden bu üç torun, geldiklerinin ertesi gününde mezarlığa giderler. Romanın vaka zamanı 1980 yılının Temmuz ayına karşılık gelir. Bu yüzden roman giderek artan ideolojik kamplaşmanın bireyler arası ilişkileri olumsuz bir şekilde etkilediğini gösteren birçok örnek içerir. Bu bağlamda en dikkat çekici kişi ideolojik olarak milliyetçi bir çevrenin içinde yer alan Topal İsmail'in oğlu Hasan'dır. Lisede 2. sınıfta sınıf tekrarı yapmış olması nedeniyle bir gerginlik içindedir ve aynı zamanda ergenlik psikolojisinin gelgitlerini taşımaktadır. Âşık olduğu ve aynı zamanda çocukluk arkadaşı olan Nilgün'e karşı eziklik hisseden Hasan, kendini ispatlama çabası içindedir. Kontrolsüz davranışları Nilgün'ün bakkala Cumhuriyet gazetesini almak üzere gittiğinde iyice açığa çıkar ve Nilgün'ün kendisine hakaret içeren sözleri karşısında onu ciddi bir şekilde döver. Hastaneye gitmeyi kabul etmeyen Nilgün bir gün sonra beyin kanamasından ölür.

**1. *Sessiz Ev*'de Metinlerarası İlişkiler**

*Sessiz Ev*'de metinlerarası ilişkilerin ilk katmanında Pamuk'un kendi yazdığı eserlerle olan metinlerarası ilişkiler yer alır. Yazar, *Sessiz Ev*'den önce, yalnızca bir roman yayımlamıştır. O da *Cevdet Bey ve Oğulları*'dır. *Sessiz Ev*'de *Cevdet Bey ve Oğulları*'na birçok yerde gönderme yapılır. *Cevdet Bey ve Oğulları*'nda Cevdet Bey'in karısı olan Nigân Hanım, *Sessiz Ev*'de Fatma Hanım'ın çocukluk arkadaşlarından biri olarak tanıtılır. Fatma Hanım çocukken annesi tarafından Şükrü Paşa'nın evine ziyarete götürüldüğünü ve burada Şükrü Paşa'nın kızları Şükran, Türkân ve Nigan ile birlikte zaman geçirdiğini anlatır. Romanın son bölümünde Fatma Hanım gazetelerden kesip biriktirdiği ölüm ilanlarını karıştırırken Nigan Hanım'ın ölüm ilanına da rastlar ve şu sözleri sarf eder:

*"... Nigan Işıkçı hanımefendi, aah Nigân abla, senin de hakkın rahmetine kavuştuğunu okur, böylece elimde ölüm ilânları soğuk odanın ortasında öyle dururken ben İstanbul'da tanıdık kimsenin kalmadığını anlarım..."*[14]

Romanın 11. bölümünde ise Doktor Selahattin karısının mücevherlerini satmak için İstanbul'dan çağırdığı Yahudi kuyumcu ile konuşurken bu kez Cevdet Bey'in karısına değil bizzat kendisine ilişkin şu satırlar yer alır:

"*Şu, ışıkçı Cevdet Bey kimdir, hiç duydun mu? Yahudi: Duydum dedi, bu Cevdet Bey savaş sırasında çok para yaptı diyorlar dedi...*"[15]

[14] Orhan Pamuk, *Sessiz Ev*, İletişim Yayınları, 28. bsk., İstanbul, 2006, s. 332.
[15] Pamuk, *A.g.e.*, s. 99.

Görüldüğü gibi Pamuk, *Sessiz Ev*'deki bazı kişilerin, *Cevdet Bey ve Oğulları*'nın şahıs kadrosunda yer alan bazı kişileri doğrudan ve dolaylı olarak tanıması veya onlardan haberdar olması bağlamında bir metinlerarası ilişkiyi oluşturmuştur.

Yazar, bir sonraki romanı olan *Beyaz Kale*'de ise *Sessiz Ev*'in tarihçi kahramanı olan Faruk Darvınoğlu'na bir kez daha yer verir. Buna göre 1982 yılının yazında Gebze arşivinde çalışırken bulduğu bir yazmanın yazarıyla ilgili bir ansiklopedi maddesi kaleme almaya karar veren Faruk Darvınoğlu, 1980 darbesinin akabinde üniversiteden ayrı olduğu sırada bu yazar hakkında bilgi bulamaz, hazırladığı madde de yayımlanmaz. Kendisi de bu yazmayı günümüz diline aktarmaya karar verir. Bir odada masa üzerindeki yazmaya bakıp aklında kalanları diğer bir odadaki başka bir masada kâğıda aktarır. *Beyaz Kale*'nin *Giriş* kısmında Faruk Darvınoğlu bu yazmaya ilişkin olanların yanı sıra kendisinin hâlihazırdaki yaşamına ilişkin birtakım ayrıntılara da yer verir. Bu yazmayı "*elinden sigara düşmeyen gözlüklü bir kızın da yüreklendirmesiyle*"[16] yayımlamaya karar verdiğini belirtmesi bu bağlamda dikkat çekici bir örnektir.

"*İyi insan, iyi kardeş Nilgün Darvınoğlu (1961-1980) için*"[17] şeklindeki bir ifadeyle kitabı kardeşi Nilgün Darvınoğlu'na ithaf eden Faruk Darvınoğlu, böylelikle bu tarihî romanın kurgusunda da bir yayına hazırlayan kişi olarak yer almış olur.

*Sessiz Ev* romanındaki metinlerarası ilişkiler yalnızca yazarının eserleriyle sınırlı değildir. Başka yazarların eserleriyle de kurulan benzer ilişkileri gözlemlemek mümkündür. Bu bağlamda dikkat çeken bir diğer eser ise Halit Ziya Uşaklıgil'in *Aşk-ı Memnu* adlı eseridir. Romanın son bölümünde Fatma Hanım, gazetelerden kestiği ölüm ilanlarına bakarken *Aşk-ı Memnu* romanının kahramanı olan Nihal'in ölüm ilanını da görür:

*"... Vefat: eski zenginlerden merhum Adnan Beyin biricik kızı Nihal abla, tabii hatırladım, bak bir tütün tüccarıyla evlenmişsin, üç çocuğun, maşallah on bir de torunun olmuş, ama sen aslında Behlül'ü severdin, ama o da, ahlâksız Bihter'i severdi..."*[18]

Böylelikle yazar, Fatma Hanım'ı gerek kendisinin, gerekse Halit Ziya'nın *Aşk-ı Memnu* adlı eserinde yer alan kurgu kişileriyle birlikte ortak bir geçmiş içinde konumlandırmış olmaktadır.

*Sessiz Ev*'de açık bir şekilde dile getirilen bu metinlerarası ilişkilerin yanı sıra biraz daha örtülü bir şekilde olmak üzere Yusuf Atılgan'ın *Anayurt Oteli* adlı romanından izler bulunduğunu da belirtmek gerekir. *Anayurt Oteli*, başkahraman Zebercet'in olduğu kadar sonrasında otele dönüşen eski bir konağın ve orada geçmişte yaşayanların da hikâyelerini ihtiva eder. Zebercet'in annesi de zaten konağın eski sahiplerinden Haşim Bey'in gayrimeşru bir ilişkisinden dünyaya gelen bir kadındır. Bu açıdan Zebercet'i de bu aileden biri olarak saymak gerekir. Aynı şekilde *Sessiz Ev* de hayatta olan sakinlerinin olduğu kadar ölmüş sakinlerinin de hikâyelerini içerir. Mekân unsuru bu bağlamda her iki eser için de adını verecek denli önemli bir işleve sahiptir. Bunun yanı sıra, özellikle, *Anayurt Oteli*'ndeki Zebercet'in *Sessiz Ev*'deki Recep[19] karakterinde bir yansımasının olduğunu düşünmek

[16] Orhan Pamuk, *Beyaz Kale*, Yapı Kredi Yayınları, 4. bsk, İstanbul, 2015, s. 9.
[17] Pamuk, *A.g.e.*, s. 5.
[18] Pamuk, *Sessiz Ev*, s. 332.
[19] Öte yandan Oğuz Demiralp, Pamuk üzerine yazdığı kitapta Recep'in Charles Dickens'ın *Antikacı Dükkânı*'ndaki Quilp karakterinden esinlenerek yaratıldığını belirterek başka bir metinlerarası ilişkiyi gündeme getirir. Bkz. Oğuz Demiralp, *Orhan Bey ve Kitapları*, Kırmızı Kedi Yayınevi, İstanbul, 2018, s. 28.

mümkündür. 33 yaşında olan Zebercet'e mukabil Recep 55 yaşında olmak hasebiyle daha yaşlıdır ancak yaşam biçimi olarak onunla benzerlikler arz eder. Zebercet kapalı ve durağan bir gündelik yaşamın mevcut olduğu bir mekân olan otelde zamanını geçirir. Benzer bir durum Recep için de geçerlidir. Zaten cüce olduğu için toplumca dışlanan Recep, Fatma Hanım'ın hizmetini görür. Recep'in özellikle kahvehanede cücelerle ilgili bir habere gülen gençler tarafından alaya alınması Zebercet'in toplumla olan sorunlu ilişkilerinin bir benzerini oluşturur. Prof. Dr. Ali İhsan Kolcu, *Yusuf Atılgan'ın Roman Dünyası* adlı çalışmasında Zebercet'in intiharının On Kasım gününe denk geldiğini belirtir.[20] Romanın son sayfasında korna seslerine benzetilen sesler de siren sesleridir. Dolayısıyla Zebercet bir On Kasım günü ve dokuzu beş geçe intihar etmiştir. Buna karşılık Recep'in kahvehanede bulunduğu esnada iki defa saat bilgisinin verildiğinin görürüz. İlkinde, "*Saatime baktım, dokuza beş var.*"[21] şeklinde bilgi verilir. Akabinde kahvehanede iki gencin gazetede yer alan cücelerle ilgili bir haber nedeniyle onunla gülerek alay ettikleri nahoş hadise gerçekleşir. Recep kahvehaneden dışarı çıkıp gezinmeye başlar ve tekrar saatle ilgili bir bilgi aktarır: "*Çok sonra, Ankara'ya giden motorlu trenin homurtusunu duyunca kalktım. Saat dokuzu on geçiyor olmalıydı…*"[22] Recep'in başına gelen bu nahoş hadise dokuza beş kala başlayıp dokuzu on geçeye kadar devam eden bir süre içinde gerçekleşir ve saat bilgisi bilhassa verilir. Bu da Zebercet'in kendini astığı saate, birisi akşam diğeri sabah olmakla birlikte, ilginç bir şekilde denk gelir. Bu bağlamda Pamuk'un *Anayurt Oteli*'nde Zebercet'in intiharının gerçekleştiği zamana ilişkin bu nüansın farkında olduğunu söylemek yanlış olmasa gerek. Yine Recep'in "*Ankara'ya giden motorlu trenin homurtusunu duyunca kalktım.*"[23] şeklindeki ifadesi de *Anayurt Oteli*'ne ve Gecikmeli Ankara Treniyle Gelen Kadın'a yönelik bir gönderme olarak da değerlendirilebilir. *Anayurt Oteli*'nde Gecikmeli Ankara Treniyle Gelen Kadın şu cümlelerle tanıtılır:

"*Yirmi altı yaşlarında. Uzunca boylu, göğüslü. Saçları, gözleri kara; kirpikleri uzun, kaşları biraz alınmış. Burnu sivri, dudakları ince. Yüzü gergin, esmer.*"[24]

*Sessiz Ev*'de de bekâr olan Recep'in beğendiği bir kadın vardır:

"*Sonra o güzel kadını düşündüm. Her sabah, saat dokuzbuçukta bakkala gelirdi güzel kadın, arkasından kasapta gene o. Bugünlerde yok. Uzun boylu, ince belli, esmer! Hoş da kokar. Kasapta bile. Onunla konuşmak isterim: Sizin uşağınız yok mu, hanımefendi alışverişi kendiniz yapıyorsunuz, kocanız zengin değil mi? Makine eti nasıl kıyıyor diye bakarken ne de güzeldir!*"[25]

Bu cümlelerin yer aldığı 19. bölümün son cümlesi de, "*Haydi şimdi, güzel esmer kadını düşüne düşüne uyu güzel uykuyu.*"[26] şeklindedir. Bu alıntılardan Recep'in beğendiği kadının da, tıpkı Gecikmeli Ankara Treniyle Gelen Kadın gibi, uzun boylu ve esmer olduğunu anlamaktayız. Bu da, *Anayurt Oteli*'nin *Sessiz Ev*'e yansıyan gölgesini iyice belirgin kılan bir başka hususdur.

[20] Ali İhsan Kolcu, *Yusuf Atılgan'ın Roman Dünyası*, Toroslu Kitaplığı, İstanbul, 2003, s. 64.
[21] Pamuk, *A.g.e.*, s. 8.
[22] Pamuk, *A.g.e.*, s. 12.
[23] Pamuk, *A.g.e.*, s. 12.
[24] Yusuf Atılgan, *Anayurt Oteli*, Yapı Kredi Yayınları, 4. bsk., İstanbul, 2000, s. 16.
[25] Pamuk, *A.g.e.*, s. 176.
[26] Pamuk, *A.g.e.*, s. 177.

*Sessiz Ev*'de Recep, aslında Zebercet'in bütün bir otel ve müşterileri için yaptığını, yine tek bir binada ancak o binanın sahibi olan tek bir insan için yapar. Zebercet'in gayrimeşru bir ilişkiden doğan annesinden ötürü sonradan otel olan konağın sahibinin soyundan gelmesine karşılık Recep de çalıştığı ve içinde yaşadığı evin sahibi Doktor Selahattin Darvınoğlu'nun gayrimeşru oğludur. Tıpkı beslemeyle ilişkisi olan Haşim Bey gibi Doktor Selahattin de bir hizmetçiyle gayrimeşru ilişki yaşamış ve çocuk sahibi olmuştur. Aşağıdaki alıntıda belirtildiği gibi Zebercet, otelin gelirini İstanbul'da yaşayan Faruk Keçeci'ye gönderir:

"*Otelden pek seyrek çıkardı. Şimdiki gibi olağanüstü bir durum olmazsa yılda ya da iki yılda bir terziye, altı ayda bir keselenmek için hamama, dört haftada bir saç tıraşına, ayda bir otelin paralarını İstanbul'a yerleşen Faruk Keçeci'ye göndermek için postaneye giderdi.*"[27]

Buna mukabil, Recep de kendisinin üvey yeğeni yani üvey ağabeyinin oğlu olan bir başka Faruk'a, Faruk Darvınoğlu'na evin hesaplarını sunar:

"*Sonra evde deftere yazıyorum ve ay sonlarında, kışları iki üç ayda bir Faruk Beye gösteririm. İşte hesaplar Faruk Bey, derim, şu şu kadar, bu böyle ediyor, bakın belki hesapta bir yanlış vardır. Bakmaz. Peki Recep, teşekkür ederim der, bular evin masrafı, bu da senin aylığın oluyor, cüzdanından deri kokan nemli buruşuk paraları uzatır.*"[28]

Zebercet ile Recep'in sorumlu olduğu kişilerin Faruk adını taşıması bu bağlamda dikkat çekicidir. Üstelik *Anayurt Oteli*'nde Haşim Bey'in oğlu olan ve yengesine âşık olduğu için 19 yaşında intihar eden Faruk'un adının daha sonra âşık olduğu yengesinin kocası yani Rüstem Bey tarafından doğan erkek çocuklarına konduğunu görmekteyiz. Rüstem Bey'in Faruk adını verdiği iki oğlu yaşamaz, en son Faruk adını verdiği üçüncü oğlu yaşar ve Zebercet'in otelin hesaplarını gönderdiği Faruk Keçeci işte bu kişidir. Rüstem Bey'in kardeşi olan ve intihar eden Faruk'un âşık olduğu yengesinin adı Semra'dır. Öte yandan *Sessiz Ev*'de Faruk Darvınoğlu'nun evlenip boşandığı karısının adı ise Semra'yı çağrıştıracak bir şekilde Selma'dır. Faruk Darvınoğlu, yakın zamanda boşanmıştır ve temelde karısının çocuk sahibi olma isteği bu boşanmada etkili olmuştur. Selma bir başka kişiyle evlenmiş ve hamile kalmıştır. Bu gelişme de Faruk Darvınoğlu'nu son derece üzmüştür. Neticede *Anayurt Oteli*'nde Faruk'un Semra'ya yönelik intiharla sonuçlanan aşkının, *Sessiz Ev*'de Faruk-Selma ilişkisiyle yalnızca isimlerin ortaklığı ve çağrışımlarıyla değil, mutsuzluk ortak paydasında da birleştiklerini söyleyebiliriz. *Anayurt Oteli*'ndeki Rüstem'in Faruk ile Semra arasındaki aşkın engeli olmasına mukabil, *Sessiz Ev*'deki Faruk Darvınoğlu açısından mevcut durumda Selma'nın ikinci kocası benzer bir işlev görür.

Yine bu bağlamda intihar eden Faruk'un 19 yaşında olması, *Sessiz Ev*'de Fatma Hanım'ın romanın 1.[29] ve 19. bölümünde merdivenin basamaklarını çıktıktan sonra söylediği "*Ondokuz, şükür!*"[30] şeklindeki ifadesini akla getirir.

İsim benzerliği sadece Faruk'larla sınırlı değildir. Zebercet ile Recep arasında da bir isim benzerliği söz konusudur. Bu açıdan bakıldığında Recep kelimesinin, p harfinin b harfi olarak yumuşamasını da göz önünde bulundurarak, Zebercet kelimesinin içinde yer alan harflerden türetilmiş olduğunu görürüz:

[27] Atılgan, *A.g.e.*, s. 21.
[28] Pamuk, *A.g.e.*, s. 121.
[29] Pamuk, *A.g.e.*, s. 6.
[30] Pamuk, *A.g.e.*, s. 171.

ZE**BERCE**T→RECEB

Bu da Zebercet ile Recep arasındaki benzerliğe bir başka boyut katar.

*Anayurt Oteli*'nde Zebercet'in Gecikmeli Ankara Treniyle Gelen Kadın'ın bıraktığı havluya fetişist bir yaklaşım sergilediğini görürüz. Benzer bir durum bu kez Recep için değil, ancak onun yeğeni olan Hasan bağlamında söz konusudur. Hasan, Topal İsmail'in oğludur. İsmail, üvey ağabeyi Doğan Bey'in verdiği parayla *Anayurt Oteli*'nin istasyona yakın oluşunu hatırlatırcasına, istasyona yakın bir yerde arsa alıp evini yapmıştır. *Anayurt Oteli*'nde Zebercet'in Gecikmeli Ankara Treniyle Gelen Kadın'ın havlusuna neredeyse kutsal bir nesne gibi yaklaştığını görürüz. *Sessiz Ev*'de Hasan'ın Nilgün'ün yeşil tarağına ve onun zannettiği plağa gösterdiği ilgi bu açıdan dikkat çekicidir. Zebercet'in Gecikmeli Ankara Treniyle Gelen Kadın'ın kaldığı odasına girmesine mukabil Hasan da Nilgün'ün odasına gizlice girer.

*Sessiz Ev* romanında metinlerarası ilişkiler açısından söz etmemiz gereken bir başka eser ise Ahmet Hamdi Tanpınar'ın *Acıbadem'deki Köşk* adlı öyküsüdür. Öykünün başkahramanı olan Sani Bey anlatıcının büyük dayısı ve çocukluk dönemine ait bir figürdür. Öykü de onun Sani Bey'in Acıbadem'deki köşküne yaptığı ziyaretlerle ilgili hatıra ve izlenimlerine dayanır. Eski bir çarkçı yüzbaşısı olan Sani Bey adıyla uyumlu bir şekilde bir şeyler icat etmenin peşinde günlerini geçirir. Sani Bey akrabasından zengin bir kızla evlenmiştir ve bu çabalarının ekonomik olarak destekleyicisi de bu yüzden karısıdır. Öyküde geçen, "*Fakat yengeme üç gün evvel imzalattığı iki yüz altınlık senedin hâtırasıyla derhal yumuşadı.*"[31] şeklindeki cümle de bu tespiti açık bir şekilde örnekler. Bu açıdan bakıldığında *Sessiz Ev*'de Doktor Selahattin'in ansiklopedi çalışmalarını karısı Fatma Hanım'ın mücevher kutusundaki mücevherleri Yahudi kuyumcuya satarak karşıladığını görmekteyiz. Doktor Selahattin'in ekonomik açıdan karısına bağımlı olması nedeniyle tıpkı Sani Bey gibi, örneğin hizmetçinin ve çocuklarının köye gönderilmesi hadisesinde olduğu gibi geri adım atmak durumunda kalmıştır.

Sani Bey'in başlıca iki icadı vardır. Biri at arabasında atın yerine bisikletin monte edilmesi iken diğeri de belirli bir sistem dâhilinde çalışan banyo tesisatıdır. Her iki icadı da istenilen sonucu vermez. Öyle ki Sani Bey kendi yaptığı banyo sisteminde yanar ve akabinde hayatını kaybeder. *Sessiz Ev*'den aşağıda alıntılanan ifadelerden de anlaşılacağı üzere Doktor Selahattin de benzer tesisat çalışmaları içinde yer almıştır:

"*Selâhattin bunları söyledikten sonra artık Gebze'deki demirci ve sobacılara tuhaf makine ve araçlar yaptırmaktan ve bunların parasını yetiştirmek için bana yalvarmaktan ve Yahudi'yi çağırmaktan vazgeçmişti; fıskiyenin nasıl çalıştığını göstermek için soba borularıyla yaptığı bileşik kaplara artık kova kova su döküp, tımarhane avlusunda havuza bakarak huzur arayan deliler gibi oyalanamıyordu…*"[32]

Bir roman kahramanı olarak Doktor Selahattin bir öykü kahramanı olan Sani Bey'e göre elbette ki daha gelişmiş ve çok yönlü bir kahramandır. Yalnızca teknik alanla sınırlanamaz. Bunun yanı sıra tıp, siyaset, din ve sosyoloji gibi farklı alanlara yönelik yaklaşımları da ön plandadır. Ancak yine de yukarıda dile getirilen benzerlikler de dikkat çekicidir.

*Sessiz Ev*'deki metinlerarası ilişkiler bağlamında Ahmet Hamdi Tanpınar'ın *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* adlı eserine de gönderme yapıldığını belirtmek gerekir. Romana adını da

[31] Ahmet Hamdi Tanpınar, *Hikâyeler*, Dergâh Yayınları, 5. bsm., İstanbul, 2002, s. 224.
[32] Pamuk, *A.g.e.*, s. 146.

veren ve sonradan gereksiz bir kurum olduğu anlaşıldığı için kapatılan *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* aracılığıyla Tanpınar'ın modernleşme adına yapılan yanlışları hicvettiğini görmekteyiz. Başta Hayri İrdal ve Halit Ayarcı olmak üzere bu enstitü bünyesinde bir araya gelen insanlar bu hicve konu olan eylemlerin aktörleri olarak karşımıza çıkarlar. *Acıbadem'deki Köşk*'te Sani Bey'in daha çok kendi ailesini etkileyen tuhaf arayışlar ve yaklaşımlar, bu romanda bütün bir toplumu etkileyecek ölçüde genişler. İşte *Sessiz Ev*'de bu romana da aşağıda alıntılanan satırlarla bir gönderme yapılır:

"*Bu senin uykun kimyasal bir olaydır, derdi Selâhattin, her şey gibi uyku da anlaşılabilir bir olaydır Fatma, bir gün suyun formülünün aş iki olduğunu buluverdikleri gibi uykunun formülünü de buluverecekler. Tabii bizim hımbıllar değil, gene ne yazık ki, Avrupalılar bulacak bunu ve o zaman kimse yorgunluğunu alsın diye bu gülünç pijamaları giyip, gereksiz çarşaflar ve senin çiçekli gülünç ve aptal yorganlarının arasına girip boş yere sabahı beklemeyecek. O zaman bir küçük şişeden bir bardak suya her akşam üç damla damlatıp içmek bizi deliksiz bir uykudan sabah yeni uyanıvermişiz gibi dipdiri ve taptaze yapmaya yetiverecek. O zaman bize kalan o uykusuz saatlerde neler neler yapabileceğimizi düşünebiliyor musun Fatma, düşünebiliyor musun o uykusuz saatleri?*"[33]

İşte bu satırlarda ifade edilen zaman tasarrufuna ilişkin yaklaşımların benzerleri *Saatleri Ayarlama Enstitüsü*'nde aşağıdaki satırlarda görmek mümkündür:

"*Nuri Efendi sık sık, "Ayar, saniyenin peşinde koşmaktır!" derdi. Halit Ayarcı'yı pek şaşırtan sözlerinden biri de bu olmuştu:*

*- Düşün Hayri İrdal, düşün aziz dostum bu ne sözdür? Bu demektir ki, iyi ayarlanmış bir saat, bir saniyeyi bile ziyan etmez! Halbuki biz ne yapıyoruz? Bütün şehir ve memleket ne yapıyor? Ayarı bozuk saatlerimizle yarı vaktimizi kaybediyoruz. Herkes günde saat başına bir saniye kaybetse, saatte on sekiz milyon saniye kaybederiz. Günün asıl faydalı kısmını on saat addetsek, yüz seksen milyon saniye eder. Bir günde yüz seksen milyon saniye yani üç milyon dakika; bu demektir ki, günde elli bin saat kaybediyoruz. Hesab et artık senede kaç insanın ömrü birden kaybolur. Halbuki bu on sekiz milyonun yarısının saati yoktur; ve mevcut saatlerin çoğu da işlemez. İçlerinde yarım saat, bir saat gecikenler vardır. Çıldırtıcı bir kayıp… Çalışmamızdan, hayatımızdan, asıl ekonomimiz olan zamandan kayıp. Şimdi anladın mı Nuri Efendinin büyüklüğünü, dehasını?.. İşte biz onun sayesinde bu kaybın önüne geçeceğiz. İşte enstitümüzün asıl faydalı tarafı… Muarızlarımız istediklerini söylesinler. Biz bu cemiyette en mühim işi yapıyoruz.*"[34]

*Saatleri Ayarlama Enstitüsü*'nde bu sözleri sarf eden kişi, bu tuhaf enstitüyü hayata geçiren kişi olan Halit Ayarcı'dır. Bu cümlelerde doğru işleyen saatlere ihtiyaç olduğu ve bu şekilde zamandaki kayıpların ortadan kalkacağına dair görüşünü dile getirmektedir. Diğer yanda Doktor Selahattin, aynı zaman kazancını ileride bulunacak ve uykunun yerini tutacak ilaçlar sayesinde sağlanacağını iddia eder. Dolayısıyla her iki eserde tuhaf yaklaşımlar içinde yer alan kahramanların, zamanı kullanma ve ona sahip olma hususlarında netice itibariyle aynı hedefe yöneldiklerini görmekteyiz.

[33] Pamuk, *A.g.e.*, s. 16.
[34] Ahmet Hamdi Tanpınar, *Saatleri Ayarlama Enstitüsü*, Dergah Yayınları, 2. bsk., İstanbul, 1987, s. 31-32.

**SONUÇ**

Sonuç olarak ifade etmek gerekirse *Sessiz Ev*, *Cevdet Bey ve Oğulları* ve *Aşkı Memnu* adlı eserler bağlamında açık, *Anayurt Oteli*, *Acıbadem'deki Köşk* ve *Saatleri Ayarlama Enstitüsü* adlı eserler bağlamında ise örtük bir şekilde metinlerarası ilişkilere geniş yer veren bir roman olarak dikkati çekmektedir. *Sessiz Ev*'de postmodern edebiyatın dayandığı temel unsurlardan biri olan metinlerarasılığı, tespit ettiğimiz örneklerden de hareketle yoğun bir şekilde örnekleyen Pamuk'un, bu yönüyle bu romanında sıradan bir okurdan ziyade deneyimli ve dikkatli bir okuru hedeflediğini söylemek gerekir. Bu tespit aynı zamanda yazarın sonraki eserleri için de geçerlidir ve tıpkı bu eser için olduğu benzer metinlerarası ilişkilerin varlığının tespit edilmesinin eserlerin anlaşılmasında ve anlamlandırılmasında önemli bir işlev göreceği aşikârdır.

**KAYNAKÇA**

Ahmet Hamdi Tanpınar, *Hikâyeler*, Dergâh Yayınları, 5. bsm., İstanbul, 2002.

Ahmet Hamdi Tanpınar, *Saatleri Ayarlama Enstitüsü*, Dergah Yayınları, 2. bsk., İstanbul, 1987,

Ali İhsan Kolcu, *Yusuf Atılgan'ın Roman Dünyası*, Toroslu Kitaplığı, İstanbul, 2003.

Oğuz Demiralp, *Orhan Bey ve Kitapları*, Kırmızı Kedi Yayınevi, İstanbul, 2018.

Orhan Pamuk, *Beyaz Kale*, Yapı Kredi Yayınları, 4. bsk, İstanbul, 2015.

Orhan Pamuk, *Sessiz Ev*, İletişim Yayınları, 28. bsk., İstanbul, 2006.

Yusuf Atılgan, *Anayurt Oteli*, Yapı Kredi Yayınları, 4. bsk., İstanbul, 2000.

# السيرة الذاتية في الأدب العربي (كتاب الاعتبار لأسامة بن منقذ نموذجًا)

**د. محمد الأحمد، كلية الإلهيات في جامعة جومشخانة**

mohamad.alahmad@hotmail.com

**ملخص**

السيرة الذاتية فن أدبي يجمع بين التحرّي التاريخي والاتباع القصصي في نقل حياة شخص معين ورسم صورة دقيقة له، وهي التي يعنى صاحبها بصياغتها في صورة مترابطة، واتساق في البناء والروح، وينقلها إلينا بأسلوب أدبي يوجز تاريخه الشخصي الغني بتجارب عديدة، وخبرات متنوعة.

ويُعدّ كتاب "الاعتبار" لأسامة بن منقذ (488ه- 584ه) السيرة الذاتية الأولى في تاريخ الأدب العربي، حيث توفرت في هذه السيرة المقومات الأساسية لفن السيرة الذاتية؛ فصاحب هذه السيرة أمير عربي من أسرة آل منقذ التي حكمت مقاطعة حماة شمالي سورية في فترة الحروب الصليبية، وشارك هذا الأمير بتلك الحروب، وشهد أحداثًا تاريخية مهمة، كسقوط القدس بيد الصليبيين، ثمّ استردادها في أواخر حياته، وقيام الدولة الزنكية وسقوطها، وسقوط الدولة الفاطمية، وصعود الأيوبيين. كما عرف بتشعب علاقاته بمختلف مشاهير عصره، من ملوك وأمراء وقادة عسكريين وغيرهم، مسلمين ومسيحيين، وارتبط ببعضهم بعلاقات صداقة.

يسعى هذا البحث إلى تقديم تعريف موجز بأدب السيرة الذاتية، والسيرة في الأدب العربي، وتعريف موجز بأسامة بن منقذ، وكتابه "الاعتبار"، ودوافع كتابته. ويتوقف بعدها عند أهم الموضوعات التي تضمنها الكتاب، وهي: شخصية أسامة بن منقذ، وأقاربه، والحروب ضد الإفرنج والروم، والفتن، وموضوع الصيد، وموضوع القدر. كما يتوقف عند البنية الفنية للكتاب، ويتناول فيها: عنوان الكتاب، والراوي، والزمن السردي، والمكان السردي، ولغة السرد. وينتهي البحث بخاتمة توجز أهم نتائجه، ثم ثبت للمصادر والمراجع.

**كلمات مفتاحية:** السيرة الذاتية، الاعتبار، أسامة بن منقذ.

# ARAP EDEBİYATINDA OTOBİYOGRAFİ
## Usame bin Munkiz'in EL-İTİBAR kitabının örneği

**Dr. Öğr. Üyesi Mohamad ALAHMAD**
*Gümüşhane Üniversitesi, mohamad.alahmad@hotmail.com*

**ÖZET**

Otobiyografi Bir kişinin hayatının aktarılmasında tarihsel araştırmayı hikaye anlatımıyla birleştiren ve onun kesin resmini çizen edebi bir sanat. Bu, yapının ve ruhun tutarlı bir şekilde formüle edilmesinde bize edebi bir tarzda aktarıldığı anlamı, kişisel geçmişini birçok deneyimle zengin bir biçimde özetlemektedir.

Usame bin Munkiz'in "EL-İ'TİBAR" kitabı (488 H – 584 H), otobiyografi sanatının temel unsurlarını sağladığı Arap edebiyatı tarihindeki ilk otobiyografidir. Bu otobiyografinin yazarı, Haçlı Seferleri sırasında kuzey Suriye'de Hama vilayetini yöneten El-Munkiz ailesinin bir Arap prensi idi ve dönemin savaşlarına katıldı. Kudüs'ün Haçlıların elinden düşüşü, hayatının sonlarına doğru geri alması, ve Zankiya eyaletinin kurulması ve düşüşü, Fatımi devletinin yıkılışı ve Eyyubilerin yükselişi gibi önemli tarihsel olaylara tanık olmuştur. Müslümanların ve Hıristiyanların, çağının çeşitli ünlüleriyle (prensleri, liderleri vs.) sıkı ilişkiler içinde olmuş ve onlarla ilişkilerini dostça sürdürmüştür.

Bu araştırma, otobiyografinin kısa tanımını, Arap Edebiyatında otobiyografinin yerini ve Osama bin Munkiz'in "EL-İ'TİBAR" kitabını ve bu kitabı yazmasın sebeplerini kısa bir şekilde sunmayı amaçlamaktadır. Daha sonra da kitabın kapsadığı konuları ele almaktadır. Kitapta yer alan en önemli konular: Usame bin Munkiz'in kişiliği, akrabaları, Frank ve Roma'ya karşı savaşları, döneminde çıkan fitneler, Avcılık ve Kader konusunu ele almaktadır. Kitabın teknik yapısına gelince, kitabın başlığı, anlatım tarzı, olayların geçtiği zaman ve mekan ve anlatım dili ile ilgilenir. Araştırma genel bir sonuç özeti ile sona ermektedir. Daha sonra kaynaklar ve referansları yer almaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Otobiyografi, EL-İ'TİBAR, Usame bin Munkiz

**أدب السيرة الذاتية**

السيرة في اللغة: الطريقة، يقال سارَ بهم سِيْرَة حسنة. والسِّيرَةُ: الهَيْئَةُ. وفي التنزيل العزيز: "سنعيدها سيرتها الأولى" (طه21)، وسَيَّرَ سِيْرَة: حَدَّثَ أحاديث الأوائل.[1]

أمّا في الاصطلاح فهي "سرد قصصي يتناول فيه الكاتب ترجمة حاله، وما يعترض حاله من معضلات وشدائد، محاولا تتابع الأحداث زمنيا وأهمية. وهو في السيرة الذاتية لا يذكر إلا ما يشاء ذكره عن حياته، وما يريد أن يوضِحه عن الناس حوله. وبإمكان الكاتب أن يتّبع طريقة المذكرات اليومية، والتفصيل في الحكايات، والأخبار بالقدر الذي يشاء"[2].

وثمة تعريفات أخرى متعددة لمصطلح السيرة الذاتية، نذكر منها: "هي أن يكتب المرء بنفسه تاريخ نفسه، فيسجل حوادثه وأخباره، ويسرد أعماله وآثاره. ويذكر أيام طفولته وشبابه وكهولته وما جرى له فيها من أحداث".[3] وهي: "حكي استعادي نثري يقوم به شخص واقعي عن وجوده الخاص، وذلك عندما يركّز على حياته الفردية وعلى تاريخ شخصيته بصفة خاصة".[4]

ولا فرق في استخدام لفظتي (سيرة) و(ترجمة) للدلالة على السيرة الذاتية؛ فقد استخدمهما العرب قديما بالمعنى نفسه[5]، و كذا في العصر الحديث، يقول يحيى عبد الدايم: "إن الاصطلاح الحديث لا يفرق بينهما كثيرا، بل يستخدم إحداهما مرادفة للأخرى، ومن ثم جاء الاصطلاح المعاصر "الترجمة أو السيرة الذاتية".[6]

وظلت السيرة عصورا يقتصر استعمالها على بيان حياة الرسول، ثم تطور الاستعمال في عصور تالية، فاستعملت بمعنى حياة الشخص بصفة عامة، بدليل ما يذكره صاحب "كشف الظنون" من ظهور سير كثيرة منذ القرن الرابع الهجري، كسيرة "أحمد بن طولون" لابن الداية (ت 334ه)، و"سيرة صلاح الدين" لابن شداد (ت 622ه".[7]

وثمة شرط جوهري في السيرة الذاتية؛ لكي تلقى رواجا بين الناس، هو "أن يكون بطلها شخصا ذا تميز واضح في ناحية من النواحي، فإن هذا الشرط أساسي في السيرة الذاتية بخاصة، إذ لا بد لشمول الرغبة فيها أن يكون صاحبها ذا صلة دقيقة بأحداث كبرى، وأن يكون ممن لهم مشاركة في بعض تلك الأحداث".[8]

ولا بد من أسس فيها لتنتمي إلى الفنون الأدبية، هي: "أن يكون لها بناء مرسوم واضح، يستطيع كاتبها من خلالها أن يرتب الأحداث والمواقف والشخصيات التي مرت به، ويصوغها صياغة أدبية محكمة، بعد أن ينحي جانبا، كثيرا من التفصيلات والدقائق التي استعادتها ذاكرته، وأفادها من رجوعه إلى ما قد يكون لديه من يوميات ووسائل ومدونات تعينه على تمثل الحقيقة الماضية".[9]

ويمكن تقسيم السير الذاتية إلى الأصناف التالية:[10]

- الصنف الإخباري المحض: وهو يضم الحكايات ذات العنصر الشخصي سواء أكانت تسجل تجربة أو خبرا أو مشاهدة، كتلك الحكايات التي يقصها الجاحظ وأبو حيان والصلاح الصفدي وغيرهم عن نفوسهم، وعن الأحداث التي صادفتهم، كما تضم بعض المذكرات التي كتبها صاحبها من أجل الغاية التاريخية.
- الصنف الذي يكتب للتفسير والتعليل والاعتذار والتبرير: ومن هذا النوع سيرة المؤيد في الدين هبة الله الشيرازي، وسيرة ابن خلدون، ومذكرات الأمير عبد الله، وكل منهم كانت تكتنفه ظروف مضطربة فيها مجال للأخذ والرد والقيل والقال، فكتبوا سيرهم لينصفوا أنفسهم أمام التاريخ، وليبرروا ما جرى لهم من زاوية ذاتية.
- الصنف الذي يصور الصراع الروحي: وهو ملموح في سيرة ابن الهيثم، وفي بعض ما كتبه المحاسبي في كتاب "النصائح"، وواضح في "المنقذ من الضلال" للغزالي.

---

[1] أبو الفضل جمال الدين محمد بن مكرم ابن منظور، لسان العرب، (بيروت: دار صادر، 1419/ 1992)، 4: 390.
[2] محمد التونجي، المعجم المفصل في الأدب، ط2 (بيروت: دار الكتب العلمية، 1999)، 2: 536.
[3] محمد عبد الغني حسن، التراجم والسير، ط3 (القاهرة: دار المعارف، د. ت)، 23.
[4] فيليب لوجون، السيرة الذاتية الميثاق والتاريخ الأدبي، ترجمة. عمر حلي، ط1 (بيروت: دار النهضة العربية، 1994)، 22.
[5] ينظر صالح الغامدي، كتابة الذات دراسات في السيرة الذاتية، ط1 (بيروت: المركز الثقافي العربي، 2013)، 35.
[6] يحيى عبد الدايم، الترجمة الذاتية في الأدب العربي الحديث، (بيروت: دار إحياء التراث العربي، د.ت)، 31.
[7] عبد الدايم، الترجمة الذاتية في الأدب العربي الحديث، 31.
[8] إحسان عباس، فن السيرة، ط1 (عمان: دار الشروق، 1999)، 96.
[9] عبد الدايم، الترجمة الذاتية في الأدب العربي الحديث، 4.
[10] ينظر عباس، فن السيرة، 114- 128.

- الصنف الذي يقص المغامرات في الحياة، وما يلاقيه المرء من تجارب: وينتمي إلى هذا الصنف كتاب "الاعتبار" لأسامة بن منقذ.

**السيرة في الأدب العربي**

السيرة بنوعيها الذاتية والغيرية جنس أدبي مطروق في الأدب العربي القديم، وقد بلغت السيرة "في التراث العربي حدّا لم تبلغه في أي تراث لأمة أخرى معروفة في التاريخ في القديم أو الحديث".[1] وكان الاهتمام في البداية منصبّا على السيرة الغيرية، وأقدم استعمال لكلمة "السيرة" على يد محمد بن إسحق في كتابه عن حياة الرسول صلى الله عليه وسلم. ومن منهج الحديث الدقيق في "الجرح والتعديل" اكتسبت السيرة في الأدب العربي موضوعية في التناول والتحقيق، فظهرت تراجم لطبقات الصحابة والمفسرين والشعراء والنحاة وغيرهم.[2] بيد أن اهتمام العرب القدماء بالسيرة الذاتية لم يكن كالسيرة الغيرية؛ فرغم أنهم لم يدعوا لونا من ألوان التاريخ والتراجم إلا عالجوه على نحو مستفيض، فهم "لم يفكروا في التراجم الذاتية إلا على حال من القلة القليلة التي لا تتكافأ مع هذا الفيض الزاخر من التراجم والسير".[3]

وأول قطعة نثرية في السيرة الذاتية العربية وصلت إلينا ما رواه سليمان الفارسي (ت36ه) عن نفسه، وهذه القطعة ذكرها الخطيب البغدادي في كتابه "تاريخ بغداد". وثمّة قطع متناثرة في كتاب "الأغاني" لأبي الفرج الأصفهاني تتعلق بسيرة الشاعر الأموي نصيب بن رباح (ت 108ه)، وسيرة إبراهيم الموصلي (ت177ه)، وسيرة إسحاق بن إبراهيم الموصلي (ت235ه).[4]

وثمّة رسائل وكتب وصلت إلينا من التراث العربي تتضمن سيرا ذاتية لكاتبيها، ومن تلك الرسائل: "السيرة الفلسفية" لمحمد بن زكريا الرازي (ت313ه)، و"الصداقة والصديق" لأبي حيان التوحيدي (ت414)، و"لفتة الكبد إلى نصيحة الولد" لابن الجوزي.[5] ومن تلك الكتب: "طوق الحمامة في الألفة والألاف" لابن حزم الأندلسي (ت 456ه)، و"الاعتبار" لأسامة بن منقذ (ت 584)، و"المنقذ من الضلال" للغزالي (ت505)، و"البرق الشامي" للعماد الأصبهاني (ت597)، و"الإحاطة في تاريخ غرناطة" لمحمد لسان الدين بن الخطيب (ت 776ه)، و"التعريف" لابن خلدون (ت 808)، و "حسن المحاضرة" للسيوطي (ت911)، وغيرها.[6]

أما في العصر الحديث فثمة سير ذاتية كثيرة، منها: "الأيام" لطه حسين، و"حياتي" لأحمد أمين، و"قصة حياة" لإبراهيم عبد القادر المازني، و"سبعون" لمخائيل نعيمة، و"أنا" لعباس محمود العقاد، و"حياة طبيب" لنجيب محفوظ، وغيرها.[7]

**تعريف بأسامة بن منقذ**

هو أسامة بن مرشد بن علي بن مقلّد بن مُنْقِذ، أشهر أمراء بني منقذ الكنانيين في شيزر[8]، ويشير كتاب الاعتبار إلى أنه ولد يوم الأحد 27 جمادى الآخرة سنة 488ه.[9]

تربّى أسامة وترعرع "في كنف أبويه وعمه وجدته، وكان لهم أثر كبير في تنشئته؛ ليخرج فارسا شهما ومقاتلا أديبا وشاعرا، ومما يستشف من كتاب الاعتبار أنه كان لوالده وعمه تأثير كبير في شخصيته وقد كان والده مضرب المثل في الشجاعة والعلم والزهد والتقوى وقد عُرض عليه أن يكون حاكما لشيزر إلا أنه تنازل عنه لأخيه سلطان زاهدا منه فيه لا عجزا عن النهوض بأعبائه".[10]

---

[1] حسن، التراجم والسير، 11.

[2] عبد العزيز شرف، أدب السيرة الذاتية، (القاهرة: الشركة المصرية العالمية للنشر، 1998)، 48.

[3] حسن، التراجم والسير، 24.

[4] ينظر عبد المجيد البغدادي، "فن السيرة الذاتية وأنواعها في الأدب العربي"، مجلة القسم العربي في جامعة بنجاب لاهور- باكستان، (عدد23، 2016)، 195.

[5] ينظر البغدادي، "فن السيرة الذاتية وأنواعها في الأدب العربي"، 196.

[6] ينظر حسن، التراجم والسير، 25. وينظر البغدادي، "فن السيرة الذاتية وأنواعها في الأدب العربي"، 196.

[7] ينظر حسن، التراجم والسير، 26-27.

[8] ينظر عماد الدين بن عبد الله بن محمد الكاتب الأصفهاني، خريدة القصر وجريدة العصر قسم شعراء الشام، تحقيق. شكري فيصل، ط1، (دمشق: المطبعة الهاشمية، 1955)، 1: 497.

[9] أسامة بن منقذ، الاعتبار، تدقيق. عبد الكريم الأشتر، ط2 (دمشق: المكتب الإسلامي، 2003)، 209.

[10] السقرات، براءة، كتاب الاعتبار لأسامة بن منقذ دراسة تحليلية، (رسالة ماجستير في الأدب قسم اللغة العربية وآدابها، جامعة مؤتة، 2011)، 29- 30.

تنقل أسامة خلال مسيرة حياته بين عدد من المدن والإمارات وأقام فيها، وشارك جندها في الحروب الصليبية؛ حيث خرج من شيزر متجها إلى الموصل التي كانت خاضعة لإمارة عماد الدين زنكي فاتصل به وانتظم بجنده وحارب تحت إمرته ضد الصليبيين، كما اتجه إلى دمشق فوجد ترحيبا من حاكمها معين الدين أنر، الذي اعتمد عليه في تدبير الأمور السياسية والعسكرية، واستطاع في تلك الفترة أن يطلع على أحوال الصليبيين عن قرب، ثم اتجه إلى مصر برفقة زوجته وأبنائه أثناء خلافة الحافظ لدين الله الفاطمي، الذي قربه منه وجعله حاميا يدفع عنه الأعداء، ثم أقام أسامة مع أهله في حصن كيفا[1] عشر سنوات في رعاية الأمير قره أرسلان بن سقمان الأرتقي إلى أن أخذ صلاح الدين الأيوبي دمشق من الأتابكة، فقام باستدعائه إلى دمشق وكان قد جاوز الثمانين، فأكرمه وجعله من خواصه ومستشاريه، ومكث في دمشق حتى وافته المنية في ليلة الثلاثاء 23 رمضان 584ه.[2]

ولأسامة بن منقذ مؤلفات كثيرة، نذكر منها: "كتاب الاعتبار" و"كتاب العصا"، و"كتاب المنازل والديار"، و"البديع في نقد الشعر"، و"أزهار الأنهار"، و"وكتاب الحصون والقلاع"، و"الشيب والشباب"، وغيرها.[3]

**كتاب "الاعتبار"**

يُعدّ هذا الكتاب أشهر مؤلفات أسامة بن منقذ، ويقع في ثلاثمئة وخمس وسبعين صفحة، ويتضمن مذاكرات أسامة منذ نشأته في قلعة شيزر التي كان بنو منقذ يملكونها إقطاعا من أيام صالح بن مرداس الذي ملك الأمر في حلب من بعد الحمدانيين، حتى أواخر حياته، ويشتمل على أخباره في حروب الإفرنج والروم، كما يشتمل على ملحق فيه بعض حكايات الصالحين، وصور من مشاهد الصيد التي حضرها مع أبيه في سهل الغاب القريب من شيزر وما حولها، وصور أخرى من مشاهد صيد حضرها مع رجال عصره في الموصل، ودمشق، ومصر، وغيرها .

وصف أسامة في "الاعتبار" الطبيعة الشامية، وصوّر الكثير من عادات أهل الشام وفلسطين وأحوالهم زمن الحروب الصليبية، كما صوّر أحوال الناس وعاداتهم وأنماط تعامل السلطة معهم في مصر أيام الفاطميين.

**دوافع كتابته**

ثمّة دوافع وحوافز ذكرها الدارسون تدفع أصحاب السير الذاتية إلى كتابتها، فخلف "كل سيرة ذاتية حافز يلح إلحاحا على صاحبها أن يسجلها، وحين يبلغ هذا الإلحاح مستوى من النضج في نفس صاحبه لا يستطيع معه إلا أن يصور ما تردد في نفسه من أصداء الحياة اليومية وتجاربها".[4]

وثمة أقسام للسير الذاتية في التراث العربي تبعا للحوافز، وهي: التبريرية، والرغبة في اتخاذ موقف ذاتي من الحياة، والتخفف من ثورة أو انفعال، وتصوير الحياة المثالية، وتصوير الحياة الفكرية، والرغبة في استرجاع الذكريات.[5]

وعلى الرغم من وضع يحيى عبد الدايم كتاب "الاعتبار" تحت الصنف الأخير[6]، فإن هذا لا يعني أن استرجاع الذكريات هي الدافع الوحيد لكتابته؛ فثمّة دوافع أخرى تتضح حين نربط حياة أسامة بن منقذ بالعصر الذي عاش فيه.

فقد عاش أسامة بن منقذ في القرن السادس الهجري، حيث كانت الأمة الإسلامية في مواجهة مع الإفرنج والروم، الذين غزوا بلاد المسلمين، وشارك هو نفسه في الحروب ضدهم، وشاهد بأم عينه الخراب الذي حلّ بالبلاد الإسلامية نتيجة غزوهم. ولا ريب أن هذا الغزو يشكل تحديا صارخا لأسامة بن منقذ- وللأمة الإسلامية بأسرها- بوصفه أحد قادتها ومفكريها وأدبائها؛ ولهذا نراه ينقل لنا كثيرا من سلوك الغزاة السلبي، ويضعنا أمام خطرهم على الحضارة الإسلامية في عقيدتهم وفكرهم وأخلاقهم.[7]

والعمر المديد الذي عاشه أسامة، والتجارب التي خبرها، والمغامرات التي مرّ بها، ولزومه الانفراد والاعتزال أواخر حياته، كلّها دوافع لكتابة هذه السيرة، وهو ما نلمحه في قول أسامة في كتاب "الاعتبار": "قد ذكرت من أحوال الحرب وما شاهدته من الوقَعات والمصافّات والأخطار ما حضرني ذكره، ولم يُنسنيه الزمان ومره. فإن العمر طال، ولزمت الانفراد والاعتزال، والنسيان متوارَث مُتقادَم من أبينا آدم عليه السلام".[8]

---

[1] حصن كيفا: بلدة وقلعة مشرفة على دجلة بين آمد وجزيرة ابن عمر في ديار بكر. ينظر ياقوت الحموي، معجم البلدان، (بيروت: دار صادر، 1977)، 2: 265.

[2] ينظر السقرات، كتاب الاعتبار لأسامة بن منقذ دراسة تحليلية، 35- 38.

[3] ينظر السقرات، براءة، كتاب الاعتبار لأسامة بن منقذ دراسة تحليلية، 12- 15.

[4] عبد الدايم، الترجمة الذاتية في الأدب العربي الحديث، 32.

[5] ينظر عبد الدايم، الترجمة الذاتية في الأدب العربي الحديث، 33- 35.

[6] ينظر عبد الدايم، الترجمة الذاتية في الأدب العربي الحديث، 35.

[7] ينظر السقرات، كتاب الاعتبار لأسامة بن منقذ دراسة تحليلية، 15- 16.

[8] بن منقذ، الاعتبار، 294.

**مضمون الكتاب**

تضمن "الاعتبار" أخبارا تتعلق بشخصية أسامة من حيث اسمه ونشأته وصفاته وترحاله، وأخبارا تتعلق بالحرب ضد الإفرنج والروم وصورا من حياتهم الاجتماعية، وأخرى تتعلق بالصيد، وحكايات تهتم بموضوع القدر في حياة الإنسان، كما تضمن أخبارا تتعلق بالأحوال الاجتماعية والاقتصادية والحضارية للبلاد العربية آنذاك.

**شخصية أسامة في كتاب "الاعتبار"**

تضمّن الكتاب تحديدا دقيقا لتاريخ مولد أسامة، وذلك في خبره عن ابن عمه بقوله: "ولدت أنا وهو في يوم واحد، يوم الأحد السابع والعشرين من جمادى الآخرة، سنة ثمان وثمانون وأربعمائة".[1] وتضمن اسمه الكامل في ملحق الكتاب، يقول: "قال أسامة بن مرشد بن علي بن مقلد بن نصر بن منقذ، غفر الله له ولوالديه ولجميع المسلمين.."[2]. وجاء في موضع آخر في الكتاب: "وقلت: امض إلى منصور قل له: صديقك ابن منقذ يسلّم عليك".[3]

كما تضمن وصفا لطريقة تربية أبيه له؛ فقد كان يعلّمه الشجاعة وركوب الأخطار، وينهاه عن التهوّر؛ فكان لا ينهاه حين يقبل على الحية، لكنّه ينهاه عن مقابلة الأسد.[4] وتضمّن ذكرا لأستاذه في النحو في قوله: "وحضر معنا في الصيد الشيخ العالم أبو عبد الله الطليطلي النحوي[5] رحمه الله، وكان سيبويه زمانه، قرأت عليه النحو نحوا من عشر سنين .."[6].

ويبدو لقارئ الكتاب اهتمام أسامة بالعلم والثقافة، وذلك من العدد الكبير للكتب التي كان يقتنيها، تلك الكتب التي نهبها ملك الإفرنج مع جواهر وسلاح لأسامة، وكانت تلك الكتب هي الأهم لأسامة، وعددها أربعة آلاف مجلد من الكتب الفاخرة، وبقي ذهابها حزازة في قلبه بقية حياته.[7]

وتبدّت شجاعة أسامة في مواضع كثيرة في الكتاب، من خلال معاركه ضد الإفرنج، وجاهزيته الدائمة للقتال، وإخلاصه لقادته، وتحمّله المسؤوليات، ونجاحه في أداء المهمات التي أوكلها له قادته.[8] كما تبدّت فلسفته في الحياة؛ فهو يرى أن طول العمر داء، يسميه داء الكبر، وهذا الداء عام يصيب كل غافل عن الموت[9]، كما يرى أن ركوب الأخطار لا ينقص من الأعمار، ويجد في بقائه على قيد الحياة رغم المهالك التي مرّ بها معتبرا واضحا للناس.[10]

وتبدو نزعته الدينية في غير موضع في الكتاب؛ فقد تضمن أخبارا عن الصلاة، وقراءة القرآن، وذكر الله الذي لا تكاد تخلو صفحة منه، ومنه: "رحمه الله"، و"إن شاء الله". "أكثر الله خيرك". "فسبحان مقدر الأعمار وموقت الآجال". "خذلهم الله"، "ولولا لطف الله"، "النصر من الله، لا بالترتيب والتدبير وكثرة النصير"، وغيرها.[11]

**أقارب أسامة**

وصف أسامة أباه في كتابه، قال: "فأما ما كان بشيزر فكان مع الوالد رحمه الله؛ وكان مشغوفا بالصيد لَهِجا به وبجميع الجوارح، وما يَستكثر ما يَغرَمُه عليه لفُرْجته. فإنه كان نُزهته، فليس له شغل سوى الحرب وجهاد الإفرنج ونسخ كتاب الله عز وجل عند فراغه من أشغاله. وهو رحمه صائم الدهر، مواظب على تلاوة القرآن".[12] وذكر أنه نسخ القرآن بخطه ثلاثا وأربعين مرّة،[13] وأنه شجاع لا يرتاع في مواقف الخطر، ويهتم بالنجوم، وأنه رغم كثرة حروبه التي خاضها، وكثرة الجراح التي أصابته فيها مات على فراشه.[14]

---

[1] بن منقذ، الاعتبار، 209.
[2] بن منقذ، الاعتبار، 267.
[3] بن منقذ، الاعتبار، 86-87.
[4] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 184- 185.
[5] نحوي كبير. كان ينزل شيزر. من رواة صحيح مسلم بن الحجاج. توفي سنة 458."معجم البلدان" 40/4. ينظر بن منقذ، الاعتبار، 317.
[6] بن منقذ، الاعتبار، 317.
[7] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 96.
[8] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 54- 55- 68- 69- 70- 103- 180- 182- 183.
[9] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 258.
[10] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 259- 261.
[11] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 59- 60- 62- 66- 239.
[12] بن منقذ، الاعتبار، 295.
[13] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 119.
[14] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 117- 118- 122- 123.

ووصف والدته بأنها كانت مثالا للمرأة العربية الأصيلة التي تدافع عن أرضها وعرضها؛ ففي حادثة هجوم الإسماعيلية على حصن شيزر حين كان الرجال خارج الحصن وزّعت والدته السلاح على مَن بقي في الحصن، وألبست ابنتها خفها وإزارها، وهيئتها لتلقيها في الوادي لو استطاع الأعداء دخول الحصن.[1]

كما وصف مدى إيمان أخيه عز الدولة بالقتال في سبيل الله بقوله: "وكان أخي عز الدولة ... في جملة من سار معي من دمشق، هو وأصحابه إلى عسقلان. وكان رحمه الله من فرسان المسلمين، يقاتل للدين لا للدنيا ...".[2] بالإضافة إلى ذكره أصالة رأي جدته[3]، وشجاعة عمه.[4]

**الحروب ضد الإفرنج والروم**

تعد الحرب ضد الإفرنج والروم الموضوع الرئيس الذي شغل كتاب "الاعتبار"، فقد جاء فيه وصف لكثير من المعارك بين المسلمين وبين الإفرنج والروم؛ فثمّة اثنتان وثلاثون معركة تضمنها الكتاب، جرى معظمها قرب حصن شيزر، حيث كان يقيم أسامة وأقاربه، وجرى بعضها الآخر في حماة وحمص وأنطاكيا ودمشق، وشارك أسامة في جلّها، ووصلته أخبار بعضها من أبيه أو عمه أو بعض معارفه ممن يثق بصحة أخبارهم، وكان النصر في معظم تلك المعارك حليفا للمسلمين، ومنها: معركة قنسرين، وعسقلان، وبينى، وأفاميا، وكفرطاب، وأنطاكية، ودمشق، وحمص[5]، يقول في إحداها: "وقضى الله سبحانه أن المسلمين بدمشق نُصروا على الإفرنج، وقتلوا منهم مقتلة عظيمة، وأخذوا جميع دوابّهم، فرحلوا عن دمشق أسوأ رحيل وأذلّه".[6] وبعضها خسرها المسلمون أمام الإفرنج والروم، كمعركة دانيت.[7]

ووصف الكتاب الخراب الذي لحق بلاد المسلمين في بعض تلك المعارك، يقول: "نزل الروم إلى شيزر، سنة اثنتين وثلاثين وخمسمائة، نصبوا عليها مجانيق هائلة جاءت معهم من بلادهم، ترمي الثفل، ويبلغ حجرها ما لا تبلغه النشابة، وترمي الحجر عشرين وخمسة وعشرين رطلا. ولقد رموا مرة دار صاحب لي، يقال له: يوسف ابن أبي الغريب رحمه الله، ببيت قوف، فهدمت عُلْوَها وسُفلها بحجر واحد...".[8]

ويبدو للقارئ مدى اهتمام أسامة بن منقذ بسرد أحداث تلك المعارك التي شكّلت هاجسا أساسيا في مضمون الكتاب، ويستطيع أن يتعرف من تتبعها إلى كثرة المعارك التي خاضها المسلمون ضد الإفرنج والروم في تلك الفترة، كما يتعرف إلى الطريقة التي كانت تجري بها المعارك، وثمّة طريقتان رئيستان ذكرهما أسامة في التصدي للعدو في حال الدفاع عن شيزر، هما: الخروج من حصن شيزر للقاء العدو المهاجم، ومنها المعركة التي جرت بينهم وبين (دنكري) ملك الإفرنج في أنطالية[9]، والطريقة الثانية البقاء في الحصن والدفاع عنه، كما في محاصرة الروم والإفرنج لشيزر سنة 532.

أما في حال الهجوم على مواقع الأعداء، فيقوم المسلمون بإعداد العدة ومهاجمتهم، ومن تلك المعارك التي ذكرها أسامة معركة أفاميا[10]، يقول فيها: "وسرت في نفر قليل، ما يلحق عشرين فارسا، ونحن على يقين أن أفامية[11] ما فيها خيالة، ومعي خلق عظيم من النهّابة والبادية، فلما صرنا على وادي أبو الميمون، والنهابة والعرب متفرقون في الزرع، خرج علينا من الإفرنج جمع كثير ... فرجعت على فارس في أولهم قد ألقى عنه درعه وتخفف ليجوزنا من بين أيدينا، فطعنته في صدره فطار عن سرجه ميتا ...".[12]

ويتعرف المتلقي إلى الأسلحة المستخدمة آنذاك، وهي: السيف والرمح والترس والمنجنيق، والحيوانات المستخدمة في تلك المعارك، وهي: الخيول، والجمال، والبغال، والحمير. كما يطّلع على الكثير من فنون القتال، وأساليب الفرسان والعساكر آنذاك، ولا سيما فنون وأساليب أسامة بن منقذ صاحب السيرة.

---

[1] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 210.
[2] بن منقذ، الاعتبار، 71.
[3] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 211.
[4] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 122.
[5] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 53، 71، 72، 118، 127، 137، 178،175.
[6] بن منقذ، الاعتبار، 199.
[7] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 149.
[8] بن منقذ، الاعتبار، 196.
[9] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 137.
[10] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 72، 102 وبعدها.
[11] كذا في الأصل، والصواب: أفاميا.
[12] بن منقذ، الاعتبار، 103.

ويلحظ المتلقي أيضا اعتدال ابن منقذ في سرد قصص تلك المعارك، فيبدو حريصا على الصدق في أخباره، يرويها كما حدثت، من غير تزوير ولا تلفيق، فلا غلو فيها؛ فقد تضمنت انتصارات للمسلمين، كما تضمنت انتصارات للإفرنج والروم، واشتملت على قصص أبرزت شجاعة المسلمين، وأخرى أظهرت شجاعة الإفرنج.

وكان أسامة حين يذكر لفظ الإفرنج أو الروم يتبعه بالدعاء عليهم، كقوله "خذلهم الله" في قوله: "وقد وصلهم أوائل الفرنج، وهم، لعنهم الله، أكثر الناس احترازا في الحرب".[1] و"خذلهم الله" في قوله: "والإفرنج، خذلهم الله، ما فيهم فضيلة من فضائل الناس سوى الشجاعة، ولا عندهم تقدمة ولا منزلة عالية إلا للفرسان".[2]

والحقيقة أن حروب المسلمين ضد الروم والإفرنج في تلك الفترة جرت في أرض المسلمين، وهذا يعني أنّ الضرر الذي لحق بالمسلمين أضعاف ما لحق بأعدائهم؛ فبينما يتوقف ضرر الأعداء عند خسارتهم الأرواح، فضرر المسلمين يشمل إلى جانب هذه الخسارة تخريب العمران، وهلاك الزرع والحرث، ونهب الأموال. وقد وصف أسامة ما حلّ في بلاد المسلمين من خراب وتدمير على أيدي الأعداء؛ كما في وصفه لضرب الروم لشيزر بالمنجنيق الذي مرّ ذكره سابقا.

ولم يكتف بأسامة بسرد حكايا المعارك ضد الإفرنج والروم، بل ذكر بعض صفاتهم القبيحة والحسنة في غير موضع في كتابه، لكنّ صفاتهم القبيحة غلبت الحسنة في الكتاب، وتتلخص صفاتهم القبيحة بالغدر وعدم حفظ العهد، وكراهيتهم للإسلام والمسلمين، وعدم النخوة، والجهل، وقسوة القلب.[3] أما الحسنة فتتلخص بالشجاعة ومعرفة بعضهم بالطب.[4] وجاء في الكتاب أن طول إقامتهم في بلاد المسلمين تصلح من حالهم.[5]

ويستطيع القارئ أن يميّز بين كل من الإفرنج والروم[6] في كتاب "الاعتبار" من خلال ما سرده أسامة بن منقذ في أخباره عن المعارك ضدهم؛ فقد ورد ذكرهما مقترنين في حصار حصن شيزر عام 532[7]، في حين ورد ذكر الروم فقط في حادثة ضرب شيزر بالمنجنيق[8]، بينما ورد ذكر الإفرنج فقط في معظم بقية القصص التي سردت أحداث قتال المسلمين ضد الصليبيين.

**الفتن**

شغل موضوع الفتن بين العرب حيزا مهما في الكتاب، ومنها: الفتنة في عسكر الفاطمية وعبيدها في مصر، والفتنة بين ابن السلار في مصر وبين السودان والعربان، التي قتل فيها من السودان وغيرهم سبعة عشر ألف رجل، والفتنة التي قتل فيها الملك العادل ابن السلار، وغيرها.[9]

ووصف أسامة خلال سرده لهذه الفتن قصة الإجهاز على أسرة الحافظ، التي يراها أشد ما رآه من قبح وبغي، يقول: "ونحن في الرواق جلوس، وفي القصر أكثر من ألف رجل من المصريين، فما راعنا إلا فوج قد خرج من المجلس إلى القاعة، وصوت السيوف على إنسان. فقلت لغلام أرمني: أبصر من هذا المقتول؟ فمضى ثم عاد وقال: ما هؤلاء مسلمون! هذا مولاي أبو الأمانة (يعني: الأمير جبريل) قد قتلوه، وواحد شق بطنه يجذب مصارينه! ثم خرج عباس وقد أخذ رأس الأمير يوسف تحت إبطه، ورأسه مكشوف، وقد ضربه بسيف والدم يفور منه. وأبو البقاء، ابن أخيه، مع نصر بن عباس. فأدخلوهما في خزانة القصر وقتلوهما، وفي القصر ألف سيف مجرد! وكان ذلك اليوم من أشد الأيام التي مرت بي، لما جرى فيه من البغي القبيح ينكره الله تعالى وجميع الخلق".[10]

**موضوع الصيد**

---

[1] بن منقذ، الاعتبار، 72.
[2] بن منقذ، الاعتبار، 135.
[3] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 136- 217- 218- 224- 226- 227- 228.
[4] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 219- 221.
[5] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 231.
[6] الروم: اسم يُطلق على البيزنطيين سكان الإمبراطوريّة الرومانية التي كانت عاصمتها روما ثم انتقلت إلى القسنطينية والتي سقطت نهائيا في يد محمد الفاتح 1452 ميلادية، أما الإفرنج: فهم فئة من الشعوب الجرمانية الذين كانوا يقيمون إلى جوار الإمبراطورية الرومانية الألب والراين. ينظر أحمد غانم حافظ، الإمبراطورية الرومانية من النشأة إلى الانهيار، (الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 2007)، 25- 149.
[7] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 54.
[8] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 196.
[9] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 57 وبعدها.
[10] بن منقذ، الاعتبار، 78.

هو الموضوع الرئيس في الملحق، ووصف فيه أسامة بن منقذ ما حضر وشاهد من الصيد والقنص والجوارح، يقول: "وأنا ذاكر فصلا فيما حضرته وشاهدته من الصيد والجوارح: فمن ذلك ما حضرته بشيزر في صدر العمر. ومن ذلك ما حضرته مع ملك الأمراء أتابك زنكي بن آقْسُنْقُر رحمه الله .. ومن ذلك ما حضرته بديار بكر مع الأمير فخر الدين أرسلان بن داود بن أُرتُق رحمه الله".[1] ووصف إحدى رحلاته مع أبيه، يقول: "فإذا صرنا في المتصيد أمر الغلمان، فيتفرق بعضهم مع البازيارية[2]، فكيف طارت الحجل كان في ذلك الجانب باز يُرسل عليها، ومعه من مماليكه وأصحابه أربعون فارسا أخبر الناس بالصيد. فلا يكاد يطير طير ولا يثور أرنب أو غزال إلا اصطدناه. وننتهي في الجبل نصيد إلى العصر، ثم نعود وقد أشبعنا البُزاة وطرحناها على القُلوت[3] في الجبل، شربت واستحمّتْ. ونعود إلى البلد بعد عتمة".[4] ويقول في وصف رحلة أخرى مع أبيه: "كنا نخرج من باب المدينة إلى الصيد ومعنا جميع آلة الصيد، حتى الشباك والفوس[5] والمجارف، والكلاليب لما ينجحر من الصيد ...".[6]

ويشير في نهاية الملحق إلى طول الزمن الذي شهد خلاله الصيد، والذي يصل إلى سبعين سنة؛ ولهذا يستحيل تذكر وحصر كل حكاياته، يقول: "حَصْرُ ذكر الصيد، وقد شهدته سبعين سنة من عمري، غير ممكن ولا مستطاع".[7]

**القدر في كتابه**

يشكل موضوع القدر ركيزة أساسية في كتاب "الاعتبار"، ويلحظ قارئ هذا الكتاب مدى اهتمام أسامة بن منقذ بهذا الموضوع، وتكراره في حكاياته التي تضمنها الكتاب، كما يلحظ أن القدر المرتبط بالحياة والموت أكثر حضورا في الكتاب من غيره.

وثمة نمطان أساسيان في قصص القدر في كتاب "الاعتبار"، عني النمط الأول بقصص عاش أبطالها رغم الجراح الجسيمة التي ألمت بهم، منها: قصة الفارس الإفرنجي الذي طعنه أسامة ونفذ الرمح من قدامه مقدار ذراع، لكنه شفي فيما بعد، وقصّة الفارس المسلم الذي أصابه رمح إفرنجي، فاخترق صدره، وخرج من جانبه، ثم نجا وشفي.[8]

وعني النمط الثاني بقصص على النقيض من النمط الأوّل، ونعني هنا تلك الحكايات التي روت أحداثا تتعلق برجال ماتوا لسبب بسيط، منها: حكاية رجل جسيم مات من وخزة إبرة، وحكاية تركماني جسيم قتله جرح بسيط، وحكاية الطحان الذي قتلته لسعة زنبور.[9]

فالموت في كتاب "الاعتبار" قدر، لا يأتي إلا لفراغ الأجل، والأجل موقوت لا يؤخره إحجام ولا يقدمه إقدام، والشجاعة والشدة لا تنفعان مع فراغ الأجل، وإذا وقع لطف الله بالرجل عميت عنه عيون الأعداء.[10]

إن القارئ لكتاب "الاعتبار" يدرك أن الموت بحسب فلسفة أسامة لا علاقة له بإقدام الإنسان على المخاطر، ولا بإحجامها عنها، والإنسان لن يموت ما دام له في الدنيا بقية من حياة، ولكن إذا انتهى أجله فإنه يموت لا محالة، فالحياة والموت قدر من الله وحده. وقد جاء هذا المعنى في الذكر الحكيم في غير موضع، يقول الله تعالى: "وَمَا كَانَ لِنَفْسٍ أَنْ تَمُوتَ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ كِتَابًا مُؤَجَّلًا"(آل عمران 145)، ويقول: "وَلَنْ يُؤَخِّرَ اللَّهُ نَفْسًا إِذَا جَاءَ أَجَلُهَا"(المنافقون11).

وهذا ما استخلصه إحسان عباس من دراسته لكتاب "الاعتبار"، يقول: "ولا يبرز الكتاب قوة الصراع من الناحية الفكرية، إلا أنه يحاول أن يستخرج العبرة من الأحداث نفسها؛ وأكبر قاعدة فلسفية فيه أن الإنسان لو طرح بنفسه على الموت لما تيسر له أن يموت قبل أن يحل أجله".[11]

وتضمن الكتاب، بالإضافة إلى هذه الموضوعات التي ذكرناها، غرائب ما رآه أسامة[12]، وما ينفع ويضر في الحرب[13]، والشجاعة[1]، ودور العقل في الحرب وحفظ البلدان[2]، وبعض معتقدات الناس وعاداتهم وثقافاتهم، ووصف

---

[1] بن منقذ، الاعتبار، 294-295.
[2] مدرّبو البزاة ومدرّبوها. ينظر بن منقذ، الاعتبار، 303.
[3] القُلت: النقرة في الصخر، يجتمع فيها الماء، ينظر بن منقذ، الاعتبار، 307.
[4] بن منقذ، الاعتبار، 307.
[5] الفؤوس، وكانوا في اللغة الدارجة يسهلون الهمز. ينظر بن منقذ، الاعتبار، 320.
[6] بن منقذ، الاعتبار، 320.
[7] بن منقذ، الاعتبار، 340.
[8] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 103- 104، 106.
[9] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 106، 185، 186.
[10] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 110، 140، 168، 170.
[11] عباس، فن السيرة، 127- 128.
[12] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 106 وبعدها.
[13] بن منقذ، الاعتبار، 243 وبعدها.

الطبيعة والعمران آنذاك، وأخبار تتعلق بالحيوانات؛ كصبر الحصان، وأطباع الأسود، والبزاة، وغيرها. بالإضافة إلى ذكر الكثير من مشاهير عصره، والكثير من الأماكن والبلدان، وأخبار الصالحين، وقصص الشفاء من بعض الأمراض.

**البنية الفنية في الكتاب**

ذكرنا في تعريف السيرة الذاتية في دراستنا هذه العناصر الأساسية التي يجب على كاتب السيرة الذاتية أن يوليها اهتمامه حين يكتب سيرته لتكون سيرته في عداد الفنون الأدبية[3]، وسنتناول في الصفحات التالية أهم ما اشتمل عليه كتاب "الاعتبار" من تلك العناصر.

**عنوان الكتاب**

أول ما يلفت نظرنا حين نقرأ كتابا عنوانه، فالعنوان "للكتاب كالاسم للشيء، به يعرف وبفضله يتداول، يشار به إليه، ويدل به عليه".[4] وثمة وظائف ثلاثة حددها شارل غريفال للعنوان، هي: التحديد، والإيحاء، ومنح النص قيمته.[5]

ويمكن أن نضيف إلى تلك الوظائف وظيفة أخرى ذكرها رولان بارت، هي أن العنوان يفتح شهية القراءة.[6]

وبالنظر إلى عنوان "الاعتبار" نتساءل هل حقق هذا العنوان تلك الوظائف؟ وهل يستطيع أن يفتح شهية القارئ للقراءة؟ للإجابة عن هذه الأسئلة لا بد أولا من معرفة معنى هذه كلمة (الاعتبار).

جاء في لسان العرب العِبرة: العجب، واعتبر منه: تعجّب. وفي التنزيل: "فاعتبروا يا أولي الأبصار"؛ أي تدبروا. والعبرة: الاعتبار بما مضى.[7]

فالعنوان يحث القارئ إلى أخذ العبرة والموعظة من القصص التي سيقرؤها في الكتاب، وهذا يحفّز القارئ للقراءة، فالإنسان بطبعه يميل إلى الأخبار التي تتضمن العبر؛ أي أنّ العنوان حقق الوظيفة التي ذكرها بارت.

ولدى قراءة الكتاب نجد أنّ أسامة يريد أن يقول لقارئه: رغم شجاعتي التي تصل إلى حد التهور أحيانا، ومشاركاتي في معارك كثيرة، وتعرضي لأخطار جسيمة في مختلف مراحل حياتي، فقد عمّرت كثيرا، ولم أمت؛ لأنّ أجلي ما حان بعد. فأيها القارئ لا تخف من مخاطر الحياة، واعلم أن أجلك لن ينتهي حتى يحين القدر. أي أن كلمة (الاعتبار) تحدد موضوع الكتاب وتوحي إلى القصص التي تضمنها في الوقت نفسه بما ينسجم مع معنى هذه الكلمة، وبالتالي العنوان ينسجم مع ما جاء في الكتاب ويمنحه قيمته.

**الراوي**

يحتل الراوي موقعا مركزيا في السرد القصصي؛ لأنه المسؤول عن تقديم كل مكونات الحكي، من أحداث وشخصيات وزمان ومكان ولغة. وثمّة أنواع للرواة، يصنفها نضال الصالح ثلاثة أصناف تبعا لموقعه من الأحداث والشخصيات، هي: الراوي المشارك: الذي يكون شخصية من شخصيات القصة ومساهمًا فيها، والراوي الشاهد: الذي لا يكون واحدا من شخصيات القصة، لكنه شاهد عليها، والراوي الغائب: الذي لا يكون واحدا من شخصيات، وليس شاهدا عليها. ويرى أن ثمة نوعين للراوي تبعا لموقفه من الأحداث، هما: الراوي المحايد: الذي يصف الأحداث والشخصيات من دون أن يتدخل فيها. والراوي المفسر: الذي يعلّق على الأحداث والشخصيات، ويعطيها تأويلا معينا يفرضه على القارئ.[8]

وبالنظر إلى "الاعتبار" نجد أن أسامة وظّف هذه الأنواع كلها في كتابه، بيد أنه اتكأ على الراوي المشارك والمفسر بآن أكثر من غيره، ومنه قول أسامة في قصة حصار الروم والإفرنج لشيزر: "ثم إن ملك الروم عاد خرج إلى البلاد في سنة اثنتين وثلاثين وخمسمائة. واتفق هو والإفرنج، خذلهم الله، وأجمعوا على قصد شيزر ومنازلتها. فقال لي

---

[1] بن منقذ، الاعتبار، 147 وبعدها.
[2] بن منقذ، الاعتبار، 162 وبعدها.
[3] ينظر أدب السيرة الذاتية في بداية هذه الدراسة.
[4] محمد فكري الجزار، العنوان وسميوطيقيا الاتصال الأدبي، (القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1998)، 15.
[5] ينظر رضا بن حميد، "الخطاب الشعري الحديث من اللغوي إلى التشكيل البصري"، مجلة الحياة الثقافية/ تونس، (1 مارس، 1995)، 16.
[6] ينظر بن حميد، الخطاب الشعري الحديث من اللغوي إلى التشكيل البصري، 16.
[7] ابن منظور، لسان العرب، 4: 531.
[8] ينظر محمد الأحمد، "مفهوم الرؤية في السرديات"، مجلة كلية الإلهيات في جامعة جومشخانة في تركيا، (عدد9/ مجلد5/ 2016)، 203.

صلاح الدين[1]: ما ترى ما فعله هذا الولد المُتكّل؟ يعني ابنه شهاب الدين أحمد. قلت: وأي شيء فعل؟ قال أنفذ إلي يقول: أبصر من يتولى بلدك ..."[2].

فهنا أسامة أحد شخصيات القصة، وقد تدخل مرتين في الأحداث، الأولى بقوله: "خذلهم الله"، والثانية بقوله: "يعني ابنه شهاب الدين أحمد".

ويأتي الراوي الشاهد المفسر ثانيا، ومثاله: "فصار إلى دار والدي رحمه الله عدة من الجواري من سبيهم، وهم، لعنهم الله، جنس ملعون لا يألفون لغير جنسهم! فرأى منهم جارية مليحة شابة، فقال لقهرمانة داره: أدخلي هذه الحمام، وأصلحي كسوتها، واعملي شغلها للسفر. ففعلتْ. وسلّمها إلى بعض خدامه، وسيرها إلى الأمير شهاب الدين مالك بن سالم بن مالك..."[3].

يتضح للقارئ من المقبوس السابق الاعتماد على راو شاهد مفسّر بآن، نقل ما شاهد من أحداث، وتدخل فيها من خلال تقديم آراء خاصة به علّق بها على الشخصيات التي شاهدها.

ويعد الراوي الغائب الأقل استخداما في الكتاب، ومنه ذكره لقصة حاكم طبرية، يقول حاكم طبرية: "كان عندنا في بلادنا فارس كبير القدر، فمرض وأشرف على الموت، فجئنا إلى قس كبير من قسوسنا؛ قلنا: تجيء معنا حتى تبصر الفارس فلانا؟ فقال: نعم. ومشى معنا ونحن نتحقق أنه إذا حط يده عليه عوفي!"[4].

ولجأ أسامة إلى النوع الأخير حين أراد أن يضمّن كتابه حكاية سمعها من غيره، فاكتفى في هذه الحال بتقديم الشخص الذي سمع منه ليروي ما حدث معه، وتنحّى هو جانبا.

والحقيقة أن الراوي المشارك، الذي اتكأ عليه أسامة في معظم سرد الأحداث في كتاب "الاعبار"، هو أنسب الرواة في السير الذاتية؛ لأنه يسمح لصاحب السيرة أن يسرد ما حصل معه شخصيّا، ويتناول الأحداث، ويصف الشخصيات والأزمنة والأمكنة من وجهة نظره الذاتية، كما يساعده على التركيز في الحوار داخل السرد، والغور في أعماق نفسه، وإظهار ما فيها للمتلقي؛ أي أنه يمنحه الحرية في وصف وتوثيق مشاهداته وتجاربه في حياته التي عاشها.

وتدخل الراوي في مجرى الأحداث؛ لإضافة تفسيراته وتعليقاته، يعدّ عيبا في البناء الفني الحديث لأسلوب القص عامة، لكن ما يبرر لأسامة بن منقذ أن هذه القاعدة السردية ما كانت في عصره.

**الزمن السردي**

يعتمد السرد في "الاعتبار" على الاسترجاع؛ فقد كتبه أسامة حين بلغ التسعين[5]، ولجأ فيه إلى التذكر والانتقاء، وهو ما يتسق مع كتابة السيرة الذاتية، إذ الذكريات "تتسارع إلى مخيلته مما يجعله يلجأ إلى الاختيار والانتقاء ومتابعة خط ذي دلالة معينة في حياته".[6] وقد اعترف أسامة نفسه بأنه يورد ما يتذكره بعد هذا العمر المديد، يقول: "وسأورد من عجائب ما شاهدته ومارسته في الحروب ما يحضرني ذكره. وما النسيان بمستنكر لمن طال عليه ممر الأعوام، وهو وراثة بني آدم من أبيهم عليه الصلاة والسلام".[7]

ويلحظ القارئ أن الكتاب لم يخضع للتسلسل الزمني التاريخي، بل تبعا لأهمية الموضوع ولذاكرة أسامة؛ فعلى سبيل المثال: سرد أسامة قصة أول ما وقع لأحد فرسان الإفرنج على يده سنة 513ه في الصفحة 102، وكان قد بدأ سرده في الصفحة 53 بخبره عن معركة قنسرين سنة 530ه.

واعتمد أسامة ثلاثة طرق في تعامله مع الزمن، الأولى: عمد فيه إلى تحديده بدقة، كتحديد تاريخ معركة قنسرين، وحصار شيزر، وذهابه وإقامته في دمشق، ووصوله مصر، ومعركة عسقلان، وقصة مقتل الظافر، وغيرها. يقول في سرده لأحداث وصوله إلى مصر: "فكان وصولي إلى مصر يوم الخميس الثاني من جمادى الآخرة، سنة تسع وثلاثين وخمسمائة. فقربني الحافظ لدين الله ساعة وصولي".[8] ويقول في سرده لمعركة عسقلان مع الإفرنج: فلما وصلنا عسقلان

---

[1] كان يعمل في خدمة أتابك عما الدين زنكي. ينظر الاعتبار، 109.
[2] بن منقذ، الاعتبار، 54.
[3] بن منقذ، الاعتبار، 217- 218.
[4] بن منقذ، الاعتبار، 227.
[5] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 261.
[6] عبد المحسن طه بدر، تطور الرواية العربية في مصر، (القاهرة: دار المعارف، 1998)، 299.
[7] بن منقذ، الاعتبار، 97.
[8] بن منقذ، الاعتبار، 57.

سحرا، ووضعنا أثقالنا عند المصلى. صبّحونا[1] الإفرنج عند طلوع الشمس.."[2] كما يقول في خبر مقتل الظافر: "خرجوا عليه فقتلوه. وذلك ليلة الخميس سلخ المحرم، سنة تسع وأربعين وخمسمائة".[3]

والثانية: اكتفى فيه بذكر كلمة واحدة تدل على الزمن، كما في سرده لحكاية حصار الروم والإفرنج لشيزر: "فأنا في داري المغرب ورسوله جاءني"[4]، وكسرده لأحداث معركة قنسرين[5]، وسفره إلى مصر[6]، وخروج ابن السلار على الظافر[7].

والثالثة: أهمل فيها ذكر الزمن، ولم يذكر ما يشير إليه. ولعل النسيان هو ما منعه من ذكره، وقد يكون شعوره بعدم أهمية ذكر الزمن في السرد.

ولجأ أسامة في بناء الزمن عامة إلى ما يعرف بالبناء التعاقبي في سرده لكل حكاية على حدة، حيث يبدأ الروائي بذكر الحدث الأقدم، ثم الذي يليه وهكذا.[8]، واستخدم أحيانا بناء التداخل في ترتيب القصص في كتابه؛ أي أنه أورد أحيانا قصة، ثم أورد قصة سابقة لها.[9]

وتخللته بعض المفارقات السردية، كتبطيء الزمن الذي ظهر في تقنتي الحوار والوصف اللذين حازا قسما كبيرا من السرد، مع غلبة للحوار على الوصف. ومن الحوار: "فقال لي الأفضل رضوان، ... قلت: أَقْدَمك الله على الخير! وأنا أعود إلى صاحبي ... قال: قل. قلت: إذا وصلت إلى أتابك ..."[10] ومن الوصف: "وعلى ذكر الخيل: ففيها الصبور وفيها الخوّار، فمن ذلك: أنه كان في جندنا رجل كردي يقال له: كامل المشطوب. فيه الشجاعة والدين والخير رحمه الله، وله حصان أدهم أصم[11]، مثل الجمل. فالتقى هو وفارس من الإفرنج، فطعن الإفرنجي حصانه في موضع القِلادة، فمالت رقبته من شدة الطعنة، وخرجت القُنطارية من أصل رقبة الحصان، فضربت فخذ كامل المشطوب، وخرجت من الجانب الآخر، وما تزعزع الحصان من تلك الطعنة، ولا فارسه! فكنت أرى ذلك الجرح الذي في فخذه، بعدما اندمل وختم، وهو كأكبر ما يكون من الجراح".[12]

وتسريع الزمن الذي ظهر في تقانة الخلاصة، وهي شكل من أشكال السرد القصصي تكمن في تلخيص عدة أيام أو أسابيع أو سنوات من دون الخوض في التفاصيل[13]، ومنها قوله: "فاقتضت الحال مسيري إلى دمشق، ورسل أتابك تتردد في طلبي إلى صاحب دمشق. فأقمت فيها ثماني سنين. وشهدت فيها حروب. وأجزل لي صاحبها رحمه الله العطية والإقطاع ..."[14].

وتقانة الحذف، ومنه قوله: "فنزلنا ليلة في تيه بني إسرائيل. فلما قمت للرحيل جاء الغلام الذي معه البغل المجنوب ..."[15]. ويبدو للمتلقي من هذا المقبوس أن الراوي عمد إلى حذف كل الأحداث التي جرت في الليل من وقت نزولهم في تيه بني إسرائيل إلى وقت رحليهم.

وعلى الرغم من قلّة اعتناء أسامة ببناء الزمان في كتابه "الاعتبار" فإنه وظف كثيرا من التقنيات الزمنية المعروفة في السرد الحديث، واستطاع من خلالها أن يقدم مادة غنية بالذكريات، ونفيسة بالمحتوى.

**المكان السردي**

لم يلق بناء المكان أيضا عناية كافية في السرد في كتاب "الاعتبار، وغلب على الأمكنة التي تضمنها الكتاب ما يصطلح عليها بالأمكنة المفتوحة، كالحقول والجبال والأنهار، وقلما يجد القارئ مكانا مغلقا، كالبيت والحمام والمسجد في

---

[1] يريد: صبّحنا الإفرنج. على الدارجة. ينظر بن منقذ، الاعتبار، 70.
[2] بن منقذ، الاعتبار، 70.
[3] بن منقذ، الاعتبار، 77.
[4] بن منقذ، الاعتبار، 55.
[5] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 53.
[6] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 56.
[7] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 58.
[8] ينظر عبد الله إبراهيم، المتخيل السردي، ط1 (بيروت: المركز الثقافي العربي، 1990)، ص108.
[9] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 53- 102.
[10] بن منقذ، الاعتبار، 90- 91.
[11] الصّلب المتين. والدهمة: السواد. ينظر الاعتبار، 177.
[12] بن منقذ، الاعتبار، 177.
[13] ينظر موريس أبو ناضر، الألسنية والنقد الأدبي في النظرية والممارسة، (بيروت: دار النهار للنشر، 1979)، 98.
[14] بن منقذ، الاعتبار، 55- 56.
[15] بن منقذ، الاعتبار، 67.

الكتاب، وغالبا ما اكتفى أسامة بوصف المكان في قصة كاملة في كلمة أو كلمتين، كقوله في معركة قنسرين: "فجمعت رؤوسهم في حقل مقابل الحصن ...".[1] وقلّما نجد عناية في وصف المكان، كوصفه للدار التي أسكنه فيها الحافظ لدين الله في مصر، يقول: "وأنزلني في دار من دور الأفضل ابن أمير الجيوش، في غاية الحسن، وفيها بُسطها وفُرشها، ومرتبة كبيرة وآلتها من النحاس".[2]

والحقيقة أن الأمكنة والأزمنة في سيرة "الاعتبار" غلب عليها عدم التحديد عامّة، لكن أسامة حين رأى حاجة ملحة إلى الوصف الدقيق للمكان وصفه، وكذلك في تحديده للزمان أيضا.

**لغة السرد**

ثمة مستويان للأداء اللغوي في كتاب الاعتبار، هما الفصيح، والمتداول، وتضمن المستوى الفصيح، وهو الغالب في الكتاب، نوعين من الأساليب:[3] الأسلوب المباشر، الذي يقترب من لغة المؤرخين بما فيها من حيادية وموضوعية ودلالات مباشرة، ويكثر هذا النوع في سرده للوقائع التاريخية التي لا مجال للتبديل فيها، كما في الصفحات التي تحدث فيها عن حروبه والفتن التي شهدها، ولا سيما الفتن في مصر في نهاية العهد الفاطمي، وفي سرده لأسفاره ورحلات صيده.[4] والأسلوب المتأدب الذي يحرص فيه على أداء المعنى بعبارة فيها قدر من الجمال للتأثير في نفس القارئ، ونجد هذا الأسلوب في سياقين واضحين: الأول: في تعليقاته على ما يثير دهشته واستغرابه، فتنطلق عباراته بلغة أدبية جميلة، يقول في قصة السلامة من لهاة الأسد: "فرأيت الأسد قد قعد وأنصب آذانه كأنه يتسمع. ثم قام يهرول. فإذا قافلة قد أقبلت على الطريق، كأنه سمع حِسّها. فعرفوه وحملوه إلى بيته. وكان أثر أنياب السبع في جبهته وخدّيه كوشم النار. فسبحان المسلّم!".[5] والثاني: في الحكمة التي تبدو في بعض عباراته، كقوله في سرده لقتالهم مع الإسماعيلية: "فإنني رأيت يوم تقاتلنا، نحن والإسماعيلية، في حصن شيزر، مُعتَبَرا للشجاع العاقل، والجبان الجاهل، أن العمر موّقت مقدّر، لا يتقدم أجله ولا يتأخر...".[6]

أما المستوى المتداول، الذي يُقصد به استعمال الألفاظ والتراكيب باللهجة المحكية بين الناس آنذاك، فمنه: يشاقه في قوله "ولا يشاقه"[7]. والداما في قوله: "فقال سلم بحق دينك اعمل للداما (والداما بلسانهم الست)".[8] وكزاغندي في قوله: قوله: "وكزاغندي فيه زرديّتان مطبقتان"[9]، وسندروس في قوله: "وأحضر آخر قطعة سِنْدَرَوس".[10]

كما أورد عبارات كما نطقها قائلوها، منها: "يا شيخ أيش أنت؟"[11]، و"من عيد رمضان لنا ههنا، ما رأينا الزاد بأعيننا"[12]، و"اخرج إلى الحوف اجمع واحشد، وأنفق فيهم، وادفع ابن السلار"[13]، و"لا تقيموا ههنا يسبوكم الإفرنج".[14]

وما يلفت النظر إكثاره من تتالي فعلين في لغته، مثل "ورسوله جاءني قال"، "فأصبحتُ ركبتُ إليه"[15]، "فقال لي عباس اخرج أحضر الأتراك".[16] "قال: أنفذ أحضره".[17]

وتضمن الكتاب بعض الأشعار، واستشهادا بالقرآن الكريم، والحديث الشريف، كما تضمن بعض الأمثال، كقوله: "وما انتطح فيه عنزان".[18]

---

[1] بن منقذ، الاعتبار، 54. وينظر أيضا القصص في الصفحات: 54- 55- 59.
[2] بن منقذ، الاعتبار، 57.
[3] ينظر السقرات، كتاب الاعتبار لأسامة بن منقذ دراسة تحليلية، 90- 95.
[4] ينظر بن منقذ، الاعتبار، 53 وبعدها، وينظر 295 وبعدها.
[5] بن منقذ، الاعتبار، 259- 260.
[6] بن منقذ، الاعتبار، 182.
[7] االصحيح: يشاقّه. فك الإدغام على الشائع في الدارجة. ينظر بن منقذ، الاعتبار، 60.
[8] بن منقذ، الاعتبار، 225.
[9] كلمة فارسية بمعنى لباس سميك يقوم مقام الدرع. ينظر بن منقذ، الاعتبار، 181.
[10] كلمة فارسية تعني: صمغ الشجر، أو المعدن الشبيه بالكهرمان. ينظر بن منقذ، الاعتبار، 65.
[11] بن منقذ، الاعتبار، 108.
[12] بن منقذ، الاعتبار، 65.
[13] بن منقذ، الاعتبار، 59.
[14] بن منقذ، الاعتبار، 66.
[15] بن منقذ، الاعتبار، 55.
[16] بن منقذ، الاعتبار، 83.
[17] بن منقذ، الاعتبار، 88.
[18] مثل يضرب للأمر الذي لا يهتم به أحد. ينظر بن منقذ، الاعتبار، 58.

ويبدو لقارئ الكتاب أن لغته سهلة مفهومة، لا تحتاج إلى عناء كبير لفهمها، عدا قلة من الكلمات التي تشير إلى معان ما عادت تستخدم في عصرنا الحاضر، ولا سيما ما يتعلّق بالقتال والصيد آنذاك. كما يبدو الحوار سهلا رشيقا واضحا قريبا من اللغة المتداولة بين الناس في عصرنا الحاضر- ونقصد هنا شمال غرب سوريا حيث نشأ أسامة وتربّى آنذاك- رغم بعد الزمن الطويل الذي مرّ؛ وهذا دليل على احتفاظ اللغة المتدولة بين الناس في تلك المنطقة على معظم مفرداتها وأساليبها.

**خاتمة**

نستطيع القول إن كتاب "الاعتبار" تضمن معظم العناصر الفنية التي تقربه من السيرة الذاتية بمعناها الحديث، حيث استطاع أسامة بن منقذ أن يسرد شخصيته وما يتعلق بها من تجارب وخبرات ومشاهدات وفلسفة، وصاغها في أسلوب واضح، اعتمد فيه على إيجاز محكم، وعبارة عذبة، وحسن انتقاء، وسلامة في السرد القصصي، واستطاع إعادة الماضي وبعث الحياة والحركة والحرارة في تصوير الأحداث والتجارب والشخصيات، كما استطاع أن يثير فينا مشاعر متنوعة، من فخر وزهو وفرح وحزن وألم وغضب وغيرها.

وامتاز أسامة في الكتاب بعدم التباهي والافتخار بالنفس، فبدا للقارئ بسيطا متواضعا، كما بدا منصفا في وصف شخصيته، التي اجتمعت فيها المزايا والعيوب، وكذا حال وصفه لأصدقائه ولأعدائه؛ فكلاهما امتلك صفات إيجابية وسلبية. وهذا يتسق مع طبيعة البشر عامة، فقلة خصال سلبية إلى جانب الخصال الإيجابية، وقلة شر إلى جانب الشر.

**المصادر والمراجع:**


- القرآن الكريم.
- إبراهيم، عبد الله. المتخيل السردي. ط1. بيروت: المركز الثقافي العربي، 1990.
- ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين محمد بن مكرم. لسان العرب. بيروت: دار صادر، 1992.
- ابن منقذ، أسامة. الاعتبار. ط2. تدقيق: عبد الكريم الأشتر. دمشق: المكتب الإسلامي، 2003.
- أبو ناضر، موريس. الألسنية والنقد الأدبي في النظرية والممارسة. بيروت: دار النهار للنشر، 1979.
- الأحمد، محمد. "مفهوم الرؤية في السرديات". مجلة كلية الإلهيات في جامعة جومشخانة في تركيا. مجلد5. العدد9. (كانون الثاني 2016): 195-211.
- الأصفهاني، عماد الدين بن عبد الله بن محمد الكاتب. خريدة القصر وجريدة العصر. قسم شعراء الشام. ج1. ط1. تحقيق: شكري فيصل، دمشق: المطبعة الهاشمية، 1955.
- بدر، عبد المحسن، تطور الرواية العربية في مصر، القاهرة: دار المعارف، 1998.
- البغدادي، عبد المجيد. "فن السيرة الذاتية وأنواعها في الأدب العربي". جامعة بنجاب، لاهور- باكستان: مجلة القسم العربي. العدد23 (2016): 189- 208.
- بن حميد، رضا. "الخطاب الشعري الحديث من اللغوي إلى التشكيل البصري". مجلة فصول. العدد2. مجلد83. (مايو 1996): 95- 107.
- التونجي، محمد. المعجم المفصل في الأدب. ج2. ط2. بيروت: دار الكتب العلمية، 1999.
- الجزار، محمد فكري. العنوان وسميوطيقيا الاتصال الأدبي. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1998.
- حافظ، أحمد غانم. الإمبراطورية الرومانية من النشأة إلى الانهيار. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 2007.
- حسن، محمد عبد الغني. التراجم والسير. ط3. القاهرة: دار المعارف.
- الحموي، ياقوت. معجم البلدان. ج2. بيروت: دار صادر، 1977.
- السقرات، براءة. كتاب الاعتبار لأسامة بن منقذ دراسة تحليلية. رسالة ماجستير في الأدب قسم اللغة العربية وآدابها. جامعة مؤتة، 2011.
- شرف، عبد العزيز. أدب السيرة الذاتية. القاهرة: الشركة المصرية العالمية للنشر، 1998.
- عباس، إحسان. فن السيرة. دار الشروق. ط1. عمان، 1999.
- عبد الدايم، يحيى. الترجمة الذاتية في الأدب الحديث. بيروت: دار إحياء التراث العربي، د.ت.
- الغامدي، صالح. كتابة الذات دراسات في السيرة الذاتية. ط1. بيروت: المركز الثقافي العربي، 2013.
- لوجون، فيليب. السيرة الذاتية الميثاق والتاريخ الأدبي. ترجمة عمر حلي. ط1. بيروت: دار النهضة العربية، 1994.

**KAYNAKÇA**

Kur'an-ı kerim

Ibrahim, Abdullah. El-Mutehayyili's-Serdî. 1.Baskı. Beyrut: El-Merkezu's-Sekafiyyi'l-Arabî,1990.

Ibnu Manzur, Ebu'l-Fadil Cemâlu'd-Din Muhammed Bin Mükrem. Lisanu'l-Arap. Beyrut: Dar Sâdır, 1992.

Ibn-u Munkiz, El-Itibar. 2.baskı. Tedkik: Abdul-Kerim El-Eştar. Dımeşk: El-mektebi'l-İslami, 2003.

Ebû Nazir, Muris. El-Elsuniyyetu ve'n-Nakdi'l-Edebiyyi fi'n-Nezariyyeti ve'l-Mumareseti. Beyrut: Daru'n-Neheri linneşri, 1979.

El-Ahmed, Muhammed. "Mefhumu'r-Ru'yeti fi's-Serdiyyât". Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, c. 5, sy. 9 ( ocak 2016): 195-211.

El-Esfehani, Imadi'd-Din Bin Abdullah Bin Muhammedi'l-Katip. Haridetul-Kasri ve Ceridetul-Asri. Kismu Şuaraâ'ş-Şami.1.baskı. 1.bölüm. Tahkik: Şukri Feysal. Dımeşk: El-Matbaatu'l-Haşimiyyeti, 1955.

Bedr, Abdu'l-Muhsin. Tatavvuru'r-Rivayeti'l-Arabiyye fi Mısır, El-Kahira: Daru'l-Maarif, 1998.

El-Bağdadî,Abdülmecid, "Fennu's-Sirati'z-Zetiyyeti ve Envâ'ha fi'l-Edeb El-Arabî", Mecelletu'l- Kısmi'l-Arabî, Benceb Üniversitesi, Lahur-Pakistan, sy. 23 (2016): 189- 208.

Bin Hamid, Rida. "El-Hitabu'ş-Şi'riyyi'l-Hadisi mine'l-Luğaviyyi ile't-Teşkili'l-Basariyyi". Mecelletu Fusûl. (Tunus 1995): 95- 107 E't-Tunci, Muhammed, El-mucemu'l Mufassalu fil-edebi. 2.bölüm. 2.baskı. Beyrut: Daru'l-kutubi'l-İlmiyyeti,1999.

El-Cezzar, Muhammed Fikri. El-Unvanu ve simyutikye'l-Ittisali'l-Edebiyyi. Kahira: El-Heyeetu'l-Masriyyetu'l-Ammeti Lilkitebi, 1998.

Hafız, Ahmed Ğanim. El-İmbaratorriyetu'r-Romaniyyetu mine'n-Neşeeti ile'l-İnhiyari. El-İskenderiyye: Daru'l-Marifeti'l-Camiiyyeti, 2007.

Hasan, Muhammed Abdulğani. E't-Teracum ve's-Siyari. 3.Baskı. Kahira: Daru'l-Maarifi.

El-Hamavi , Yakut. Mucemu'l-Buldeni. 2.bölüm. Beyrut: Daru's- Sadir, 1977.

E's-Sakarat, Bara'a. Kitebu'l-İtibari Liusama Bin Munkiz dirase tahliliyye, Yüksek Lisans Tezi. Mu'te Üniversitesi, 2011.

Şaraf, Abdu'l-Aziz. Edebu's-Siîrati'z-Zetiyyeti.Kahire:El-şirketu'l-Masriyyetu'l-Alemiyyetu linneşri, 1998.

Abbas, İhsan. Fennu's-Siîrati. 1.baskı Umman: Daru'ş-Şurûk, 1999.

Abdu'd-Daayim, Yahya. E't-Tercemetu'z-Zetiyyetu fi'l-Edebi'l-Hadisi.Beyrut: Daru İhyê'i-Turasi'l-Arabiyyi ts.

El-Ğamidi, Salih. Kitebetu'z-Zeti dirasetun fi's-Siîrati'z-Zetiyyeti. 1.baskı. Beyrut: El-Merkezu's-Sakafiyu'l-Arabiyyu, 2013.

LOGON, FİLİP, E's-Siratu'z-Zetiyyetu El-Misaku ve't-Tarihu'l-Edebi. tercemetu. Ömer HİLLİ. 1.baskı. Beyrut: Daru'n-Nahdati'l-Arabiyyeti,1994.

# DİVAN ŞİİRİNDE UZAK DİYARLAR

**Dr. Öğr. Üyesi Lokman TAŞKESENLİOĞLU**
*Giresun Üniversitesi, lokmantaskesenlioglu@gmail.com*

**ÖZET**

Mazmunlar, divan şiirinin en karakteristik unsurlarından biridir. Şairlerin belli kalıplar içerisinde son derece orijinal anlam zenginlikleri kurmasını sağlayan bu yapılar, edebiyat geleneğinin kendi sözlüğünü oluşturacak kadar geniş bir altyapı olanağı sunmuştur. Şairler engin hayal güçleri ile ya çevresinde gördüğü herhangi bir unsuru, benzerlerinden ayıran özelliği ile kullanmış ya da erişemeyeceği kadar uzakta olan bir kavramı bu durumu ön planda tutarak eserlerini zenginleştirmişlerdir.

Bu zenginlik ciddi anlamda tasnif edilmesi gereken geniş bir kavram hazinesi meydana getirmiştir. Gül, lale, sümbül, yasemin, nergis gibi çiçekler; servi, çınar, söğüt gibi ağaçlar; rüzgâr, nehir, dağ, deniz gibi coğrafi terimler tabiatla ilgili mazmunlarken, güneş, ay, gezegenler ve yıldızlar uzayla ilgili; kaş, göz, kirpik, dudak, diş, ağız, saç, ben, bel gibi unsurlar ise bedenle ilgili mazmunlardır. Bu kavramlar şarap, değerli taşlar, tarihi konu ve kişiler, destansı kavramlar, dinî unsurlar, hayvanlar gibi daha pek çok farklı başlıkta sınıflandırılabilecek mazmunlara verilebilecek ancak birkaç örnek olabilir.

Başta Çin, Hind ve Mısır ülkeleri olmak üzere pek çok diyar da şairlerin ilgisini çekmiş, gerek sevgiliye duyulan hasrette, gerek sevgilinin güzelliğine dair işaretlerde, gerekse aşkın ulaşılmaz oluşuna dair şikâyetlerde bu mazmunlar kullanılmıştır. Fakat ülke veya bölge olarak kullanılan mazmunlar, bu yerlerle sınırlı kalmamış; Filistin, Türkistan, Frenk ülkeleri gibi bölgelerin yanında Afganistan, Afrika hatta Amerika gibi başka uzak diyarlar da bu zengin kavramlar dizisine eklenmiştir.

Bu çalışma ile divan edebiyatında mazmun olarak kullanılan yerler ve bölgeler hakkında bilgi verilecek, şiire kattığı anlamlara göre değerlendirilen bu bölgeler tasnif edilerek pek çok örnekle açıklanmaya çalışılacaktır. Böylece divan şairinin zengin hayal gücünün kaynaklarından birine işaret edilmiş olunacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Divan Edebiyatı, Mazmun, Klasik Şiir, Ülke Ve Bölgeler

## GİRİŞ

Divan edebiyatı, kavram zenginliği ve anlam kudreti bakımından son derece güçlü; hayali ve hakiki unsurların birlikte kullanılması bakımından son derece orijinal bir edebiyat geleneğidir. Gerçek dünyadaki soyut ve somut kavramlar, divan şiiri dünyasında hem gerçek hem de klasik şiire has mecazî anlamlarda kullanılarak dile getirilmiştir. Şekil mükemmelliği ile birlikte divan şiiri, en çok bu anlam zenginliği ile karakter kazanmış, uzun soluklu bir gelenek haline gelmiştir.

Mekân unsurunun divan edebiyatında aynı şekilde işlendiği söylenebilir. Sâdâbâd, Kâf dağı, mülk-i dil, kûy-ı hüsn, diyâr-ı aşk, gülistan, baharistan, nigaristan gibi hayalî ve efsanevî mekânların da kullanıldığı divan şiiri geleneğinin tamamen hayalperest olduğunu ifade etmek büyük bir hata olacaktır. Gerek edebiyatın merkezi konumundaki İstanbul, gerekse zengin bir

kültür kaynağı olan Anadolu başta olmak üzere gerçek mekânlar kullanılmış, hatta bu hususta dünyanın pek çok bölgesi, farklı özellikleri ile şiir geleneğimizde yerlerini almıştır.

**Divan Şiirinde Mekân Unsuru**

Şairler, yaşadıkları bölgeleri mekânsal unsurları göz önünde bulundurarak da ele almışlar; Nedîm'in İstanbul'a olan hayranlığını meşhur İbrahim Paşa methiyesinde:

Bu şehr-i Stanbul ki bî-misl ü bahadır
Bir sengine yekpâre Acem mülkü fedâdır (Macit 1997: 85)

veya Nâilî'nin Edirne'ye olan sevgisini Sultan 4. Mehmet methiyesinde:

Hurrem şitada Edrine şehri cinân gibi
Sârî letafeti ten-i hâkîye can gibi (İpekten 1970: 68)

şeklinde ifade ettikleri gibi şehirlerden övgüyle söz etmişlerdir. Fakat bu şehirlerin ve yerlerin bazen mazmun olarak kullanıldığı ve bir mekân unsurundan çok benzetme unsurunun ön planda olduğu kavramlar olarak ele alındığı da söylenebilir. Örneğin 18.yy şairi Hâzık Efendi, âşığın gönlünün hoş olacağı yerde yani sevgilinin yanında olmadığı zaman, yerin değerinin ve güzelliğinin fark etmeyeceğini ifade etmiştir:

Ne Erzurum u ne Şam u Irakı arzu eyler
Hoş olsun gönli yohsa âşıka Bağdaddır her yer
Hâzık Efendi G.101/6 (Güfta 2001: 246)

Aynı şekilde 16.yy şairi Hasan Ziyâî de sevgilinin güzelliğini Mısır, Şam ve Bağdat gibi güzelliğiyle meşhur kentlere benzetmiş, kendi halinin de Yemen gibi olacağını ifade ederek gerçek mekânları hayal unsuru taraflarıyla ele almıştır:

Kâbe kûyun rûy u zülfün Mısr u Şam
Şehr-i dil Bağdaddur hâlüm Yemen
Hasan Ziyâî G.348/3 (Gürgendereli 2002: 276)

**Divan Şiirinde Uzak Coğrafyalara Ait Tespitler**

Başta İran, Irak, Hicaz, Filistin, Mısır, Çin, Hindistan gibi uzak diyarlar, sevgiliye duyulan hasretin, sevgilinin güzelliğinin ya da aşkın ulaşılmaz oluşuna dair şikâyetlerin ifade edilmesinde mazmun olarak kullanılmıştır. Bu bölgelerin yanı sıra Fransa, Romanya, Eflak, Boğdan (Macaristan), Yunanistan, Rusya, Afganistan (Kandehar), Ahmedabad (Hindistan), Seba (Yemen), Afrika, Amerika gibi bölge ve şehirler de aynı bakış açılarıyla ele alınmıştır. Bu durum şairlerin anlatım gücü ile birlikte bu bölgeler hakkındaki bilgisini göstermesi bakımından da önemlidir.

Hayal gücü ve ifade zenginliği bakımından hayranlık ve hayret uyandırıcı derecede zengin olan divan şairleri; şiirlerinin güzelliği, aşklarının büyüklüğü gibi iddialı oldukları konularda coğrafi bakımdan sınır tanımamışlar, bu iddiayı bölgelerin uzaklığını da vurgulayarak güçlendirmişlerdir. 16.yy şairi Sebzî, şiiri ile İran ve Anadolu'yu fethettiğini, artık sıranın Hindistan olduğunu dile getirerek şiir hususundaki ustalığını vurgulamıştır:

Tutdun Acem'le Rum'ı eyâ Sebzî nazm ile
Şi'rün alemlerin yüri Hindüstan'a dik
Sebzî G.428/6 (Yekbaş 2016: 318)

17.yy'ın önemli isimlerinden biri olan Nâilî de sevgilinin dudağının lezzeti için tatlarıyla meşhur Mısır'dan çok daha uzaklara hatta Kandehar'a kadar gidebileceğini ifade etmiştir:

Ederse kand-ı lebün hatır-ı mezaka hutur
Diyar-ı Mısra değil Kandehara dek giderüz
Nâilî-i Kadîm G.166/5 (İpekten 1970: 321)

Antepli Aynî ise Nâilî gibi sevgilinin dudağının lezzetinin peşinden şekerleri ile ünlü Mısır'a ve Kandehar'a gidebileceğini ifade etmiştir. Bu ifadelerde amaç sevgilinin dudağının tadını mübalağa ederek âşığın azmini göstermektir:

Lezzet-i lal-i leb-i sormak içün sükkerden
Kandahar'a varırız da girü Mısr'a saparız
Antepli Aynî G.66/3 (Arslan 2004: 133)

16.yy şairi Rumelili Zaîfî de sevgilinin haberi peşinde koşan bir âşık için Bağdat'ın uzak bir yer olamayacağını söylemiştir:

Rumdan iy name var Bağdada çak
Kim değildür âşıka Bağdad ırak
Rumelili Zaîfi G.178/1 (Akarsu 2011: 194)

Avrupa ve medeniyeti ile ilgili derin ilme sahip olduğu bilinen ve 18.yy'ın büyük şairlerinden olan Esrar Dede, bir naatında kâfirlerin eski dinlerini terk etmeleri gerektiğini ifade etmiş; Hz. Peygamber'in nurunun tüm dünyaya yayıldığını, Romanya, Afrika ve Amerika'nın dahi bu nurla dolduğunu belirtmiştir:

Çıkdı alem-i Ahmed haşr oldu cihan tekrar
Zünnarını işkest et ey âbid-i Rumanya

Bir nur dolar yek-ser bir bahr olur her yer
Ne mülk-i Amerika ne mülk-i Aferika
Esrar Dede G.11/12-13 (Horata 1998: 286)

16.yy'ın bir diğer şairi Aşkî ise sabah yelinin sürme için İsfahan yollarını tutmasını, kendisi için sevgilinin yolunun toprağının yeterli olduğunu belirtmiştir:

Çeşmime bestir benim kuhl-ı gubar-ı rah-ı yar

Tutiyayiçün sabâ tutsun Sıfahan yolların
Aşkî G.43/2 (Pala 1988: 201)

Hikemî tarzın öncü şairi Nâbî ise bir mektup ile hasbihal ettiği şiirinde ona nereden geldiğini sormuş, Belkıs'a telmih yaparak Seba (Yemen)'yı, ticaretin önemli merkezlerinden biri olarak ele aldığı Mina'yı (Arabistan) söylemiştir. En sonunda ise söyleyişinin güzelliği nedeniyle onun da Nâbî'nin şehri Ruha'dan (Urfa) mı geldiğini ifade ederek şiirinin güzelliğini biraz da memleketine bağlamıştır:

Ey nâme sen ol mâh-likadan mı gelürsün
Ey hüdhüd-i ümmîd Sebâ'dan mı gelürsün

Şevkin var alub satmağa erbâb-ı niyâzı
Sevdâ-geri-i sûk-i Minâ'dan mı gelürsün

Nâbî gazeli gibi hoş-âyendeliğin var
Ey bâd-ı revân-bahş Ruhâ'dan mı gelürsün
Nâbî G.654/1, 4, 10 (Bilkan 1997: 950-951)

Bu uzak kentlerin uzaklık vurgusunun yanında bazen de şairlerin bu bölgelerde bulundukları, buralarla ilgili izlenimlerini paylaşmak için şiirler kaleme aldıkları ve buraların tüm güzelliklerini övdükleri de söylenebilir. 3. Selim'in aşağıdaki beytinde de Mekke ile ilgili duygularını ifade ettiği gibi başta Mekke ve Medine olmak üzere bu husus pek çok kez ele alınmıştır:

Bu cihanın cenneti bî-şüphe şehr-i Mekke'dir
Bir temaşa-yı mübarek hoş ser-encam oldu hac
İlhamî G.59/3 (Yılmaz 2001: 45)

19. yy şairlerinden Nail Abbas Hilmi Paşa ise muhtemelen görevi gereği bulunduğu Rum illeri için cennet bahçesi gibi olduğunu, dünyanın güzellik dairesinin merkezinde bulunduğunu, buradaki güzellerin de çok yaman olduklarını söylemiştir:

Kesret-i şûhda bir bağ-ı cinandır Rum ili
Merkez-i daire-i hüsn-i cihandır Rum ili

Rum ili gerçi ki hiddet ile meşhur olmuş
Nailâ emr-i dil-ârâda yamandır Rum ili
Nail Abbas Hilmi Paşa G.93/1,5 (Erdem vd. 2007: 109)

Büyük şair Fuzûlî "Kaside Der-Tavsif-i Bağdad"da buranın güzelliklerinden, tarihi değerinden, evliya mekânı olduğundan, Kerbelâ şehitlerinin burada bulunduğundan

bahsetmiş; hem Bağdat'a olan sevgisini göstermiş, hem de Bağdat'ı bilmeyenlere, buradan uzak olanlara tanıtmıştır:

Münşi-i kudret ki çekmiş hame-i hikmet nigar
Safha-i eyyama kılmış sebt-i vasfi her diyar

Buk'a-i Bağdadun itmiş vasfını Darü's-sel'am
Kim ana teslim ü tahsin ide her kişver ki var

Evliya burcu imiş zira ki hâk-i eşrefi
Buk'a buk'a evliyaullaha olmuşdur mezar

Bunda bağlanmış gaza şem-şirini Sultan-ı Rum
Bunda salmış saye-i ikbal şah-ı Zülfekar

Bunda kılmış sırr-ı Hak zahir şehid-i Kerbela
Bundadur tahkik-i sıdk u kizb içün dârü'l-ıyar

Fuzûlî K.12/1-3, 8, 9 (Parlatır 2014: 78)

15.yy şairi Karamanlı Aynî ise Mısır'ı bu değerleriyle ele almış, bir gazelinde Mısır'ı anlatmıştır. Daha çok Mekke-i Mükerreme için kullanılan "memleketlerin anası" ifadesini Mısır'a yakıştıran ve cihanda cennet sıfatı ile anılan yegâne yer olarak Mısır'ı gören Aynî; Nil'in güzelliğinden, yaz mevsiminde çiçek bahçelerinin çokluğundan bahsetmiş, her zaman adını bu güzellikleriyle yâd edeceğini belirtmiştir:

Ey yeryüzünde yekta ümmü'l-bilâd olan Mısr
Cennet-sıfat cihanda iy bu'l-ıbad olan Mısr

Nil'ünde habit olmak yok sende nakıs olmak
İy irtifa-ı sâıd zâyid ziyad olan Mısr

Yüz habbe sünbülünde bin galle hirmenünde
İy her rebi ü vasfi hayrü'l-hasad olan Mısr

Her kim ki sâkin olsa olmaz ilünde gamgin
İy Aynî'nün dilünde her dem yad olan Mısr

Karamanlı Aynî G.190/1-3, 6-7 (Mermer 1997: 443)

Bu hususta en ilginç örneği, Cem Sultan'ın verdiğini söylemek mümkündür. Sultan Bayezid için söylediği methiyede, siyasi nedenlerle bulunduğu Fransa'ya ne kadar hayran olduğunu dile getirmiştir. Frenk ülkesini çok beğendiği açıkça belli olan Cem Sultan, buranın bir cennet bahçesi olduğunu; meyvelerin, şaraplarının, şerbetlerinin, balıkların, tüm yiyecek

ve içeceklerin eşsizliğini ve bolluğunu; kendi dillerinde şarkılar söyleyen güzellerinin başka yerdekilere hiç benzemediğini ifade etmiştir:

Geldüğün şehr-i Fransa bağçesinün her biri
Sidre vü huld u nâim ü ravza-i Rıdvan'dur

Nar ağaçları vü limon kaysı vü şeft-âlular
Güller u ziba çiçekler hem nerencistandur

Ruhların rengin lebi meygun ü anber benleri
Lalinün bir katresi bin çeşme-i hayvandur

Hublar kâfir dilince nağmeler ağaz eder
Şol kara saçlar güneş yüzlerde müşg-efşandur

Issı otlarla mürekkeb sükkeri gül şerbeti
Hokka-i yakutıla terkib-i Efrengan'dur

Kıpkızıl müşg ile bişmiş taze balık etleri
Kase-i çinide kand-ıla gül-ab-efşandur

Alma vü emrud enar encir turunclar bî-hisab
Funduk u piste meviz ü meyveler elvandur

Yidi yıllık kaynamış safice mey lalin şarab
Sâkî simsak elinden her taraf rizandur

Gül yanaklu mül dudaklu mehlika mahbublar
Hüsn içinde her biri mihr ü meh-i tâbândur

Gözleri cadu-yı Mısrî kaşları mekkar-ı Hind
Ruhları ter-gonce-i gülzar-ı huld-istandur

Zengi leşkerler çeküp azm eyler İslam üstüne
Zülfünün her bir kılı sultan-ı Hindu-stan'dur

Cem Sultan Kaside.9/5, 6, 9, 15, 26-31, 20, 22 (Ersoylu 1989: 32-34)

Bazı durumlarda ise uzak coğrafyaların müellifler için bir kurtuluş ümidi olarak görüldüğü söylenebilir. Şairler bulundukları bölgede kıymetlerinin bilinmemesi nedeniyle uzak yerlere kaçma isteğinde olduklarını ya da bu uzak kültürün, şairin kıymetini çok daha iyi bildiğini ifade ederek zamandan şikâyet etmişlerdir. Kanuni Sultan Süleyman'ın şehzadelerinden olan Şehzade Bayezid, muhtemelen Şah Tahmasb'a sığındığı dönemlerde kaleme aldığı şu gazelinde bu durumu belirtmiştir:

Red itdilerse ger bizi Osman erenleri
İtdi kabul dil-i Acemistan erenleri

Dil mezraına tohm-ı mahabbet bırakdılar
Gazvin ile Herat u Sıfahan erenleri

Rahm itdiler felaketimüz çünki gördiler
Tebriz u Nahcevan ile Şirvan erenleri

Raz-ı derunumuz işidüp şefkat itdiler
Pirân-ı Belh u Râz u Horasan erenleri
Şahî G.169/1, 2, 4, 5 (Kılıç 2000: 221)

Aynı şekilde memleketi olan Kütahya'da kadrinin bilinmediğinden şikâyet eden 19.yy şairi Vasfî de çok uzak yerlerde de bile kıymetinin olduğunu ifade etmiştir:

Bana rahm etmeyeli belde-i Kütahiyye
Tutuşup Hind ü Yemen ü Çin ü Horasan ağlar
Kütahyalı Vasfi G.54/5 (Köksal 2016: 121)

Şehzade Bayezid başka bir gazelinde ise ülkesine olan hasretini dile getirmiş, aşk derdi ile çare arayan bir gezginin hisleriyle Yunan illerinde dolaşmak zorunda kaldığını söylemiştir:

Haste-i ışkam bulınmaz derdüme hergiz deva
Niceye dek geziser bu haste Yunan illerin

Lal-i nabun hasretinden ah kim bu can u dil
Ser-te-ser geşr eyledi cümle bedahşan illerin

Hasretile şol kadar kan ağladı Şahî yine
Eşk-i çeşmi garka virdi cümle Yunan illerin
Şâhî G.120/3,4,6 (Kılıç 2000: 181)

Bazı şairlerin ise bu uzak mekânları özellikle egzotik, merak uyandırıcı ve değerli taraflarıyla ele alarak mübalağa ve benzetme unsuru olarak kullandıkları söylenebilir. Ahmed Paşa'nın gözünün yaşını Nil'e benzetmiş, gözyaşını seyredenlere bu güzellikten ders almalarını tavsiye etmiştir:

Ey gözüm yaşını gören sebak al hüsninden
Hûb olur Nil kenarında çü seyrân-ı Mısr
Ahmed Paşa G.85/5 (Tarlan 2005: 222)

Antepli Aynî de Mehemmed Ali Paşa methiyesinde paşanın gönlündeki imanla bütün Hicaz'ı ele geçirdiğini; bütün Orta Asya, Kuzey Afrika, İran ve Frengistan'ı korkudan titrettiğini, buraların paşanın büyüklüğünün haşmeti karşısında perişan olduğunu söylerken büyük bir cihan hakimi portresi çizerek mübalağa etmiştir:

Mekke Medine vü Cidde Hicaz'ı itdi hep tep teshir
Kitab elde kılıç belde gönülde hubb-ı peygamber

Nehib-i harb u darb u kahr u hışmından olur tersan
Horasan Hind ü Sind Özbek Acem Çin ü Yemen Berber

Bütün İran u Turan u Firangistan u Sudan'ı
İder can-kâh u dil-hun u ciğer biryan hirasan-ter

Hiras-ı navek ü gaddare vü jüpin ü tîğından
Arab tersan Habeş giryan Yemen nâlân Acem muztar

Antepli Aynî K.7/25, 29-31 (Arslan 2004: 75-76)

Aynı şekilde Aynî'nin bir gazelinde de içindeki aşk âhının Eflak bölgesine varıp oraları titreterek serdar olan bir sipahiye benzettiği görülmektedir:

Bir sipahi kim İçil'de mülk-i Eflak'a varup
Yer gögi serhaddine serdar olur ah-ı derûn

Antepli Aynî G.162/6 (Arslan 2004: 190)

17.yy şairlerinden Gânizâde Nâdirî ise bir kasidesinde Sultan 3. Ahmed için tevriyeli bir ifade kullanmış, onu Hindistan'da bulunan ve güzel kokularıyla meşhur Ahmedabad şehrinin hükümdarı olarak vasıflandırmıştır:

Ahmedâbâd imiş ol meclis-i hakani kim
Anber u ud ile tolmuşdur anun her yanı

Gânizâde Nâdirî Kaside.4/8 (Külekçi 1989: 58)

Bunların yanında bazen sevgilinin güzelliğinin eşsizliği ve ulaşılmazlığı ifade edilirken yine bu anlam ilişkisi tercih edilmiş, Şâhî'nin ifade ettiği gibi Semerkand ve Buhara da bile böyle güzellerin olmadığı söylenmiştir:

Bugün bir hel-lika gördüm bu şehr-i alem-ârâda
Ararsan misli bulınmaz Semerkand u Buhara'da

Şâhî G.140/1 (Kılıç 2000: 198)

Bu benzetme unsurunu bazı beyitlerde ise çok daha abartılı şekilde kullandığını söylemek mümkündür. Aşağıdaki beyitte sevgilinin hemen hemen bütün güzel kentlere güzellikleri ve zenginlikleri nedeniyle benzetildiği görülmektedir:

Bedehşanum u Kıfçağum diyar-ı Çin ü Maçinüm
Semerkandum u Bağdadum u Şirazum Horasanum
Şâhî G.95/8 (Kılıç 2000: 161)

19.yy şairi Bursalı İffet hiçbir güzelin sevgili kadar üstün olamayacağını, güzelleriyle meşhur Frenk ülkesinde bile bir eşinin bulunmayacağını ifade etmiştir:

Misl olmaz o âyîne-beden şûh-ı Fireng'e
Gezsen nice yıl Beç'le Fransa yakasında
Bursalı İffet G.104/3 (Arslan 2005: 93)

18.yy'da eser vermiş Ahmed Hamdî, sevgilinin güzelliğine duyduğu hayranlığı dile getirirken gözünün Akdeniz'de bir Frenk'e tutsak olan bir esir gibi sevgilinin saçlarında takıldığını söyleyerek ilginç bir benzetme yapmak için bu anlam zenginliğini kullanmıştır:

Gözüm zülfünde kaldı seyri derken ruy-ı rahşana
Esir oldu umardım Akdeniz'de dest-i Efrence
Ahmed Hamdî G.160/2 (Yıldız 2011: 216)

**SONUÇ**

Klasik Türk edebiyatındaki şekil mükemmelliği, muhteva çerçevesi ve anlam çeşitliliği divan şiirinin beslendiği kaynakların zenginliğini de göstermektedir. Aynı zamanda, belirli unsurları orijinal bakış açısıyla ele alan şairlerin çok geniş bir hayal gücü olması gerekliliği de yadsınamaz bir gerçektir.

Mekân unsurunun hem hayali hem de hakikî olarak ele alınışı, bu yerlerin bazı durumlarda mazmun olarak kullanılışı ve bir mekân unsurundan çok benzetme unsurunun ön planda olduğu kavramlar olarak ele alınışı ile birlikte bazen de uzaklık vurgusu ile dikkat çekilmesi, yaşanan ve görülen yerlere olan sevgi ve hayranlığın dile getirilmesi, şairlerin şikâyet ettikleri yerden ayrılarak yeni yerlere kaçış isteği, kendilerine değer verilmediği düşüncesi ile başka yerlerin bu kıymeti bileceğinin ifadesi, bir devlet büyüğünün övgüsünde ya da sevgilinin güzelliğinin vasıflandırılmasında mübalağa unsuru olarak kullanılması gibi durumlarda uzak coğrafyalardaki kentlerin belirli özellikleri ile dile getirildiği söylenebilir.

**KAYNAKÇA**

Akarsu, Kamil (2011). *Rumelili Zâifî Divanı (Tenkidli Metin)*. Ankara: Berikan Yayınları.

Arslan, Mehmet (2004). *Antepli Aynî Divanı*. İstanbul: Kitabevi Yayınları.

Arslan, Mehmet (2005). *Bursalı İffet Divanı*. İstanbul: Kitabevi Yayınları.

Bilkan, Ali Fuat (1997). *Nâbî Divanı*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Erdem, Mehmet Dursun, Kuzubaş, Muhammet, Üst, Sibel (2007). *Nail Abbas Hilmi Paşa Divanı (İnceleme-Metin).* Ankara: Destan Yayınları.

Ersoylu, İ. Halil (1989). *Cem Sultan'ın Türkçe Divanı.* Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Güfta, Hüseyin (2001). *Erzurumlu Şair Hâzık.* İstanbul: Erzurum Kitaplığı.

Gürgendereli, Müberra (2002). *Hasan Ziyâî Hayatı, Eserleri, Sanatı ve Divanı (İnceleme-Metin).* Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Horata, Osman (1998) . *Esrâr Dede Hayatı-Eserleri Şiir Dünyası ve Dîvânı.* Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

İpekten, Haluk (1970). *Nâilî-i Kadim Divanı (Edisyon Kritik).* İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Kılıç, Filiz (2000). *Şehzade Bayezid Şâhî Hayatı ve Divanı.* Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Köksal, M. Fatih (2016). *Son Dönem Divan Şairlerinden Kütahyalı Vasfî Divanı*. İstanbul: Kesit Yayınları.

Külekçi, Numan (1989). *Gânizâde Nâdirî ve Divanından Seçmeler.* Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Macit, Muhsin (1997). *Nedim Divanı*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Mermer, Ahmet (1997). *Karamanlı Aynî ve Divanı.* Ankara: Akçağ Yayınları.

Pala, İskender (1988). *Aşkî ve Divanından Örnekler.* Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Parlatır, İsmail (2014). *Fuzûlî Türkçe Divan.* Ankara: Akçağ Yayınları.

Tarlan, Ali Nihat (2005). *Ahmet Paşa Divanı.* İstanbul: Milli Eğitim Yayınları.

Yekbaş, Hakan (2016). *Sebzî Divanı*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Yıldız, Alim (2011). *Ahmed Hamdî Divanı*. Sivas: Buruciye Yayınları.

Yılmaz, Kaşif (2001). *III. Selim (İlhamî) Hayatı, Edebi Kişiliği ve Divanının Tenkitli Metni.* Edirne: Trakya Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları.

# ŞAİR ABDULLAH ÖZTEMİZ HACITAHİROĞLU'NUN ŞİİRLERİNDE DİVAN EDEBİYATI ETKİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Lokman Taşkesenlioğlu**
*Giresun Üniversitesi, lokmantaskesenlioglu@gmail.com*

**ÖZET**

Divan edebiyatının en belirgin özelliklerinden biri de kuvvetli bir gelenek eseri oluşması ve aynı anlayış ile etkisini sonraki zihniyete aktarmasıdır. Şairler kendilerinden önce yaşayan ve eser veren şairlerden konu, şekil ve üslup bakımından feyiz alarak aynı daire içinde, benzer ifadelerle orijinal bakış açıları ve anlatımlar geliştirmeye çalışmışlardır.

Geleneksel Türk şiirinin çağdaş edebiyatımıza etkisi tartışılmazdır. Attila İlhan'dan Orhan Veli'ye kadar pek çok çağdaş Türk şairinin eskimeyen, bitmeyen divan denizinden hakkıyla bilgisi olduğu ve şiirlerini bu kaynaktan beslenerek geliştirdiği üslubu ile eserler kaleme aldığı aşikârdır. Eski şiirin eskimeyen özelliklerini çağdaş dil ve muhteva ile birleştiren, klasik şiir geleneğini sürdürmekle beraber kendi şiir kimliğini de oluşturan büyük şairlerden biri de Abdullah Öztemiz Hacıtahiroğlu'dur.

Yakın zamanda kaybettiğimiz önemli bir kalem ehli olan Abdullah Öztemiz, şiir anlayışını geleneksel Türk şiiri çizgisi ile paralel olarak oluşturmuş, eserlerini Yedigün, Çınaraltı, Büyük Doğu, Türk Yurdu, Türk Dili, Türk Edebiyatı gibi önemli dergilerde yayımlamış, derleme çalışmalarını da daha çok dinî ve ahlakî şiirler üzerinde gerçekleştirmiştir. Bu yönüyle hem bir şair hem de bir edebiyat araştırmacısı olduğu ifade edilebilecek Abdullah Öztemiz, aynı zamanda Mevleviliğe gönül vermiş bir derin gönül adamı, bir derviştir. Özellikle Mesnevi'nin ilk bölümünü tercüme etmiş olması, onun şiir geleneğimiz içindeki yerini sağlamlaştırmıştır.

Bu çalışmada geleneksel anlayışın yeniden filizlendiği Abdullah Öztemiz'in şiir dünyası incelenecek, şairin divan edebiyatından gerek muhteva gerek ölçü gerekse üslup olarak etkilendiği noktalar tespit edilmeye çalışılacaktır. Bu şekilde klasik Türk şiir geleneğinin çağdaş şiirimiz üzerindeki tesiri, günümüz edebiyatının önemli şairlerinden birinin eserleri ile yeniden hatırlatılmış olacak, ayrıca Abdullah Öztemiz'in genel itibarıyla şiirinin özellikleri ele alınacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Klasik Edebiyat, Geleneksel Şiir, Abdullah Öztemiz Hacıtahiroğlu

## Giriş

Eski Türk edebiyatı kavramının içindeki "eski" ifadesi nedeniyle dönemi geçmiş, ömrünü tamamlamış, günümüz ihtiyaçlarına cevap vermeyen bir hal almış gibi anlamlara gelmesinden ziyade; değerli, eşine az rastlanır, içinde yaşanmışlık barındıran ve bugünü besleyen anlamlarını taşıdığı söylenebilir. Kadim Türk şiirinin büyük zenginliğinin, yüksek zevkinin ve ilmî derinliğinin günümüz edebiyatına sirayetinin, çağdaş şiiri şekillendiren en önemli unsurlardan biri olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Attila İlhan'dan Sezai Karakoç'a Orhan Veli'den Hasan Hüseyin'e kadar pek çok çağdaş Türk şairinin eskimeyen, bitmeyen divan denizinden haberdar olduğu ve şiirlerini bu kaynaktan beslenerek geliştirdiği üslupları

ile eserler kaleme aldıkları aşikârdır. Eski şiirin eskimeyen özelliklerini çağdaş dil ve muhteva ile birleştiren, klasik şiir geleneğini sürdürmekle beraber bu olguyu çağdaşlaştırarak güncelleyen, kendine has böyle bir şiir kimliği oluşturan önemli şairlerden biri de Abdullah Öztemiz Hacıtahiroğlu'dur.

**Abdullah Öztemiz Hacıtahiroğlu'nun Hayatı ve Eserleri**

1929'da Malatya'da doğmuştur. Hacıtahirzadeler adını taşıyan eski bir aileye mensup manifaturacı Mehmet Ali Bey'in oğludur (Kurdoğlu 1967: 567). Bazı şiirlerinde kullandığı "Hacıtahiroğlu" adı buradan gelmektedir (Kavruk 2013: 1). İlk ve orta öğrenimini burada tamamlamış, 1957'de İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden mezun olarak Cerrahpaşa Hastanesi, Gemlik Sosyal Sigortalar Kurumu gibi kurumlarda tabiplik yapmıştır. Bir süre serbest hekimlik de yapan Abdullah Öztemiz, hayatının büyük kısmını geçirdiği Gemlik'te (Işık 2004: 880; Kavruk, Özer 2006: 329) 16 Aralık 2015 günü vefat etmiştir.

1946'dan itibaren şiirlerini Yedigün, Diriliş, Büyükdoğu, Çınaraltı, Hisar, Türk Yurdu, Milli Kültür ve Türk Edebiyatı gibi Türk edebiyatının önemli yayın organlarında yayımlamış (Macit 2011: 91), Mevlana'nın Mesnevi'sinin 2112 beytini kendi vezniyle manzum tercümesini yapmıştır. Ayrıca son dönemin pek bilinmeyen, terk edilmeye yüz tutan aruz ölçüsünü son derece başarılı bir şekilde kullanarak geçmiş ile gelecek arasında bir köprü kurmuştur (Kavruk 2013: VIII).

Mevleviliğe ve dinî kültüre yakınlığı derlemelerinde ve antolojilerinde (Hacıtahiroğlu 1963, 1966) de hissedilen şairin, Yeni İstiklal ve Milli Gazete'de Mayın Tarlası ve Isırgan Çiçekleri başlıkları altında kaleme aldığı hicviyeleri ise onun başka bir cephesini ortaya koymaktadır (Türk Dili ve Edebiyatı Ansiklopedisi 1981: 1).

Son devir Türk şiirinde eski şiirin ritmini hisseden ve aruzu başarıyla kullanan şairlerden olduğu söylenebilir. Özellikle aruzun çok yaygın olmayan kalıplarını da günümüz Türkçesiyle buluşturma hususundaki ustalığı, biçim mükemmelliği ve dilin musikisini yakalamaya yönelik gayretleri dikkat çekicidir (Macit 2011: 91-92). Şiirlerinde aruzdan başka hece ölçüsünü de kullanmış; milliyetçi gelenekçi bir görüşe bağlı kalarak millî kültürün derinliklerinden ses veren eserler kaleme almıştır (Işık 2007: 1645). Günümüzde divan şiiri tarzını en iyi sürdüren şair olarak görülmüştür (Kaplanoğlu 1998: 152).

**Abdullah Öztemiz ve Divan Şiiri**

Şiirlerinde ve antoloji çalışmalarında şiirin tanımını defalarca yapan, şiirin ve şairin taşıması gereken özellikleri "Anneden şair doğar şair kişi/ Şair olmaz sonradan hiçbir kişi" (Gazel/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 17)) ve "Bileğimde bir bilezik aruz/ Hece parmağımda yüzük gibi" (Kısık Işık/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 52)) gibi ifadelerle sıralayan Abdullah Öztemiz; divan edebiyatı geleneğinden en çok beslenen şairler arasındadır. Aruzla günümüz zevkine uygun şiirler yazan önemli şairler arasında görülen Abdullah Öztemiz (Macit 2006: 23; Kırkkılıç, Ulaş 2009: 343), aruz ölçüsünü başarıyla kullanmasına rağmen şiirlerinde Türkçe kökenli kelimelere, deyimlere hatta günlük konuşma diline ağırlık vermiş (Kavruk 2013: 2), aruzun çağdaş edebiyatta da kullanılabileceğini göstermiştir. Bununla birlikte fâilâtün/ fâilâtün /fâilün (Gazel, Kavruk 2013: 17), mef'ûlü/ fâilâtü/ mefâîlü/ fâilün (Kıvrak Gazel, Kavruk 2013: 21), mef'ûlü/ mefâilün/ feûlün (Özlem Gazeli, Kavruk

2013: 37), feilâtün/ feilâtün/ feilün (İstanbul Baladı, Kavruk 2013: 38), feilâtün/ feilâtün/ feilâtün/ feilün (Oldum Olası, Kavruk 2013: 50) gibi aruzun sık kullanılan kalıpların yanında mütefâilün/ mütefâilün (Kısık Işık, Kavruk 2013: 52) gibi çok seyrek kullanılan kalıplarla da şiirler kaleme almıştır. Bu durum için şairin klasik şiire bağlılığının yanında aruz ölçüsünde yenilik arayışında olduğu da söylenebilir.

Ölçü konusunda kadim şiiri takip eden şair, nazım şekillerinde de büyük oranda bu tarzı sürdürmüştür. Balad gibi bazı batılı şiir şekillerinin örneklerini de vermekle birlikte özellikle gazel, rubai, mesnevi, şarkı gibi divan şiiri nazım şekillerini kullanarak; hicviye, naat, bahariye, fahriye gibi nazım türlerinde eserler vermiştir:

Bir gün bu ömür son yaşa davet edilir
Yıllar dikilen bir taşa davet edilir
Durgun görünen sular akar bozbulanık
Varlık sona, yokluk başa davet edilir.

Rubai/Sessiz Gürültü (Hacıtahiroğlu 1962: 13)

Seni gördükçe döner saçlarım akdan karaya
Sevgi derler bizim illerde görünmez yaraya
Sevgidir şimdi ayak bastığımız yer karaya
Sevgi derler bizim illerde görünmez yaraya

Daha dün koklamadan kahkahanın güllerini
Gözyaşım oydu bütün çeşmelerin mermerini
Konacak dal arayan kuşlara göster yerini
Sevgi derler bizim illerde görünmez yaraya

Görünmez Yara/Sessiz Gürültü (Hacıtahiroğlu 1962: 21)

Er, geç seni sonsuz bir oyun bekler ölünce
Kök yaprağı, yaprak kökü besler dökülünce

Boy vermese her bitkide bir gizli düşünce
Sessizce bakar mıydı ölüm yaşlıya, gence

Besler büyütür bil ki bu toprak seni önce
Bir gün yine sen toprağı beslersin ölünce

Dönüp Dolaşıp/Sessiz Gürültü (Hacıtahiroğlu 1962: 14)

Bazı şiirlerinde ise divan edebiyatına olan bu hayranlığını açıkça ifade etmiş, şiir anlayışını şekillendirmesinde istifade ettiği divan şairlerini sıralamıştır:

Durmadan öz şi'ri Nef'î'den Nedim'den dinledim
Nâilî'den bilgi süzdüm ince teknik üstüne

Üzere/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 16)

Divan şiirinin güzide örneklerine nazire de yazan Abdullah Öztemiz, böylece takip ettiği şiir anlayışını daha net göstermiştir. Fuzuli'nin ve Rasih'in şiirlerini hatırlatan bu örnekler, şairin divan şiirini önemli bir parçası olan nazire geleneğine de aşina olduğunu göstermektedir:

Söz mü söylenmedik öğmek için uygun sana
Hem gören vurgun bugün hem görmeyen vurgun sana
Söz mü Yok Söylenmedik/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 56)

Öyle yok bol bol besin çok yerde yoksulluk kesin
Öksüz oğlan süt sayıklar emzik emzik üstüne
Üzere/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 14)

Özellikle gazeli şiir anlayışının temeline yerleştiren şair, pek çok şiirinde sanki klasik dönemde yaşamış bir divan şairi edası ile hareket etmiştir. Öyle ki şairin, dilinin çağdaşlığı olmasa kadim gazellerle arasındaki fark sezilemeyecek gibidir:

Bilmiyordum pek güç öğrendim de sundum sevgiyi
Hey, ne bilgin gözlerin var, aşkı ezber sundular

Bir savaş vermektedir gönlüm durup dinlenmeden
Kirpiğin ok kaşların çattıkça hançer sundular

Söz götürmez sevgiler yurdunda ilk önderliğim
Gerçi yanlışlıkla hep Mecnun'u önder sundular

Sevgimin yok misli görsün bilsin insanlar diye
Kente sancaklar dikip, bayrak ve gönder sundular

Bildiğim sözler henüz bitmiş değil yazmaktayım
"Aşka dair yaz" deyip bir hayli defter sundular
Gazeller Gazeli/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 104-105)

Eleştiri ve övgü mahiyetindeki fikirlerini de tıpkı bir divan şairi gibi ele alan Abdullah Öztemiz, hicviyelerinde ve fahriyelerinde Nef'î'yi hatırlatmaktadır:

Yalanla gerçeği yok bir ayırt eden şimdi
Küçük düşünceler artık yoğun fikir geçinir

Özenti yozluğu sarmış tümüyle çevremizi
Ayak basınca göçen tahtalar demir geçinir
Geçiş/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 48)

Yok gülün şi'rim kadar kıvraklığı
Taşlamamdan yıldırım müthiş değil
Gazel/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 18)

Kalemim kabuk değil öz sunar
Sözüm oldu şi're tüzük gibi

Ölü duydu bir gece şi'rimi
Soluk aldı verdi körük gibi
Kısık Işık/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 53)

Ona göre şiirin, geleneksel şiirden ve ölçüden uzak olması mümkün değildir. Fakat şair bu gelenekten beslenerek kendi şiir anlayışını şekillendirmeli, çağın şiir mevhumuna uygun yeni bir ses geliştirmelidir. Çığır Açmak Gazeli'nde bu durumu açıkça ifade etmektedir:

Yaşayan bir ölü bin sağ getirir
Bil ki ses yankıyı dağ dağ getirir

Gör ki her tırtıl örer başka koza
Her örümcek yeni bir ağ getirir

Yeni sesler katarak eski sese
Her ozan yepyeni bir çağ getirir
Çığır Açmak Gazeli/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 49)

Ancak şair; çağdaş şiir anlayışının divan edebiyatının bir kaynak olarak ne kadar zengin olduğunu görememesinden, çağın divan edebiyatına olan mesafesinden ve önyargısından oldukça şikâyetçidir:

Bu kısır çağda bu tür şi'ri duyar mıydı kulak
Kalemim bulmasa şi'rin duru, gür kaynağını
İlk Yaz Coşkunluğu/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 67)

Yok bir kulak veren kişi Leyla'ya Mecnun'a
Bir bir masallar eskidi kalbur saman üstüne
Kıvrak Gazel/Kendimle Göz Göze (Kavruk 2013: 21)

**Sonuç**

Yakın zamanda kaybettiğimiz, çağdaş Türk şiirinin müstesna isimlerinden biri olan Abdullah Öztemiz Hacıtahioğlu, özellikle Mevlana'nın meşhur eseri Mesnevi'nin kendi vezninde yaptığı manzum tercümesiyle şöhret bulmuş olsa da; Türk edebiyatının kıymetli dergilerinde yayımlanan divan şiiri tesirinde pek çok şiir de kaleme almıştır. Bu şiirlerinin büyük kısmında aruz ölçüsünün farklı kalıplarını çok başarılı bir şekilde kullanmış, son

derece sade bir dille de aruzun çağdaş Türk şiirinde kullanılabileceğini göstermiştir. Özellikle gazel, şarkı, rubai, mesnevi gibi nazım şekillerini kullanarak eski ve yeni tarz şiir anlayışlarını harmanlamış, hicivleri ve antolojileri ile de edebiyatımız için büyük bir değer olduğunu kanıtlamıştır.

**Kaynakça**

Hacıtahiroğlu, Abdullah Öztemiz (1962). *Sessiz Gürültü*. İstanbul: Yağmur Yayınları.

Hacıtahiroğlu, Abdullah Öztemiz (1963). *Türk Edebiyatında Dini ve Ahlaki Şiirler (Antoloji)*. İstanbul: Bedir Yayınları.

Hacıtahiroğlu, Abdullah Öztemiz (1966). *Hazreti Peygambere Şiirler Antolojisi*. İstanbul: Yağmur Yayınları.

Hacıtahiroğlu, Abdullah Öztemiz (1972). *Mevlana Mesnevi -Kendi Vezni ile Manzum Tercüme-*. İstanbul: Ötüken Yayınları.

Işık, İhsan (2004). *Türkiye Yazarlar Ansiklopedisi*. Ankara: Elvan Yayınları.

Işık, İhsan (2007). *Türkiye Edebiyatçılar ve Kültür Adamları Ansiklopedisi*. Ankara: Elvan Yayınları.

Kaplanoğlu, Arif (1998). *Bursalı Şair Yazar ve Ünlüler Ansiklopedisi*. Bursa: Avrasya Etnografya Vakfı Yayınları.

Kavruk, Hasan (2013). *Abdullah Öztemiz Hacıtahiroğlu Kendimle Göz Göze -Şiirler-*. Malatya: Malatya Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.

Kavruk, Hasan, Özer, Metin (2006). *Geçmişten Günümüze Malatya Şairleri*. Malatya: Malatya Belediyesi Kültür Yayınları.

Kırkkılıç, Ahmet, Ulaş, Halim (2009). Aruz Bilgisi Eğitim ve Estetik, *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 39, 335-364.

Kurdoğlu, Veli Behçet (1967). *Şair Tabipler*. İstanbul: Baha Matbaası.

Macit, Muhsin (2006). Divan Edebiyatı Tartışmaları ve Gelenekten Yararlanma Sorunu, *Eğitim*, 77-78,20-32.

Macit, Muhsin (2011). *Gelenekten Geleceğe Modern Türk Şiirinde Geleneğin İzleri*. İstanbul: Kapı Yayınları.

*Türk Dili ve Edebiyatı Ansiklopedisi* (1981). İstanbul: Dergah Yayınları.

# UŞŞÂKÎLİK VE DİVAN ŞİİRİNDE UŞŞÂKÎ ŞAİRLER

**Dr. Öğr. Üyesi Lokman Taşkesenlioğlu**
*Giresun Üniversitesi, lokmantaskesenlioglu@gmail.com*

**ÖZET**

Tarikatlar, Türklerin İslamiyet'i kabul ettiği dönemden itibaren Türk kültüründe ortaya çıkmaya başlamış, özellikle Ahmed Yesevî ile İslamiyet'in Türkler arasında hızla yayılmasına vesile olarak önemli bir misyonu yerine getirmiş, daha sonraki dönemlerde de dinî ve ahlakî bakımdan olgun insanın yetiştirilmesinin amaç edindiği önemli eğitim kurumları haline gelmiştir. Bu gelişme, beraberinde çok kuvvetli bir geleneğe dönüşecek olan tasavvufî edebiyatı da ortaya çıkarmıştır. Pek çok şeyh veya mürid; Allah aşkı, peygamber sevgisi, dünyanın geçiciliği, hakiki sevgiliye duyulan özlem gibi konulardaki duygu ve düşüncelerini şiirle dile getirerek halk ve divan şiirinin müştereklerinden birini oluşturmuştur. Hatta tarikatlar kendi bünyelerinde belli başlı bazı ekolleri dahi vücuda getirmişlerdir.

Halvetîlik tarikatı da, Türk-İslam dünyasının Mevlevîlik, Kadîrîlik gibi en yaygın tarikatlarından biridir. 14.yy'da Azerbaycan'da doğan ve Pir Ömer Halvetî ile birlikte tam bir tarikata dönüşerek kısa sürede Osmanlı coğrafyasına da ulaşan Halvetîliğin zaman içinde pek çok farklı kolu oluşmuş, bu nedenle "tarikatların anası" olarak tanımlanmıştır. Tarihsel süreç içerisinde Anadolu'daki yüzlerce Halvetî tekkesinin mevcudiyeti, bu tekkelerde yetişen pek çok mutasavvıfın düşüncelerini şiirle ifade etmesi ve Türkiye'nin hemen her yerindeki kütüphanelerde Halvetîliğe mensup şairlerin yazma eserlerinin bulunması göz önünde bulundurulduğunda tarikatın edebiyat için, edebiyatın da tarikat için değeri anlaşılmış olur.

Bu çalışmada Halvetîliğin en önemli alt kollarından olan Uşşâkîlik silsilesi içinde başta Hasan Hüsameddin Uşşâkî olmak üzere Memî Can Saruhânî, Ömer Karîbî, Câhidî Ahmed Efendi, Hüsâmi Ahmed Efendi, Cemaleddin Uşşâkî, Salahaddin Uşşâkî gibi tarikat ehli şairlerin hayatları, dünya görüşleri ve eserleri hakkında bilgi verilecek; tespit edilen silsilenameler çerçevesinde bu şahsiyetlerin tarikat içerisindeki yeri gösterilecek, eserlerinden verilen örnekler şekil, muhteva ve üslup açısından incelenerek edebî değerleri ortaya konulmaya çalışılacaktır. Böylece Uşşâkîliğin Türk edebiyatı içerisindeki yeri tespit edilmiş olunacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Tasavvufî Edebiyat, Uşşâkîlik, Divan Şiiri

## Giriş

Tasavvuf, klasik Türk edebiyatının en önemli kaynaklarından biridir. Tasavvuf okulları olarak ifade edilebilecek olan tarikatlar ve ona bağlı olan tekkeler de dinî ilimler ve tasavvufun işlendiği, çeşitlendiği ve öğretildiği kurumlar olmakla birlikte edebî bir merkez statüsü de göstermektedir. Pek çok şeyh ve mürid dinî kimliklerinin yanında şiirle de uğraşmışlar; Allah aşkı, peygamber sevgisi, dünyanın geçiciliği, ahlakî olgunluk, nefsin terbiyesi gibi hususlarda hem his ve fikirlerini ifade etmişler hem de topluma ve çevrelerine bu öğretileri aktarmaya çalışmışlardır. Tasavvuf edebiyatı kavramı bu şekilde oluşmuştur.

Mevlevîlik, Kadîrîlik, Nakşibendîlik gibi edebiyatımızda etkili olmuş; pek çok siyasi, edebî, sosyal, kültürel gelişim ve değişime katkı sağlamış büyük ve yaygın tarikatlardan biri de Halvetîlik tarikatıdır.

**Halvetîlik ve Uşşâkîlik**

Temelleri 14. yüzyılın ikinci yarısında Harezm bölgesinde atılmış sünnî bir tarikat olan Halvetîlik, Kerimüddin Muhammed Ahî Halvetî ve yeğeni Ömer el-Halvetî'nin şeyhlikleri dönemlerinde teşekküllü bir tarikat haline gelmiştir (Eyüboğlu 1993: 187). Geniş Türk grupları arasında yayılması ise Seyyid Yahya Şirvânî ve onun irşad faaliyetleri sayesinde gerçekleşmiştir (Serin 1984: 71). Görüldüğü üzere kuruluşundan itibaren tamamen Türklerin devam ettirdiği bir tarikat olan Halvetîlik (Aşkar 1999: 549), Anadolu'ya girdiği 15. yüzyıldan 20. yüzyılın başına kadar yaygın bir şekilde kırktan fazla şube ve kola ayrılarak günümüze kadar ulaşmış (Yılmaz 2001: 476) ve Osmanlı topraklarında en çok tekkeye sahip tarikat olmuştur (Köse 2012: 28). Hatta Osmanlı sultanlarının çoğunun da bu tarikata katılmış olduğu veya en azından yanlarında meşhur bir Halvetî şeyhi bulundurdukları (Şapolyo 1964: 25) söylenebilir.

Bu şubeler ve kollar arasında çok ciddi farklar olmamakla beraber daha çok tarikatın çok geniş bir coğrafyaya yayılması nedeniyle, çoğunlukla silsile içindeki şeyhlerden birinin adı ile yeniden anılmaya başlamasıyla ortaya çıkmışlardır (Sadık Vicdani 1995: 40). Dört ana kola ayıran tarikatın Ahmediyye ana kolu, Yiğitbaşı Ahmed Şemseddin Marmaravî'ye (ö. 1504) nispet edilir. Bu ana kola bağlı Uşşâkiyye alt kolu ise Seyyid Hasan Hüsameddin Uşşaki'nin adı ile anılan ve günümüze kadar ulaşan önemli alt kollardan biridir (Ceyhan 2015: 737).

**Uşşâkî Şairler**

İstanbul, Rumeli ve Batı Anadolu'da yaygın bir şekilde faaliyet göstererek günümüze kadar ulaşan Uşşâkıyye (Kılıç 2012: 233) kolunun silsilesi içinde pek çok şahsiyetin şiirle uğraştığı, klasik tarzda eserler meydana getirdikleri, ilk Pîr Hasan Hüsameddin Uşşâkî'den günümüze kadar bu hususun neredeyse geleneğe dönüştüğü söylenebilir.

**1. Hasan Hüsameddin Uşşakî (ö.1593)**

Pîr Hasan Hüsameddin Uşşâkî, 1475'te Buhara'da doğmuştur. Hayatının ilk dönemlerinde ticaretle uğraşmış olsa da gördüğü bir rüya üzerine tasavvufa yönelerek Anadolu'ya gelmiş birkaç şeyhten feyz aldıktan sonra, Uşak'ta Halvetî şeyhlerinden Ahmed-i Semerkandi'ye intisap etmiştir. Uzun süre şeyhinin yanında irşad faaliyetleri yürüten Şeyh Hasan Hüsameddin, gösterdiği bir keramet üzerine Sultan III. Murad tarafından İstanbul'a davet edilmiştir (Özdamar 2001: 10; Kılıç 2016a: 23-31, Hüseyin Vassaf 2015: 287-292).

Padişah tarafından büyük hürmet gören Hasan Hüsameddin Uşşâkî, İstanbul'da Aksaray'da ikamet etmiş fakat ziyaretçilerinin giderek çoğalması üzerine dünya nimeti ve şöhretini istemediği için padişahtan izin isteyip Uşak'a dönmeyi talep etmiştir. III. Murad ise şeyhinin İstanbul'da kalıp rahatça irşad faaliyetlerini yürütebilmesi için Kasımpaşa'da bir tekke yaptırarak İstanbul'un bu sakin bölgesinde ikametini sağlamıştır (Akkuş, 1998: 515). Padişahtan hac için müsaade alan şeyh, dönüşte Konya'da vefat etmiştir. İstanbul'a getirilen

cenazesi, dönemin büyük âlimlerinden Aziz Mahmut Hüdâyî tarafından karşılanmış (Eren, 1996: 26) ve tekkesine defnedilmiştir.

Şiirleri bugün dahi Uşşâkî müridleri arasında söylenen (Özdamar 2001: 23, 46, 133, 136) Hasan Hüsameddin Uşşâkî, hece ölçüsü ile dile getirdiği eserlerinde en çok Allah aşkı, nefis terbiyesi gibi hususlara değinmiş, son derece sade bir üslupla gönüllere seslenmiştir.

Bülbül gibi nâlân oldum cânım senin aşkın ile
Kendin bilmez sekrân oldum cânım senin aşkın ile

Sular turmaz ceryân ider bülbül her dem efgân ider
Arş u kürsi devrân ider cânım senin aşkın ile

Bilmez oldum leyl ü nehâr derdime yokdurur şümâr
Dertli yürek turmaz yanar cânım senin aşkın ile

Cânım maksuda ireyin güzel cemâlin göreyin
Ene'l-Hakkdan dem urayın cânım senin aşkın ile

Hüsâm her dem niyâz ider hâli kendin bilmez ider
Dil hümâsı pervâz ider cânım senin aşkın ile

**2. Memî Can Saruhanî (ö.1600)**

Memî Can Efendi, Manisa'nın Saruhan ilçesinde doğmuştur. İlk tahsilini burada tamamlamış, daha sonra tasavvufa meylederek Halvetîlik tarikatının en önemli kollarından biri olan Uşşâkîlik kolunun kurucusu Hüsameddin Uşşakî'ye mürid olmuştur. Büyük şeyh Hasan Hüsameddin Uşşâkî'nin silsilesinin, yetiştirdiği yüzden fazla halife içinde sadece Memî Can ile günümüze ulaşabilmesi tasavvufi bakımdan önemli bir değer taşımaktadır (Kılıç, 2004: 86; Bursalı Mehmet Tahir, 1972: 151). Evliya Çelebi'nin Seyahatname'sinde de adı önemli bir şeyh, türbesi ise mühim bir ziyaretgâh olarak anılan Memî Can (Kahraman-Dağlı, 2013: 207) 1600'de İstanbul'da vefat etmiştir.

Memî Can Saruhanî, tasavvufî başka eserleri de olmakla birlikte bir de divan oluşturmuş, ilahi aşkını ve peygamber sevgisini dile getirdiği, tasavvufi konularda öğretilerini ifade ettiği, müritlerine nasihatlerde bulunduğu şiirler de söylemiştir (Taşkesenlioğlu 2017a: 468).

Neden geldük neye bile-bilenler
Şimdi bildi bizden öndin ölenler
Ölse gerek bunda bâkî kalanlar
Yokluk ile buldı Hakkı bulanlar

Sultan-ı enbiya bizi kayurdı
"*Men arefe nefsehu*"yı buyurdı
Nefsin bilen masivadan ayrıldı

Yokluk ile buldı Hakkı bulanlar

Âkil olan birer nişan kodılar
Zikr ü tevhid ile kendin yudılar
Dünya varlığına ya Hu didiler
Yokluk ile buldı Hakkı bulanlar

Veliullah itdüklerin idelüm
Hak rızası olan yola gidelüm
Yıkılası bu dünyayı nidelüm
Yokluk ile buldı Hakkı bulanlar

Hubbı-ı dünya cennet yolun bulmaz
Cehennemlik olur halini bilmez
Memîcan yoğ olur yolından dönmez
Yokluk ile buldı Hakkı bulanlar (Taşkesenlioğlu 2017a: 473)

**3. Ömer Karîbî (ö.1605)**

Kutub Ömer Efendi veya Dede Ömer Karîbî olarak ünlenen adlarıyla Şeyh Ömer Karîbî'nin hayatı hakkında çok fazla bilgiye ulaşılamamaktadır. Memî Can Saruhânî'nin halifelerinden olduğu, Uşşâkî silsilesinin Memî Can'dan sonra Ömer Karîbî ile yürüdüğü bilinmektedir (Kılıç, 2002: 206). 1605'te Gelibolu'da vefat eden şeyhten sonra tarikat, iki kola ayrılmış, Keşan'da Ali Sinan Efendi ile Kilidbahir'de ise Câhidî Ahmed Efendi ile devam etmiştir (Kılıç, 2001: 145). Pek çok mutasavvıf gibi düşüncelerini samimiyetle dile getirirken şiir dilini kullanmayı tercih eden Ömer Karîbî'ye ait bir de divan mevcuttur (Taşkesenlioğlu 2017c: 198).

Yâ İlahî rahmet eyle kuluna zor eyleme
Rahmetünle nazar eyle kapundan dur eyleme
Afv eyle cürm ü hatâsın yerini nâr eyleme
Kapundan gayrı kapuya bizi muhtâc eyleme

Evvel âhir sırr u cehrüm sen bilürsin hâlimi
Yönümü döndür sana sen doğru eyle yolımı
Rızandan ayırma yâ Rab muvâfık kıl ilmimi
Kapundan gayrı kapuya bizi muhtâc eyleme

Yüzümi dergâha dutdum gayrıdan çekdüm elüm
Bildüren sensin yâ Hüdâ söyleden sensün dilüm
Karîbî benden zâifdür hâl ile her müşkilüm
Kapundan gayrı kapuya bizi muhtâc eyleme (Divan n.796, 33a)

**4. Cahidî Ahmed Efendi (ö.1659)**

Çanakkale ve çevresinde Cahidî Sultan olarak bilinen Câhidî Ahmed Efendi, Rumelili bir aileye mensuptur (Azamat 1993: 16; Tayşi 2003: 251). Çocukluğu ve gençliği Edirne'de, yüksek bir ilim muhiti içerisinde geçen (Canım, 1995: 296) ve kısa sürede din ve fen ilimlerinde yetişen (Soylu, 2009: 3) Câhidî Ahmed Efendi, daha sonra Edirne'den Gelibolu'ya gelerek burada şeyh Ömer Karîbî'ye mürid olmuştur.

Şeyhinin vefat etmesinden sonra Gelibolu'dan Kilitbahir'e geçerek, irşad faaliyetlerine devam eden Cahidî, bir tekke kurmuş, bu tekkede pek çok öğrenci yetiştirmiş, hayatının sonuna kadar burada ikamet etmiştir. Hakkında pek çok rivayet bulunan (Taşkesenlioğlu 2017b: 50-51) ve Câhidîlik adıyla Uşşâkîliğin yeni bir kolunu oluşturan Cahidî Ahmed Efendi, 1659'da Kilitbahir'de vefat etmiştir.

Bölgede çok tanınan ve sevilen Câhidî Ahmed Efendi için yörede "Konya için Mevlana, Ankara için Hacı Bayram Veli, İstanbul için Eyüb Sultan ne ise Çanakkale için Şeyh Câhidî Ahmed Efendi de odur." ifadeleri kullanılmaktadır (Er 2008: 46; Soylu 2009:5). Tevhid-i Zat ve Katabü'n-Nasiha isimlerinde tasavvufi eserler de yazmış olan Cahidî'nin Allah aşkı, peygamber ve dört halife sevgisi, tasavvufa girme, bir pîre bağlanma, şeriata uyma, kibri bırakma, kâfirlerle savaşıp şehit olma, uzlete çekilme, nefse uymama gibi konuları ele aldığı şiirlerden oluşan bir de divanı mevcuttur. Pek çok şiiri ilahi olarak da icra edilen Cahidî'nin, Cahit Zarifoğlu'nun fikir dünyasını zenginleştiren (2010: 13) bu şiiri onun en meşhur şiirlerinden biri olarak bilinmektedir:

Bir teferrüc eyleyüp bakdum cihânun yüzine
Her neye bakdum ise ibret görindi gözüme
Âkil isen cân kulağın aç nazar kıl sözüme
Bir değirmendür bu dünyâ öğüdür bir gün seni

Yer yüzi alt taşıdur muhkem durubdur bâ-karâr
Gönüllere kılsan nazar bir nice döner bî-karâr
Nice yüz bin serleri bir anda toprağa karâr
Bir değirmendür bu dünyâ öğüdür bir gün seni

Âlına aldanma sakın mekr ile hîle kılur
Virdiğini gerü alur sanma kim bâkî kalur
İki taşun arasında dânenün ömri n'olur
Bir değirmendür bu dünyâ öğüdür bir gün seni

Halk idüpdür kudretinden kâr-gâhı ol Hudâ
Çark içinde dânesin ömrün ana oldı gıdâ
Bulmadı aman ecelden enbiyâ şâh u gedâ
Bir değirmendür bu dünyâ öğüdür bir gün seni

Câhidî geç bu hayâlden bakma dünyâ alına
Zehr olur her kim ki yerse sunma anun balına

Âkil isen kıl seyâhat gir Resûlün yolına
Bir değirmendür bu dünyâ öğüdür bir gün seni (Taşkesenlioğlu 2017b: 358-359)

**5. Muhyiddin Bursevî (ö.1680)**

Cahidî Ahmed Efendi'nin halifelerinden Ali Efendi'nin halifesi olan Muhyiddin Bursevî Bursa'da doğmuş, Üçkozlar'da kurduğu dergâha Uşşâkî-Cahidî erkânını izlemiştir (Yeşilbağ 2004: 11-12). Oldukça hacimli Divan'ında ve Tevhidname, İbretnüma, Müşahede adlarını taşıyan risalelerinde (Özdamar 2001: 145) genel itibarıyla tasavvufî hususları işlemiş, Allah aşkı ve nefsin terbiyesi üzerinde durmuştur:

Yâ Rab kıl derde çâre
Dermân senden yâ Mevlâ
Kalmışam ben âvâre
Fermân senden yâ Mevlâ

Derde dermânım sensin
Câna cânânım sensin
Afv et gufrânım sensin
Gufrân senden yâ Mevlâ

Geldim kapına garîb
Ere lütfun an-karîb
Sensin dertliye tabîb
İhsân senden yâ Mevlâ

Rahmet umarız senden
Ayırmagil îmândan
Azâd eyle nîrândan
Meded senden yâ Mevlâ

Bursevî'ye kerem kıl
Kamudan muhterem kıl
Esrârına mahrem kıl
İn'âm senden yâ Mevlâ (Yeşilbağ 2004: 94)

**6. Hamdi-i Bağdadî (ö.1723)**

Uşşâkî kolunun önemli şeyhlerinden olan Cemaleddin Uşşâkî'nin şeyhi olarak bilinen Hamdi-i Bağdadî Edirneli'dir (Üçüncü 1998: 10). Osman Sıdkî Efendi'nin halifesidir. Hayatı hakkında fazla bilgi bulunmayan şeyh Hamdi'nin Bağdat'ta çiçek merakı nedeniyle bulunduğu ve burada seyr ü sulûkunu tekmil edip, Edirne'ye geri dönerek irşad faaliyetlerini sürdürdüğü bilinmektedir (Hüseyin Vassaf 2015: 391). Zaviyelerde okunan "Hamd İlahisi"nin de şairi olan (Kılıç 2016b: 47) Hamdi-i Bağdadî'nin Uşşâkîler arasında söylenegelen başka şiirleri de mevcuttur (Özdamar 2001: 100).

Allah bize lütfetti
Şükür elhamdülillah
Nimetine gark etti
Şükür elhamdülillah

Bilelim nimetini
Övelim rahmetini
Analım Hazretini
Şükür elhamdülillah

Yok iken vâr eyledi
Arz-ı dîdâr eyledi
Resûle yâr eyledi
Şükür elhamdülillah

Gönderdi doğru yola
Kullar kulluk eyleye
Hak bize kulum diye
Şükür elhamdülillah

Harc edelim vârımız
Kurbân olsun cânımız
Kur'ân'dır imânımız
Şükür elhamdülillah

Muhammed kadem basdı
Şefi olmakdır kasdı
Hakk'ın sevgili dostu
Şükür elhamdülillah

Ol habibin yârları
Cennettedir cânları
Sevenleriz onları
Şükür elhamdülillah

Bağdâdî'nin bu sözü
Kabûl eyle niyâzı
Dergâha sürdüm yüzü
Şükür elhamdülillah (Özdamar 2001: 109-111)

**7. Cemaleddin Uşşâkî (ö.1750)**

Uşşâkî kolunun ikinci büyük piri olarak bilinen Seyyid Cemaleddin Uşşâkî (Eren 1996: 44), Edirne'de doğmuştur. Hamdi-i Bağdadî'ye intisap etmiş, ayrıca Gülşenî tarikatının meşhur simalarından şeyh Hasan Sezayî'den feyz almıştır (Canım 1995: 391). Şeyhlerinin vefatlarından sonra bir süre daha Edirne'de kalmış, daha sonra İstanbul'a giderek Eğrikapı'da Hıramî Ahmed Paşa zaviyesine gelerek irşad faaliyetlerini burada sürdürmüştür (Hüseyin Vassaf 2015: 404).

Uşşâkiyye içerisinde kendine has yöntemle toplu zikirler geliştirerek yeni bir sistem oluşturmuş ve bu sistemin temsilcisi olarak Cemâliyye kolunun oluşmasında etkili olmuştur (Serin 1984: 99-100). Ayrıca tüm bu fikirlerini ifade ettiği, tasavvufi görüş ve düşüncelerini samimi ve coşkulu bir dille ifade ettiği bir divanı vardır.

Hak birer surette göstermek içün manayı hep
Vahdetinde itdi bu kesretdeki peydayı hep

Zatını sanatta setr idüp de Hak bildirmeğe
Hayr ü şerle bağladı esmasına eşyayı hep

Kârını mahlûk yüzünden icra itmeklik içün
Kendi Hak kendine çekdi perde-yi ahfayı hep

Aşkı yüzidir ki Kays'ı böyle Mecnûn eyleyen
Hüsni yüzidir ana maşuk iden Leyla'yı hep

Vâkıf oldunsa Cemâlî sırr-ı zat-ı Hakk'a sen
Çek elini cümleden gel ko kuru gavgayı hep (Ergin 1995: 66-67)

**8. İsmail Hikmetî (ö.1751)**

Edirne'de doğan İsmail Hikmetî, Sâkî Baba'nın halifesi olarak yetişmiş (Hüseyin Vassaf 2015: 400), İstanbul ve Edirne'de irşad faaliyetlerini yürütmüştür (Sona 2012: 9-11). Edirne'de vefat eden İsmail Hikmetî ile ilgili bilinen genel hususlar bunlardan ibaret olmakla birlikte oldukça geniş hacimli bir divan sahibi olması edebiyat ve tasavvuf camiasındaki önemini göstermektedir.

Bülbülüm feryâd-ı şevketden gınâ gelmez bana
Bezm-i gülzâr-ı mahabbetden gınâ gelmez bana

Milket-i cismim harâb etdi benim aşk âteşi
Teşneyem mey-nâb-ı şerbetden gınâ gelmez bana

Tuymazam bûy-ı gül-i gülzârına didârına
Rahmet-i bisyâr-ı vuslatdan gınâ gelmez bana

Ben visâl-i yâr ile mevûd olup şâd olmuşum
N'eyleyim dünyâyı cennetden gınâ gelmez bana

Dil diler dilleşmesin hâlleşmesin derdleşmesin
Mecma-ı ahbâb-ı sohbetden gınâ gelmez bana

Her ne denlü davet-i hülyâ ile kılsam taleb
İhticâb-ı fakr u zilletden gınâ gelmez bana

Âlem-i vahdet ilinden kesrete kıldım sefer
Ermeyince yâra gurbetden gınâ gelmez bana

Âlem-i manâda gerçi eyledim seyr-i cemâl
Lîkin ol tabîr-i rü'yetden gınâ gelmez bana

Madde-i heyetde sırr-ı Hak cemâlin görmede
Hikmetî'yim ilm-i hikmetden gınâ gelmez bana (Sona 2012: 253-254)

**9. Hüsâmî Ahmed Efendi (ö.1754)**

Şeyh Hasan Hüsameddin Uşşâkî'nin türbedarı Abalı Hüsameddin'in damadı olan ve oldukça kuvvetli bir tarikat geleneği içinde yetişen Hüsâmî Ahmed Efendi (Hüseyin Vassaf 2015: 323), divanı içerisinde Hasan Hüsameddin Uşşâkî ile ilgili bilgiler vermesi bakımından önemlidir (Kılıç 2001: 435). Özellikle tarikatın silsilenamesini detaylı bir şekilde ifade etmesi, onun tarikat içindeki bilgisini göstermektedir. Hayatı hakkında çok fazla bilgi bulunmayan Hüsâmî Ahmed Efendi'nin aruz ölçüsünü başarıyla kullandığı bir divanı mevcuttur.

İbâdetten murâd-ı ilahiyye itâatdür
Ribâ ehlin sakın zanneyleme ehl-i ibâdetdür

Fenâ dünyâda gerçi bir iki gün ayş u nûş itdin
Benim havfım hemân ey zâhid âhvâl-i kıyâmetdür

Cihânun izz ü câhın istemem şimdi ferâğum var
Ne ümîd-i riyâsından ne maksûdum kitâbetdür

Şifâyı terk idüb şer-i şerîfe inkıyâd iden
Mukarrer bil iki âlemde ol ehl-i saâdetdür

Hüsâmî âlem-i fânide cevr ü cefâ çekdin
Hemîşedür dile gam-gîn olmak ana âdetdür (Divan, 327: 13b-14a)

**10. Abdullah Salâhaddin Uşşâkî (ö.1783)**

Uşşâkî şeyhleri içerisinde üçüncü pîr olarak anılan Abdullah Salahaddin Uşşâkî, Halvetiyye içerisinde kendisine has yetiştirme ve terbiye etme sistemi geliştirdiği için kendisinden sonraki kolların pîri olarak görülmüş ve Salâhiyye ismiyle anılan bir kol oluşmasında etkili olmuştur (Serin 1984: 159).

Bugün Yunanistan sınırları içinde kalan Kesriye'de 1717'de doğan Abdullah Salahaddin, ilk tahsilini burada görmüş, yirmi yaşında babası ile İstanbul'a gelerek Babıâli'de kalem kâtibi olmuş, daha sonra da Hekimoğlu Ali Paşa'nın mektupçuluğu görevini üstlenmiştir (Hüseyin Vassaf 2015: 430). Paşa ile birlikte önce Mısır'da daha sonra da Edirne'de bulunmuş, burada Seyyid Cemaleddin Uşşâkî ile tanışınca tarikata girerek memuriyeti terk etmiştir (Eren 1996: 55). İlmini ve tasavvufî derinliğini Nakşî, Mevlevî, Şabanî, Gülşenî ve Celvetî şeyhlerinden aldığı derslerle geliştirmeye devam eden Şeyh Abdullah Salahaddin (Kılıç 2016a: 102), 1783'te vefat etmiştir.

Abdullah Salahaddin Uşşâkî'nin, düşüncelerinin temel kaynağı İbnü'l-Arabî'nin kitapları olan çok sayıda eseri vardır. Ayrıca Divan sahibi bir şair olan Salâhî'nin birçok manzum eseri de bulunmaktadır. Hatta Türk edebiyatında regaibiyye türünün ilk örneği ona aittir (Ceyhan 2009: 19).

Olur senden kamu ubbâdına lutf u kerem yâ Rab
İden sensin zelîl ü hem azîz ü muhterem yâ Rab

Egerçi iftirâk-ı nefsim oldu bâis-i zillet
Kusura itirâfımla ola lutfa irem yâ Rab

Vücud-ı zerreden dağlarca isyân eyledim lâkin
Şuâ-ı rahmete nisbet değil zerre direm yâ Rab

Benim cürmüm senin deryâ-yı lutfunda değil zerre
İrişdir katreyi ummâna ihsanın görem yâ Rab

Didin *lâ taknatu min-rahmeti'llâh* ey kerem kânı
Ebed meyus-ı lutf olmam inâyet gözlerem yâ Rab

Her isyânım kusurumdan velî ümmîd-i afvınla
Dem-â-dem dâmen-i lutfa teşebbüs eylerem yâ Rab

Salâhî'nin kesildi rişte-i ümmîdi âlemde
İki âlemde senden isterem lutf u kerem yâ Rab (Açar 2012: 282-283)

**11. Mehmed Emin Tevfik (ö.1905)**

İzmir'in Tire ilçesinde 1787'de doğan Mehmed Emin Tevfik, yüksek seviyeli bir medrese eğitimi görmemiş, Uşşâkî şeyhi Hüseyin Hakkı Efendi'yi mürşid kabul ederek tasavvuf yoluna girmiştir (Hüseyin Vassaf 2015: 468). Uzun süre İzmir ve çevresinde ikamet

eden Mehmed Emin Tevfik, daha sonra İstanbul'a gelerek Kasımpaşa civarına yerleşmiş, eskicilik ve kunduracılıkla meşgul olmuş, bir konak satın alarak burayı tekke haline getirmiş ve burada irşad faaliyetlerine uzun süre devam etmiştir (Özdamar 2001: 163). Oldukça uzun bir ömür süren Mehmed Emin Tevfik, tasavvufî konulardaki his ve fikirlerini sade bir dille ifade ettiği şiirler de söylemiştir.

Cihanda kişi kendin eğer bulmazsa vah eyvah
Nedir canındaki canan eğer bulmazsa vah eyvah

Tutup bir mürşidin destin giyüp hırka vü tacın
Verip ikrar ile iman eğer bulmazsa vah eyvah

Enelhak kenzinin sırrı benî âdemde hatmoldu
Arayıp eğer bir mekteb-i irfan eğer bulmazsa vah eyvah

Kişi hak suretin bilmez arar yerde ve hem gökte
Ne imiş aslına bürhan eğer bulmazsa vah eyvah

Kalanlar ilm-i zahirde gelir âmâ gider âmâ
Nedir bâtındaki Kur'an eğer bulmazsa vah eyvah

Fenadan çarh urup devre karışmak gayetle müşkil
Girip Uçmak'da bir mekân eğer bulmazsa vah eyvah

Açup başın kılar zâri Ali babında teslimdir
Emin derdi için derman eğer bulmazsa vah eyvah (Özdamar 2001: 164)

**12. Ömer Hulusî (1805-1868)**

Aydın'da 1805'te dünyaya gelen Ömer Hulusî, ticaretle uğraşan babası tarafından ilmî terbiye alması için Nazilli'ye getirilmiş, burada tanıştığı Muhammed Tevfik Efendi'ye teslim olarak feyz almıştır (Hüseyin Vassaf 2015: 463). Daha sonra irşad faaliyetleri için; Aydın, İzmir, Manisa, Çanakkale ve İstanbul'da bulunmuştur (Baş 2014: 37). Özellikle İstanbul'da bozulan tarikat adabına bir düzen getirmiş olması (Özdamar 2001: 159) yönüyle tarikat içinde büyük önem arz etmiştir. Geçimini aktarlık yaparak sağlayan Şeyh Ömer Hulusî, son olarak Nazilli'de Uşşâkî dergâhında şeyh olarak postta oturmuş, 1868'de vefat etmiştir (Baş 2014: 43-44).

Çok iyi derecede Arapça ve Farsça da bilen Ömer Hulusî hacimli bir divan oluşturmuş, şiirlerinde sade bir kullanmakla birlikte şekil ve aruz kalıpları bakımından farklı denemeler de gerçekleştirmiştir (Baş 2014: 52).

Ey kişi sultanlığından geç de gel kul ola gör
Rehberi teslim olup da biç de gel kul ola gör

İtme arzu çok hevâyı hâkî bul sen ibtida
Sen gönül bâbında bâbı aç da gel kul ola gör

Sil özin paslığını hem uçmağa gayet yüzün
Işkla ışkın şarabın iç de gel kul ola gör

Katresi bahrındadır ol katreden ummana gir
Nefsini gör *men aref*den seç de gel kul ola gör

Varlığından geçegör olma dilersen ehl-i dil
Dinini yağma idüp de saç da gel kul ola gör

Şeyh Hulûsî nutkını sen eyü tut gûş eyle bil
Yüzlerin sür beyt-i Hakk'a hacda gel kul ola gör (Baş 2014: 236)

**13. Ahmed Talib İrşadî (1820-1881)**

1820'de Bayındır'da doğan Şeyh Ahmed Talib İrşâdi, medresede tahsilini yürüttüğü dönemlerde Uşşâkî şeyhlerinden Ömer Hulusi ve Hüseyin Hakkı'dan ders almıştır (Özdamar 2001: 165). Uzun süre şehirlerden uzak inziva hayatı yaşadıktan sonra, Balıkesir, Çanakkale, İzmir ve çevre bölgeleri dolaşarak irşad faaliyetlerine devam etmiş, 1881'de gittiği Kilitbahir'de vefat etmiştir (İnal 2000: 1031; Hüseyin Vassaf 2015: 491).

Uşşâkiyye'nin bir diğer alt kolu olan İrşadiyye'yi tesis eden Ahmed Talib İrşâdi, bir de divan oluşturmuş, şiirlerinde daha çok Allah aşkı, nefis terbiyesi, dünyanın geçiciliği gibi hususlara değinmiştir.

Düşdüm aceb bir derde kim gel derde dermanım yetiş
Hiçbir tabib kâr eylemez sen şâh-ı Lokman'ım yetiş

Her ruz u şeb râhım senincün beklerim ey cana can
Vallahi sensiz mürdeyim gel ab-ı hayvanım yetiş

Atdın firak içre visalinden baid itdin bugün
Kaldım cehennem içre gel gel gülistanım yetiş

Sevmekde sen mahbubuma itdimse taksir çaresiz
Aşkınla bin canım virem gel şah-ı hubanım yetiş

Zulmetden al gel gönlümü gark eyle vaslın nuruna
Sensin çerağı gönlümün ey mah-ı tâbânım yetiş

Bir gayr evhama düşürme gönlümü ya Rab benim
Efkar u ezkarım sen ol can içre cananım yetiş

Va'd eyledin ta kim ezel İrşâdî'ye didarını
Nur-ı cemalin âşıkım şams-i dırahşanım yetiş (Özdamar 2001: 170-171)

**14. Hüseyin Vassaf (1872-1929)**

Büyük âlim, mutasavvıf, şair ve tarihçi Hüseyin Vassaf 1872'de İstanbul'da doğmuştur. Kuvvetli bir tasavvuf kültürü barındıran bir ailede yetişen Vassaf, ilköğrenimi Aksaray'da tamamlamış, daha sonra Mekteb-i Mülkiye İdadisi'ni bitirmiştir. Babasının ölümü üzerine memuriyete başlamış, uzun yıllar gümrük müdürlüğünün farklı kademelerinde görev yapmıştır (Kurnaz vd. 1999: 1-7).

Memuriyetini devam ettirdiği dönemlerde dinî ve tasavvufî hususlarda ders almaya devam ederek kendini yetiştirmiş, Kadîrîlik, Halvetîlik, Nakşibendîlik tarikatlarından beslenmiş; hatta Şabaniyye, Gülşeniyye, Uşşakıyye ve Kadiriyye tarikatlarından (Kurnaz, Tatcı 1999: 19) hilâfet dahi alacak kadar üstün bir kişilik kazanmıştır. Dönemin önemli pek çok ilim erbabı ile yakın dostluk kuran ve onlarca eser vücuda getiren Vassaf 1929'da vefat etmiştir (İnal 2013: 2431).

2000'e yakın tasavvuf erbabının biyografisi ve eserlerinden örnekleri içeren eseri Sefîne-i Evliya başta olmak üzere dönemin önemli isimleri hakkında eserler oluşturmakla birlikte edebî bakımdan oldukça güçlü şiirleri barındıran klasik tarzda kaleme aldığı bir de Divan'ı mevcuttur.

Gülşende beni kendine râm eyledi bülbül
Hâli ile ifhâm-ı merâm eyledi bülbül

Debretdi gönül âlemini nefhâ-i rûhu
Hoş demdeme-i zevke kıyâm eyledi bülbül

Yakdı dilimi âteşi hicran ile bi'llâh
Şeb tâ-be-seher terk-i menâm eyledi bülbül

Ders verdi bana mekteb-i aşkında güzelce
Ümîd-i vuslatla bekâm eyledi bülbül

Sundukda heman câm-ı musaffa-yı şarabı
Vassâf'ını da mest ü müdâm eyledi bülbül (Tatcı vd. 2012: 231)

**15. Abdurrahman Sâmî Uşşâkî (ö.1934)**

Uşşâkî şeyhleri içerisinden şairliğiyle en çok şöhret kazanan şahsiyetlerden biri Abdurrahman Sâmî'dir. 1879'da Manisa'da tarikat ehli bir ailede doğan Abdurrahman Sâmî (Hüseyin Vassaf 2015: 499), iyi bir tahsil için İstanbul'a gitmiş, Hacı Hüseyin Hüsnü ve Hüseyin Necmettin Efendilerden dersler almış, Gelibolulu Sücaeddin Efendi'den icazet alarak Kasımpaşa'da irşad faaliyetlerine başlamıştır (Özdamar 2001: 192). Nakşibendiyye, Mevleviyye, Sa'diyye, Rufaiyye, Şabaniyye, Gülşeniyye gibi birçok tarikattan da icazet alan

Abdurrahman Sâmî, derin ilmi sayesinde tasavvufî ve edebî alanda onlarca eser meydana getirmiştir (Kaya 2016: 23, 36). İstanbul'da 1934'te vefat etmiş, Edirnekapı'da defnedilmiştir.

Çok iyi derece Arapça ve Farsça bilmekle birlikte mükemmel derecede Fransızca da öğrenen Abdurrahman Sâmî, ilmî hususlarda kaynak ayırt etmediğini göstermiş, gerektiğinde batılı kaynaklardan da yararlanmıştır (Kaya 2016: 15). Ayrıca divanı içindeki nazireleri de klasik şiir geleneğinde haberdar olduğunu göstermektedir. Hak aşığı diğer şairler gibi en çok Allah ve peygamber aşkı, nefisle mücadele, dünyanın geçiciliği gibi konuları işlemiştir.

Etdi beni aşkın bugün mestâneler mestânesi
Yanıp nûruna oldum ben pervâneler pervânesi

Aşkın harâb etdi beni yakdı kebâb etdi teni
"Küntü kenz"i buldum olup vîrâneler vîrânesi

Leylâ idi meftûn eden Mecnûn'u hem mecnûn eden
Beni aşkullah eyledi dîvâneler dîvânesi

Vuslatına cândır bahâ ben edeyim bin cân fedâ
Cân verene cânân olur cânâneler cânânesi

Her cânibim Hakk söyledi aşka beni gark eyledi
Deryâ-yı aşkında buldum dürdâneler dürdânesi

Zikrinle aşk hâsıl olup deryâsı bî-sâhil olup
Bu katremi mahv eyledi ummâneler ummânesi

Etdi sıfâtın çün zuhûr Sâmî'ye nûrun 'alâ nûr
Mebhût ü müstağrak kılıp hayrâneler hayrânesi (Kaya 2016: 312)

Klasik dönemde yetişen bu şairlerin haricinde son dönemde yaşamış, eser vermiş olan Fahri Himmet (ö.1905), Mustafa Sâfî (ö.1924), Hüseyin Hüsnü Efendi (ö.1924), Hazmi Tura (ö.1961), Arif Eren (ö.1967), Osman Hadi (ö.1963), Bekir Sıdkı Visalî (ö.1965), Mehmed Ruhi (ö.1973), Nusret Tura (ö.1979), Hacı Avni Adli (ö.1982), Sıddık Naci Eren (ö.2018), Mustafa Özdamar (d.1946) gibi pek çok kıymetli şahsiyet Uşşakilik silsilesi içinde şiirler kaleme almışlar, tasavvufî edebiyatımızın çağdaş örneklerini vermişlerdir.

**Sonuç**

İslamiyet'in Türkler arasında benimsenmesi ile uygun ortam bulan tasavvuf, pek çok önemli önder şahsiyetin fikirlerinin tesis edildiği tarikatlarla yayılmış; insanın dinî bakımdan yetişmesinin yanında ahlakî açıdan da olgunlaşmasını amaçlamıştır. Bu noktada bir enstrüman olarak kullanılan edebiyat da bu kültür içerisinde kendisine yer bulmuş, tarikat ehlinin topluma ulaşmasını sağlayan bir yöntem olarak hem tasavvufa katkı sağlamış, hem de bu kaynaktan beslenmiştir.

Nakşibendîlik, Mevlevîlik, Kadirîlik gibi takipçilerinin önemli bir kısmının klasik ve tasavvufî edebiyatın bir parçası olduğu diğer mühim bir tarikat da Halvetîlik tarikatı ve ona bağlı kollarıdır. Bu kollar içerisinde Şeyh Hasan Hüsameddin Uşşâkî'ye nispet edilen Uşşâkiyye kolunun ise edebî camiada önemli bir yeri vardır.

Uşşâkî şeyhlerin tarikat geleneğini silsile boyunca devam ettirdikleri gibi şairliği de bir geleneğe dönüştürdükleri, genel olarak şeyhlerinin yolundan giderken şiire olan bakışlarını da sürdürmüş oldukları söylenebilir. Başta Şeyh Hasan Hüsameddin Uşşâkî olmak üzere, Memî Can Saruhânî, Ömer Karîbî, Câhidî Ahmed Efendi, Cemaleddin Uşşâkî, İsmail Hikmetî, Abdullah Salahaddin Uşşâkî, Ömer Hulusî, Ahmed Talib İrşâdi, Hüseyin Vassaf, Abdurrahman Sâmî gibi pek çok şairin bu geleneğin bir parçası olduğu ifade edilebilir.

**Kaynakça**

Açar, Bedriye Gülay (2012). *Salahaddin-i Uşşâkî'nin Türkçe Divanı ve İncelemesi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Ahmed Hüsami, *Divan*, Ankara Milli Kütüphane, Fahri Bilge Koleksiyonu, no: 327.

Akkuş, Mehmet (1998). "Hüsâmeddin Uşşâkî". *TDV İslam Ansiklopedisi*. C. 18. TDV Yayınları.

Aşkar, Mustafa (1999). Bir Türk Tarikatı Olarak Halvetiyye'nin Tarihi Gelişimi ve Halvetiyye Silsilesinin Tahlili, *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi.* 39, 535-563.

Azamat, Nihat (1993). "Cahidi Ahmed Efendi". *TDV İslam Ansiklopedisi*. C. 7. TDV Yayınları.

Baş, Mehmet Şamil (2014). *Aydınlı Bir Uşşâkî Şeyhi Ömer Hulusi ve Divanı*. İstanbul: Okur Akademi Yayınları.

Bursalı Mehmet Tahir (1972). *Osmanlı Müellifleri*. Haz. Fikri Yavuz, İsmail Özen. İstanbul: Meral Yayınları.

Canım, Rıdvan (1995). *Edirne Şairleri*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Ceyhan, Semih (2009). "Salâhî Efendi". *TDV İslam Ansiklopedisi*. C. 36. TDV Yayınları.

Ceyhan, Semih (2015). Halvetilik, *Türkiye'de Tarikatlar Tarih ve Kültür*. Ed. Semih Ceyhan, İstanbul: İSAM Yayınları.

Er, Hamit (2008). Ahmed Câhidî Efendi ve Bilinmeyen İki Dinî-Ahlakî Eseri. *Çanakkale Eceabat Değerleri Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. Çanakkale. 221-229.

Eren, Sıddık Naci (1996). *Pir Seyyid Hasan Hüsameddin Uşşaki*. İstanbul: Uşşaki Vakfı Yayınları.

Ergin, Mehmet (1995). *Cemaleddin-i Uşşaki'nin Hayatı, Eserleri ve Divanı'nın Edisyon Kritiği.* Ankara: Ankara Üniversitesi Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Eyüboğlu, İsmet Zeki (1993). *Bütün Yönleriyle Tasavvuf ve Tarikatlar Mezhepler Tarihi*. İstanbul: Der Yayınları.

Hüseyin Vassaf (2012). *Divan*. Haz. Mustafa Tatçı, Mehmet Akkuş. İstanbul: Kırkambar Yayınları.

Hüseyin Vassaf (2015). *Sefine-i Evliya*. Haz. Mehmet Akkuş, Ali Yılmaz. İstanbul: Kitabevi.

İnal, İ. Mahmut Kemal (2000). *Son Asır Türk Şairleri.* Haz. M. Kayahan Özgül. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları.

İnal, İ. Mahmut Kemal (2013). *Son Asır Türk Şairleri*. Haz. M. Ayşegül Çelepoğlu. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları.

Kahraman, Seyit Ali, Dağlı, Yücel (2013), *Günümüz Türkçesiyle Evliya Çelebi Seyahatnamesi.* Ankara: Yapı Kredi Yayınları.

Kaya, Naciye (2016). *Abdurrahman Sâmî Uşşâkî - Uşşâkî'de Bul Aşkı - Abdurrahman Sâmî Külliyatından*. İstanbul: h Yayınları.

Kılıç, Mahmut Erol (2001). Kutub Ömer Dede (Karîbî): Gelibolulu Bir Halvetî-Uşşâkî Şeyhi ve Şiirleri. *Avrupa'ya İlk Adım Uluslararası Sempozyumu*. İstanbul. 145-149.

Kılıç, Mahmut Erol (2002). Manisalı Şeyh Memîcân-ı Sarûhânî (v. 1008-1600) ve Eserlerinde Mevlânâ'dan Tesirler. *I. Uluslararası Mevlânâ, Mesnevî ve Mevlevîhâneler Sempozyumu Bildirileri*. Manisa. 205-220.

Kılıç, Mahmut Erol (2004). "Memi Can". *TDV İslam Ansiklopedisi*. C. 39. TDV Yayınları.

Kılıç, Mahmut Erol (2012). "Uşşâkıyye". *TDV İslam Ansiklopedisi*. C. 42. TDV Yayınları.

Kılıç, Mahmut Erol (2016a). *Anadolu ve Tasavvuf Tarihine Notlar II*, İstanbul: Sufi Kitap.

Kılıç, Mahmut Erol (2016b). *Tuhfetü'l-Uşşâkiyye Uşşâkî Saliklerinin Adabı*, İstanbul: Sufi Kitap.

Köse, Fatih (2012). *İstanbul Halveti Tekkeleri*. İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları.

Kurnaz, Cemal, Tatcı, Mustafa (1999). "Hüseyin Vassaf". *TDV İslam Ansiklopedisi*. C. 19. TDV Yayınları.

Kurnaz, Cemal, Tatcı, Mustafa, Kasap, İsmail (1999). *Hüseyin Vassaf Hayatı Eserleri ve Şiirlerinden Seçmeler.* Ankara: Akçağ Yayınları.

Ömer Karîbî, *Dîvân,* Süleymaniye Kütüphanesi, Hasan Hüsnü Paşa, no: 796

Özdamar, Mustafa (2001). *Hüsameddin Uşşaki ve Uşşakiler*. İstanbul: Kırk Kandil Yayınları.

Sadık Vicdani (1995). *Tomar-ı Turuk-ı Aliyye*. Haz. İrfan Gündüz. İstanbul: Enderun Yayınevi.

Serin, Rahmi (1984). *İslam Tasavvufunda Halvetilik ve Halvetiler*. İstanbul: Petek Yayınları.

Sona, Fatih (2012). *İsmail Hikmetî ve Divanı*. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayımlanmamış Doktora Tezi.

Soylu, Sabri. (2009). *Çanakkale'nin Gizli Hazinesi Ahmed Câhidî Sultan - Bir İnci Yıldız*. Ankara: Ata Ofset.

Şapolyo, Enver Behnan (1964). *Mezhepler ve Tarikatlar Tarihi*. İstanbul: Türkiye Yayınları.

Taşkesenlioğlu, Lokman (2017a). 16.yy Halveti Şeyhlerinden Memîcan Saruhani ve Divanı. *IV. Uluslararası Türk Dünyası Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. Niğde: Ömer Halisdemir Üniversitesi Yayınları. 467-474.

Taşkesenlioğlu, Lokman (2017b). *Kilitbahir Erenlerinden Câhîdî Ahmed Efendi ve Divanı*. Ankara: Gece Yayınları.

Taşkesenlioğlu, Lokman (2017c). Divan Edebiyatında Elifnameler ve Bilinmeyen İki Elifname Örneği: Memican Saruhânî ve Ömer Karîbî Elifnameleri, *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 58, 159-202.

Tatcı, Mustafa, Akkuş, Mehmet, Kasap, İsmail (2012). *Hüseyin Vassâf Divan*. İstanbul: Kırkambar Kitaplığı.

Tayşi, M. Serhan (2003). "Cahidi Ahmed Efendi". *Sahabeden Günümüze Allah Dostları*. İstanbul: Şule Yayınevi.

Üçüncü, Kemal (1998). *Cemaleddin Uşşaki Divanı (Metin İnceleme)*.Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Yeşilbağ, Semih (2004). *Muhyiddin-i Bursevî Divanı İnceleme- Karşılaştırmalı Metin*. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Yılmaz, Necdet (2001). *Osmanlı Toplumunda Tasavvuf Sufiler, Devlet, Ulema,* İstanbul: OSAV Yayınları.

Zarifoğlu, Cahit (2010). *Bir Değirmendir Bu Dünya*. İstanbul: Beyan Yayınları.

# PROMINENT INFLUENCES OF ALIOVALENT GD/CA PARTIAL SUBSTITUTION ON MECHANICAL CHARACTERIZATIONS OF BI-2212 POLYCRYSTALLINE CERAMICS

**Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ZALAOĞLU**
*Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, yzalaoglu@osmaniye.edu.tr*
**Doç. Dr. Tahsin TURĞAY**
*Sakarya Üniversitesi, turgay@sakarya.edu.tr*
**Doç. Dr. Gürcan YILDIRIM**
*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, yildirim_g@ibu.edu.tr*

**ABSTRACT**

In the continuation of a systematic study on the mechanical identification of the bulk $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ superconductors ($0 \leq x \leq 0.30$) we are sensitively interested in the effect of aliovalent Gd/Ca partial substitution (outside the Cu-$O_2$ layer) on the load-independent (original) mechanical characteristic parameters in the saturation limits by means of the Vickers microhardness measurements performed at different static compression test loads in the range of 0.245 N-2.940 N so that the strong links between the microstructure and physical properties with the change of electronic crystal structures (ionic sizes, valence states, micro stress and modulated structure) are established clearly. Moreover, this study becomes a leader for the confirmation of a fundamental scientific information that the Ca-sites surrounded by eight oxygen atoms dwell between two $CuO_2$ layers, and any substitution by other transition elements for Ca affects directly the electrical, superconducting, crystal structural, microstructural and flux pinning mechanism properties of Bi-2212 polycrystalline ceramics. As anticipated that the mechanical properties are found to degrade dramatically with the increment of the substitution content level in the crystal lattice. Furthermore, the load-independent mechanical characteristics along the saturation limit regions for the materials are surveyed with the assistant of three strong mechanical models such as Elastic-Plastic Deformation (*EPD*), proportional sample resistance (*PSR*) and Hays–Kendall (*HK*) approach for the first time to define the best model for understanding the variation in the mechanical characterization of inorganic compounds. The theoretical survey results show that the Hays–Kendall approach is the most successful model to describe the effect of substitution mechanism on the mechanical characterization for the Bi-2212 polycrystalline ceramics.

**Keywords:** Bi-2212 Polycrystalline Ceramics; Substitution Mechanism; Vickers Microhardness; Mechanical Characterization

## 1. Introduction

Superconductivity defined by two fundamental knowledges of zero electrical resistivity and Meissner effect was discovered for the pure metal of mercury when the Dutch physicist professor Heike Kamerlingh Onnes measured the electrical conductivity of mercury until very low temperature of 4.2 K on 8$^{th}$ April in 1911 [1]. The researcher published his experimental observations as a scientific paper entitled *Further Experiments with Liquid Helium*. D. *On the Change of the Electrical Resistance of Pure Metals at very low Temperatures, etc.* V. *The*

*Disappearance of the resistance of mercury* in the Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen Proceedings. The first fundamental information is related to suddenly disappearance of electrical resistivity (exactly zero electrical resistivity) of a material when the second one is attributed to the expulsion of magnetic flux fields at certain applied magnetic fields. Thus, the superconductivity phenomenon only drives at the certain temperature below a critical transition temperature (called as $T_c$). After the discovery of superconductivity, the human beings have endeavored to catch new materials exhibiting the superconductivity at much higher critical transition temperatures. Many studies can be seen on the especially pure metallic elements (due to simple experiments), organic compounds, alloys, heavy fermions, rutheno-cuprates, silicon-based, rare-earth borocarbides, chalcogens, pyrochlore oxides, carbon, A-15 solid inorganic materials presenting the chevrel phase and copper oxide layered ceramic compounds [2] so that the scientists could discover new materials driving the superconductivity nature. It is to be mentioned here that the fundamental researches have actively been progressed worldwide to find new materials with rather higher critical transition temperature and especially current carrying capacity to the applied magnetic field. In fact, nowadays the improvement of mechanical strength to the applied loads pays great attention of researchers to increase in the usages of the superconducting materials in the application-oriented material research, metallurgical, engineering, future hydrogen society, electro-optic, medicine, sensitive process control, large scale and heavy-industrial technology applications [3–10]. In this regard, for several years the scientists have tried to improve the mechanical (physical) design characteristic features belonging to the superconducting materials by using some methods including the variation of preparation conditions (chemical powder purities/quantities, calcination-sintering temperature, time, environment atmosphere, heating-cooling rates, load pressure, transition metal evaporation, new metallic interfaced structure and chemical doping/addition/partial substitution into the crystal structure [11–14]. The differentiation of mechanical performances can also be examined by means of the hardness identification tests by means of the combination of very little force and microscope. There are four main hardness tests: Brinell, Rockwell, Knoop and Vickers hardness techniques [15, 16]. The last method shows the superior features as regards its inherit nondestructive nature, easy test procedure, quite low cost, undamaged results, quality control, accurate (reliable and useful) reading and especially independent of indentation test load conducted on the measured hardness test [17]. In our research for the comprehensive paper, we survey experimentally and theoretically the role of aliovalent Gd/Ca partial substitution in the Bi-2212 crystal matrix on the load-independent key mechanical design parameters by the standard theoretical methods such as proportional sample resistance (*PSR*), Elastic/Plastic Deformation (*EPD*) and Hays–Kendall (*HK*) models for the first time.

## 2. Experimental procedures for preparation of bulk $(Bi_{2.1-x}Ca_x)Sr_{2.0}Ca_{1.1}Cu_{2.0}O_y$ superconducting ceramic compounds

In continuation of our ongoing systematic characterization study, we examine the crucial variations of the load-independent mechanical characteristic parameters in the saturation limits of bulk $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ superconducting compounds (x=0, 0.01, 0.03, 0.05, 0.07, 0.1, 0.3) with respect to the partial substitution of aliovalent Gd-sites on the

Ca-sites using the Vickers hardness experimental measurements conducted at the various indention test load in the range of 0.245 N-2.940 N. The experimental procedures including the standard solid-state reaction technique and preparation conditions such as the chemical powder purities, load pressure, calcination-sintering temperature, time, environment atmosphere and heating-cooling rates can obviously be seen in the published paper in [18]. Additionally, one can see the effects of aliovalent Gd/Ca partial substitution in the Bi-2212 crystal structure on the mechanical performance and characterization of the Bi-2212 superconducting phase and suppression of durable tetragonal phase by the Gd concentration level in the paper [18] with the assistant of experimental measurements. In the comprehensive study, we try to determine the role of partial replacement of each $Ca^{2+}$ inclusions by the $Gd^{3+}$ foreign impurities in the Bi-2212 superconducting crystal system on the load-independent mechanical performances in the saturation limit regions and mechanical identification via the Vickers microhardness measurements exerted by the SHIMADZU HVM-2 model digital microhardness tester. The sizes of diagonal indentation track resulted from the different indention test load intervals 0.245 N-2.940 N are investigated by the calibrated microscope for 10 seconds at the room-state temperature in the atmospheric air. Vickers microhardness ($H_v$) parameters based on the mean diagonal impression length (abbreviated as $d$) are deduced from the following formula:

$$H_V = \frac{2F\sin(\alpha/2)}{d^2} = 1.8544(\frac{F}{d^2}) \quad (1)$$

Here, $F$ is related to the applied indentation test forces (0.245 N-2.940 N) and α is 136° face angle of indenter. In the right-hand side, the value of 2 Sin (136°/2) is shortened as the unitless constant of 1.8544 in the relation. The Vickers microhardness parameters recorded at various test loads enable us to survey the effect of aliovalent Gd/Ca partial replacement in the crystal matrix on the load-independent (original) mechanical design characteristic features by means of four conventional theoretical approaches such as proportional sample resistance (*PSR*), Elastic/Plastic Deformation (*EPD*) and Hays–Kendall (*HK*) approach for the first time. The pure Bi-2212 inorganic solid compound will thenceforth be abbreviated as Gd-0 when the Gd/Ca partial substituted Bi-2212 ceramic samples will be presented as Gd-1, Gd-2, Gd-3, Gd-4, Gd-5 and Gd-6 materials, respectively.

## 3. Results and discussion

*3.1. Experimental findings founded on the variation of Vickers hardness parameters for every material prepared*

In the current work, the Vickers microhardness tests exerted at the different applied static test loads in the range from 0.245 N until the value of 2.940 N enable us to determine the original (load-independent) mechanical characteristic features in the plateau regions so that we demonstrate the fundamental role of cationic substitution of divalent $Ca^{+2}$ inclusions for the trivalent cation $Gd^{+3}$ foreign impurities in the distorted oxygen deficient multi-layered perovskite structures of Bi-2212 superconducting matrix. In this regard, we graph the variation of microhardness parameters versus applied indentation test loads for the pure and

Ca-site Gd substituted Bi-2212 superconducting ceramic compounds in Fig. 1 clearly. According to the curves in Fig. 1, the physical design characteristic features are found to suppress regularly with the enhancement of Gd foreign additives in the Bi-2212 crystal lattice. This is attributed to the fact that the presence of Gd impurities leads to new structural deformations in the crystal lattices as a consequence of the change of electronic crystal structures (ionic sizes, valence states, micro stress and modulated structure). At the same time, it is obvious that the Gd inclusions accelerate the propagation of new-induced artificial cracks, voids and dislocation movements along with the crystal structure. It is concluded that the Ca-site Gd substituted Bi-2212 superconducting ceramic compounds can easily be broken as compared to the pure sample. Thus, the decrement in the mechanical performance is clearly used to establish the strong links between the microstructure and physical properties with the variation of electronic crystal structures. It is another probable result deduced from the curves that the pure sample exhibits standard Indentation Size Effect (called as *ISE*) feature whereas the Ca-site Gd substituted Bi-2212 superconducting ceramic compounds show unusual Reverse Indentation Size Effect (named as *RISE*) behavior. Namely, the former is associated with the non-linear reduce in the real Vickers microhardness parameters while the latter one corresponds to the enhancement in the original microhardness values as the applied indentation test loads increase [19–22]. In more details, the un-substituted material presents both elastic and plastic deformations simultaneously while the existence of Gd foreign impurities in the crystal structure makes the plastic deformation predominant character (disappear of the elastic recovery) in the crystal system [23–25]. Moreover, we find the Vickers microhardness values by using Eq. 1 and every $H_v$ parameter computed is numerically listed in Table 1 in detail. It is apparent from the table that the $H_v$ parameters depend strongly on both the Gd content level and applied indentation test loads. With the enhancement in the concentration level the parameter is noted to degrade systematically. As for the numerical values, although the $H_v$ value is found to be about 4.417 GPa for Gd-0 at the minimum applied indentation test load of 0.245N, the values of Gd-1, Gd-2, Gd-3, Gd-4, Gd-5 and Gd-6 ceramic compounds are observed to be about 3.572 GPa, 3.338 GPa, 2.985 GPa, 2.585 GPa, 2.316 GPa and 1.856 GPa, respectively, at the same constant test load. Similarly, the $H_v$ value is measured to be about 4.089 GPa at the maximum indentation test load of 2.490 N for Gd-0 sample whereas the global minimum value is recorded to be about 2.218 GPa for the Gd-6 ceramic material. Additionally, it should be mentioned here that all the curves of Fig. 1 show the similar trend: the remarkable decrement in the microhardness parameters up to the critical test load value of about 2 N (saturation limit region), after the critical value, the parameters remain constantly. This means that the $H_v$ parameters reach to the load-independent values. Thus, we examine the original parameters in the plateau regions by means of conventional four fundamental methods (*EPD*, *PSR* and *HK* approaches) to determine which model can reach much closer to the original microhardness values in the saturation regions.

### *3.2. Investigation based on Proportional Sample Resistance Model for true microhardness parameters in plateau regions*

In the first approach, the model proposed by Li and Bradt aims to calculate the surface energy dispersion at vicinity of new-induced (artificial) structural deformations in the crystal structure to define the mechanical design characteristic features of *ISE* or *RISE* [26]. Hence, the equation of model is composed of both reversible (elastic part) and irreversible (plastic part) deformations. One can see the relation belonging to the *PSR* model below

$$F = \alpha d + \beta d^2 \tag{2}$$

where the abbreviation of $\alpha$ in the right-hand side is directly related to the surface energy and the $\beta$ presents the original microhardness parameter [27, 28]. The former parameter enables us to determine the mechanical characteristic behavior of a material (*ISE* or *RISE*). In case of positive value for the surface energy the material obeys the *ISE* nature (appearance of elastic recovery). Conversely, the negative surface energy means the disappear of the elastic recovery due to the exhibition of dominant character of *RISE* feature (only formation of plastic deformation) in the crystal structure. According to the formula, the linear graphs of *F/d* against *d* for all the superconducting ceramic compounds can be drawn as seen in Fig. 2. The related $\alpha$ and $\beta$ parameters extracted from the mechanical plots are listed in Table 2. The table shows that the un-substituted material exhibits the *ISE* nature as a result of the positive surface energy value of 7.372x $10^{-5}$ N/μm while the presence of Gd inclusions in the Bi-2212 crystal structure makes the Bi-2212 superconducting compounds present the *RISE* feature for the mechanical characterization because of the negative surface energy values in the range from -3.242 x $10^{-5}$ N/μm to -11.065x $10^{-5}$ N/μm. It is obvious from the table that the surface energy parameter tends to degrade with the enhancement in the Gd concentration level due to the rapid decrement in the crystal quality. This fact is also confirmed by the reduction of $\beta$ parameters. In this regard, the $\beta$ value is obtained to be about 2.135x$10^{-6}$ N/μm$^2$ for Gd-0 solid compound while the values are changed from 2.031x $10^{-6}$ N/μm$^2$ (for Gd-1 sample) until the value of 1.276x $10^{-6}$ N/μm$^2$ (for Gd-6 material).

Moreover, we examine the load-independent Vickers hardness parameters with the aid of the following formula [29]:

$$H_{PSR} = 1854.4\beta \tag{3}$$

$H_{PSR}$ microhardness parameters for every material prepared are numerically given in Table 3. It is apparent from the table that the parameters are calculated to be far away (lower) in comparison with those of real Vickers hardness values in the saturation limit regions. Accordingly, it is not wrong to say that the findings of *PSR* method are invalid for the fundamental discussions of load-independent microhardness values.

*3.3. A theoretical view on real microhardness parameters with the aid of Elastic/Plastic Deformation Model*

The elastic/plastic deformation (called as shortly *EPD*) theoretical model is the second preferred approach in the current study to examine the load-independent microhardness values

in the plateau regions of a material under the static indention test load. The computations take into account the elastic recovery near the diagonal indentation track and thus the *EPD* approach includes new term ($d_p$) pointing out the irreversible deformation for the correction in the calculations of diagonal length. Namely [30]:

$$F = A_{2EPD}(d_e + d_p)^2 \tag{4}$$

where the abbreviations of $A_{2EPD}$ and $d_e$ are directly associated with load-independent microhardness parameters. According to the $A_{2EPD}$ and $d_e$ parameters deduced, one can easily define the mechanical characteristic features of a material (*ISE* or *RISE*). Similarly, the differentiation of structural deformations in the crystal lattice is also found by means of the model, being another advantage inferred from the current model. According to the formula, the linear graphs of $F^{1/2}$ over $d_p$ for all the superconducting ceramic compounds can be drawn as seen in Fig. 3. Using the relation, we can easily calculate the related $d_e$ and $d_p$ parameters with the assistant of extrapolation methods. One can observe all the computations in Table 2. It is apparent from the table that only the un-substituted sample exhibits the typical *ISE* behavior due to its positive $d_e$ value of 0.0244 N/μm, verifying the production of both elastic and plastic deformations simultaneously in the crystal structure under the applied test loads. On the other hand, the other Ca/Gd partial substituted material present the *RISE* feature as a consequence of negative $d_e$ values (within the decrement trend) varying from -0.0115 N/μm to -0.0524 N/μm. This is in relation to the fact that the existence of Gd particles in the Bi-2212 crystal system changes harshly the mechanical characteristic feature of Bi-2212 superconductor and leads to immediately disappear the elastic recovery. Besides, the considerable reduction of $d_e$ values against the Gd foreign additives inserted in the Bi-2212 crystal structure confirms the beginning of rapid structural deformations (degradation of *RISE* feature) in the crystal lattices due to the change of electronic crystal structures. The variation of $d_p$ parameters with the Gd inclusions is another striking point inferred from the work. Namely, the Gd-0 sample has the maximum $d_p$ parameter of 0.146 ($10^{-2}$ $N^{1/2}$/μm) whereas the value exhibits the systematic decrement trend from 0.143 x$10^{-2}$ $N^{1/2}$/μm to 0.113 x$10^{-2}$ $N^{1/2}$/μm with the enhancement of the Gd content level up to x=0.30. This is in relation to the fact that the Gd particles damage seriously the crystal quality and especially mechanical design characteristic features of Bi-2212 system. Furthermore, the *EPD* model allows us to discuss the original Vickers microhardness parameters according to the following relation:

$$H_{EPD} = 1854.4 A_{2EPD} \tag{5}$$

The $H_{EPD}$ microhardness parameters calculated are numerically tabulated in Table 3. Based on the computations, for Gd-0 sample the $H_{EPD}$ parameter is found to be lower than that of original microhardness values in the saturation limit regions. Otherwise, the parameters of Gd/Ca partial substituted Bi-2212 ceramic samples are obtained to be rather higher than the true microhardness values. In this regard, the *EPD* theoretical approach is thought to be inappropriate to research the load-independent microhardness values.

*3.4. Survey of real microhardness with respect to Hays–Kendall approach*

This approach is received to be best model to investigate the mechanical design characteristic features and characterization of solid superconducting materials showing the typical *ISE* behavior. It is believed in the theoretical approach that there is a critic load (abbreviated as *W* in the formula) where the plastic deformation begins [31]. In case of much higher load from the critical value, the indenter penetrates deeply into the solid compounds. In this regard, the differentiation of diagonal impression length over the static indentation test loads is defined via the effective load: $F_{eff} = F - W$ . Namely,

$$F - W = A_{3HK} d^2 \tag{6}$$

where the parameter of $A_{3HK}$ is the hardness parameter when the letter of *W* shows the applied indentation test load. Linear graphs belonging to the applied test load *F* against the square of diagonal impression length $d^2$ are depicted in Fig. 4 to find the Vickers hardness parameters for the pure and Gd/Ca partial replaced Bi-2212 ceramic materials. The related parameters obtained from the curves are numerically given in Table 2. It is obvious from the table that the critic load value is calculated to be positive for the pure Bi-2212 superconducting material whereas the other materials have the negative critic load values. This is in relation to the fact that the former material exhibits the *ISE* nature with the elastic recovery; on the other hand, the other presents the RISE behavior without the elastic recovery. In fact, both the elastic (reversible) and plastic (irreversible) deformations produce simultaneously under the applied test load in the crystal structure of virgin material. However, the plastic deformations become predominant in the existence of Gd foreign impurities in the crystal lattice. Numerically, the positive *W* value is calculated to be about 0.0207 N for the pure Bi-2212 superconducting material while the *W* values are negatively computed to be in a change from -0.0098 N (for the Gd-1material) until -0.0409 (Gd-6 material). The decrement trend is due to the rapid degradation of crystal quality of materials. This fact can also be observed from the variation (regular decrement in the parameter from 2.188 $x10^{-6}$ $N/\mu m^2$ for the Gd-0 sample to 1.216 $x10^{-6}$ $N/\mu m^2$ for the Gd-6 sample) of $A_{3HK}$ values. Besides, the load-independent microhardness values in the plateau regions are compared to the theoretical evidences deduced form the following equation:

$$H_{HK} = 1854.4 A_{3HK} \tag{7}$$

The calculated parameters of $H_{HK}$ for the un-substituted and Bi-site Gd partial replaced Bi-2212 superconductors can be seen in Table 3, also. It is visible from the table that all the compared data for the original Vickers hardness parameters are were shown to have a good agreement with each other. This gives a pictorial representation of higher agreement between the experimental and theoretical findings in the saturation regions that the HK model exhibits the strongest approach for determination of the real mechanical characteristics of pure and Bi-site Gd partial replaced Bi-2212 superconducting materials.

## 4. Conclusion

In the comprehensive study, we examine the fundamental roles of aliovalent partial Gd/Ca replacement in the $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ superconductors ($0 \leq x \leq 0.30$) on the load-independent mechanical characteristic parameters in the plateau regions with the assistant of Vickers microhardness measurements exerted at varied test loads in a range of 0.245 N-2.940 N for the first time. According to the experimental findings, the mechanical design characteristic properties are observed to diminish considerably with the enhancement of partial aliovalent Gd/Ca substitution level in the Bi-2212 crystal lattice due to the formation of new structural deformations founded on the change of electronic crystal structures. In fact, the results enable us to discuss that the presence of Gd inclusions (instead of Ca particles) leads to accelerate the propagation of new-induced artificial cracks, voids and dislocation movements throughout the crystal structure. It is also to be stressed that the Gd additives damage seriously the mechanical performances and mechanical characterizations of Bi-2212 superconducting system under the applied indentation test loads. Additionally, the original mechanical characteristics at the vicinity of saturation limit regions are surveyed by comparing the data inferred from three strong/valuable mechanical models as regards the elastic-plastic deformation, proportional sample resistance and Hays–Kendall models to determine the best suitable theoretical descriptor for the mechanical characteristics of Bi-2212 superconducting materials exposed to aliovalent Ca/Gd partial substitution. It is found that the HK approach is the most useful model to describe the effect of substitution in the Bi-2212 crystal structure.

## References

**[1]** H.K. Onnes, Further experiments with Liquid Helium. D. On the change of Electrical Resistance of Pure Metals at very low Temperatures, etc. V. The Disappearance of the resistance of mercury, Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen Proceedings, 14 (2011) 113-115

**[2]** S.B. Guner, Y. Zalaoglu, T. Turgay, O. Ozyurt, A.T. Ulgen, M. Dogruer, G. Yildirim, A detailed research for determination of Bi/Ga partial substitution effect in Bi-2212 superconducting matrix on crucial characteristic features, J. Alloy. Compd. 772 (2019) 388–398.

**[3]** H.H. Xu, L. Cheng, S.B. Yan, D.J. Yu, L.S. Guo, X. Yao, Recycling failed bulk YBCO superconductors using the NdBCO/YBCO/MgO film-seeded top-seeded melt growth method, J. Appl. Phys. 111 (2012) 103910.

**[4]** B. Batlogg, Cuprate superconductors: Science beyond high T(c), Solid State Commun. 107 (1998) 639–647.

**[5]** W. Buckel, R. Kleiner, Superconductivity: Fundamentals and applications, 2nd ed., Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2004.

**[6]** A. Kuczkowski, B. Kusz, High-$T_c$ superconductor-polymer composites: $YB_2Cu_3O_{7-x}$-polyester polymer and $YBa_2Cu_3O_{7-x}$-Teflon, Synth. Met. 94 (1998) 145–148.

**[7]** T.A. Coombs, A finite element model of magnetization of superconducting bulks using a solid-state flux pump, IEEE T. Appl. Supercond. 21 (2011) 3581–3586.

**[8]** K.Y. Choi, I.S. Jo, S.C. Han, Y.H. Han, T.H. Sung, M.H. Jung, G.S. Park, S.I. Lee, High and uniform critical current density for large-size $YBa_2Cu_3O_{7-y}$ single crystals, Curr. Appl. Phys. 11 (2011) 1020–1023.

**[9]** M. Runde, Application of high-$T_c$ superconductors in aluminum electrolysis plants, IEEE T. Appl. Supercond. 5 (1995) 813–816.

**[10]** S. Nagaya, N. Hirano, M. Naruse, T. Watanabe, T. Tamada, Development of a high-efficiency conduction cooling technology for SMES coils, IEEE T. Appl. Supercond. 23 (2013) 5602804–5602807.

**[11]** T. Egi, J.G. Wen, K. Kuroda, H. Unoki, N. Koshizuka, High-current Density of $Nd(Ba,Nd)_2Cu_3O_{7-X}$ Single-crystal, Appl. Phys. Lett. 67 (1995) 2406–2408.

**[12]** K. Salama, V. Selymanickam, L. Gao, K. Sun, High-current Density in Bulk $YBa_2Cu_3O_x$ superconductor, Appl. Phys. Lett. 54 (1989) 2352–2354.

**[13]** L. Zhou, P. Zhang, P. Ji, K. Wang, X. Wu, The properties of YBCO Superconductors prepared by a new approach-the powder melting process, Supercond. Sci. Technol. 3 (1990) 490–492.

**[14]** S. Jin, T.H. Tiefel, R.C. Sherwood, M.E. Davis, R.B. Van Dover, G.W. Kammlott, R.A. Fasrnacht, H.D. Keith, High critical currents in Y-Ba-Cu-O superconductors, Appl. Phys. Lett. 52 (1988) 2074–2076.

**[15]** G. Murugesan, S. Kalainathan, J. Alloys Compd. 677, 121–126 (2016)

**[16]** S.M. Walley, Historical origins of indentation hardness testing. Mater. Sci. Technol. 28, 1028–1044 (2012)

**[17]** F. Tancret, I. Monot, F. Osterstock, Mat. Sci. Eng. A Struct. 298, 268–283 (2001)

[**18]** B. Akkurt, G. Yildirim, Change of mechanical performance and characterization with replacement of Ca by Gd nanoparticles in Bi-2212 system and suppression of durable tetragonal phase by Gd, J. Mater. Sci. Mater. El. 27 (2016) 13034–13043

**[19]** A.A. Elmustafa, D.S. Stone, J. Mech. Phys. Solid 5, 357–381 (2003)

**[20]** K. Sangwal, Mater. Chem. Phys. 63, 145–152 (2000)

**[21]** R. Awad, A.I. Abou-Aly, M. Kamal, M. Anas, J. Supercond. Nov. Magn. 24, 1947–1956 (2011)

**[22]** J. Gong, J. Wu, Z. Guan, J. Eur. Ceram. Soc. 19, 2625–2631 (1999)

**[23]** H. Li, R.C. Bradt, J. Mater. Sci. 31, 1065–1070 (1996)

**[24]** F. Frohlich, P. Grau, W. Grellmann, Phys. Stat. Solidi A 42, 79–89 (1977)

**[25]** W.C. Oliver, R. Hutchings, J.B. Pethica, in Microindentation Techniques in Materials Science and Engineering, ed. by P.J. Blau, B.R. Lawn (ASTM STP 889, Philadelphia, 1986)

**[26]** H. Li, R.C. Bradt, J. Mater. Sci. 28, 917 (1993)

**[27]** B.D. Michels, G.H. Frischat, J. Mater. Sci. 17, 329 (1982)

**[28]** F. Fröhlich, P. Grau, W. Grellmann, Phys. Stat. Sol. A 42, 79 (1977)

**[29]** B. Ozkurt, J. Supercond. Nov. Magn. 27, 2407 (2014)

**[30]** M.L. Tarkanian, J.P. Neumann, L. Raymond, The Science of Hardness Testing and Its Research Application, (American Society for Metals, Metal Park, Ohio, 1973).

**[31]** C. Hays, E.G. Kendall, Metallography 6, 275 (1973)

**Figure Captions**

**Figure 1** Differentiation of Vickers microhardness parameters with applied indentation test loads.

**Figure 2** Change in the indentation test loads of *F/d* versus indentation tracks of diagonals *d* for every material studied.

**Figure 3** Plots of indentation test loads of $F^{1/2}$ over plastic deformation $d_p$ for all the poly-crystallized materials.

**Figure 4** Linear plots of static compression load *F* as a function of indentation impression notches $d^2$ for the pure and Gd/Ca partial substituted Bi-2212 ceramic samples.

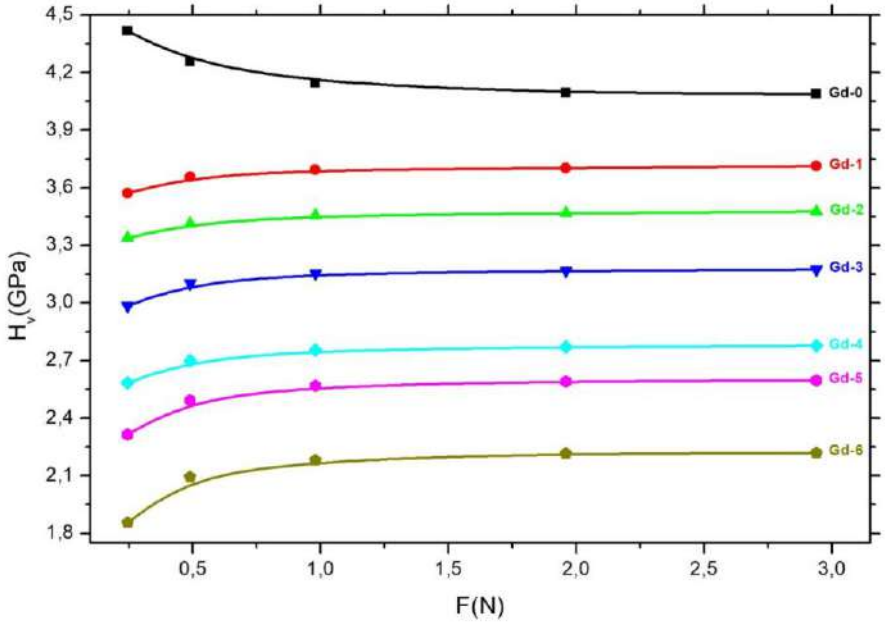



**Figure 1** Differentiation of Vickers microhardness parameters with applied indentation test loads

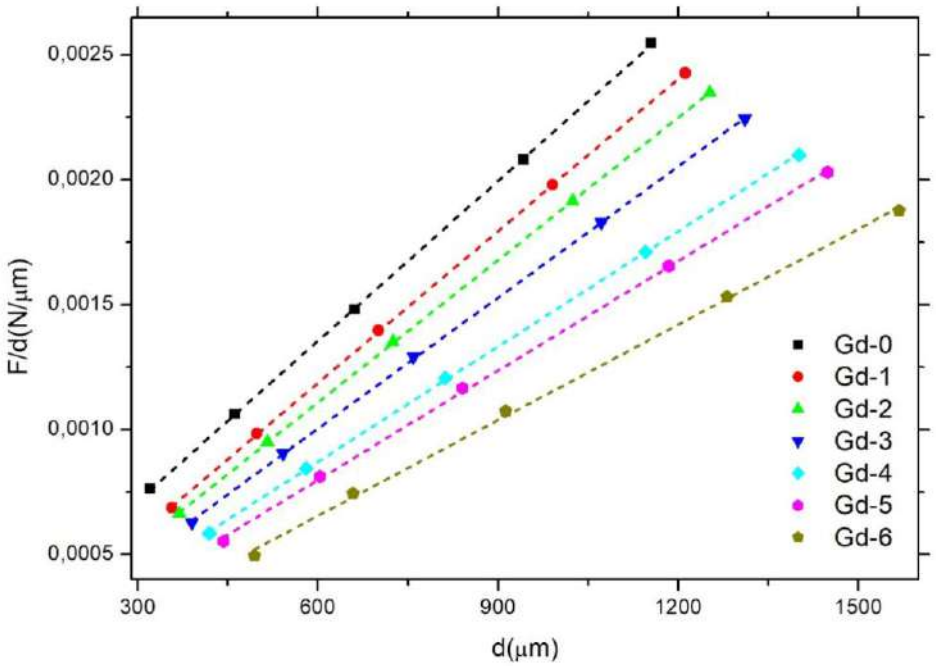



**Figure 2** Change in the indentation test loads of *F/d* versus indentation tracks of diagonals *d* for every material studied

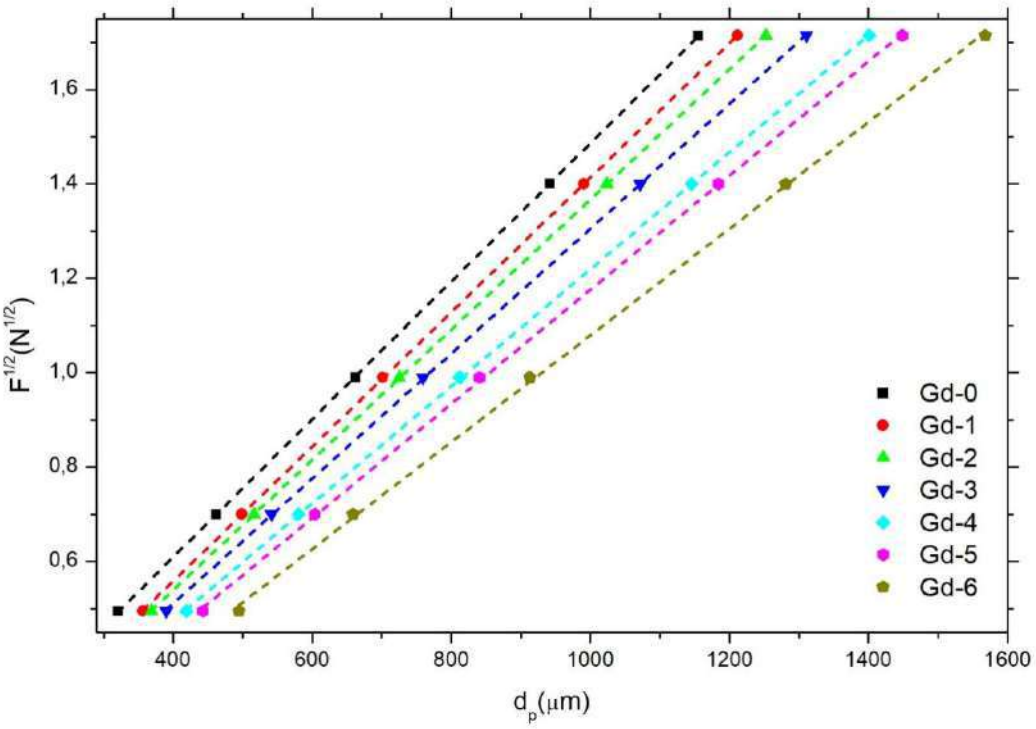



**Figure 3** Plots of indentation test loads of $F^{1/2}$ over plastic deformation $d_p$ for all the poly-crystallized materials

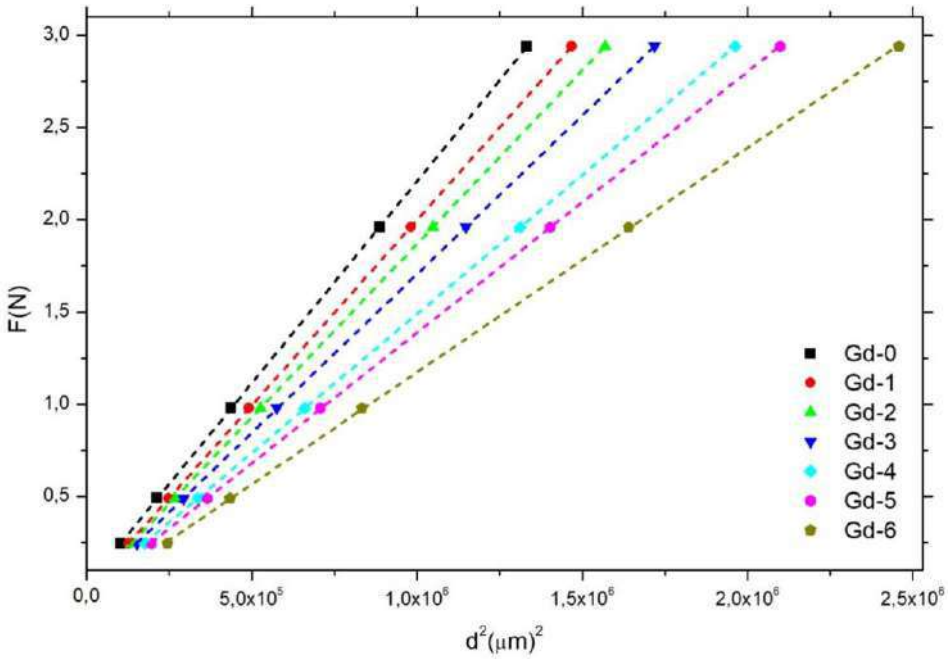



**Figure 4** Linear plots of static compression load $F$ as a function of indentation impression notches $d^2$ for the pure and Gd/Ca partial substituted Bi-2212 ceramic samples

**Table Captions**

**Table 1** Mean diagonal impression tracks and Vickers hardness parameters calculated at various indentation test loads for all the materials studied in this work.

**Table 2** Microhardness related parameters founded on different theoretical models for the pure and Bi-site Gd partial substituted Bi-2212 superconducting ceramic compounds.

**Table 3** Comparisons of experimental findings and theoretical findings for true microhardness parameters ($H_v$, $H_{PSR}$, $H_{HK}$ and $H_{EPD}$) in the plateau regions.

**Table 1** Mean diagonal impression tracks and Vickers hardness parameters calculated at various indentation test loads for all the materials studied in this work.

| *Samples* | *F(N)* | *$H_v$(GPa)* | *d(μm)* |
|---|---|---|---|
| ***Gd-0*** | 0.245 | 4.417 | 320.716 |
| | 0.490 | 4.257 | 462.006 |
| | 0.980 | 4.145 | 662.144 |
| | 1.960 | 4.094 | 942.228 |
| | 2.940 | 4.089 | 1154.694 |
| ***Gd-1*** | 0.245 | 3.572 | 356.639 |
| | 0.490 | 3.655 | 498.604 |
| | 0.980 | 3.694 | 701.401 |
| | 1.960 | 3.703 | 990.724 |
| | 2.940 | 3.714 | 1211.586 |
| ***Gd-2*** | 0.245 | 3.338 | 368.928 |
| | 0.490 | 3.413 | 515.978 |
| | 0.980 | 3.456 | 725.150 |
| | 1.960 | 3.467 | 1023.889 |
| | 2.940 | 3.476 | 1252.378 |
| ***Gd-3*** | 0.245 | 2.985 | 390.133 |
| | 0.490 | 3.100 | 541.401 |
| | 0.980 | 3.153 | 759.194 |
| | 1.960 | 3.166 | 1071.456 |
| | 2.940 | 3.174 | 1310.605 |
| ***Gd-4*** | 0.245 | 2.585 | 419.232 |
| | 0.490 | 2.700 | 580.120 |
| | 0.980 | 2.755 | 812.183 |
| | 1.960 | 2.771 | 1145.279 |
| | 2.940 | 2.778 | 1400.907 |
| ***Gd-5*** | 0.245 | 2.316 | 442.910 |
| | 0.490 | 2.494 | 603.603 |
| | 0.980 | 2.569 | 841.071 |
| | 1.960 | 2.592 | 1184.165 |
| | 2.940 | 2.598 | 1448.624 |
| ***Gd-6*** | 0.245 | 1.856 | 494.761 |
| | 0.490 | 2.094 | 658.736 |
| | 0.980 | 2.181 | 912.824 |
| | 1.960 | 2.216 | 1280.693 |
| | 2.940 | 2.218 | 1567.814 |

**Table 2** Microhardness related parameters founded on different theoretical models for the pure and Bi-site Gd partial substituted Bi-2212 superconducting ceramic compounds

| *Samples* | PSR Model | | EPD Model | | HK Model | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\alpha x10^{-5}$ (N/μm) | $\beta x10^{-6}$ (N/μm$^2$) | $d_e x10^{-1}$ (μm) | $A_{2EPD} x10^{-2}$ (N$^{1/2}$/μm) | $Wx10^{-1}$ (N) | $A_{3HK} x10^{-6}$ (N/μm$^2$) |
| ***Gd-0*** | 7.372 | 2.135 | 0.244 | 0.146 | 0.207 | 2.188 |
| ***Gd-1*** | -3.242 | 2.031 | -0.115 | 0.143 | -0.098 | 2.009 |
| ***Gd-2*** | -3.375 | 1.903 | -0.124 | 0.138 | -0.106 | 1.881 |
| ***Gd-3*** | -4.646 | 1.750 | -0.180 | 0.132 | -0.146 | 1.720 |
| ***Gd-4*** | -5.180 | 1.539 | -0.215 | 0.124 | -0.175 | 1.507 |
| ***Gd-5*** | -7.798 | 1.461 | -0.337 | 0.121 | -0.267 | 1.415 |
| ***Gd-6*** | -11.065 | 1.276 | -0.524 | 0.113 | -0.409 | 1.216 |

**Table 3** Comparisons of experimental findings and theoretical findings for true microhardness parameters ($H_v$, $H_{PSR}$, $H_{HK}$ and $H_{EPD}$) in the plateau regions

| *Samples* | $H_{PSR}$(GPa) | $H_{EPD}$(GPa) | $H_{HK}$(GPa) | Hv(GPa) |
|---|---|---|---|---|
| ***Gd-0*** | 3.959 | 3.953 | 4.057 | 4.417-4.089 |
| ***Gd-1*** | 3.766 | 3.792 | 3.725 | 3.714-3.572 |
| ***Gd-2*** | 3.529 | 3.532 | 3.488 | 3.476-3.338 |
| ***Gd-3*** | 3.245 | 3.231 | 3.190 | 3.174-2.985 |
| ***Gd-4*** | 2.854 | 2.851 | 2.795 | 2.778-2.585 |
| ***Gd-5*** | 2.709 | 2.715 | 2.624 | 2.598-2.316 |
| ***Gd-6*** | 2.366 | 2.368 | 2.255 | 2.218-1.856 |

# DETERIORATION OF CHARACTERISTIC PROPERTIES WITH PRESENCE OF GD IMPURITIES IN BI-2212 CRYSTAL STRUCTURE

**Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ZALAOĞLU**
*Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, yzalaoglu@osmaniye.edu.tr*

**Doç. Dr. Tahsin TURĞAY**
*Sakarya Üniversitesi, turgay@sakarya.edu.tr*

**Doç. Dr. Gürcan YILDIRIM**
*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, yildirim_g@ibu.edu.tr*

**ABSTRACT**

The comprehensive work is the continuation of systematic characterization studies belonging to the bulk $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ superconducting ceramics prepared by the typical solid-state reaction method in air atmosphere at the room temperature. This part is directly founded on the vital variations of electrical, superconducting and flux pinning mechanism properties with the different Ca/Gd partial substitution ratios of 0, 0.01, 0.03, 0.05, 0.07, 0.10 and 0.30. All the experimental results deduced from the dc electrical resistivity as a function of temperature and critical current density measurements show that the partial substitution of Gd-sites for the Ca-sites in the Bi-2212 crystal matrix dramatically suppresses the electrical, superconducting and flux pinning mechanism properties. In fact, from the Gd substitution content level of x=0.05 onwards, there seems a very sharp degradation in the characteristic parameters such as the normal-state resistivity, onset critical transition temperature and critical current density values. This is in attribution to the fact that the solubility limit for the gadolinium atoms in the Bi-2212 superconducting crystal system is noted to be about x=0.07 for which the two-step variation is observed in the resistivity curve. Hence, it is to be anticipated that the existence of Gd foreign impurities (especially after the substitution level of x=0.05) in the system damage significantly the strength and quality of crystallinity and grain boundary connectivities/couplings in the crystal structure. The above scenario discussed is confirmed by the critical current density variation with respect to the Ca/Gd partial substitution. To sum up, the experimental findings are just the strong descriptors that are highly problematic in the potential technological, commercial and heavy-industrial applications of aliovalent Ca/Gd substituted polycrystalline Bi-2212 superconductors.

**Keywords:** Bi-2212 Polycrystalline Ceramics; Substitution Mechanism; Vickers Microhardness; Mechanical Characterization

## 1. Introduction

Throughout the history of superconductivity, there are many turning points for superconducting materials. The most important of them is the discovery of superconducting compounds (heavy metal element of mercury by Heike Kamerlingh Onnes) in the year of 1911 at Leiden University [1]. Especially, the attraction to the superconductivity

phenomenon progressively enhances day by day because of the fact that the superconducting materials have some special properties such as intrinsic higher current and magnetic field carrying ability, extremely smaller energy losses, power consumption and dissipations [2–4]. Further, the superconducting materials having some characteristic features called as the low-cost efficiency, easy availability, simple chemical composition, environmental benefits, easy and fast phase formations are at the forefront of the materials into the usage of the naterials in the industry. Consequently, the superconductivity pays much more attention of human beings for the energy production, consumption and protection contents in the concepts of energy management [5]. The scientists worked in the area of material science have classified the materials in two fundamental groups such as (I) type-I and (II) type-II superconducting compounds. Among the parents of superconducting compounds, the type-II compounds (hard ceramics) are the most appealing materials for the future heavy-industrial technology including the electro-optic, refrigeration, hydrogen society, medicine, metallurgical, spintronics, network, innovative energy infrastructure, sensitive process control and power transmission [6–8]. Particularly, the bismuth-containing copper oxides are crystallized in the distorted oxygen deficient multi-layered perovskite structures ($Bi_2Sr_2Ca_{n-1}Cu_nO_{4+2n+x}$) including the active Cu-$O_2$ sheets of adjacent superconductive layers and exhibit their three different participants with respect to the conducting Cu-$O_2$ plane numbers in the unit cell: Bi-2201 (very low phase), Bi-2212 (low phase) and Bi-2223 (high phase). Here, the number of n is directly related to the conducting Cu-$O_2$ plane number and plays an important role on the fundamental characteristics such as the normal-state resistivity, residual resistivities, offset/onset critical transition temperatures, degree of broadening parameters and flux pinning ability of Bi-based superconducting parents [9, 10]. The superconducting Bi-2201 phase exhibits the lower value of Tc ≈ 20 K whereas the maximum Tc value of 110 K is attributed to the superconducting Bi-2223 phase. The moderate Tc value is known to be 85 K for the superconducting Bi-2212 phase [11–13]. It is to be mentioned here that, the low (Bi-2212) phase in which the magnetic Cu atoms are surrounded by five oxygen atoms in a pyramidal arrangement has much superior characteristic properties such as the easier/rapider phase formation, extremely higher thermodynamic stability, compositional/oxygen stability, satisfactory size of critical fields and invariant of oxygen stoichiometry as compared to the other types of Bi-based superconducting parents [14–18]. All the characteristic features discussed above allow the Bi-2212 phase in the metallurgical, application-oriented material science, engineering, technological, industrial, network, energy sectors, transformers, particle accelerators, electro-optic, commercial, spintronics, nuclear fusion, power grids, motors, generator, medical diagnosis, sensitive process control, cell phone technology, levitated trains, future hydrogen society, refrigeration, innovative energy infrastructure, fault current limiter technology, heavy-industrial technology and large scale application fields [19–24]. In this detailed study, we have expected to improve the characteristic properties of bulk Bi-2212 superconducting material via the technique of Gd/Ca partial replacement. However, the experimental results obtained from electrical and superconducting measurements figure out that the characteristic properties crucially descend with the enhancement of the partial substitution of $Gd^{3+}$/$Ca^{2+}$ in Bi-2212 crystal.

**2. Experimental details for preparation of $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ superconducting compounds**

In the current study, Gd/Ca partial replaced Bi-2212 superconducting crystal system in the determined composition of $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ within the molar ratio changes of $0.0 \leq x \leq 0.3$ is produced with the aid of the standard solid-state reaction method at the room temperature in the normal atmospheric pressure. The high purity chemicals (greater than the purity value of %99.99) of $Bi_2O_3$, $SrCO_3$, $CaCO_3$, $Gd_2O_3$ and CuO are provided from an exclusive distributor of Alfa Aesar products. The whole chemical powders composed of carbonates and oxides are gathered in an agate mortar after weighed by an electronic balance with respect to the grinding stoichiometric proportion. The stoichiometric mixture of starting materials is exposed to mill in a grinding machine for the duration of 8 hours in the air atmosphere so that we obtain the minimized particle sizes and more and more homogeneous mixture of chemicals. The homogenous mixture is manually pounded in the agate mortar with the aid of a pestle during 30 minutes without any solvent or solution for the desired particle sizes before calcination process (which is performed in a Protherm Model programmable furnace). The resultant mixture is calcined at the constant temperature of 800 °C for the duration of 24 hours with the heating and cooling rates of 5 °C/min in the porcelain crucibles under the atmospheric pressure. The calcined chemicals are pounded manually for about 30 minutes in the agate mortar by a pounder. Hence, a series of the polycrystalline powders of $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ are ready to the main heating process (providing the superconducting phase) at the temperature of 840 °C for the duration of 36 h. The blackish resultant powder is compressed into the pellets (rectangular bars with the sizes of 20x5x5 mm3) with an isostatic pressure of 300 MPa in medium of air at the room temperature. After that, the dc electrical resistivity ($\rho$-T) and critical current density ($J_c$) techniques are performed to determine the role of partial aliovalent substitution of $Ca^{2+}$ particles for $Gd^{3+}$ inclusions in the Bi-2212 crystal lattice. In this regard, the dc electrical resistivities of samples prepared are performed by the standard four-probe technique in a He closed-cycle cryogenic refrigeration system to measure the variations of electrical resistivity against the temperature (down to nearly 2 K) at the dc current of 5 mA. The temperature-dependent resistivity signals collected allow us to find the experimental values of normal-state resistivity, residual resistivities, offset-onset critical transition temperatures and degree of broadening parameters. Throughout the paper, we also exert the self-field transport critical current measurements using the four-probe contact method in the home-made system at the liquid nitrogen temperature of 77 K without any applied magnetic field to discuss the performance effects of Gd inclusions on the flux pinning ability, elasticity, vortex lattice period, and strength of coupled vortices. The series of polycrystalline $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ materials prepared by the mole-to-mole ratios of x= 0, 0.01, 0.03, 0.05, 0.07, 0.1 and 0.3 will hereafter be abbreviated as pure, Gd/Ca-1, Gd/Ca-2, Gd/Ca-3, Gd/Ca-4, Gd/Ca-5 and Gd/Ca-6, respectively.

**3. Results and discussion**

*3.1. Dc electrical evidences of Ca-site Gd substitution of Bi-2212 superconducting crystal*

Dc electrical resistivity measurement results of pure and Gd partial substituted Bi-2212 superconducting materials in the temperature ranging from 30 K to 95 K are given graphically in Figure 1 in details. Also, the Dc electrical findings enable us to infer some electrical and superconducting properties such as the normal state resistivity at 300 K ($\rho_{300K}$), residual resistivities ($\rho_{res}$), offset ($T_c^{offset}$)-onset ($T_c^{onset}$) critical transition temperatures and degree of broadening ($\Delta T_c = T_c^{onset} - T_c^{offset}$) parameters. According to the figure, the differentiation in the Dc electrical resistivity curves confirms that the $Gd^{3+}$ foreign impurities clearly substitute for the $Ca^{2+}$ inclusions in the host Bi-2212 crystal structure. At the same time, it can be said that the metallic characteristic properties tends to significantly diminish depending on the increment of Gd/Ca substitution level. Besides, this statement observed is in relation to the fact that not only the presence of Si foreign impurities but also the increment in the replacement level remarkably deteriorate the crystallinity quality and strength quality of interaction between the superconducting grains because of the rapid enhancement occurred in the permanent local structural defects (point, line, planar/bulk), disorders, distortions/strains, cracks, voids, porosity, dislocations, lattice strains, omnipresent flaws. Moreover, the stabilization of the electrical and superconducting properties diminishes significantly [25–27]. This fact is totally favored by the numerical results ($\rho_{300K}$, $\rho_{res}$, $T_c^{offset}$, $T_c^{onset}$ and $\Delta T_c$) evaluated from the dc electrical resistivity measurements. Numerically, the room temperature resistivity values are obtained to increase constantly from about 0.743 Ωcm (for pure sample) to 1.438 Ωcm (for Ca/Gd -6 material) with the augmentation of Gd concentration level (See Table 1). Similarly, the residual resistivity parameters are found to rise systematically with increasing the aliovalent Gd/Ca partial substitution level. In this regard, the bulk pure superconducting material exhibits the value of about 0.096 Ωcm whereas the maximum ρres value is noted to be about 0.826 Ωcm. Here, it can be inferred from from theresidual resistivity results that the crystal quality is directly damaged by the gadolinium inclusions. Additionally, the aliovalent partial substitution of $Gd^{3+}$/ $Ca^{2+}$ particles in the superconducting matrix affects negatively the superconducting characteristic properties. Numerically, the $T_c^{offset}$ and $T_c^{onset}$ values are measured to be about 82.29 K and 84.19 K for the pure Bi-2212 inorganic samples. Unfortunately, these critical temperature values rapidly descend towards to the values of 40.14 K and 76.59 K for the Gd/Ca-6 material, respectively. Besides, the degree of broadening ($\Delta T_c$) obtained from the differentiation of $T_c^{offset}$ and $T_c^{onset}$ values is calculated for the samples produced. In this respect, the minimum $\Delta T_c$ is obtained to be about 1.90 K for the pure sample whereas the maximum value of about 36.45 K is attributed to the Gd/Ca-6 polycrystalline material. Consequently, the degree of broadening enlarges depending on the enhancement of the Gd inclusion dopant level. This is related to the fact that the augmentation of the Gd substitution amount destroys the material quality. In fact, from the Gd substitution content level of x=0.05 onwards, there seems a very sharp degradation in the characteristic parameters such as the normal-state resistivity, onset critical transition temperature and critical current density values. This is in attribution to the fact that the solubility limit for the gadolinium atoms in the Bi-2212 superconducting crystal system is noted to be about x=0.07 for which the two-step variation is observed in the resistivity curve. Hence, it is to be anticipated that the existence of Gd foreign impurities (especially after the

substitution level of x=0.05) in the system damage significantly the strength and quality of crystallinity and grain boundary connectivities/couplings in the crystal structure. All in all, the partial replacement of the Gd inclusions deteriorates the electrical and superconducting characteristic properties of Bi-2212 superconducting material.

*3.2. Transport critical current density for bulk Ca-site Gd partial substituted polycrystalline ceramics*

Some materials such as the bulk Bi-based superconducting materials present noticeably the weak flux pinning ability, elasticity, vortex lattice period and strength of coupled vortices due to their crystalline direction and structural deformation problems. Moreover, the Bi-2212 inorganic polycrystalline material obtains the strong anisotropy and layered anisotropic structure (distorted and oxygen deficient multi-layered perovskite structure). In this part of paper, we focus sensitively on the determination of the crucial effects of partial substitution of $Gd^{3+}$ foreign inclusions for the $Ca^{2+}$ individuals in the short-range-ordered antiferromagnetic $Cu\text{-}O_2$ consecutively stacked layers along with the crystal matrix on the flux pinning ability and strength of coupled vortices by means of the transport critical current density ($J_c$) experimental measurements. The transport critical current density measurements are attained in self-field at 77 K without any applied magnetic field. The experimental evidences for the self-field transport critical current density are tabulated in Table 1. It is clearly observed from the table that the presence of Gd foreign particles in the Bi-2212 crystal structure strongly affects the $J_c$ values extracted. This is a total clue that the $Gd^{3+}$ individuals may partially substitute for the $Ca^{2+}$ inclusions in the crystal structure. The Jc parameters are obtained to decline considerably with the enhancement of Gd/Ca partial replacement level up to the value of x=0.3. The maximum $J_c$ value of 71 $A/cm^2$ is observed for the pure sample while the Gd/Ca-6 presents the global minimum value of 30 $A/cm^2$. Based on the experimental results, the introduction of Gd inclusions embedded in the Bi-2212 crystal matrix either degrades harshly the formation of artificial and effective flux pinning centers or induces the random distribution of artificial pinning centers. Consequently, the material immediately begins to exhibit the ohmic resistance and energy dissipation as a result of the formation of discrete 2D pancakelike structures [28], meaning that electrical energy converts into the heat energy. It can be concluded that the Gd/Ca substitution weakens the engineering current and magnetic field carrying abilities due to the considerable reduction in the ability and strength of vortex lattice period, elasticity and flux pinning centers.

## 4. Conclusion

In this comprehensive study, some fundamental characteristic properties such as electrical, superconducting, flux pinning mechanism, crystal structural quality and strength quality of interaction between the superconducting grains along with the layers are investigated properly in order to decide whether the poly-crystallized $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ superconducting materials prepared with the mole ratio changes of $0.0 \leq x \leq 0.3$ can be used in the engineering, technology, future heavy-industrial technology, electro-optic fields or not. Moreover, the electrical and superconducting characteristic properties decrease harshly with the increment of Gd/Ca substitution level because of the augmented permanent

crystal structure problems in the short-range-ordered antiferromagnetic Cu-$O_2$ consecutively stacked layers. Also, the critical current density results obtained reveal that the incorporation of Gd inclusions into the Bi-2212 polycrystalline superconducting system damages heavily the formation of artificial and effective flux pinning centers, ability and strength of vortex lattice period. As a result, it is found that the existence of Gd foreign inclusions in the crystal structure more and more harms the electrical and superconducting performance of Bi-2212 superconducting phase.

**References**

**[1]** Onnes H. K., (1911) "Further experiments with Liquid Helium. D. On the change of Electrical Resistance of Pure Metals at very low Temperatures, etc. V. The Disappearance of the resistance of mercury, Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen Proceedings, vol.14, pp.113-115

**[2]** Oh S. Y., Kim H. R., Jeong Y. H., Hyun O. B., Kim C. J., (2007) "Joining of Bi-2212 high-$T_c$ superconductors and metals using indium solders", Physica C, vol.463-465, pp.464-467

**[3]** Hodge J. D., Muller H., Applegate D. S., Huang Q., (1995) "A resistive fault current limiter based on high temperature superconductors", Applied Superconductivity, vol.3, pp.469-482

**[4]** Chen M., Paul W., Lakner M., Donzel L., Hoidis M., Unternaehrer P., Weder R., Mendik M., (2002) "6.4 MVA resitive fault current limiter based on Bi-2212 superconductor", Physica C, vol.372, pp.1657-1663

**[5]** Ulgen A. T., Turgay T., Terzioglu C., Yildirim G., Oz M., (2018) "Role of Bi/Tm substitution in Bi-2212 system on crystal structure quality, pair wave function and polaronic states", Journal of Alloys and Compounds, vol.764, pp.755–766

**[6]** Choi K. Y., Jo I. S., Han S. C., Han Y. H., Sung T. H., Jung M. H., Park G. S., Lee S. I, (2011) "High and uniform critical current density for large-size $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ single crystals", Current Applied Physics, vol.11, pp.1020-1023

**[7]** Buckel W., Kleiner R., (2004). Superconductivity: Fundamentals and Applications. 2nd ed. Weinheim, Wiley-VCH Verlag.

**[8]** Xu H. H., Cheng L., Yan S. B., Yu D. J., Guo L. S., Yao X., (2012) "Recycling failed bulk YBCO superconductors using the NdBCO/YBCO/MgO film-seeded top-seeded melt growth method", Journal of Applied Physics, vol.111, pp.103910

**[9]** Hermann A. M., Yakhmi J. V. (eds.) (1994). Thallium-Based High-Temperature Superconductors. New York, Marcel Dekker.

**[10]** Poole C. J., Farach H. A., Creswick R., (1995). Superconductivity. San Diego, Academic Press.

**[11]** Mousevi Ghahfarokhi S. E., Shoushtari M. Z., (2010) "Structural and physical properties of Cd-doped $Bi_{1.64}Pb_{0.36}Sr_2Ca_{2-x}Cd_xCu_3O_y$ superconductor", Physica B, vol.405, pp.4643-4649

**[12]** Yildirim G., Bal S., Varilci A., (2012) "Effect of magnetic field direction on magnetoresistivity, activation energy, irreversibility and upper critical field of Bi-2212 thin

film fabricated by DC sputtering method", Journal of Superconductivity And Novel Magnetism, vol.25, pp.1665-1671

**[13]** Hazen R., Prewitt C. T., Angel R. J., Ross N. L., Finger L. W., Hadidiacos C. G., Veblen D. R., Heaney P. J., Hor P. H., Meng R. L., Sun Y. Y., Wang Y. Q., Xue Y. Y., Huang Z. J., Gao L., Bechtold J., Chu C. W., (1988) "Superconductivity in the high-Tc Bi-Ca-Sr-Cu-O system-phase identification", Physical Review Letters, vol.60, pp.1174-1177

**[14]** Zalaoglu Y., Yildirim G., Terzioglu C., (2013) "Magnetoresistivity study on Cr added Bi-2212 superconductor ceramics with experimental and theoretical approaches", Journal of Materials Science-Materials in Electronics, vol.24, pp.239-247

**[15]** Pickett W. E., (1989) "Electronic-Structure of the High-Temperature Oxide Superconductors", Reviews Of Modern Physics, vol.61, pp.433-512

**[16]** Biju A., Aloysius R. P., Syamaprasad U., (2005) "Enhanced critical current density in Gd-added (Bi, Pb)-2212 bulk superconductor", Superconductor Science & Technology, vol.18, pp.1454-1459

**[17]** Miao H., Marken K.R., Meinesz M., Czabaj B., Hong S., (2005) "Development of round multifilament Bi-2212/Ag wires for high field magnet applications", IEEE Transactıons on Applied Superconductivity, vol.15, pp.2554-2557

**[18]** Hasegawa T., Koizumi T., Hikichi Y., Nakatsu T., Scanlan R., Hirano N., Nagaya S., (2002) "HTS conductors for magnets", IEEE Transactions on Applied Superconductivity, vol.12, pp.1136-1140

**[19]** Coombs T. A., (2011) "A finite element model of magnetization of superconducting bulks using a solid-state flux pump", IEEE Transactions on Applied Superconductivity, vol.21, pp.3581-3586

**[20]** Buckel W., Kleiner R., (2004). Superconductivity: Fundamentals and Applications. 2nd ed. Weinheim, Wiley-VCH Verlag.

**[21]** Nagaya S., Hirano N., Naruse M., Watanabe T., Tamada T., (2013) "Development of a high-efficiency conduction cooling technology for SMES coils", IEEE Transactions on Applied Superconductivity, vol.23, pp.5602804

**[22]** Werfel F. N., Floegel-Delor U., Rothfeld R., Riedel T., Goebel B., Wippich D., Schirrmeister P., (2012) "Superconductor bearings, flywheels and transportation", Superconductor Science & Technology, vol.25, pp.014007

**[23]** Xu H. H., Cheng L., Yan S. B., Yu D. J., Guo L. S., Yao , (2012) "Recycling failed bulk YBCO superconductors using the NdBCO/YBCO/MgO film-seeded top-seeded melt growth method", Journal of Applied Physics, vol.111, pp.103910

**[24]** Choi K. Y., Jo I. S., Han S. C., Han Y. H., Sung T. H., Jung M. H., Park G. S., Lee S. I., (2011) "High and uniform critical current density for large-size $YBa_2Cu_3O_{7-delta}$ single crystals", Current Applied Physics, vol.11, pp.1020-1023

**[25]** Shabna R., Sarun P. M., Vinu S., Syamaprasad U., (2010) "Charge carrier localization and metal to insulator transition in cerium substituted (Bi,Pb)-2212 superconductor", Journal of Alloys and Compounds, vol.493, pp.11-16

**[26]** Martin S., Gurvitch M., Rice C. E., Hebard A. F., Gammel P. L., Fleming R. M., Fiory A. T., (1989) "Nonlinear temperature-dependence of the normal-state resistivity in $YBa_2Cu_4O_{8\gamma}$ films", Physical Review B, vol.39, pp.9611-9613

**[27]** Newns D. M., Pattnaik P. C., Tsuei C. C., (1991) "Role of vanhove singularity in high-temperature superconductors:Mean field", Physical Review B, vol.43, pp.3075-3084

**[28]** Schmidt V. V., Muller P., Ustinov A. V., Grigorieva I. V., (2010). The Physics of Superconductors: Introduction to Fundamentals and Applications. 1st ed. Berlin, Springer.

**Figure Caption**

**Figure 1** Variations of dc electrical resistivities as a function of temperatures for the materials prepared in this study.

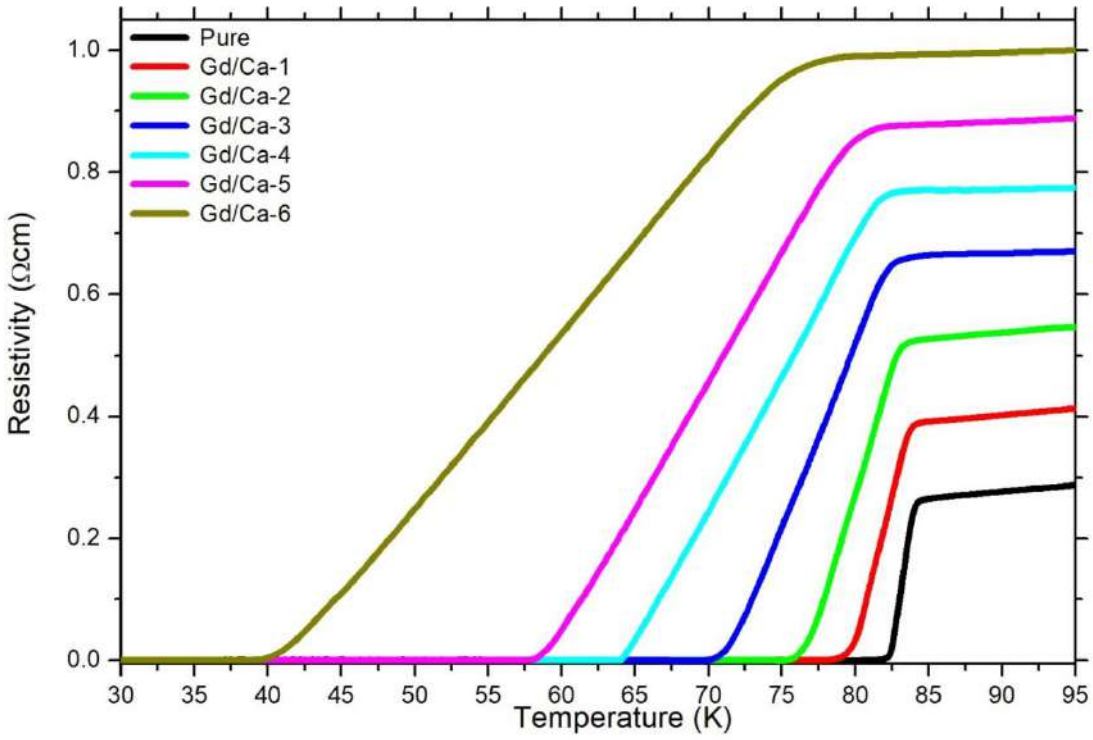



**Figure 1** Variations of Dc electrical resistivities as a function of temperatures for the materials prepared in this study.

**Table Caption**

**Table 1** The electrical resistivity measurement results as regards $\rho_{300K}$, $\rho_{res}$, $T_c^{onset}$, $T_c^{offset}$, $\Delta T_c$ and the critical current density values of the inorganic samples produced for this work.

**Table 1** The electrical resistivity measurement results as regards $\rho_{300K}$, $\rho_{res}$, $T_c^{onset}$, $T_c^{offset}$, $\Delta T_c$ and the critical current density values of the inorganic samples produced for this work.

| *Materials* | $\rho_{300K}$ *(Ωcm)* | $\rho_{res}$ *(Ωcm)* | $T_c^{offset}$ *(K)* | $T_c^{onset}$ *(K)* | $\Delta T_c$ *(K)* | $J_c$ *(A/cm²)* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Pure*** | 0.743 | 0.096 | 82.29 | 84.19 | 1.90 | 71 |
| ***Gd/Ca-1*** | 0.872 | 0.235 | 79.31 | 83.87 | 4.56 | 62 |
| ***Gd/Ca -2*** | 1.014 | 0.389 | 75.81 | 83.23 | 7.42 | 56 |
| ***Gd/Ca -3*** | 1.137 | 0.516 | 70.72 | 82.61 | 11.89 | 47 |
| ***Gd/Ca -4*** | 1.225 | 0.618 | 64.14 | 81.66 | 17.52 | 41 |
| ***Gd/Ca -5*** | 1.352 | 0.724 | 58.52 | 80.71 | 22.19 | 36 |
| ***Gd/Ca -6*** | 1.438 | 0.826 | 40.14 | 76.59 | 36.45 | 30 |

# INFLUENCE OF GD FOREIGN IMPURITIES ON BI-2212 SUPERCONDUCTING CERAMICS: A POWDER X-RAY DIFFRACTION INVESTIGATION STUDY

**Dr. Öğr. Üyesi Muhammed ÖZ**
*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, muhammedoz@ibu.edu.tr*

**Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ZALAOĞLU**
*Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, yzalaoglu@osmaniye.edu.tr*

**Doç. Dr. Gürcan YILDIRIM**
*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, yildirim_g@ibu.edu.tr*

**ABSTRACT**

Role of partial aliovalent substitution of $Ca^{2+}$ particles for $Gd^{3+}$ foreign impurities on the crystal structure quality of the bulk $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ ($0 \leq x \leq 0.30$) superconducting ceramic materials sintered at 840 °C for 36 hours in the Protherm-Model furnace is examined by powder X-ray diffraction investigations. It is found that the crystallinity quality suppresses constantly with the increment in the Gd impurity up to the maximum content level of x=0.30 where there seems in fact a new characteristic phase assigned as $Gd_2O_3$. Moreover, the diffraction peak intensities for the low phase (Bi-2212) and high (Bi-2223) phase are observed to degrade systematically with increasing the Ca/Gd partial substitution level, pointing out the degradation in the crystallinity quality. Similarly, very low superconducting (Bi-2201) phase becomes predominantly in comparison with the other phases. This is due to the induced permanent crystal structure problems regarding the grain alignment distributions, local structural defects, cracks, distortions, defects, lattice strains, porosity, disorders, voids, partial melting and grain boundary coupling problems in the crystal structure. All in all, the existence of Gd inclusions in the Bi-2212 crystal system either delays the low and high phases or stabilizes the very low phase. The calculations (relative phase percentages, average grain sizes, Lotgering indices and lattice constant parameters) deduced from the experiments for all the Bi-containing phases confirm the regular increment in the superconducting Bi-2201 phase as against the considerable decrement in the low and especially high superconducting phase.

**Keywords:** Bi-2212 superconductor; Ca/Gd partial substitution; Powder X-ray diffraction; Bi-2201 phase

## 1. Introduction

Since the dawn of superconducting area, the scientists have classified the materials in two main groups. (I) type-I and (II) type-II superconducting compounds. In the groups, especially the type-II superconducting materials are of interest to much broader audience due to their incredible higher current carrying ability, enormously greater magnetic field carrying capacity, much smaller energy losses (no dissipation), greatly lower power consumption, extremely stronger pinning ability, much higher critical transition temperatures and extremely wider operating temperatures [1–7]. That's why, the type-II cuprate samples take much more places in the engineering, industrial, technology, energy infrastructure, power transmission,

sensitive process control, refrigeration, spintronics, network and electro-optic application fields [8–11]. Particularly, much larger current and magnetic field carrying capacities pave the way to use the cuprate materials in the future hydrogen society, nuclear, imaging technology and energy sectors related to the heavy-industrial technology as regards the particle accelerator, generator, transformer, motor, electric power cable, magnetic separation, magnetic energy storage, levitated train and fault current limiter technologies [12–15]. It is of course that the type-II superconducting compounds encounter some restrictions along with the usages in the application areas due to their own critic problems such as the texturing with misorientation grains, random distribution of grain connectivity couplings, distorted oxygen deficient multi-layered perovskite structures structural, low charge carrier densities, sensitivity against the external magnetic field and current, strong anisotropic behavior, high brittleness nature and much larger penetration depth and short coherence length values [16, 17]. In the present work, we examine the crucial influence of partial aliovalent replacement of $Ca^{2+}$ impurities for the $Gd^{3+}$ particles in the active Cu-$O_2$ consecutively stacked layers of the distorted oxygen deficient multi-layered perovskite $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ ($0 \leq x \leq 0.30$) structure on the crystal structure quality, phase quality, texturing and volume fractions by the powder X-ray diffraction (XRD) investigations so that we determine the usage areas in new, novel and feasible market areas for the universe economy. Moreover, the significant variations in the XRD experimental results with the aliovalent Gd/Ca partial substitution enable us to develop new models and theoretical approaches explaining phenomenological/sophisticated interpretation founded on the fundamental mechanisms in the application-oriented material science.

## 2. Experimental details for $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ superconducting materials (production process and measurement details)

The current study is a continuation of ongoing systematic characterization works founded on the vital roles of aliovalent Gd/Ca partial substitution on the bulk density, dc electrical, superconducting, structural, flux pinning mechanism, mechanical performance, texturing, superconducting volume fractions, mechanical characteristic, crystallinity and strength quality of interaction between the superconducting grains. In this regard, this part is only interested in the variation of crystallinity, phase quality texturing and superconducting volume fractions with the partial substitution of aliovalent Gd-sites on the Ca-sites in the $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ crystal matrix ($0 \leq x \leq 0.30$). The experimental procedures and preparation conditions such as the conventional solid-state reaction route, chemical powder purities, palletization, grinding mechanism, stoichiometric weighing with electronic balance, heating-cooling rates, calcination-sintering temperature, time and atmospheric environment were clearly depicted in the published paper in [18] where one can also encounter the fundamental differentiations of mechanical performances (durability, stiffness, fracture and flexural strengths), durable tetragonal phase, key mechanical design parameters (yield strength, elastic modulus, brittleness index, fracture toughness and elastic stiffness coefficient ) and especially mechanical characterization (RISE and ISE) belonging to the Bi-2212 superconducting ceramic materials prepared by the different molar rations varying from the Gd/Ca partial replacement level of x=0 to 0.3. Similarly, the crucial discussions on the

variation of reversible/irreversible deformations, stress-induced phase transformations, critical stresses, stress raisers and crack initiation sites, propagation mechanism (for cracks, flaws, voids and dislocations), preference of crack propagation throughout the intergranular regions (grain boundaries) or transgranular regions (in the grains) were clearly discussed in detail. In the current work, we determine the influence of partial replacement of each $Ca^{2+}$ impurities by the $Gd^{3+}$ inclusions in the Bi-2212 superconducting crystal system on the crystallinity, phase quality texturing and volume fractions by means of the powder X-ray diffraction experimental measurements which are performed using a Rigaku Multiflex+XRD 2kW diffractometer with a $CuK_{\alpha}$ radiation of 1.54 Å at the room temperature conditions in the atmospheric air. The measurement data are gathered in 2θ range intervals 3°-60° at a step size of 0.02° in case of a power of 36 kV and 26 mA. The indexation of diffraction peaks in the XRD diffractograms is performed by JCPDS index cards with the JCPD-ICDD numbers of 41-0317 and 41-0374 (here crystal exhibits a tetragonal unit cell and space group $P_{4/mmm}$). The intensities of diffraction peaks are used to compute the Lotgering indices, average crystallite sizes, lattice constant parameters and superconducting phase volume fraction parameters. Thereafter the pure Bi-2212 superconducting ceramic material will be observed as pure or un-substituted material when the Gd/Ca partial substituted Bi-2212 ceramic samples within the mole-to-mole ratio intervals x=0.01, 0.03, 0.05, 0.07, 0.1, 0.3 will be abbreviated as Gd/Ca-1, Gd/Ca-2, Gd/Ca-3, Gd/Ca-4, Gd/Ca-5 and Gd/Ca-6 materials, respectively.

## 3. Results and discussion

*3.1. Experimental XRD experimental measurement results for crystal structure quality*

The diffraction peaks observed in the XRD diffractograms of pure and Gd/Ca aliovalent partial substituted Bi-2212 superconducting ceramic materials are graphically recorded by the Rigaku Multiflex+XRD 2kW diffractometer in the medium of air at the room temperature condition. All the characteristic diffraction patterns gathered from the diffracted beams are clearly given in Fig. 1 and 2. It is obvious from the figures that there seems new appearances or disappearances and shifts in the partial diffraction patterns. This verifies the incorporation of $Gd^{3+}$ inclusions into the Bi-2212 crystal structure with the partial substitution by the $Ca^{2+}$ impurities. The indexations of characteristic diffraction peaks are made by using the Miller indices of *H* (*hkl*) for the high superconducting phase, *L* (*hkl*) for the low superconducting phase and *VL* (*hkl*) for the very low superconducting phase. Additionally, it should be mentioned here that all the materials studied crystallize in the tetragonal space group $P_{4/mmm}$ and thus, the indexation is performed with respect to the tetragonal unit cell with the assistant of 41-0317 and 41-0374 JCPD-ICDD number cards. It is another probable result swiftly deduced from the graphs, a new peak (pointed out by notation of "-") belonging to the very low superconducting phase takes place in the diffraction peaks whereas a few peaks (showed by notation of "*" ) assigned as the high superconducting phase disappear suddenly with the increment in the Gd/Ca substitution level. In this regard, the materials exhibit only the *H* (*hkl*) superconducting phase and especially *L* (*hkl*) superconducting phase up to the certain substitution level. In other words, the partial aliovalent replacement of $Ca^{2+}$ impurities for the $Gd^{3+}$ particles prevents seriously the formation of low superconducting phase in the crystal structure. This may be resulted from the worsening of crystallinity quality due to the rapid

increment in the local microstructural distortion, defects, porosity, misorientations, lattice strains, structural inhomogeneity, grain boundary coupling problems and quality of interactions between the superconducting grains in the active $Cu\text{-}O_2$ consecutively stacked layers of distorted oxygen deficient multi-layered perovskite Bi-2212 structure. Regardless, neither the appearance nor disappearance of some peaks in the XRD diffractograms destroy completely the superconductivity phenomenon. Nevertheless, the existence of gadolinium inclusions in the Bi-2221 superconducting materials harms significantly the stabilization of *H* (*hkl*) superconducting phase and especially *L* (*hkl*) superconducting phase. Moreover, it is pertinent to mention here that the crystal planes align throughout the *c*-axis orientations as a consequence of the reflection of diffraction intensities from the (*00l*) planes [28].

*3.2. Relationship between texturing (crystal plane alignments) and Gd/Ca partial substitution level for Bi-2212 crystal system*

In the first part of *results and discussion* part, we declare that the partial replacement of $Ca^{2+}$ particles by the $Gd^{3+}$ foreign impurities precludes significantly the formation of high and low superconducting phases in the crystal structure by examining the diffraction peaks gathered in the XRD diffractograms for every material studied (Fig. 1). In other words, the existence of gadolinium additives in the Bi-2212 crystal structure stabilizes the very low superconducting phase in the system due to the decrement in the other phases. In this part of paper, we focus directly on not only the shift of partial diffraction patterns (to larger or smaller angle values) but also the appearance/disappearance or new phase formations in the crystal matrix. Prior to the crucial discussions, it is to be mentioned here that the characteristic phase peaks corresponding to the *H* (*hkl*) superconducting phase and especially *L* (*hkl*) superconducting phases degrade with the presence of gadolinium inclusions in the Bi-2212 superconducting crystal lattice, and in fact the phases given above reduce remarkably with the increment in the Gd/Ca aliovalent partial substitution level. In more detail, initially the *H* (*hkl*) superconducting phase damages. From the Gd partial substitution level of x=0.03 onwards, the characteristic diffraction peak assigned as *H* (002) at approximately $2\theta = 4.60°$ for the pure sample and $2\theta = 4.73°$ for the Gd/Ca-1 material vanishes completely. Similarly, the characteristic peak ascribed to *H* (*00<u>12</u>*) appears at $2\theta = 28.82°$ for the pure sample, $2\theta = 28.84°$ for the bulk Gd/Ca-1 sample and $2\theta = 28.88°$ for the Gd/Ca-2 compound. After the critical replacement level of x=0.300, the peak disappears totally. On the other hand, it is, of course, that new peak identified as *VL* (*00<u>12</u>*) superconducting phase (due to the degradation of crystal quality) occurs at nearly $2\theta$ angle of 43.58° (for the Gd/Ca-4 material), 43.55° (for the Gd/Ca-5 compound) and 43.52° (for the solid Gd/Ca-2 sample) in case of the partial substitution level of 0.05 or higher. This means that the increase in the Gd foreign inclusion level up to the maximum value of x=0.3 aims to more and more strengthen the very low superconducting phase as a result of decrement in the high and low superconducting phases. However, the characteristic diffraction peaks gathered in the XRD diffractograms support that the low superconducting phase plays the predominant role for the whole substitution ranges as compared to the other phases. It is another probable result inferred from the work the gadolinium solubility limit for the Bi-2212 crystal structure is not determined up to the maximum substitution level of x=0.3 [20, 21].

*3.3. Discussions based on variation of diffraction peak intensities and volume fractions*

This part is interested in the determination of characteristic diffraction peaks related to the different superconducting phases. In this regard, the relative volume fractions (phase formation percentages) belonging to the different characteristic phases such as *H* (*hkl*), *L* (*hkl*) and *VL* (*hkl*) superconducting phases appeared in the Bi-2212 crystal system is found by the standard calculation methods given in (Eqs.1-3), and all the computations obtained are numerically listed in Table 1.

$$f_{(Bi-2223)}=\frac{\sum I_{Bi-2223(hkl)}}{\sum I_{Bi-2223(hkl)}+\sum I_{Bi-2212(hkl)}+\sum I_{Bi-2201(hkl)}+\sum I_{SiO_2(hkl)}}x100\% \quad (1)$$

$$f_{(Bi-2212)}=\frac{\sum I_{Bi-2212(hkl)}}{\sum I_{Bi-2223(hkl)}+\sum I_{Bi-2212(hkl)}+\sum I_{Bi-2201(hkl)}+\sum I_{SiO_2(hkl)}}x100\% \quad (2)$$

$$f_{(Bi-2201)}=\frac{\sum I_{Bi-2201(hkl)}}{\sum I_{Bi-2223(hkl)}+\sum I_{Bi-2212(hkl)}+\sum I_{Bi-2201(hkl)}+\sum I_{SiO_2(hkl)}}x100\% \quad (3)$$

in the equations, the abbreviation of *I* shows the peak intensities belonging to the related phase. One can see all the volume fraction values in Table 1. It is visible from the table that the *H* (*hkl*) superconducting phase decreases constantly with the increment in the Gd/Ca partial substitution level whereas the relative *L* (*hkl*) superconducting phase tends to increase regularly up to the content of x=0.05, after which the *L* phase reduces immediately due to the appearance of new phases related to the *VL* (*hkl*) superconducting phase. Namely, the pure, Gd/Ca-1, Gd/Ca-2 and Gd/Ca-3 materials present only the *H* (*hkl*) and *L* (*hkl*) superconducting phases while the others exhibit all the Bi-containing phases including *H* (*hkl*), *L* (*hkl*) and *VL* (*hkl*) superconducting phase. Numerically, the pure sample shows the combination of 82.7 % *L* (*hkl*) volume phase percentage and 17.3 % high superconducting phase. As for the maximum *L* (*hkl*) volume phase percentage, the Gd/Ca-3 material exhibits 94.8 % *L* (*hkl*) and 5.2 % *H* (*hkl*) superconducting phase. On the other hand, the Gd/Ca-6 sample presents the global minimum *H* (*hkl*) superconducting phase of 2.7 % and maximum *VL* (*hkl*) superconducting phase of 8.5 %. Based on the results observed, it is to be stressed here that the aliovalent partial replacement of $Ca^{3+}$ impurities by the $Gd^{3+}$ foreign additives in the Bi-2212 crystal system damages harshly the formation of low and high superconducting phases [22, 23].

*3.4. Change of fundamental parameters (lattice cell parameters, average grain size) in Bi-2212 crystal lattice with aliovalent Gd/Ca partial substitution*

The powder XRD experimental results enable us to determine that how the fundamental characteristic parameters such as the lattice cell parameters, average grain size and Lotgering indices vary with the aliovalent Gd/Ca partial substitution. According to Fig 1, the powder XRD peaks (2θ diffraction peaks) in the diffractograms are found to shift towards to the large-angle values depending on the gadolinium impurity concentration level. The shift of 2θ diffraction peaks is directly related to the differentiation of lattice cell parameters. In this regard, we calculate the lattice cell parameters (only *a* and *c*) of all the superconducting

materials studied in this work for the tetragonal unit cell structure by means of the lattice spacing (*d*) values and partial diffraction planes (*hkl*). That is why,

$$\frac{1}{d^2} = \left(\frac{h^2}{a^2} + \frac{k^2}{b^2} + \frac{l^2}{c^2}\right) \quad (4)$$

The lattice cell parameters of *a* and *c* deduced from the relation given above are numerically tabulated in Table 1. It is evident from the table that the *c* lattice constant parameter reduces from 30.65 Å until 30.12 Å while the *a*-axis length is found to enhance from 5.38 Å until 5.48 Å with the increment in the Gd/Ca partial substitution level. In this respect, the maximum *c*-axis length is found to be 30.65 Å for the pure sample whereas the minimum one is attributed to the Gd/Ca-6 material. Moreover, the smallest *a* lattice constant of 5.38 Å is observed for the pure sample; on the other hand, the largest one is calculated for the Gd/Ca-6 material. Based on the results observed, it is obvious that the superconductivity degrades more and more with the aliovalent Gd/Ca partial substitution due to the decrement in the formation of effective and strong electron-phonon coupling probabilities that drives the superconductivity. It is another important finding for decrement in the superconductivity nature that the worsening of crystallinity quality with the substitution leads to increase the local microstructural distortion, defects, porosity, misorientations, lattice strains, structural inhomogeneity, grain boundary coupling problems and quality of interactions between the superconducting grains in the active and dynamic Cu-$O_2$ consecutively stacked layers. Variation of average crystallite sizes with the aliovalent Gd/Ca partial substitution is also another evidence to verify the role of partial aliovalent substitution of $Ca^{2+}$ particles for $Gd^{3+}$ foreign impurities on the crystal structure quality of bulk Bi-2212 superconducting ceramic system. By using the diffraction patterns in the XRD diffractograms, we find the differentiation of average crystallite sizes in the Bi-2212 crystal with the assistant of Scherrer–Warren approach founded on the full width at half maximum (FWHM) calculations of the characteristic diffraction peaks [34]. One can see the relation below

$$t = 0.941\lambda / B\cos\theta_B \quad (5)$$

here *t* is related to the thickness of crystal and $\lambda$ shows the wavelength of incident X-rays. $\Theta_B$ is the abbreviation for Bragg angle when *B* presents the FWHM value of Bragg peak. We make all the calculations depending on the relation and every calculation is numerically provided in Table 1. It is apparent form Table 1 that the maximum crystallite size is found to be about 48.3 nm for the pure sample whereas the grain size parameters tend to decrease systematically with the enhancement in the aliovalent Gd/Ca partial substitution and the minimum value is obtained to be about 35.2 nm for the Gd/Ca-6 material. According to the findings for the average grain size parameters, the crystallinity quality related to the superconducting nature as well as the effective and strong electron-phonon coupling probabilities degrades seriously with the gadolinium impurities.

*3.5. Lotgering indices associated with texturing for pure and Gd/Ca partial substituted Bi-2212 ceramic samples*

In this part, we focus on the influence of aliovalent Gd/Ca partial substitution on the Lotgering indices related to the degrees of *c*-axis orientation (texturing) in the crystal texturing [31, 32]. One can encounter all the Lotgering indices in Table 1. According to the table, the Lotgering index parameters are obtained to change between 0.423 and 0.329. In more detail, the parameters are observed to diminish from 0.423 for the pure sample to 0.329 for the Gd/Ca-6 compound. It is based on the fact that the presence of Gd inclusions in the Bi-2212 crystal structure reduces remarkably the crystal plane alignments of superconducting grain couplings, are favored totally by the other parts.

## 4. Conclusion

In the current work, we investigate the effect of partial aliovalent substitution of $Ca^{2+}$ inclusions by the $Gd^{3+}$ foreign impurities on the crystallinity, phase quality texturing and superconducting volume fractions of host $Bi_{2.1}Sr_{2.0}Ca_{1.1-x}Gd_xCu_{2.0}O_y$ superconducting ceramic materials with the aid of powder XRD experimental measurement results. It is obtained from the measurements that all the fundamental characteristics provided above reduce significantly with the enhancement in the aliovalent Gd/Ca partial substitution level. Moreover, we realize some important variations based on the substitution level. Namely, with the presence of $Gd^{3+}$ foreign impurities in the Bi-2212 crystal system, the shifts and appearance or disappearance of new characteristic diffraction peaks in the XRD diffractograms are observed due to the incorporation of $Gd^{3+}$ inclusions into the Bi-2212 crystal structure. According to the results, we summarize that the partial aliovalent substitution of $Ca^{2+}$ impurities for the $Gd^{3+}$ particles precludes seriously the formation of high and low superconducting phase in the crystal structure as a consequence of the quick enhancement in the structural deformations, misorientations, lattice strains, grain boundary coupling problems and quality of interactions between the superconducting grains in the active $Cu\text{-}O_2$ consecutively stacked layers. Additionally, the survey on the lattice cell and average grain size parameters shows that the *c* lattice cell parameter decreases from 30.65 Å until 30.12 Å while the *a*-axis length is found to enhance from 5.38 Å until 5.48 Å with the increment in the Gd/Ca partial substitution level. Likewise, the pure sample obtains the maximum crystallite size of about 48.3 nm whereas the minimum value of about 35.2 nm ascribes to the Gd/Ca-6 material. The differentiation of fundamental characteristic properties confirms the degradation of effective, active and strong electron-phonon coupling probabilities with the gadolinium impurities inserted in the Bi-2212 crystal structure, the superconducting nature as it does. Furthermore, we note that we do not define a solubility limit constant for the gadolinium impurities throughout the study.

## References

**[1]** S.Y. Oh, H.R. Kim, Y.H. Jeong, O.B. Hyun, C.J. Kim, Joining of Bi-2212 high-T-c superconductors and metals using indium solders, Physica C 463–465 (2007) 464–467.

**[2]** J.D. Hodge, H. Muller, D.S. Applegate, Q. Huang, A resistive fault current limiter based on high temperature superconductors, Appl. Supercond. 3 (1995) 469–482.

**[3]** M. Chen, W. Paul, M. Lakner, L. Donzel, M. Hoidis, P. Unternaehrer, R. Weder, M. Mendik, 6.4 MVA resitive fault current limiter based on Bi-2212 superconductor, Physica C 372 (2002) 1657–1663.

[4] W. Buckel, R. Kleiner, Superconductivity: Fundamentals and Applications, 2nd ed., Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2004.

[5] S. Nagaya, N. Hirano, M. Naruse, T. Watanabe, T. Tamada, Development of a high-efficiency conduction cooling technology for SMES coils, IEEE T. Appl. Supercond. 23 (2013) 5602804.

[6] F.N. Werfel, U. Floegel-Delor, R. Rothfeld, T. Riedel, B. Goebel, D. Wippich, P. Schirrmeister, Superconductor bearings, flywheels and transportation, Supercond. Sci. Technol. 25 (2012) 014007.

**[7]** K.Y. Choi, I.S. Jo, S.C. Han, Y.H. Han, T.H. Sung, M.H. Jung, G.S. Park, S.I. Lee, Curr. Appl. Phys. 11 (2011) 1020–1023.

**[8]** A. Kuczkowski, B. Kusz, High-$T_c$ superconductor-polymer composites: $YB_2Cu_3O_{7-x}$-polyester polymer and $YBa_2Cu_3O_{7-x}$-Teflon, Synth. Met. 94 (1998) 145–148.

**[9]** S. Nagaya, N. Hirano, M. Naruse, T. Watanabe, T. Tamada, Development of a high-efficiency conduction cooling technology for SMES coils, IEEE T. Appl. Supercond. 23 (2013) 5602804–5602807.

**[10]** W. Buckel, R. Kleiner, Superconductivity: Fundamentals and applications, 2nd ed., Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2004.

**[11]** B. Batlogg, Cuprate superconductors: Science beyond high T(c), Solid State Commun. 107 (1998) 639–647.

**[12]** M. Runde, Application of high-$T_c$ superconductors in aluminum electrolysis plants, IEEE T. Appl. Supercond. 5 (1995) 813–816.

**[13]** T.A. Coombs, A finite element model of magnetization of superconducting bulks using a solid-state flux pump, IEEE T. Appl. Supercond. 21 (2011) 3581–3586.

**[14]** K.Y. Choi, I.S. Jo, S.C. Han, Y.H. Han, T.H. Sung, M.H. Jung, G.S. Park, S.I. Lee, High and uniform critical current density for large-size YBa2Cu3O7-y single crystals, Curr. Appl. Phys. 11 (2011) 1020–1023.

**[15]** H.H. Xu, L. Cheng, S.B. Yan, D.J. Yu, L.S. Guo, X. Yao, Recycling failed bulk YBCO superconductors using the NdBCO/YBCO/MgO film-seeded top-seeded melt growth method, J. Appl. Phys. 111 (2012) 103910.

**[16]** H. Miao, M. Meinesz, B. Czabai, J. Parrell, S. Hong, Microstructure and Jc improvements in multifilamentary Bi-2212/Ag wires for high field magnet applications, AIP Conference Proceedings 986 (2008) 423–430.

**[17]** K. Koyama, S. Kanno, S. Noguchi, Electrical, Magnetic and superconducting properties of the quenched Bi2Sr2Ca1-XNdXCu2O8+y system, Jpn. J. Appl. Phys. 29 (1990) L53–L56.

[18] B. Akkurt, G. Yildirim, Change of mechanical performance and characterization with replacement of Ca by Gd nanoparticles in Bi-2212 system and suppression of durable tetragonal phase by Gd, J. Mater. Sci. Mater. El. 27 (2016) 13034–13043

**[19]** M. Dogruer, G. Yildirim, E. Yucel, C. Terzioglu, Role of diffusion-annealing temperature on the microstructural and superconducting properties of Cu-doped $MgB_2$ superconductors, J. Mater. Sci: Mater. El. 23 (2012) 1965–1970.

**[20]** S. Vinu, P.M. Sarun, A. Biju, R. Shabna, P. Guruswamy, U. Syamaprasad, The effect of substitution of Eu on the critical current density and flux pinning properties of (Bi, Pb)-2212 superconductor, Supercond. Sci. Technol. 21 (2008) 045001–045005.

**[21]** R. Shabna, P.M. Sarun, S. Vinu, A. Biju, U. Syamaprasad, Doping controlled metal to insulator transition in the (Bi, Pb)-2212 system, Supercond. Sci. Technol. 22 (2009) 045016–045022

**[22]** V. Mihalache, I.G. Deac, A.V.Pop, L. Miu, The pinning force density in polycrystalline $Bi_{1.8}Pb_{0.4}Sr_2Ca_{2-x}Y_xCu_3O_y$ multiphase systems, Curr. Appl. Phys. 11 (2011) 1010–1014.

**[23]** D. Marconi, G. Stiufiuc, A.V. Pop, Effect of partial substitution of Ca by 4f elements on dissipative processes in Bi:2223 superconductors. Journal of Physics Conference Series 153 (2009) 012022.

**[24]** B.D. Cullity, S.R. Stock, Elements of X-ray Diffraction, 3rd ed., Pearson, printed in USA, 2014.

**Figure Captions**

**Figure 1** Powder XRD diffractograms for every material prepared in this work. "*, -, +" signs assign new appearance or disappearance of characteristic phases.

**Figure 2** Powder XRD graphics for the pure and Gd/Ca-6 materials. Notations of "*VL*", "*L*" and "*H*" are related to the characteristic phases of very low, low, and high, respectively.

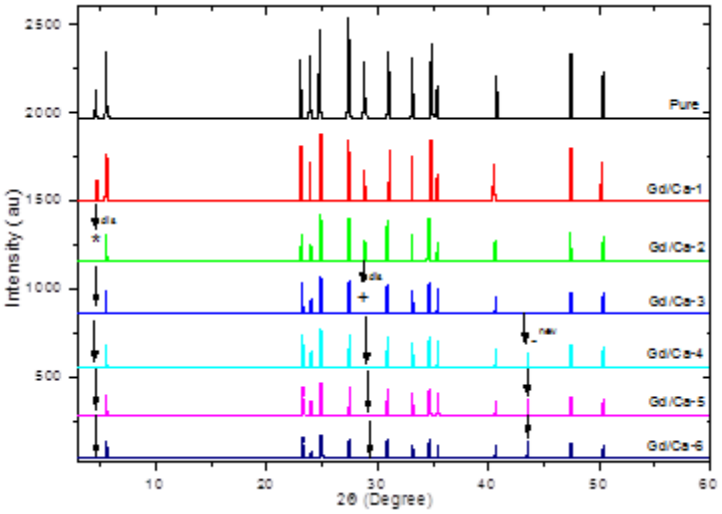



**Figure 1** Powder XRD diffractograms for every material prepared in this work. "*, -, +" signs assign new appearance or disappearance of characteristic phases.

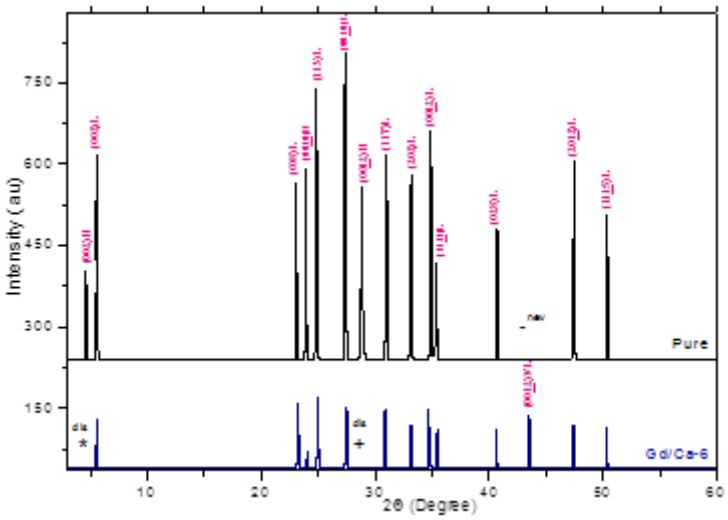



**Figure 2** Powder XRD graphics for the pure and Gd/Ca-6 materials. Notations of "*VL*", "*L*" and "*H*" are related to the characteristic phases of very low, low, and high, respectively.

**Table Caption**

**Table 1** Summary of powder XRD experimental results: Phase volume fractions, average crystallite sizes, *a-c* lattice constant and Lotgering index parameters.

**Table 1** Summary of powder XRD experimental results: Phase volume fractions, average crystallite sizes, *a-c* lattice constant and Lotgering index parameters.

| *Compounds* | *Average grain size (nm)* | *Lotgering index, F* | *Volume fraction (≈%)* | | | *c (Å)* | *a-b (Å)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | *2212* | *2223* | *2201* | | |
| ***Pure*** | 48.3 | 0.423 | 82.7 | 17.3 | 0 | 30.65 | 5.38 |
| ***Gd/Ca-1*** | 46.1 | 0.388 | 85.6 | 14.4 | 0 | 30.61 | 5.39 |
| ***Gd/Ca-2*** | 44.3 | 0.367 | 90.2 | 6.8 | 0 | 30.57 | 5.41 |
| ***Gd/Ca-3*** | 41.9 | 0.354 | 94.8 | 5.2 | 0 | 30.52 | 5.42 |
| ***Gd/Ca-4*** | 39.8 | 0.346 | 90.5 | 5.1 | 4.4 | 30.36 | 5.44 |
| ***Gd/Ca-5*** | 37.5 | 0.341 | 89.4 | 4.9 | 5.7 | 30.21 | 5.45 |
| ***Gd/Ca-6*** | 35.2 | 0.329 | 88.8 | 2.7 | 8.5 | 30.12 | 5.48 |

# ELEKTRİK GÜÇ SİSTEMLERİNDE FACTS KONTROLÖRLER VE STATKOM DENETLEYİCİSİNİN ETKİLERİ

FACTS CONTROLLERS IN ELECTRIC POWER SYSTEMS AND EFFECTS OF STATCOM CONTROLLER

**Öğr. Gör. Mehmet ÇINAR**
*Bitlis Eren Üniversitesi, engmcinar@gmail.com*

**ÖZET**

Son yıllarda endüstri ve sanayideki hızlı gelişmeler elektrik enerjisine olan talebi hızla artırmaktadır. Artan bu taleplere cevap verebilmek için ya yeni iletim şebekelerinin kurulması gerekir; ya da mevcut şebekelerdeki kayıpların azaltılması ve iletilen aktif gücün artırılması gerekir. Mevcut şebekelerin verimini artırmak için reaktif güç kompanzasyonu yapılır. Reaktif güç kompanzasyonu yardımıyla iletilen güç artırılır, hat kayıpları azaltılır ve hat sonundaki gerilimin genliği kararlı hale getirilir. Özellikle gelişen yarı iletken teknolojiler yardımıyla enerji sisteminin kontrolü FACTS ( Esnek AC İletim Sistemleri) olarak bilinen verimli, hızlı ve güvenilir bir teknoloji oluşturmuştur. FACTS cihazları, AC iletim sistemlerinde özellikle reaktif güç kompanzasyonu, faz açısı kontrolü gibi akım ve gerilimin istenilen değerde kontrolünü sağlamaktadır. FACTS cihazları güç elektroniği tabanlı olduğu için mekanik kontrolörlere göre çok daha hızlıdır. Şimdiye kadar FACTS adı altında birçok güç akış kontrolörleri önerilmiştir. En son geliştirilen FACTS kontrolörleri senkron gerilim kaynağı prensibine göre çalışan konverter tabanlı kontrolörlerdir. Bunların içinde en çok kullanılanları STATCOM, statik senkron seri kompansatör (SSSC), statik var kompansatör (SVC) ve birleştirilmiş güç akış kontrolörü (UPFC) dir.

Bu çalışmada senkron gerilim kaynağı prensibine göre çalışan FACTS kontrolörlerden bahsedilmiştir. Özellikle en yaygın kullanılan STATCOM detaylandırılarak açıklanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kompanzasyon, FACTS, STATCOM

**ABSTRACT**

In recent years, rapid developments in industry and industry have increased the demand for electricity. In order to meet these increasing demands, new transmission networks must be established; or to reduce losses in existing networks and to increase the active power delivered. Reactive power compensation is used to increase the efficiency of existing networks. With the help of the reactive power compensation, the transmitted power is increased, line losses are reduced and the amplitude of the voltage at the end of the line is stabilized. Especially with the help of developing semiconductor technologies, control of the energy system has created an efficient, fast and reliable technology known as FACTS (Flexible AC Transmission Systems). FACTS devices provide reactive power compensation, phase angle control, current and voltage control in AC transmission systems. FACTS devices are more powerful than mechanical controllers because they are power electronics based. Until now, many power flow controllers have been proposed under the name of FACTS. The

latest developed FACTS controllers are converter based controllers that operate according to the principle of synchronous voltage supply. The most commonly used are STATCOM, static synchronous serial compensator (SSSC), static compensator (SVC) and combined power flow controller (UPFC).

In this study, FACTS controllers operating according to the principle of synchronous voltage supply are mentioned. Specifically the most widely used STATCOM is explained in detail.

**Key Words:** Compensation, FACTS, STATCOM

## 1.GİRİŞ

Modern endüstri ve yük talebinin hızlı büyümesi ile güç sistemi gerilim kararsızlığı sistem kararlılığının birinci tehdidi olmuştur. Özellikle güç sisteminin kontrol için çok karmaşık hale gelmesi gibi durumlarda gerilim kararlılığı çok önemlidir [1]. Gerilim kararlılığı, bir güç sisteminin normal çalışma koşullarında ve bozucu bir etkiye maruz kaldıktan sonra sistemdeki bütün baralarda sürekli kabul edilebilir gerilimler sağlama yeteneği olarak tanımlanabilir [2]. Güç sisteminin gerilim kararlılığına etki eden birçok etken bulunmaktadır: Bu etkiler; yetersiz reaktif güç, otomatik uyarı sistemi ve bunun generatöre bağlı olan denetleyicileri, gerilim bağımlı yükler, yük gerilimi düzenleme transformatörleri, iletim sisteminde gerilimi iyileştirmek üzere yerleştirilmiş statik var kompansatörler gibi sıralayabiliriz. Reaktif güç kompanzasyonu hem iletim kapasitesi hem de gerilim kararlılığını iyileştirmede çoğu kez en etkin metottur.

Reaktif güç akış kontrolü uygun bir gerilim profili sağlamak için sabit reaktör ve kapasitör gruplarının uygulaması ile başlamıştır. Bu cihazların kullanımı yük değişimlerinden kaynaklanan gerilim dalgalanmalarını minimize etmiş ve kayıpları azaltmıştır [3]. AC güç sistemlerinde, reaktif güç problemlerinin üstesinden gelmek amacıyla uzun yıllardır mekanik anahtarlamalı kapasitör ve reaktör grupları kullanılmaktadır. Ancak kapasitör ve reaktör anahtarlamalarını kontrol etmek güç mühendisleri için önemli bir sorun olmuştur. Çünkü yavaş cevap zamanlarından ötürü böyle elemanlar geçici olaylar esnasında gerekli kompanzasyonu sağlayamaz ve bozucu etkilerle karşı karşıya kaldıktan sonra gerçekten sistem kararlılığını düşürebilirler [4].

Son yıllarda yapılan çalışmalar, iletim hattının reaktif kompanzasyonunun güç elektroniği tabanlı devreler ile yapılması durumunda, güç sisteminin geçici ve dinamik kararlılığının iyileştirilebileceğini göstermektedir [5]. Güç elektroniği anahtarlamalı dönüştürücü devreler ile endüktans veya kondansatörler olmaksızın doğrudan denetlenebilir bir reaktif güç üretebilme fikri, ilk olarak 1976 'da Gyugyi tarafından ortaya atılmıştır [6]. 1980'lerin sonunda ise mevcut güç sistemlerinin kapasitesini artırmayı veya geliştirmeyi ve işletimsel problemleri çözmeyi amaçlayan FACTS kavramı, Elektrik Gücü Araştırma Enstitüsü (EPRI) tarafından yarı iletken güç teknolojisinin gelişimine paralel olarak yeni bir teknolojik düşünce olarak ortaya atılmıştır.

IEEE "ye göre FACTS Şöyle tanımlanmaktadır : Denetlenebilirliği ve güç transfer kapasitesini arttırmak için bir veya daha fazla alternatif akım iletim sistemi parametresinin kontrolünü sağlayan güç elektroniği tabanlı bir sistem ve diğer statik donanımdır. FACTS kontrolörleri güç elektroniği tabanlı bir uygulama olduğu için geleneksel mekanik

kontrolörlere (şönt kapasitör, seri kapasitör, faz kaydırıcı vb.) göre daha hızlıdır. Bu kontrolörler uygun bir şekilde ayarlandığı zaman iletim sistemlerinin kararlı çalışma limitlerini artırır. Bu cihazlar iletim hattının seri empedansı, akımı, gerilimi ve aktif ve reaktif gücü gibi şebeke parametrelerinin uygun kompanzasyonu yoluyla güç sisteminin kontrolünü sağlar [7]. FACTS cihazlarının iki ana amacı vardır:

a) İletim sistemlerinin güç transfer kapasitesini artırmak.
b) Tanımlanan iletim rotaları üzerinde güç akışının kontrolünü sağlamak.

Bugüne kadar FACTS adı altında birçok güç akış kontrolörü önerilmiş ve dünya çapında birçok FACTS uygulaması gerçekleştirilmiştir. Güç elektroniği tabanlı kontrolörleri genel olarak; "Tristör Tabanlı Kontrolörler veya geleneksel statik Var kompanzatörler (SVC) ve Senkron Gerilim Kaynağı prensibine göre çalışan "Konverter Tabanlı Kontrolörler veya gelişmiş statik Var kompanzatörler (ASVC)" olarak ikiye ayırmak mümkündür. Tristör tabanlı FACTS aygıtlarında, anahtarlama elemanı olarak tristör kullanılmaktadır. Tristör tabanlı FACTS aygıtlarından Tristör Kontrollü Statik Var Kompanzatör (TCSVC), ilk uygulanan FACTS aygıtıdır. 1970 'lerin başında ark fırını kompanzasyonu için geliştirilen TCSVC, daha sonraki yıllarda enerji iletim uygulamaları için kullanılmıştır. En son geliştirilen FACTS kontrolörleri senkron gerilim kaynağı prensibine göre çalışan konverter tabanlı kontrolörlerdir. Bunların en çok kullanılanları ise STATCOM, statik senkron seri kompanzatör (SSSC), hat arası güç akış kontrolü (IPFC) ve birleştirilmiş güç akış kontrolü (UPFC) 'dür.

Bu cihazlar içerisinde Gerilim kaynaklı konvertere dayanan STATCOM (Statik Senkron Kompanzatör) en çok kullanılan cihazlardan birisidir [8]. STATCOM reaktif akımı sisteme enjekte ederek veya sistemden tüketerek bulunduğu yerdeki gerilimi düzenleyebilmektedir.

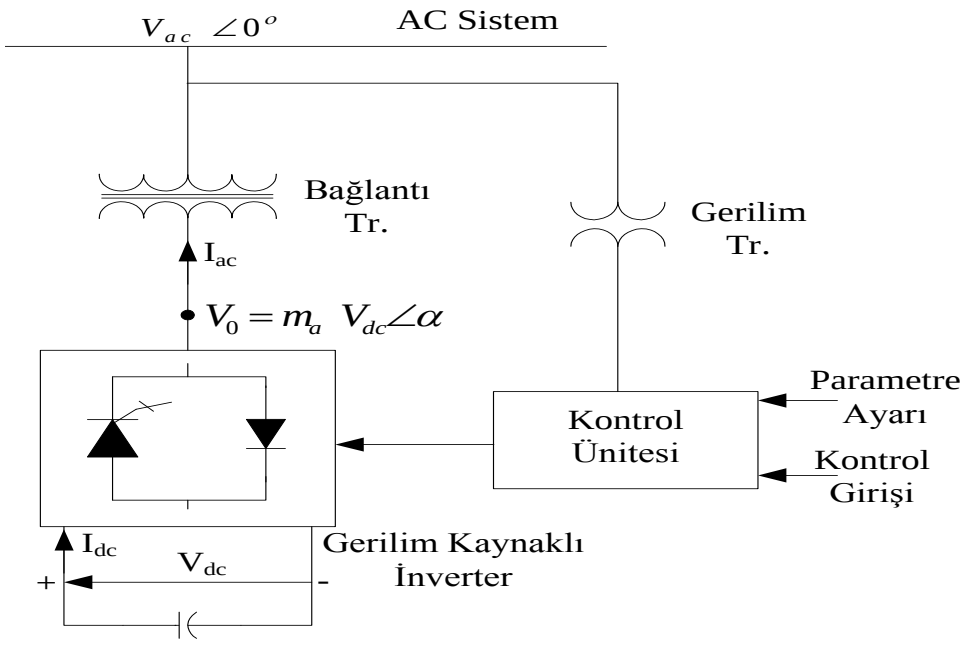
## 2. FACTS TEKNOLOJİSİ

FACTS cihazlarını, geleneksel tristör tabanlı kontrolörler ve gelişmiş konverter tabanlı kontrolörler olarak iki şekilde incelemek mümkündür. Tristör tabanlı kontrolörler anahtarlama ve düzenleme cihazı olarak geleneksel tristörleri kullanmaktadırlar. Tristör tabanlı cihazlar mekanik olarak çalışan geleneksel cihazların (kesici anahtarlamalı kapasitör ve reaktör, faz kaydırıcı, transformatör kademe değiştiricisi vb.) devre düzenlerine benzer devre yapılarına sahip olmalarına karşın bu cihazlardan son derece hızlı çalışırlar .

Gelişmiş FACTS cihazları ise SGK (Senkron Gerilim Kaynağı) prensibine göre çalışan anahtarlamalı konverterler kullanırlar. Bu konverterler yapıtaşı olarak GTO gibi kendinden denetimli yarı iletken elemanlar kullanır. Konverter tabanlı cihazlar, geleneksel tristör tabanlı FACTS cihazları ile karşılaştırıldıklarında gerilim, hat empedansı ve faz açısı kontrolü için tekdüze uygulanabilme ve üstün performans karakteristikleri sağlarlar. SGK yaklaşımı, konverter eğer yeterli büyüklükte bir enerji depolama cihazı ile bağlanmışsa AC sistemle aktif gücü direkt olarak değiştirebilme ve bağımsız, kontrol edilebilir reaktif güç kompanzasyonu sağlama özelliklerini sunmuştur [9]. Bu çalışmada konverter tabanlı FACTS uygulamalarından olan STATCOM üzerinde durulacaktır.

### 3.STATCOM

Statik Var Kompanzatör (ASVC) olarak bilinen STATCOM, güç sisteminden reaktif akım çekecek şekilde kontrol edilen ve bir dc enerji depolama elemanı ile üç fazlı sistem arasına bir inverter bağlanarak yapılan FACTS kontrolörüdür. STATCOM iletim hattına şönt olarak bağlanan bir FACTS cihazıdır . STATCOM'un asıl görevi; iletim hattından kontrollü bir reaktif akım çekerek bağlantı noktasında iletim hattının gerilimini düzenlemektir [5] . Bu FACTS kontrolörü sürekli rejim durumunda, dönen bir senkron kompanzatörün çalışma karakteristiklerini gösterdiği için STATCOM ismi verilmiştir.




**Şekil 1.** STATCOM devre şeması

Şekil 1 'de görüldüğü gibi en basit halde, bir STATCOM kontrolörü; bir bağlantı transformatörü, gerilim kaynaklı inverter ve dc enerji depolama elemanından oluşmaktadır. Enerji depolama elemanı oldukça küçük bir kondansatör olduğundan STATCOM iletim sistemi ile sadece reaktif güç alış verişi yapabilir. Eğer dc kondansatör yerine bir akümülatör veya diğer bir dc gerilim kaynağı kullanılırsa, kontrolör çalışma bölgesini iki-bölgeli çalışmadan dört-bölgeli çalışmaya genişleterek iletim sistemi ile aktif ve reaktif güç alışverişi yapabilir. STATCOM 'un çıkış geriliminin genliği ve faz açısı değiştirilebilir. Bunun için STATCOM devresindeki inverterin ac çıkış geriliminin genlik ve frekansının ayarlanması gerekir. Bu ise inverterlerde DGM teknikleri kullanılarak yapılır. Bir inverterin ac çıkış geriliminin temel bileşeninin genliği $V_0 = m_a V_{dc}$ şeklinde kontrol edilir. Burada $m_a$ modülasyon indeksidir. Dc gerilim sabit kabul edilirse, inverterin ac çıkış geriliminin temel bileşeninin genliği, kullanılan DGM tekniğine göre $m_a$ 'yı artırıp azaltarak ayarlanabilir

İnverterin 3-faz çıkış geriliminin genliği değiştirilerek, STATCOM 'un reaktif güç üretmesi veya çekmesi kontrol edilebilir. Eğer inverterin çıkış gerilimi (V0) ac sistem geriliminden (Vac) büyük olursa, o zaman ac akım (Iac), inverterden reaktif güç üreten ac sisteme transformatör reaktansı üzerinden akar. Bu durumda inverter ac sistem için, geriliminden ileride bir açıyla kapasitif akım üretir. Eğer inverterin çıkış geriliminin genliği ac sistem geriliminden küçük olursa, ac akım, ac sistemden gerilim kaynaklı invertere akar. Bu durumda ise inverter geriliminden geride bir açıyla endüktif bir akım çeker yani endüktif reaktif güç tüketir. Eğer inverterin çıkış gerilimi ve ac sistem gerilimlerinin genlikleri eşit ise, inverterden ac sisteme veya ac sistemden invertere bir ac akım akışı olmayacaktır. Kısaca inverter reaktif güç üretimi veya tüketimi yapmayacaktır [10].

$I_{ac}$ akımının inverterden ac sisteme doğru aktığı varsayılarak, ac akımın genliği denklem (1) ile hesaplanabilir;

$$I_{ac} = \frac{V_0 - V_{ac}}{X} \tag{1}$$

Burada $X$ bağlantı transformatörünün kaçak reaktansıdır. Karşılıklı alınıp verilen reaktif güç ise denklem (2) 'deki gibi ifade edilebilir.

$$Q = \frac{V_0^2 - V_0 V_{ac} \cos\alpha}{X} \tag{2}$$

İnverter ve ac sitem arasındaki aktif güç alışverişi, inverter çıkış geriliminin ac sistem bara gerilimine göre fazının kaydırılmasıyla kontrol edilebilir. Eğer inverter çıkış gerilimi, ac sistem gerilimine göre ileride ise, inverter dc kondansatörden ac sisteme aktif güç verecektir. Eğer inverter çıkış gerilimi ac sistem geriliminden geride ise, inverter ac sistemden aktif güç çekecektir. Sürekli durumda alınıp verilen aktif güç miktarı genellikle küçüktür. Gerilim kaynaklı inverter ile ac sistem arasındaki aktif güç alışverişi denklem (3) kullanılarak hesaplanabilir.

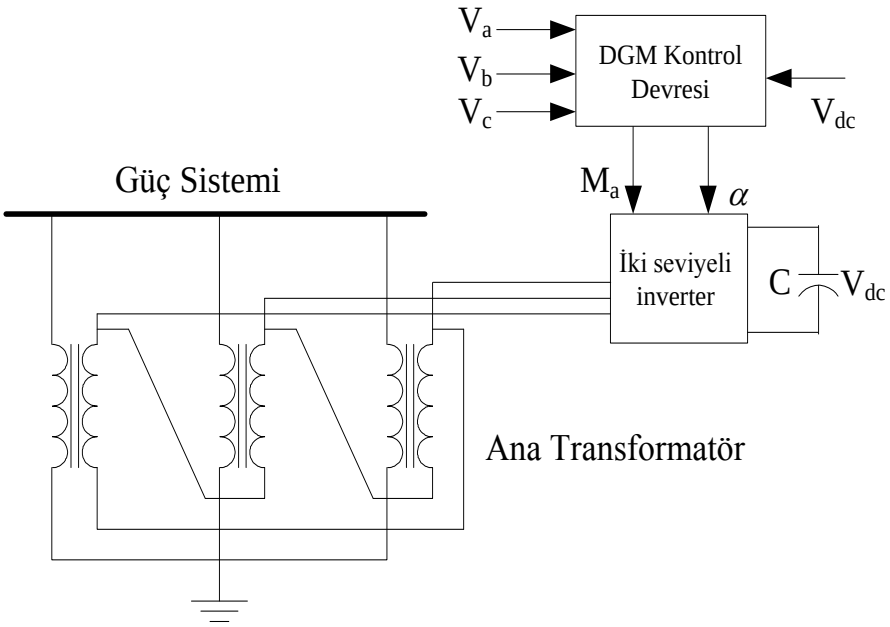
$$P = \frac{V_{ac} V_0 \sin\alpha}{X} \tag{3}$$

### 3.1. STATCOM 'UN KONTROLÜ

Güç sistemlerindeki STATCOM uygulamalarında kontrol için sadece iki metot kullanılmıştır. Bunlar geleneksel faz kontrol tekniği ve darbe genişlik modülasyonu kontrol tekniğidir (DGM-STATCOM). Her iki metotta da STATCOM un temel devre yapısı tamamen aynıdır. İki kontrol yaklaşımı arasındaki temel fark kullanılan kontrol metodundan kaynaklanır.

Bu çalışmada sadece DGM-STATCOM tekniğinden bahsedilecektir. Bu kontrol tekniğinde, inverterin çıkış akımının aktif ve reaktif bileşenlerinin kontrolü birbirinden bağımsız yapıldığı için, geleneksel faz kontrol tekniğinden daha avantajlıdır [11]. Ayrıca DGM-STATCOM 'da geleneksel faz kontrol tekniğinden farklı olarak dc gerilimin değişmediği kabul edilir .

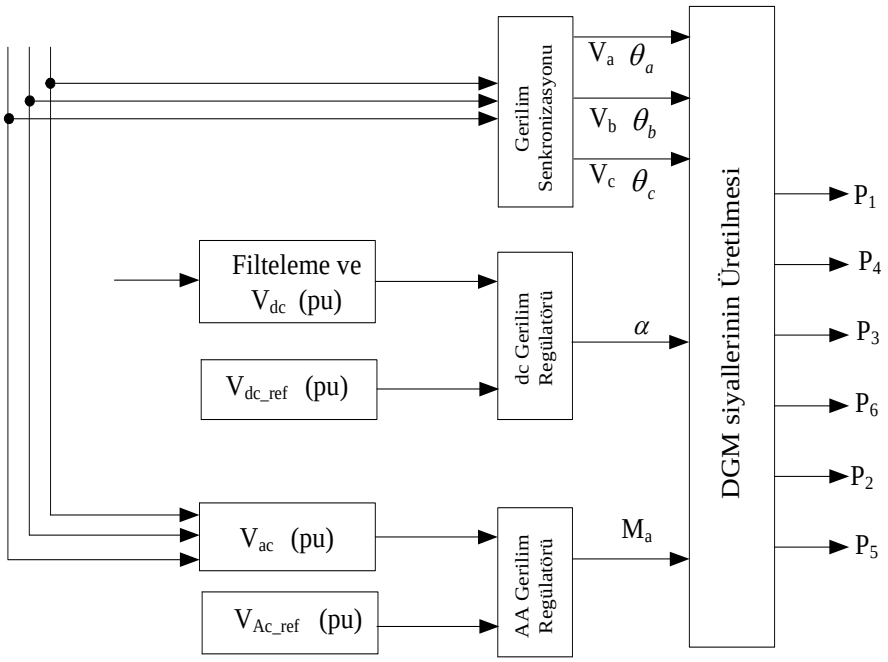
DGM kontrol tekniği kullanılan temel STATCOM devresi Şekil 2 'de gösterilmiştir.




**Şekil 2.** DGM kontrollü STATCOM devresi

DGM kontrol tekniğinde DGM kontrollü inverterler kullanılır. DGM kontrollü inverterlerde anahtarların görev periyodunu geniş aralıkta kontrol etmek mümkündür. Bu durum inverter için anahtarlama frekansının arttırılabileceği anlamına gelir. Anahtarlama frekansının artması, inverterden daha az harmonik içerikli çıkış almaya,imkân verir. Şekil 2 'deki DGM kontrol devresinin içyapısı ise Şekil 3 'de gösterilmiştir. Şekil 3 'de görüldüğü gibi DGM kontrol devresinde üç tane alt kontrol döngüsü vardır. Bunlar ac gerilim kontrolünü, dc gerilim kontrolünü ve senkronizasyonu sağlayan döngülerdir. AC gerilim kontrolör döngüsü güç sistemi ile inverter arasındaki reaktif güç alış verişini belirler.

DC gerilim kontrolör döngüsü; hem kondansatör geriliminin istenilen referans değerde kalmasını sağlar, hem de ac sistem ile inverter arasındaki aktif güç alışverişini belirler. Senkronizasyon döngüsü ise STATCOM 'un bağlandığı baranın bir fazına ait gerilimin faz açısını, frekansını ve açısal hızını belirler [12].




**Şekil 3.** DGM kontrol devresinin içyapısı.

## 4.SONUÇLAR

Geleneksel kompanzasyon cihazlarının dezavantajları, artan enerji talebi, yeni hatların yapılmasındaki kısıtlamalar gibi birçok sebepten dolayı elektrik kuruluşları FACTS teknolojisine büyük bir ilgi göstermektedirler. FACTS cihazlarının maliyetleri, geleneksel kompanzasyon cihazlarına göre oldukça yüksektir. Fakat bu cihazların kurulumu ile elde edilecek faydalar yeni hatların kurulumu ile elde edilecek faydalara eşdeğer olabilir. Dolayısıyla bu cihazların kurulumu yeni hatların yapımını imkanlar dahilinde erteleyebilir. Bundan dolayı iletim sistemi problemlerini en uygun maliyetli ve koordineli bir biçimde çözmek için derinlemesine sistem analizi gereklidir.

## 5.KAYNAKLAR

[1] M.H. Haque, "Best location of SVC to improve first swing stability limit of a power system," Electric PowerSystem Research, vol.77, pp1402-1409, (2007).

[2] P. Kundur, 'Power System Stability and Control, McGraw Hill, United States of America, (1994).

[3] N.G. Hingorani and L. Gyugyi. "Understanding FACTS:concepts and technology of flexible ac transmission systems",IEEEPress. New York, (1999).

[4] M. M. Oliveira, Power Electronics for Mitigation of Voltage Sags and Improved Control of AC Power Systems, Stockholm 2000 Doctoral DissertationRoyal Institute of Technology Phd thesis, (2000).

[5] Cigre, "Static Synchronous Compensator", Working Group 14.19, 1998.

[6] Gyugyi, L., "Reactive Power Generation and Control by Thyristor Circuits", IEEE Trans. Ind. Appl., vol. IA-15, no. 5, pp. 521-532, 1979.

[7] S., Maram, "Hierarchical Fuzzy Control of the UPFC and SVC located in AEP's Inez Area", Master Thesis ,Dep. of Elec.and Comp. Engin. of the Virginia Polytechnic Institute and State University, 2003

[8] C. Schauder, M. Gemhardt, E. Stacey, T. Lemak, Gyugyi L. Cease T.W.. Edris A. Operation of ±l00 Mvar TVA STATCON, IEEE Tram. PowerDeIivery, vol. 12, no. 4, 1805 1811, (1997).

[9] Y., H., Song and A. T. Johns, "Flexible AC Transmission Systems (FACTS)". London, UK: IEE Press, 1999.

[10] Gyugyi, L., "Power Electronics in Electric Utilities: Static Var Compensators", Proceedings of The IEEE, vol. 76, no. 4, pp. 483-493, 1988.

[11] Cigre, "Static Synchronous Compensator", Working Group 14.19, 1998.

[12] . Uzunovic, E., EMTP, Transient Stability and Power Flow Models and Controls of VSC Based FACTS Controllers, Doktora Tezi, Canada, 2001

# AKILLI ŞEBEKELERDE TALEP TARAFI YÖNETİMİ

DEMAND-SIDE MANAGEMENT IN SMART GRIDS

**Öğr. Gör. Mehmet ÇINAR**
*Bitlis Eren Üniversitesi, engmcinar@gmail.com*

**ÖZET**

Akıllı şebekeler temelde bilgi ve haberleşme sistemlerinin entegrasyonu sonucu şekillenen elektrik güç sistemidir. Bu şebekeler enerjinin üretiminden tüketimine kadar gerçek zamanlı çift yönlü bilgi alışverişini sağlayarak güvenli, sürdürülebilir bir enerji sistemi oluştururlar. Bu sistem oluşturulurken sadece üretim ve hizmet sağlayıcı tarafında değil; aynı zamanda tüketim ve kullanıcılar arasında da bazı çözümlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Talep Tarafı Yönetimi (TTY) olarak ta bilinen bu çözümler kullanıcıların tüketim alışkanlıklarının şebekenin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde etkilenmesini ve değiştirilmesini kapsar. TTY'nin aktif kullanımı ile zorunlu şebeke kesintilerinin önüne geçilerek elektrik güç şebekesi üzerindeki yükü hafifletmek mümkün hale gelmekte ve günlük arz-talep dengesi, piyasadan gelen fiyat bilgisi gibi değişkenler değerlendirilerek tüketicilerin yönlendirilmesi sağlanabilmektedir. Böylece enerji talebi gün içerisinde dengelenerek puant yüklerin günün diğer saatlerine homojen dağılması mümkün olmaktadır. TTY puant talep yükünü azaltma, yük öteleme, esnek yük şekillendirme ve stratejik talep tasarrufu gibi amaçlarla kullanılabilmektedir. TTY sistemi ile demand faktörü ve diversite diye bilinen çarpanların daha da optimize edilmesi sağlanarak sürdürülebilir ve verimli bir enerji hedeflenmektedir. Akıllı şebekenin gelişmesiyle birlikte prosumer olarak da isimlendirilen üreten tüketici sayısının gün geçtikçe artması, elektrik depolama sistemlerindeki gelişmeler ve elektriğin pahalı olması nedeniyle her zaman kontrol altında tüketim yapılabilmesi Talep Tarafı Yönetim (TTY) sistemlerinin önemini artırmakta ve böylece enerjide dışa bağımlılık giderek azalmaktadır.

Bu çalışmada; akıllı şebekelerde Talep Tarafı Yönetimi (TTY) konusu, karar destek sistemleri ve gelişmiş kontrol yaklaşımı ile beraber incelenmiştir. Kullanılan yöntemler detaylandırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Akıllı şebeke, Talep Tarafı Yönetimi, Kontrol Yaklaşımı

**ABSTRACT**

Smart grids are basically electrical power system which is shaped by the integration of information and communication systems. These networks provide a secure, sustainable energy system by providing real-time bidirectional exchange of information from energy to production. This system is not only on the production and service provider side; At the same time, some solutions need to be developed between consumption and users. These solutions, also known as Demand-Side Management (DSM), include the impact and change of the user's consumption habits in response to the needs of the network. With the active use of DSM, it is possible to mitigate the burden on the electricity power grid by avoiding the required mains interruptions and by directing the consumers by evaluating variables such as daily supply-

demand balance, price information coming from the market. Thus, the energy demand is balanced within the day and it is possible to distribute the peak loads homogeneously to the other hours of the day. DSM can be used for purposes such as reduction of peak demand load, load displacement, flexible load shaping and strategic demand saving. With the DSM system, the demand factor and the multipliers known as the diversity are further optimized and a sustainable and efficient energy is targeted. With the development of the smart grid, the number of producing consumers, also known as prosumers, is increasing day by day due to developments in electricity storage systems and the fact that electricity is expensive.

In this study; Demand Side Management (DSM) issue in smart grids was examined together with decision support systems and advanced control approach. The methods used are detailed.

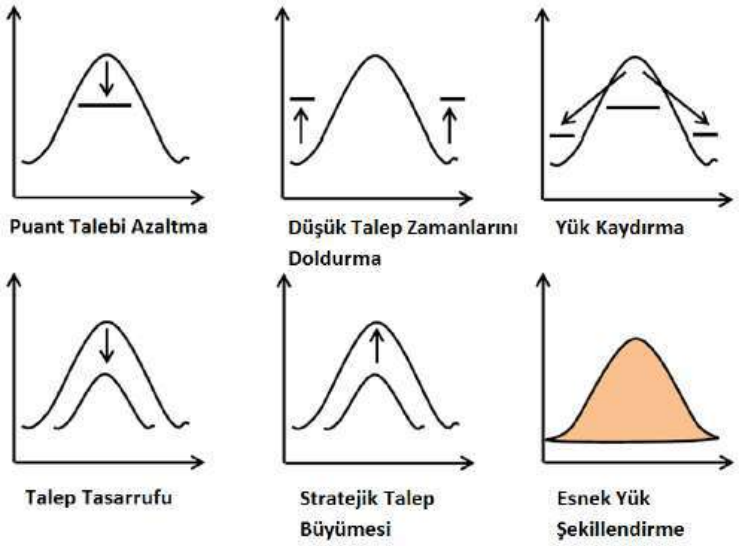
**Key Words:** Smart grid, Demand Side Management, Control Approach

## GİRİŞ

Geleceğin dünyasında enerji anlayışı değişiyor. Güneş, rüzgar, hidroelektrik, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimi içerisindeki payının artması, toplum içerisinde çevre bilincinin yaygınlaşması ve enerji verimliliği konusunda farkındalığın artması ile tüketiciler de enerji değer zincirine aktif katılım gösteriyorlar. Son yıllarda özellikle yaygınlaşan dağıtık üretim sayesinde, tüketiciler artık, kullandıkları elektriğin bir kısmını ya da tamamını güneş paneli, rüzgar türbini vb. yenilenebilir enerji kaynaklarından üretebilir ve ihtiyaçlarının fazlasını elektrik şebekesine satabilir hale geldi. Literatürde üretim yeteneğine sahip bu tüketiciler için İngilizce'de üretici anlamına gelen "producer" ile tüketici anlamındaki "consumer" kelimelerinden türetilen "prosumer" kelimesi kullanılmaktadır. Türkçe karşılığı olarak "üreten tüketici" tabiri kullanılabilir. Dağıtık üretimin yaygınlaşması ve üreten tüketicilerin sayısının artması ile bilgi akışının tek yönlü olarak tasarlandığı geleneksel elektrik şebekeleri yerini operasyon, bilgi ve haberleşme sistemlerinin entegrasyonu ile şekillenmiş gerçek zamanlı çift yönlü bilgi ve veri akışı sağlayabilen akıllı şebekelere bırakmıştır. Akıllı şebekeler, enerjinin üretimden tüketime geçirdiği tüm aşamalarda, talep tarafı katılımı ile enerjinin verimli, etkin kullanımını sağlamak ve bunun ekonomik bir değere dönüşmesi için gerekli altyapıyı oluşturmaktadır. Talep tarafı katılımının piyasalarda etkin kullanımı ile günlük arz-talep dengesi, hava koşulları, piyasadan gelen fiyat bilgisi vb. gibi değişkenler değerlendirilerek, tüketicilerin yönlendirilmesi sağlanabilir. Böylece enerji talebini gün içerisinde dengeleyerek puant yüklerinin günün diğer saatlerine homojen dağıtılması ve enerji dar boğazı gibi durumlarda piyasa fiyatlarının dengelenmesi Talep yönetiminin etkin planlanması ve piyasalardan üretici-tüketicilerin en yüksek faydayı sağlayabilmesi için talep yönetimi yapan şirketleri hızlı ve doğru kararlara yönlendiren karar destek sistemleri gerekmektedir [1].

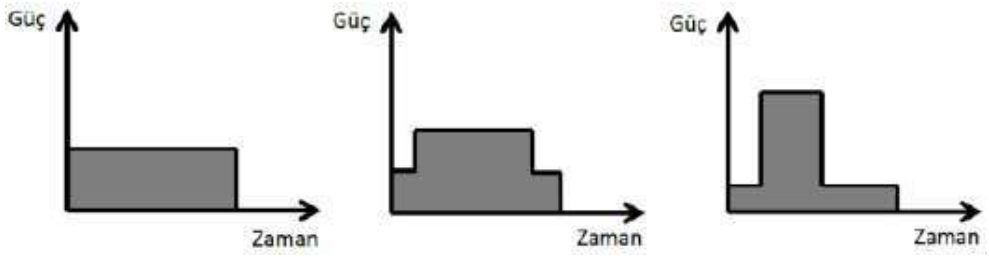
## 2.TALEP TARAFI YÖNETİMİ

Kullanıcıların tüketim alışkanlıklarının şebekenin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde etkilenmesi ve değiştirilmesi ile ilgili tüm uygulamalar, Talep Tarafı Yönetimi (TTY) başlığı altında toplanmaktadır. TTY puant talebi azaltma, düşük talep zamanlarını doldurma, stratejik talep tasarrufu, stratejik talep büyümesi, yük öteleme ve esnek yük şekillendirme gibi farklı amaçlarla kullanılabilmektedir (Şekil 1) [2].




**Şekil 1.** Talep Tarafı Yönetimi Stratejileri

TTY yöntemlerinden yük öteleme ile belirli bir iş, sınırlı bir zaman dilimi içerisinde kaydırılarak birçok farklı biçimde gerçekleştirilebilir. Şekil 2'te toplam enerji tüketimi değişmeksizin aynı işlerin yapılabileeği farklı çalışma durumları örnek olarak gösterilmiştir.




**Şekil 2.** Aynı işlerin gerçekleştirilebileceği farklı çalışma durumları

Bu amaçları gerçekleştirebilmek için Dolaylı Yük Kontrolü ve Doğrudan Yük Kontrolü yöntemleri kullanılabilir [3] .

### 2.1. Dolaylı Yük Kontrolü

Dolaylı Yük Kontrolü, kullanıcıların tüketimlerini hedeflenen şekilde değiştirmeleri amacıyla geliştirilmiş çeşitli tarifeler, ek ödemeler, teşvikler, reklamlar, eğitimler vb. uygulamaları kapsamaktadır [8]. Akıllı Sayaçlar kullanılarak gerçekleştirilebilen "Çok Zamanlı Tarife" ve "Gerçek Zamanlı Fiyatlandırma" Dolaylı Yük Kontrolü'nün tarife uygulamalarına örnek olarak verilebilir [4]. Akıllı sayaçların kullanımı ile günün çeşitli saatlerinin farklı fiyatlandırmasına dayalı "Çok Zamanlı Tarife ve günün her saatinin ayrı fiyatlandırılmasının hedeflendiği "Gerçek Zamanlı Fiyatlandırma" yöntemleri uygulanabilir [5]. Bu yöntemler ile, tüketimin azaltılmasının arzu edildiği bir zaman periyodu boyunca

enerji tüketimi için yüksek birim fiyat uygulanırken, enerji tüketiminin arttırılmasının hedeflendiği saatler ucuz fiyatlandırılabilir. Bu sayede enerji tüketimindeki dalgalanmaların ve puant yükün azaltılması hedeflenmektedir. Diğer yandan, tüketicilerin de enerji kullanımlarını değişken fiyata göre planlamaları gerekmektedir. Günümüze dek elektrik kullanımlarını fiyata dayalı planlamamış tüketiciler için bu, pek de istenmeyen bir uygulamadır. Ayrıca, insana dayalı yönetim uygulamalarında katılım ve sonuçlar, her zaman istenilen veya tahmin edilen ölçüde olmayabilir. Bu durum, otomatik çalışan gelişmiş yük yönetim sistemlerine olan ihtiyacı arttırmıştır.

### 2.2. Doğrudan Yük Kontrolü

Doğrudan Yük Kontrolü, çeşitli anahtarlama elemanları ve sistemlerle, yüklerin şebekenin belirli durumlarına göre doğrudan kontrolüne dayanır. Mevcut Doğrudan Yük Kontrolü uygulamalarına, şebeke frekansına göre yükü devreye sokup, devreden çıkaran bir anahtar veya önceden belirlenmiş bir programı uygulayan kontrol sistemleri örnek olarak verilebilir [6]. Ne var ki bu uygulamalar, değişken koşullara göre hareket etmemekte ve kontrol ettikleri yükün çalışmasını durdurmakta oldukları için kullanıcı konforunu etkilemektedir. Ayrıca, geleneksel kontrolörler arasında herhangi bir haberleşme veya işbirliği olmadığı için çok sayıda kontrolörün bağımsız çalışması şebekenin kararlılığını etkileyebilme riskini bulundurmaktadır [7]. Kontrolörlerin uzaktan izlenme ve müdahale altyapıları da yetersiz olduğu için, şebekedeki olaylar karşısında ne kadarının doğru çalıştığı da bilinmemekte, bir uygulamanın geri beslemesi yeterince başarılı bir şekilde alınamamaktadır. Bu durum, kontrolörlerin performansının ayrıntılı olarak değerlendirilememesine, dolayısıyla kullanıcıların da bu performansa göre ödüllendirilememesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda, kullanıcıların bu gibi uygulamalara katılmaları ve gerekli kontrol cihazlarını almaları için yeterince teşvik sağlanamakta ve Doğrudan Yük Kontrolü uygulamaları küçük ölçekte kalmaktadır. Yük yönetimi uygulamaları günümüze dek genellikle büyük güçlü endüstriyel binalarda tercih edilmiştir. Gelişen akıllı sayaç ve haberleşme teknolojilerinin yanısıra konutların toplam elektrik tüketiminde büyüyen payları sebebiyle, yük yönetimi uygulamaları artık küçük güçlü kullanıcılar için de düşünülmektedir [8]. Endüstriyel tüketiciler, tesislerine özel programlar ve teşvikler ile bireysel olarak talep yönetimi uygulamalarına katılabilirlerken, işyerleri ve konutlardaki kontrol edilebilir yüklerin, bölgesel koordinatörler vasıtasıyla toplu olarak yönetilebilmesi mümkündür. Yük yönetimi uygulamalarının başarılı olabilmeleri için tüketiciler tarafından yaygın olarak kullanılmaları gerekmektedir [9]. Mevcut sistem üzerine ek yatırımlar gerektiren bu uygulamaların tüketiciler tarafından benimsenmesi için bazı ayrıcalıklar sunulması ihtiyacı doğmaktadır.

## 3.SONUÇ

Bu çalışmada, akıllı şebekelerde gelişmiş yerel talep yönetim sistemi konusu irdelenmiştir. Elektrik dağıtım sistemlerinin, akıllı şebeke kavramına uygun hale gelmesiyle önem kazanacak olan talep tarafı yönetim ile puant yük azaltılabildiği takdirde, santral yatırımlarından büyük tasarruflar sağlanması mümkün olabilecektir. TTY yöntemleri içinde gelişmiş akıllı yük kontrolü ile yönetilebilir yüklerin şebeke olaylarına göre yönetimi daha başarılı bir şekilde yapılabilecek, özellikle termostatik kontrollü yüklerde yönetim başarımı

üst seviyelere çıkabilecektir. Bu yaklaşımın yaygın kullanımı için gereken ekonomik teşvik ise tüketicilerin elektrik faturalarında sağlayabilecekleri kazançlar ve puant talebin düşmesi sebebiyle santral kurulum ve işletme giderlerinden elde edilecek tasarruflardan finanse edilebilecektir.

## 4.KAYNAKLAR

[1] Gülsüm Gözde Durmaz Ayanoğlu, "Dünya Örnekleri İle Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri", Enerji Piyasası Bülteni, Enerji Uzmanları Derneği, Şubat 2014.

[2] Gellings, C.V. (1985). The concept of demand-side management for electric utilities, IEEE Proceedings, 73(10), 1468-1470.

[3] Luo, T. Ault, G. ve Galloway, S. (2010). Demand Side Management in a highly decentralized energy future, in 45th International Universities' Power Engineering Conference, Glasgow, United Kingdom, 31 Ağustos-3 Eylül.

[4] Palensky, P., ve Dietrich, D. (2011). Demand Side Management: Demand Response, Intelligent Energy Systems, and Smart Loads, IEEE Transactions on Industrial Informatics, 7(3), 381-388.

[5] Huq, M.Z. ve Islam, S. (2010). Home Area Network technology assessment for demand response in smart grid environment, in 20th Australasian Universities Power Engineering Conference (AUPEC), Perth, Australia, 5-8 Aralık.

[6] Infield, D.G., Short, J., Horne, C. ve Freris, L.L. (2007). Potential for Domestic Dynamic Demand-Side Management in the UK, in Power Engineering Society General Meeting, Loughborough, UK, 24-28 Haziran.

[7] Stadler, M., Krause, W., Sonnenschein, M. ve Vogel, U. (2009). Modelling and evaluation of control schemes for enhancing load shift of electricity demand for cooling devices, Environmental Modelling & Software, 24(2), 285- 295.

[8] Alcázar-Ortega, M., Escrivá-Escrivá, G. ve Segura-Heras, I. (2011). Methodology for validating technical tools to assess customer Demand Response: Application to a commercial customer, Energy Conversion and Management, 52(2), 1507-1511.

[9] Schmautzer, E., Aigner, M., Sakulin, M. ve Anaca, M. (2011). Load potential for demand side management in the residential sector in Austrian Smart Grids, in International Conference on Clean Electrial Power, Graz, Austria, 14-16 Haziran.

# AKILLI ŞEBEKELERDE BLOCKCHAİN (BLOK ZİNCİR) TEKNOLOJİSİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION THE USABILITY OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN SMART GRID

**Öğr.Gör. Mehmet ÇINAR**
*Bitlis Eren Üniversitesi, engmcinar@gmail.com*

**ÖZET**

Günümüzdeki güç sistemleri, 1880'li yıllarda geliştirilen Tesla'nın tasarım prensiplerine göre kurulmuş ve zaman içerisinde gelişerek şimdiki halini almıştır. İletişim teknolojisinin çok hızlı gelişmesine karşın, güç sistemlerinin gelişimi buna ayak uyduramamıştır. Çünkü kullanılan güç sisteminin yapısı genellikle çok daha geride kalmış ve 21. yüzyıl ihtiyaçlarına karşılık veremeyecek hale gelmiştir. Günümüz teknolojisinin hızla gelişmesiyle birlikte elektrik şebekelerinde bilgisayar ve ağ teknolojilerinden yararlanılarak elektrik şebekesini daha iyi hale getirmek mümkün hale gelmiştir. Böylece elektrik şebekeleri çift yönlü bilgi ve elektrik akışına imkân sağlayarak tüketicilere sürdürülebilir, güvenli ve kesintisiz bir enerji sağlayabilecektir. Bunu yapabilen şebekelere akıllı şebekeler denilmektedir.

Blockchain ( blok zincir); matematiksel fonksiyonlar kullanılarak kesin ve doğru kayıtlar oluşturan ve dağıtık bilgisayar sistemleri aracılığı ile işlemlerin merkezi olmayan bir altyapıda tanımlandığı bir işletim sistemidir. Bu sistem sayesinde yapılan işlemlerin merkezi bir otorite tarafından kontrol edilmesine, onaylanmasına ve mutabakat sürecine gerek kalmamaktadır. Blockchain iş süreçlerini hem hatalardan, hem de kırılmaz özelliği ile dolandırıcılık faaliyetlerinden korumak için her türlü bilginin bağımsız bir şekilde doğrulanmasını sağlamaktadır. Çünkü bu yapı süreçteki herkesin izleyebileceği ancak asla değiştiremeyeceği bir dijital kayıt defter teknolojisi sunmaktadır.

Blockchain teknolojisinin akıllı şebekelerde kullanılması, şebekenin modernizasyonu açısından çok önemlidir. Çünkü olası bir kesinti anında, arızayı izleme süreci Blockchain ile daha hızlı ve güvenli olabilmektedir. Akıllı şebeke elemanları arasında daha hızlı iletişim kurularak arıza veya kesinti anında şirketler daha çabuk bilgilendirilebilecektir. Sistemi normale dönüştürmek için hangi cihazlara ihtiyaç duyulduğu tavsiyesini verebilecek, onarım süreci daha hızlı ve çabuk olabilecektir.

Bu çalışmada Blockchain teknolojisinin akıllı şebekelerde kullanılabilirliği araştırılarak detaylandırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Blockchain, Akıllı Şebekeler, Sanal Güvenlik

**ABSTRACT**

Today's power systems are based on Tesla's design principles developed in the 1880s and have evolved over time to become the present state. Although communication technology is developing very fast, the development of power systems has not been able to keep up with it. Because the structure of the power system used is often far behind and is unable to meet the needs of the 21st century. With the rapid development of today's technology, it has become

possible to make the electricity network better by utilizing the computer and network technologies in the electricity networks. Thus, the electricity networks will provide a safe and uninterrupted energy to the consumers by providing bi-directional information and electricity flow. The networks that can do this are called smart grids.

Blockchain (block chain); is an operating system that defines precise and accurate records using mathematical functions and defines them on a decentralized infrastructure through distributed computer systems. Thanks to this system, there is no need for a central authority to control, approve, and reconcile processes. Blockchain provides independent verification of any information to protect business processes from both fraudulent and fraudulent features and activity. Because this structure provides a digital registry technology that anyone in the process can view but never change.

The use of blockchain technology in smart grid is very important for the modernization of the network.Because in the event of a possible interruption, the fault monitoring process can be faster and safer with Blockchain. Faster communication between smart grid elements will allow companies to be informed more quickly in case of breakdown or disruption. The repair process will be quicker and quicker, giving advice on which devices are needed to restore the system to normal.

In this study, we explored the usability of Blockchain technology in smart grids.

**Keywords:** Blockchain, Smart Grids, Cyber Security

## 1.GİRİŞ

Günümüzde elektrik enerjisi üretim, iletim ve dağıtım teknolojilerinde bilişim teknolojilerinin kullanımı yaygınlaşmaktadır [1] . Tesla'dan bu yana hemen hemen aynı şekilde çalışan elektrik şebekelerine bilgisayar ve ağ teknolojisi entegre edilerek elde edilen şebeke sistemine "Akıllı Şebeke" (Smart Grid) denilmektedir. Akıllı şebekeler elektriğin üretim noktasından tüketim noktasına kadar her aşamada gerçek zamanlı iki yönlü bilgi alışverişi imkanı sağlayarak olası bir kesinti ve arıza anında anında müdahele imkanı sağlamakta; Böylece enerjinin daha verimli ve sürdürülebilir kullanımı sağlanabilmektedir. Bu tür şebekelerin akıllı olmasının temel sebebi, sistemin sensörlerden gelen veriler yardımıyla anlık olarak izlenmesi ve olası bir kesinti anında kendi kendini iyileştirerek şebekenin güncel kalmasını sağlaması ve sistemin stabil olarak çalışmasıdır [2].

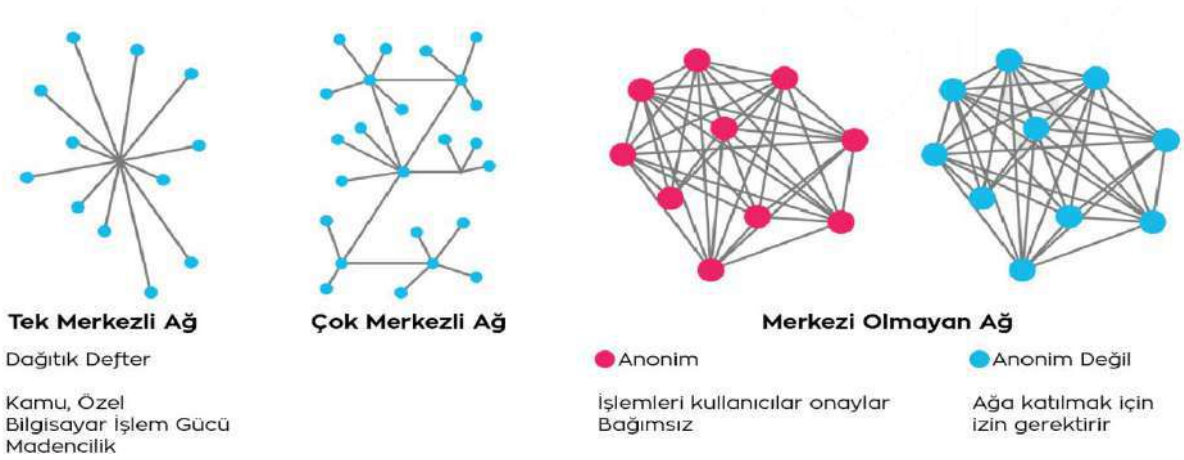
Blockchain dijital varlıklar için küresel bir lider yazılım platformu, finansal işlemlerin yanı sıra her şeyin değerini kaydetmek için tasarlanmış bir dijital defterdir. Başlangıçta Bitcoin için oluşturulan blockchain teknolojisi artık yavaş yavaş başka sektörlere de kaymaktadır. Blockchain'in akıllı sözleşmeler ve diğer işlemler gibi birçok fırsatı vardır. İnsan etkileşimi olmadan yürütülebilir ve veriler bir bloktaki veriler geriye dönük olarak değiştirilemediği için modifikasyona daha dayanıklıdır. Blockchain akıllı sözleşmeler, arabulucu olmaksızın para ve bilgi hakemleri olarak hareket eden değere sahip olan teknolojiler veya uygulamalar olarak tanımlanır. Blockchain veritabanı, bilgisayar ağına dağıtılarak bilgisayar korsanlarına yer bırakmaz. Sistemi tamamen şeffaftır, tüm kullanıcılar kamu blokajlarında yapılan işlemleri ve değişiklikleri görebilir. Bu nedenle birçok endüstri blok zincirleme uygulamaları üzerinde kendi sektörlerine çalışmaktadır. Bu endüstrilerden biri enerji endüstrisidir. Özellikle akıllı şebekelerdeki siber saldırılara karşı güvenlik,

şebekenin olası bir arızayı izleme sürecinin hızlı ve kısa olması akıllı şebekeler için hayati önem taşımaktadır. Özellikle akıllı şebeke sistemlerinin modernizasyonu için Blockchain yakın gelecekte kullanılmaya başlanacaktır.

## 2. BLOCKCHAİN TEKNOLOJİSİNİN GENEL MİMARİSİ

### 2.1. Blockchain Nedir?

Blockchain Türkçe karşılığı blok zincir olarak belirlenmiştir. Birbirlerine benzersiz bir şifreleme tekniği ile bağlanan bloklar bir araya gelerek veri topluluklarını oluşturur. Blockchain diğer bir ifadeyle bir veritabanı teknolojisidir. Ancak, sadece veritabanı olarak tanımlamak yeterli değildir. Blockchain, işlem takibi yapılmasını sağlayan, verilerin saklanabildiği ve en önemlisi de; bu verileri ve işlemleri şifreleyerek yöneten bir veritabanı teknolojisi ve blok doğrulama sistemi tarafından hiçbir kimsenin kayıtları bozmasına izin verilmediği bir sistemdir. Ayrıca eski işlemler sistem devam ettiği sürece korunmakla birlikte, yeni oluşturulan işlemler ise Blockchain üzerine geri döndürülemez şekilde eklenerek korunur. Blockchain yapısında veriler genellikle dağıtık olarak tutulur. İhtiyaca, sürece veya uygulamanın kapsamına göre Blockchain merkezi veya dağıtık olarak belirlenebilir [3].




**Şekil 1**.Blockchainde Kullanılan Ağ Yapıları

#### 2.1.1. Merkezi Veritabanı

Bu veritabanında veriler sadece bir sunucuda tutulur ve yönetim şekli merkezidir. Merkezi veritabanı uzun yıllardır yazılım dünyasında kullanılmaktadır. Bu tarz veritabanının yönetimi belli bir grup tarafından yapılır. Genellikle yönetim işiyle uğraşan kişiler şirket tarafından belirlenmiş teknik elemanlardır. Sunucuların güvenliği ve bakımı bu kişiler tarafından yapılır. Merkezi bir sunucu sistemi kullanıldığı için olası bir problem anında diğer bütün uygulamalarda bağlantı sorunu yaşanır. Böyle bir durum merkezi veritabanı için en büyük risklerden biridir.

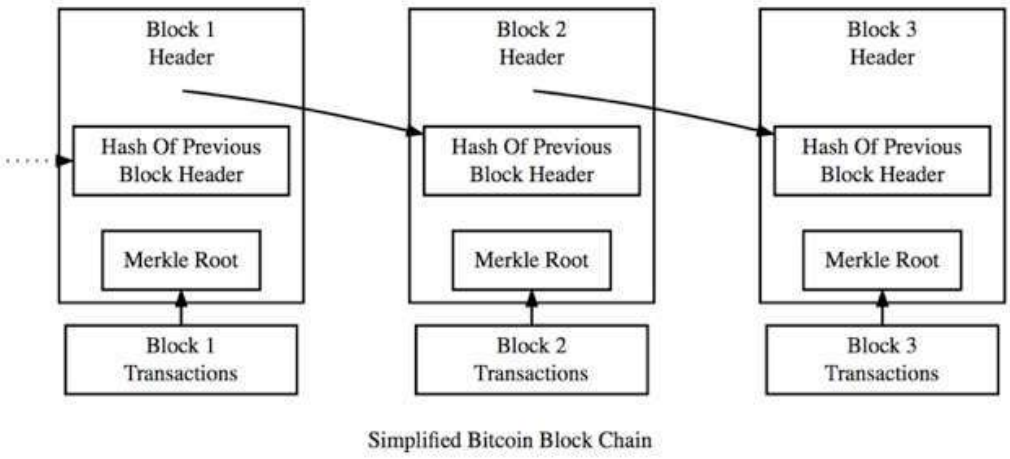
#### 2.1.2. Dağıtık veritabanı

Bu tarz veri tabanlarında merkezi veritabanında olduğu gibi veriler tek bir sunucuda tutulmaz. Veriler dağıtılmış olarak birden fazla sunucuda tutulur. Dağıtık veritabanında kullanılan sunucular merkezi veritabanındaki sunucu modellerine göre farklılık gösterir.

Dağıtık veritabanında veriler sistemdeki bütün kullanıcıların kaynaklarında bulunur. Örneğin Bitcoinle işlem yaptığınızda Bitcoin Blockchain üzerindeki bütün zincir işlemlerinizi bilgisayarına yükleyecek ve artık sizin bilgisayarınızda blockchain için bir kaynak haline geleceksiniz. Böylece hem merkezi bir sunucuya bağla olmadan verilerinizi muhafaza edebilecek hem de farklı kullanıcılar verileri elde etmek istediğinde Blockchain içinden verileri okuyabilecektir. Sistemdeki bütün veriler birden fazla kaynakta tutulduğu için verilein kaybolması veya silinmesi gibi hayati durumlar ortaya çıkmayacaktır. Sistemdekli sunucu veriyi bir kaynaktan alamazsa diğer bir kaynağa ulaşarak elde edilecektir.

### 2.1.3. Blockchain Üzerinde Şifreleme (Kriptoloji)

Blockchain sisteminde veriler dağıtık halde bulunduğu için zincirdeki her kullanıcıya sistem otomatik olarak kopyalar. Bu durumda veriler sistemde güvenli bir şekilde kalır ve işler oluştukça elde edilen veriler zincir içinde şifrelenir. Şifreleme işleminden sonra veriler sistemde şifreli bir şekilde tutulur. Bu tarz bir şifreleme tekniğinde hem işlem blokları hem de işlemler şifrelenir. Blokların kapasitesi işlem sayısına ve işlem boyutuna bağlı olarak belirlenir. Ayrıca her blok kendi içinde ayrı bile şifrelemeye sahiptir.




**Şekil 2.**Blockchain Şifremele Sistemi

Bu aşamada en can alıcı nokta Hash of previous block header" ve "Merkle Root" dur. Blockchain'deki her bir blok kendine ait özel hash kullanır. Haslerin özelliği hiçbir şekilde tekrar edilememesidir. Her bir blokta elde edilen hashler bir önceki bloğun haslerinden elde edilir. Bu yapı zincirin hacklenmesini imkansız hale getirir ve güvenliği en üst düzeyde tutar. "Merkle Root" oluşturulan hash zincirlerini yöneten yapıdır ve hashlenmiş verilerin doğru olup olmadığını belirler. Blockchain üzerinde her kullanıcı veri oluşturabildiği için oluşan bu verilerin doğru olup olmadığının kontrol edilmesi gerekir. Şifrelenmiş hashlerle oluşturulan bloklar ve bloklardaki işlemler, zincir sistemindeki farklı kaynaklar tarafından onaylanmazsa işlemlerini tamamlayamazlar. Böyle bir yapı büyük verilerin korunmasında mükemmel bir mimari sunmaktadır.

**2.2. Blockchain Nasıl Çalışır?**

Blockchain gibi karmaşık sistemlerin çalışmasını öğrenmek için derinlemesine araştırma yapılması gerekir. Blockchain tek bir işletim sistemi ya da program değildir. Blockchain farklı sürümler içeren GNU'u (açık kaynak kodlu ) sistemidir.

GNU ; bir komut satırı ile çalışabilen bir dizi uygulama, zamanlayıcı, metin düzenleyicisi, kodlayıcı olarak düşünülebilir . Donanım açısından önemlidir,çünkü Blockchain muhteşem bir yazılım dizisi sunarken çok fazla donanıma sahip değildir. Dolasıyla donanımsal bir sorun yaşadığınızda sorunu Blockchain çözüm listesinden bulabilirsiniz. Eski bilgisayardan kullanıyorsanız veya bilgisayarınızın hafızası düşükse Blockchain sizin için çok yararlı olacaktır. Yazılım söz konusu olduğunda Blockchain'in sunabileceği çok şey vardır. Windows kullanıcılarına her uygulama için bir sürüm sunar. Örneğin; Text Editör Microsoft Word, Windows Movie Maker . Blockchain'in ise içinde ücretsiz yüzlerce hatta ve hatta binlerce uygulama barındıran bir sistemdir. Blockchain de basit bir uygulamada bile birçok seçenek sunulacaktır. Bu da Blockchain'in kullanışlı ve okunulabilir bir sistem olduğunu kanıtlar. Blockchain ve Windows çok farklı birer sistemdir. Görünüşte birbirinden farklı olsalarda çalışma mantığı ikisininde aynıdır.

**2.3. Blockchain Özellikleri Nelerdir?**

**2.3.1. Değiştirilemeyen Veri**

Oluşan zincir asla değiştirilememektedir. Yani geriye dönük bir işlem yapmak mümkün değildir. Çünkü doğrulama sistemi dağıtık bir sistemdir.

**2.3.2. Dijital Güven**

Güven, farklı taraflar arasında bir risk kararıdır ve dijital dünyada, güvenin belirlenmesi genellikle kimliğin (kimlik doğrulamanın) kanıtlanması ve izinlerin (yetkilendirme) kanıtlanması anlamına gelir. Blockchain teknolojisi özel anahtar şifrelemesi, kimlik doğrulama gereksinimlerini karşılayan bir araçtır. Aynı zamanda bir kişiyi, daha fazla kişisel bilgiyi paylaşmak zorunda kalmaktan, bir değişim için gerekenden daha fazla kişisel bilgi paylaşmaya zorlamaktan kurtarır. Blockchain teknolojisi genellikle Internet için bir değer katmanın omurgası, Value of Internet'in temeli olarak tanımlanır.

**2.3.3. Şeffaflık**

Blockchain ağı, her on dakikada bir kendini otomatik olarak kontrol eden bir yapıdır. Bir dijital değerin kendi kendini denetleyen bir ekosistemi olan ağ, on dakikalık aralıklarla gerçekleşen her işlemi uzlaştırır. Bu işlemlerin her grubuna "blok" denir. Bu bloklar şeffaftır ve verileri bir bütün olarak ağ içinde yerleşiktir ve halka açıktır. Blok zincirindeki herhangi bir bilgi birimini bozmak , tüm ağı geçersiz kılmak için çok fazla hesaplama gücü kullanmak anlamına gelir [4].

**2.3.4. Yönetim**

Sistem tamamı ile şeffaf ve halka açıktır. Tam şeffalık ile seçimler gerçekleştirilir. Blockchain teknolojisi sayesinde örgütsel karar verme işleminin blok zincirinde gerçekleşmesi mümkün hale gelir. Yönetim açısından sermaye ve bilgilerin yönetimi tamamen şeffaf ve doğrulanabilir hale gelir [3].

**2.3.5. Dosya Saklama Alanı**

Blockchain sayesinde internette bulunan merkezi olmayan dosyaların saklanabilmesine olanak sağlanabilmektedir. Verilerin ağ boyunca dağıtılmasına rağmen dosyaların kaybolması ve saldırıya uğramasına engel olur. Blockchain sayesinde merkeziyetçi olmayan web sitelerinde dosya aktarım hızı artacaktır.

**2.3.6. Yerel Mikroşebekeler**

Yerel mikroşebekeler sayesinde üretilen yenilenebilir enerji alım satımı işlemleri gerçekleştirilebilir. Örnek vermek gerekirse güneş panelleri tarafından enerji fazladan üretildiğinde Blockchain tabanlı bir akıllı sözleşmeye dayalı olarak sistem enerjiyi otomatik olarak dağıtır. Gerçek anlamda hayata geçtiğinde akıllı sözleşmeler ile Blockchain teknolojisi birçok farklı alanda görülecektir [3] .

**2.4. Blockchain'in Akıllı Şebekelerde Kullanımının Araştırılması**

Birçok endüstri Blockchain uygulamaları üzerinde kendi sektörlerine uygulanabilirliği üzerine çalışmaktadır. Bu endüstrilerden biri enerji endüstrisidir. Mevcut enerji geliştirme süreci Blockchain'i içermektedir. Son yıllardaki ugulamalarda özellikle enerji sektöründe blockchain muhtemel bir oyuncu olarak düşünülmektedir.Bu amaçla çalışmalar Blockchain'in daha iyi ve modern bir güç şebekesine sahip olmamıza yardımcı olması hedeflenmektedir. Güç şebekesini modernize etmek için harika bir araç olduğundan, blok zincirinin güç kaynaklarını dağıtmak veya finanse etmek için kullanılması mümkündür. Blok zincirinin güç sistemlerinde kullanılması, blockchain'in akıllı güç şebekeleri oluşturarak mevcut güç şebekelerini iyileştirmeye çalıştığı anlamına gelir. Teknoloji her geçen gün hayatımızı iyileştirir. Blockchain, kullanıcıların verileri bir blok zincirinde depolandığını görmelerine izin verirken bilgiyi güvenceye almaya yardımcı olan merkezi olmayan bir ağdır. Bu nedenle, blockchain teknolojisi elektrik şirketlerinin akıllı güç şebekelerini oluşturmaları için harika bir çözüm olabilir.

Hollandalı şanzıman operatörü Tennet, IBM, Vandebron ve Sonnen ile birlikte Şubat ayında Hollanda ve Almanya'daki elektrik şebekelerini yönetmek için bir platform geliştirmek üzere Blockchain'i kullanacaklarını açıklamıştır. Vandebron, Hollanda'da şebekeye depolama hizmetleri sağlamak için bir elektrikli araç filosu ile çalışacak, bir pil şirketi olan Sonnen, Alman şebekesindeki rüzgar aralıklı dengesini dengelemek için pil depolama ile güneşten esneklik sağlayacak. IBM, proje boyunca verileri işlemek ve doğrulamak için Blockchain platformunu uygulayacak. Diğer şebeke operatörleri benzer adımlar atıyorlar. Örneğin National Grid, algoritmalarının arz ve talebi dengelemeye yardımcı olabileceğini keşfetmek için Google'ın DeepMind'iyle birlikte çalışıyor. Bu, dağıtım ağları içinde veya hatta hane halkları arasında benzer teknolojilerin kullanılmasına yol açabilir [5].

**2.4.1. Blockchain, Akıllı Şebekelerdeki Arızaları Nasıl Önleyebilir?**

Güç şebekelerindeki bir arızayı izleme süreci, blockchain ile daha iyi hale gelecektir. Güç şebekeleri iletişim kurabilecektir ve bir arıza veya kesinti durumunda şirketleri bilgilendirmeleri kolay olacaktır. Blockchain'in ümit verici bir uygulama gibi görünmesinin nedenlerinden biri, güç şebekelerinin şirketlerin durumlarını hızlı bir şekilde aktarabilmeleri, böylece şirketlerin sorunları daha hızlı tespit edebilmeleridir. Modern teknolojinin ve akıllı blockchain ağının kullanımıyla, güç şebekeleri, elektrik şebekesini normale, çalışma durumuna getirmek için hangi araçların ve cihazların ihtiyaç duyulduğu konusunda yetkililere

öneride bulunabilir. Akıllı şebekelerde blok zincir kullanılmasının başarılı bir süreç olacağı açıktır; çünkü blok zinciri, çalışan bir arıza olduğunda şirketlerin oluşturduğu kayıpları azaltabilir. Blok zincirin mevcut veya olası arızalar hakkında yetkilileri bilgilendirebilmesinin yanı sıra geçmiş sorunlar da dahil olmak üzere güç şebekeleriyle ilgili her şey hakkında bilgi depolayabilir. Bu bilgilerin saklanması, kullanıcıların bir elektrik şebekesinin bazı değişikliklere, yenilemelere veya yeni kurulumlara ihtiyaç duyup duymadığını görmesinin yanı sıra şeffaflığı geliştirecektir. Blockchain teknolojisi, müşterilerin bazı güç kesintileri hakkında şirketi bilgilendirmesini sağlar. Bu, güç şebekelerini iyileştirecek ve şirketin kayıplarını ve hatalarını azaltacaktır.

### 2.4.2. Blockchain'in Akıllı Şebekelere Sağlayacağı Potansiyel Faydalar

Blockchain'in akıllı şebekelere sağlayacağı faydalar şöyle sıralanabilir:

a) Güvenilirliği arttırır ve verilerin bütünlüğünü korur.

b) Dağıtılmış defter aracılığıyla çok faktörlü doğrulamayı destekler.

c) İşlem verilerinin bütünlüğünü güvence altına alır.

d) Aracıları kaldırarak enerji değişim maliyetlerini azaltır.

e) DER ( Dağıtık Enerji Kaynakları)'nın işlemlerinin benimsenmesini ve paraya çevrilmesini kolaylaştırır: Tüm işlemler gerçek zamanda gerçekleştirilir ve gerçek tüketime dayanarak yerine getirilir.

f) Tüketicilerin de üretici olmalarını sağlayarak enerji sistemlerinden ek depolama ve yardımcı trafo dengelemesini sağlayabilir.

g) Veri anormalliklerinin hızlı tespiti yapılarak siber saldırıları tespit etme ve bunlara cevap verme yeteneğini artırabilir.

h) Potansiyel olarak enerji sektöründeki işlem maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olur.

### 2.4.3. Enerji Sektörü İçin Akıllı Sözleşme Uygulaması

Akıllı sözleşmeler, dağıtım ve iletim sistemi operatörlerinin, enerji üreticilerinin ve tedarikçilerin çeşitli seviyelerde işlem yaptığı çok katmanlı bir sistem üzerinden işlem yapmak yerine, enerji tüketicilerinin ve tedariklerinin birbirlerine satılmasını sağlayarak eşler arası enerji alışverişini kolaylaştırır. Nisan 2016'da merkezi olmayan bir şekilde üretilen enerjinin, New York'taki bir blok zincir sistemi aracılığıyla doğrudan komşuları arasında satıldığı ve enerji üreticilerinin ve enerji tüketicilerinin, bir üçüncü tarafın katılımı olmadan enerji tedarik sözleşmelerini yürütebileceği bir uygulama geliştirilmiştir . Potansiyel maliyet tasarruflarına ek olarak, işlem verileri, dağıtılmış defterdeki merkezi olmayan depolama ve çok faktörlü doğrulama ile daha güvenli hale gelmiştir. Dağıtım seviyesinde, sistem operatörleri ağ maliyetlerini tüketicilere faturalandırmak için enerji işlem verilerini almak üzere Blockchain'den yararlanabilir. İşlemleri gerçek tüketim esasına göre gerçekleştirilip çözümlenebildiği için veri gereksinimlerini azaltır ve iletim sistemi operatörleri için takas işlemlerinin hızını artırır [6]. Akıllı sözleşmeler, Blockchain özellikle gelişmiş ölçüm altyapısı aracılığıyla blockchain yük defterinde işlemi yürütür ve kaydeder. Blockchain bazlı akıllı sözleşmeler, verileri kısmen tüm enerji akışları ve iş faaliyetleri işlemlerinin merkezden dağıtılması yoluyla güvence altına almıştır. Bu, daha özerk ve ademi merkeziyetçi bir işlem

modelinin piyasaya sürülmesiyle enerji piyasalarında blok zincir için vazgeçilmez bir potansiyelin altını çizmektedir. Bu eşler arası sistem, sayaç bloğu zincirinin dağıtım sistemi operatörüyle paylaşılması durumunda bir sayaç operatörüne olan ihtiyacı azaltabilir veya hatta değiştirebilir.

**2.4.4. Blokchain Yardımıyla Şebekenin Sanal Güvenliğinin Sağlanması**

Blockchain, sanal güvenliğin sağlanması için eşsiz bir yöntem sunar. Bu yöntemler arasında geriye dönük olarak değiştirilemeyen dağıtılmış blokları bünyesinde barındırır. Bu, güvenilirliğin artırılmasına ve verilerin bütünlüğünün korunmasına yardımcı olur. Şu anda akıllı şebekelerin elektrik altyapısının güvenliğini tehdit eden iki temel sorun vardır. Birincisi;

kimlik doğrulama ve şifreleme güvenilirliği, ikincisi; anahtarlama işleminin maliyetinin yüksek olması. Blockchain uygulamaları aslında bu temel iki sorunun üstesinden gelebilmektedir. Gelişmiş bir şifreleme yöntemi ile kimlik doğrulama ve şifreleme işlemini yaparak hatlar arasındaki iletişimi gelmesi muhtemel siber saldırılara karşı koruyabilmektedir. Bu yaklaşım bina ve tesisler için çeşitli bulut tabanlı enerji yönetimi çözümlerinin güvenliğini sağlamak ve mevcut enerji altyapısını ve bulut platformlarının kullanılabilmesi için çok önemlidir. Kriptografik imzalama olaylarını ve dağıtılmış altyapıyı birleştirmek, mikro ağlar için veri, rekabet ve gerçek zamanlı enerji alışverişinin ve enerji üretimi ve satışı için binaların uygunluğunun artırılmasına yardımcı olabilecektir.

Blockchain tarafından sağlanan artan veri doğruluğu, hedeflenen siber saldırıların tespit edilmesine ve dağıtık enerji kaynaklarının şebekeye entegrasyonunun esnekliğinin artırılmasına da yardımcı olabilecektir. Mevcut durumda enerji dağıtımında ve binalardan şebekeye bağlantılarda kullanılan mevcut teknikler siber saldırılara karşı savunmasızdır. Dağıtık enerji kaynaklarının güvenilir iletişim ve izleme dahil olmak üzere uygun siber güvenlik önlemleri olmaksızın entegrasyonu, güç şebekesini potansiyel olarak istikrarsızlaştırır ve müşteriler için kesintiler ve güvenilirlik sorunları yaratır. Şu anda, saldırganlar, dağıtık enerji kaynaklarının kontrol algoritmasının giriş-çıkış sinyallerini tehlikeye sokmak için siber saldırılar denemektedirler. Blockchain, bu tür saldırıların azaltılmasına yardımcı olabilir, çünkü defteriniz enerji işlem süresini kaydeder ve bloğa kayıtlı verileri kullanır. Bu, hangi verilerin geçerli olduğunu ve hangi verilerin geçersiz olduğunu doğrulamak için bir yöntem sunar; bu, Blockchain platformunun verileri karantinaya almasına, akıllı sözleşmede bulunmayan kötü niyetli komutları bırakmasına ve sabit bir duruma geri dönmesine olanak tanır. Saldırının etkisi, ele geçirilen cihazların sayısına, cihazların yerlerine (örneğin trafo merkezine yakın veya trafo merkezinden uzakta), dağıtım besleyicinin durumu, yapılandırması ve özelliklerine ve aynı zamanda saldırının türüne bağlıdır. Elbette, dağıtık enerji kaynaklarını güvenli bir şekilde belirlemek ve hızlı işlemleri gerçekleştirmek için blok zincir güvenlik uygulamalarının ek araştırma ve geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Ek olarak, blok zincirinin güç şebekesine yerleştirilmesini kolaylaştırmak için politikalar ve standartlar gereklidir.

Blockchain tabanlı akıllı sözleşmeler, elektrik altyapısının güvenilirliğini ve verimliliğini artırarak hem şebeke modernizasyonu hem de güvenlik teknolojisini geliştirmektedir. Blockchain, enerji işlemlerinin manipülasyonunu ve enerji dağıtım sistemlerinin konfigürasyonlarını engelleyen kanıtlanmış bir şifreleme imzasına dayanır. Dağıtılmış yapısı, anlık kayıt ve şifreleme imzaları nedeniyle Blockchain, güç şebekesinde

bulunan merkezi sistemlere göre siber saldırılara karşı daha dayanıklıdır. Akıllı sözleşmeler aynı zamanda sözleşmeleri doğrulamak ve uygulamak için üçüncü taraflara olan ihtiyacı ortadan kaldırarak, verilerin güvenilirliği, güvenliği ve kontrol edilebilirliği ile çalışan gerçek zamanlı enerji uygulamalarını mümkün kılar. Blockchain kimlik doğrulaması, şifreleme ve verilerin bütünlüğünü doğrulayabilme yeteneği sayesinde güvenliği artırır.

## 3.SONUÇ

Enerji sektörü ve özellikle akıllı şebekeler için günümüzde blockchain uygulamaları için henüz erken. Özellikle blockchain teknolojisi gelecekte kullanacağımız enerji kaynaklarını şekillendirme potansiyeline sahiptir. Bu teknolojisinin ilerlemesiyle birlikte akıllı şebekelerin modernizasyon süreci hızlanacak, sistemin olası bir arıza durumunda kendi kendini iyileştirme süresi daha da azalacak ve özellikle akıllı şebeke sanal saldırılara karşı daha da dayanıklı olacaktır. Uzaktan sayaçların okunması, tüketicilerin kendi aralarında elektrik ticareti, elektrikli arabalar, şebeke hizmetlerinin dağıtık verilmesi, toptan elektrik satış faaliyetleri gibi enerjinin bir değer üretmekte kullanıldığı veya enerji hizmet ve kaynaklarının kullanıldığı her noktada Blockchain teknolojileri olacaktır.

## 4.KAYNAKLAR

[1] Kırmızıoğlu E. Akıllı Şebeke Stratejileri ve Örnek Projeler.

[2]Yenilmez M. 2016. Akilli Şebekelerde (Smart Grid) Dağitim Sistem Otomasyondaki Gelişmeler,Karabük Üniversitesi,Mekatronik Mühendisliği,Lisans Tezi,Karabük.

[3] https://www.bitcoinplatformu.com

[4] http://www.coinliz.com

[5] http://www.energyweb.org

[6] Nehai, Zeinab & Guérard, Guillaume, Integration Of The Blockchain In A Smart Grid Model, Cyseni,2017.

# SURVEY ON FLIGHT CONTROL METHODS FOR QUADCOPTER

**Assoc. Prof. Tugrul OKTAY**
*Erciyes University, tugruloktay52@gmail.com*

**Lecturer Oguz KOSE**
*Gumushane University, oguzkose24@gmail.com*

**ABSTRACT**

In this study, a literature review of flight control methods for Quadcopter / Quadrotor models was conducted. Quadcopter / quadrotor type unmanned aerial vehicles (UAV) are unmanned aerial vehicles capable of vertical takeoff and landing (VTOL). In recent years, interest in these air vehicles has increased steadily. While these types of unmanned aerial vehicles are used in agriculture, aerial imaging, cargo delivery, fire detection, search and rescue operations in civilian use, the military field can be used in the determination of marine fleets, mine detection, radar security systems, long distance and high altitude flights and spy communication application area available. Quadcopter is a system with different inputs and outputs. These different inputs and outputs are expressed by mathematical equations. The quadcopter dynamic model consists of motion equations derived from Newton and Euler's approximation. These motion equations are initially nonlinear, but are then linearized by various methods. A state space approach is used to model the quadcopter. In order to obtain quadcopter model parameters, a model is drawn in CAD program. Simulations are done in Matlab Simulink. This has contributed to the development and application of various control methods by drawing the attention of researchers. The advantages and disadvantages of these types of air vehicles systems have been extensively discussed. PID, Linear Quadratic Regulator (LQR), Sliding mode, Backstepping, Feedback linearization, Adaptive, Robust, Optimal, L1, H1, Fuzzy logic and Articial neutral networks are discussed. As a result, we will discuss the control methods previously used in the literature and try to determine the most efficient ones.

**Keywords:** Quadcopter, quadrotor, PID, uav, state space model, lateral motion, VTOL aircraft, turbulence model, fligt control

## Inroduction

Quadcopter is a four-rotor unmanned aerial vehicle (UAV) that can be used in a variety of environments, such as conventional helicopters, which can survive in the air, and can be vertical takeoff and landing (VTOL). The quadcopter is mechanically simple and has a high maneuverability.

They differ from the standard helicopters in using rotors with fixed-pitch blades, thus their rotor pitch does not vary as the blades rotate[1].

In the last 40 to 50 years, interest in these devices has increased steadily. These devices have many advantages over manned air vehicle. Some of these advantages are low cost and ease of production. In addition, these devices are manufactured to solve different needs and save the lives of pilots in hazardous work areas[2].

The success of small UAVs, such as discovery and security, search and rescue, has made them very attractive for researchers working in the field of control and robotics, being small in size, stable flight capabilities and mechanically simpler[3].

In civilian use, quadcopters are used in many areas such as weather monitoring, forest fire detection, traffic control, cargo transport, emergency search and rescue, communication, agriculture, mapping, aerial imaging, natural disasters.

Military at sea detection of enemy fleets and port security; for land exploration, surveillance and mine screening purposes; long-haul and high-altitude explorations, spy communications and combat destruction of radar systems, flight safety they were employed in various positions[4].

Quadcopter dynamics have a nonlinear structure and may contain uncertainties during tasks. Because of these features, control techniques and methods are important. In this study, a survey on flight control methods for quadcopter was carried out.

## 2. MATHEMATICAL MODEL

A quadcopter consists of four rotors. Each rotor produces a specific thrust. It provides the thrust to move. As shown in Figure 1, the center of mass is the origin O of the coordinate system.

If the quadcopter wants to reach a certain altitude from the ground, it must be equal to the thrust weight produced by each rotor. If the weight thrust equals, the altitude will start to gain and the altitude will increase as the thrust increases. As thrust decreases, the altitude will decrease. This movement is the movement on the Z axis. The roll motion on the X axis is achieved by a thrust change of the quadcopter 2 and 4 rotors. The pitch movement on the Y axis is achieved by a thrust change of the rotors of the quadcopter 1 and 3. The Yaw motion is a motion caused by the differential of the thrust of the opposite rotors (1/3 or 2/4).

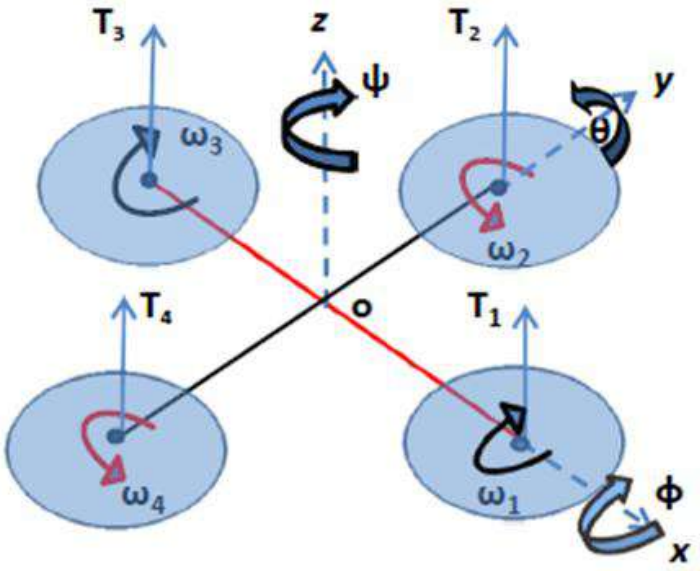



Figure 8: Schematic of Quadcopter

Using the Newton-Euler formalism, the equations of motion of the quadrotor are given in [5].

$$\ddot{\phi} = \dot{\theta}\dot{\psi}\left(\frac{I_y - I_z}{I_x}\right) - \left(\frac{J_r}{I_x}\dot{\theta}\Omega\right) + \left(\frac{l}{I_x}U_2\right)$$

$$\ddot{\theta} = \dot{\phi}\dot{\psi}\left(\frac{I_z - I_x}{I_y}\right) + \left(\frac{J_r}{I_y}\dot{\phi}\Omega\right) + \left(\frac{l}{I_y}U_3\right)$$

$$\ddot{\psi} = \dot{\theta}\dot{\phi}\left(\frac{I_x - I_y}{I_z}\right) + \left(\frac{l}{I_x}U_4\right)$$

$$\ddot{z} = -g + (\cos\phi\cos\theta)\frac{1}{m}U_1$$

$$\ddot{x} = (\cos\phi\sin\theta\cos\psi + \sin\phi\sin\psi)\frac{1}{m}U_1$$

Where $\phi$, $\theta$, $\psi$ are the roll, pitch and yaw angles, $I_x, I_y, I_z$ are the mass of inertia, $J_r$ is the rotor inertia, $\Omega$ is angular velocity of the rotor, $l$ is the length of rotor arm from the origin of the coordinate system and the inputs to the four rotor are

$$U_1 = b(\Omega_1^2 + \Omega_2^2 + \Omega_3^2 + \Omega_4^2)$$

$$U_2 = b(-\Omega_2^2 + \Omega_4^2)$$

$$U_3 = b(\Omega_1^2 - \Omega_3^2)$$

$$U_4 = d(-\Omega_1^2 + \Omega_2^2 - \Omega_3^2 + \Omega_4^2)$$

Where b is thrust coefficient and d is drag coefficient. The details of the equations can be found in [5].

## 3. SURVEY ON FLIGHT CONTROL METHODS

Many control methods have been applied on quadcopter. Each control has advantages and disadvantages. In this section control methods are discussed.

### 3.1. Proportional Integral Derivative (PID)

The PID control algorithm is a feedback control method widely used in industrial control systems. The PID controller calculates the difference between the intended system state and the current system state. It tries to minimize the error by setting the control input. It uses three separate parameters to minimize the error. These are proportional P, integral I and derivative D. These three parameters are interpreted in terms of time as follows (Figure 2): P depends on the current errors, I is the sum of past errors, and D is the estimate of future errors. These three parameters are used to set the controlled process to the desired level. The formula of the algorithm is as follows:

$$u(t) = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(v)d(v) + K_d \frac{de(t)}{d(t)}$$

Where, $K_p$ proportional coefficient, $K_i$ integral coefficient and $K_d$ is the derivative coefficient.

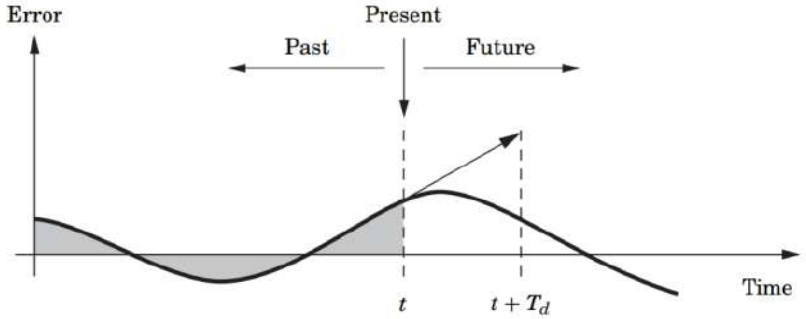



Figure 9: A PID controller takes control action based on past, present, and future

The block diagram in Figure 3 shows how the PID parameters are calculated.

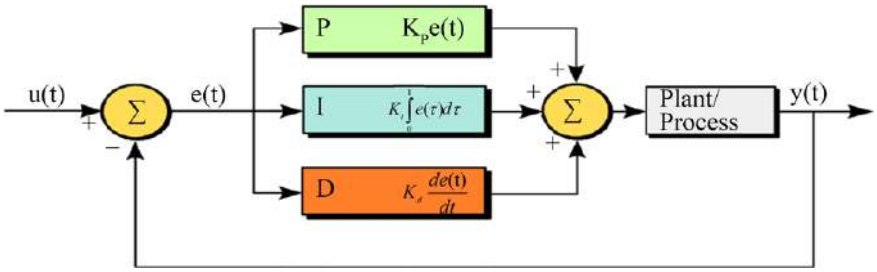



Figure 10: PID Controller

The PID controller continuously calculates an e (t) value. e (t) is the difference between the intended state r (t) and the measured state y (t). The controller implements a correction involving proportional, integral and derivative terms. This correction tries to minimize the error by setting the control variable u (t).

The characteristics of the P, I and D controllers are as follows:

A proportional controller ($K_p$) is effective in reducing the rise time, but does not remove the steady state error.

An integral controller ($K_i$) is effective in removing the steady state error, but it can make the transient response worse.

A derivative controller ($K_d$) is effective in increasing system stability, reducing overshoot, improving transient response.

The effect of each controller on the system is given in the following table.

Table 1: The effect of each controller on the system

| Response | Rise Time | Overshoot | Settling Time | Steady State Error |
|---|---|---|---|---|
| $K_p$ | Decreases | Increases | Small Change | Decreases |
| $K_d$ | Decreases | Increases | Increases | Eliminate |
| $K_i$ | Small Change | Decreases | Decreases | No Change |

In the study of Praveen and Pillai[6], PID control was applied for quadcopter stabilization. PID parameter gains are selected according to error. In Matlab, they made a

prototype of quadcopter and applied PID to it. Quadcopter tests working and performance and obtains the desired outputs.

In the study of Li and Li[7], PID control was applied to the quadcopter to regulate both orientation and stabilization. The PID parameters were selected according to the simulation results. The simulation results showed that the PID control performance was very good because overshoot is small, steady state error is almost zero and response is fast.

In the study of Jong and Lyou's[8], they applied the PID algorithm for qoadcopter hover and tacking. They have also been tested in real time and have determined the stady state error for the hover to be 8 cm at the maximum z-axis and 7 cm at the X and Y axes.

When the literature is examined in general, PID control is a control method that can be successfully applied. Various approaches are used to adjust the PID control coefficients. The quadcopter hover and orientation give good results when the coefficients are well set. Characteristically, simplicity, signal noise and manual tuning give good results but are not optimal in situations such as optimal, energetic loss and intelligent.

### 3.2. Linear Quadratic Regulator/Gaussian (LQR/G)

The objective of the optimal control is to determine control signal so that the system to be controlled can meet physical constraints and minimize/maximize a cost/performance function[9]. Namely, the solution of an optimization problem is supposed to bring the system's state x(t) to the desired trajectory $X_d$ minimizing some cost, furthermore, it minimize the use of the control inputs, thus reducing the use of actuators[10].

In the study of Argentim[11], he applied PID, LQR and LQR-PID techniques on a quadcopter. Quadcopter has studied 10 different attitudes on simulation. As a result, the LQR control is robust and produces very low steady state errors.

In the study of Castillo[12], have implemented this kind of controller. During simulation the controller has performed satisfactory. When strong perturbation was introduced the controller due to its linearity was not able to stabilize the system. On the physical model, this controller was not able to stabilize the system at all.

In the study of Bouabdallah[13], have implemented LQR controller using multiple trim points. Unfortunately they have not implemented the motor dynamics into the model. This lead to worse performance than their already mentioned PID controller.

The Linear Quadratic Regulator control is slower and it presents a low value of overshoot.

### 3.3. Sliding Mode Control(SMC)

Sliding mode control; it is a robust control system which provides the desired dynamic behavior despite the uncertainties, parameter changes and disturbances in the system when suitable conditions are met[14]. In theory, the sliding-mode control technique can be used to be based on the fact that it is forced into the dynamic and kept within this dynamic. The behavior of the designed system is to ensure that the state of the system is on the surface and remains on this surface.

The sliding-mode control is inherently discontinuous[15]. In control, system states slip after reaching the surface, if the condition of the system goes out of the sliding surface, a sudden control sign will be produced and attempted[16]. In such a control, the system changes a lot of direction in a very short time. Sudden shifting to keep system states on the sliding surface this is called unlimited chattering. This situation may causes problems. When the chattering is applied to fast moving mechanical systems, it can damage the fast moving parts forming the system. This so in fast changing systems, sliding mode control is a control that can be recommended method is not[17].

Chattering problem; filtering, discontinuous approach, saturation function, such as fuzzy control can be reduced by using various functions and methods. But in this case floating modal control loses its property.

Sliding mode control used switching control law to drive the nonlinear system trajectory on to a chosen surface and to maintain the state trajectory on the surface[18]. When system state trajectory is above or below the surface, the switching control law should drive the trajectory back toward the surface as shown in figure 4.

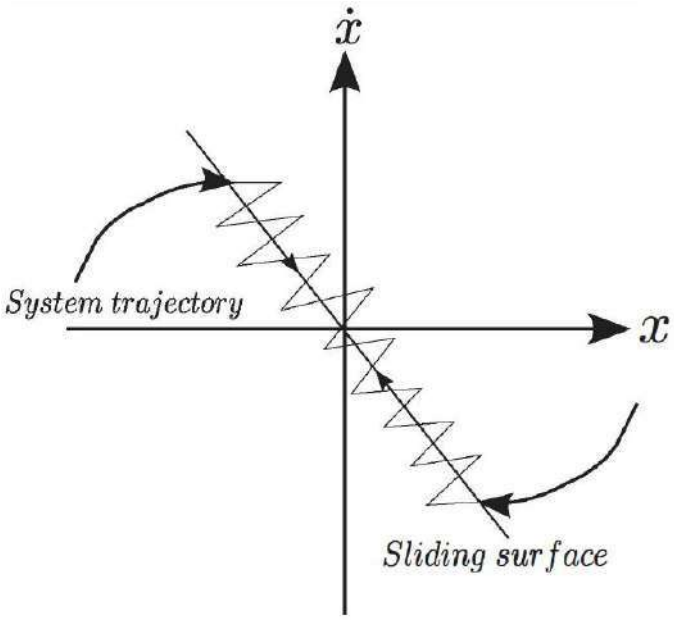



Figure 11: Possible trajectories around sliding surface

### 3.4. Back stepping Control

The back-step control method is based on the Lyapunov stability theory, which is a method of stability analysis. In this control method, the aim is to obtain the control signal that the system needs by stabilizing the state equations at each step. In this way, the stabilized control of the state variables automatically stabilizes the system and the resulting control signal makes the system stable[19].

The advantages of this algorithm are that the controller has fast convergence rate and can handle nonlinear systems as well as the impact of outside uncertainty and the disadvantages of this algorithm are that system's robustness is bad, but other methods can be applied to compensation for it[20].

Tarek Madani etc. adopt basic backstepping design control algorithm to research on QUH in [21]. Controlled plant is transformed into a seven-order system, through the seven iteration realizing the basic control system, but the system attitude angular speed of response is slower and it is difficult in the actual design.

In the study of Abhijit Das etc.[22], they conducted a research on the realization of a quadcopter with the backstepping control algorithm. The quadcopter had a non-linear structure. The quadcopter dynamics were simplified in the helicopter form. As a result, they successfully implemented the backstepping control.

### 3.5. Feedback Linearization

Feedback linearization is a common approach used in controlling nonlinear systems. The approach involves coming up with a transformation of the nonlinear system into an equivalent linear system through a change of variables and a suitable control input. Some limitation of feedback linearization is the loss of precision due to linearization and requiring an exact model for implementation. The weakness of the algorithm is that system model parameters are required or get through some measurements.

The design of nonlinear trajectory tracking using a quadcopter feedback linearization was performed in [23]. In the first step of the control design, feedback linearization was used to linearize rotational dynamics. Then, feedback linearization was used to refine translational dynamics. The proposed control law to follow a reference trajectory with little deviation was successful.

Feedback linearization was compared sliding mode control in [24]. Feedback control was sensitive to sensor noise, but it was not robust. Sliding Mode performed very well under noise conditions.

Therefore, feedback linearization follows a good trajectory of nonlinear control but poor disturbance rejection.

### 3.6. Adaptive Control Algorithms

Adaptive control is the control method used by a controller which must adapt to a controlled system with parameters which vary, or are initially uncertain. For example, as an aircraft flies, its mass will slowly decrease as a result of fuel consumption; a control law is needed that adapts itself to such changing conditions. Adaptive control is different from robust control in that it does not need a priori information about the bounds on these uncertain or time-varying parameters; robust control guarantees that if the changes are within given bounds the control law need not be changed, while adaptive control is concerned with control law changing itself.

In [25], adaptive control algorithms implemented the 6 DOF quadcopter systems. The quadcopter system was divided into two sub-systems. The sliding mode controller control internal dynamics while adaptive control was checking subsystem fully actuated. The plant parameters such as mass, system inertia, thrust and drag factors are considered as fully unknown and vary with time. The performance of the proposed controller was illustrated to follow a desired position, velocity, acceleration and the heading angle of quadrotor despite the fully unknown parameters.

In [26], an adaptive control scheme using feedback linearization is implemented for quadrotors with dynamic changes in the center of gravity. PD and feedback linearization techniques were not able to stabilize the system but the adaptive controller was able to stabilize it.

### 3.7. Robust Control Algorithms

Robust control refers to the control of unknown plants with unknown dynamics subject to unknown disturbances. Clearly, the key issue with robust control systems is uncertainty and how the control system can deal with this problem. On the other hand, uncertain parameters or disturbances seriously affect the stability, accuracy, and reliability of underlying control systems. Therefore, robust control has become a challenging problem in international control filed. A major limitation normally observed with robust controllers is poor tracking ability.

In [27], a quadcopter was applied to the robust control algorithm. Robust control was used to limit the effects of external disturbances and uncertainties. Experimental results validated the e_ectiveness of the controller for controlling attitude.

## 4. CONCLUSION

This paper is a review of control algorithms used on quadcopter in literature.

As a result of this review, it was seen that no control algorithm alone could provide the best features.

Algorithm performance was evaluated by considering robustness, simplicity, tracking ability, fast response, disturbance and other factors.

Multiple control algorithms may be a trend for the future, but they may not be efficient in robustness and fault tolerance.

The advantages and disadvantages of the algorithms discussed in this review are given in the table.

Table 2: The Advantages And Dısadvantges Of Common Control Algorıthms[20]

| Name of Control Algorithm | Advantage | Disadvantage |
|---|---|---|
| PID Algorithm | The controller's structure is simple, robustness and reliability of controller are strong. | PIDare not optimal in situations such as optimal, energetic loss and intelligent. |
| LQR Algorithm | The design of controller is easy and easy to compose closed loop. | It is a linear control algorithm and lack of robustness. |
| Sliding Mode Control | Quick response piece; No precise model; Not sensitive to external disturbances. | It is easy to shock in the point of near balance. |
| Back stepping Control | Can handle external uncertainty well. | The system is lack of robustness. |
| Feedback Linearization | The design of the controller is flexible. | Precise modeling is required. Can't handle external disturbance. |
| Adaptive Control Algorithm | This algorithm can compensate for effects generated by parameters change. | The effect is not very good. |
| Robust Control Algorithm | Ability to cancel the measured and unmeasured disturbances while set point tracking. Prior knowledge about uncertain inputs does not require. | Not implemented for drastic changes in weather conditions. |

**REFERENCES**

[1] F. Šolc, "Modelling and Control of a Quadrocopter," *Advanced in Military Technology*, vol. 1, pp. 29-38, 2007.

[2] H. ÇELİK, T. OKTAY, and İ. TÜRKMEN, "İNSANSIZ KÜÇÜK BİR HAVA ARACININ (ZANKA-I) FARKLI TÜRBÜLANS ORTAMLARINDA MODEL ÖNGÖRÜLÜ KONTROLÜ VE GÜRBÜZLÜK TESTİ," *Journal of Aeronautics & Space Technologies/Havacilik ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, vol. 9, 2016.

[3] K. O. Oktay T., "Optimal Tunning of PID Controller For Forward Flight of Research Based Quadrotor," *2. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi, ADANA, TÜRKIYE,* 2018.

[4] R. Austin, *Unmanned aircraft systems: UAVS design, development and deployment* vol. 54: John Wiley & Sons, 2011.

[5] K. O. Oktay T., "Dynamic Modeling and Control of Research Based Quadcopter," *2. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi, ADANA, TÜRKIYE,* 2018.

[6] V. Praveen and S. Pillai, "A.,"Modeling and simulation of quadcopter using PID controller"," *International Journal of Control Theory and Applications*, vol. 9, pp. 7151-7158, 2016.

[7] J. Li and Y. Li, "Dynamic analysis and PID control for a quadrotor," in *Mechatronics and Automation (ICMA), 2011 International Conference on*, 2011, pp. 573-578.

[8] J. T. Jang, S. T. Moon, S. Han, H. C. Gong, G.-H. Choi, I. H. Hwang, *et al.*, "Trajectory generation with piecewise constant acceleration and tracking control of a quadcopter," in *Industrial Technology (ICIT), 2015 IEEE International Conference on*, 2015, pp. 530-535.

[9] R. M. Murray, "Optimization-based control," *California Institute of Technology, CA*, 2009.

[10] F. Sabatino, "Quadrotor control: modeling, nonlinearcontrol design, and simulation," ed, 2015.

[11] L. M. Argentim, W. C. Rezende, P. E. Santos, and R. A. Aguiar, "PID, LQR and LQR-PID on a quadcopter platform," in *Informatics, Electronics & Vision (ICIEV), 2013 International Conference on*, 2013, pp. 1-6.

[12] P. Castillo, R. Lozano, and A. Dzul, "Stabilization of a mini rotorcraft with four rotors," *IEEE control systems*, vol. 25, pp. 45-55, 2005.

[13] S. Bouabdallah, P. Murrieri, and R. Siegwart, "Towards autonomous indoor micro VTOL," *Autonomous robots*, vol. 18, pp. 171-183, 2005.

[14] M. B. KALAYCI and İ. YİĞİT, "PRATİKTE KULLANILAN BAZI KAYAN KİPLİ KONTROL TEKNİKLERİNİN TEORİK VE DENEYSEL İNCELENMESİ," *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi,* vol. 30, 2015.

[15] H. Kızmaz, "Asılı Sarkacın Kayma Kipli Kontrolü," *Yüksek Lisans Tezi, SAU FBE, Sakarya, Haziran*, 2009.

[16] I. Eker, "Sliding mode control with PID sliding surface and experimental application to an electromechanical plant," *ISA transactions*, vol. 45, pp. 109-118, 2006.

[17] O. Özdal, "Model Dayanaklı Kayan Kipli Denetim," *Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi FBE, Ankara,* 2008.

[18] K. Runcharoon and V. Srichatrapimuk, "Sliding mode control of quadrotor," in *Technological Advances in Electrical, Electronics and Computer Engineering (TAEECE), 2013 International Conference on*, 2013, pp. 552-557.

[19] H. T. Sekban, K. Can, and A. Başçi, "The performance analyze and control of a coupled tank liquid-level system via PI & backstepping controllers," in *Electrical, Electronics*

*and Biomedical Engineering (ELECO), 2016 National Conference on*, 2016, pp. 272-277.

[20] Y. Li and S. Song, "A survey of control algorithms for quadrotor unmanned helicopter," in *Advanced Computational Intelligence (ICACI), 2012 IEEE Fifth International Conference on*, 2012, pp. 365-369.

[21] T. Madani and A. Benallegue, "Backstepping control for a quadrotor helicopter," in *Intelligent Robots and Systems, 2006 IEEE/RSJ International Conference on*, 2006, pp. 3255-3260.

[22] A. Das, F. Lewis, and K. Subbarao, "Backstepping approach for controlling a quadrotor using lagrange form dynamics," *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, vol. 56, pp. 127-151, 2009.

[23] R. Bonna and J. Camino, "Trajectory tracking control of a quadrotor using feedback linearization," in Proc. XVII Intern. Symp. on Dynamic Problems of Mechanics (DINAME I, 2015, p. I.

[24] D. Lee, H. J. Kim, and S. Sastry, "Feedback linearization vs. adaptive sliding mode control for a quadrotor helicopter," International Journal of control, Automation and systems, vol. 7, pp. 419-428, 2009.

[25] B. Emran and A. Yesildirek, "NONLINEAR COMPOSITE ADAPTIVE CONTROL FOR QUADROTOR COPTER," in The International Conference on Electrical and Electronics Engineering, Clean Energy and Green Computing (EEECEGC2013), 2013, pp. 220-231.

[26] I. Palunko and R. Fierro, "Adaptive control of a quadrotor with dynamic changes in the center of gravity," in *Proceedings 18th IFAC World Congress*, 2011, pp. 2626-2631.

[27] Y. Bai, H. Liu, Z. Shi, and Y. Zhong, "Robust control of quadrotor unmanned air vehicles," in *Control Conference (CCC), 2012 31st Chinese*, 2012, pp. 4462-4467.

# OPTIMAL TUNNING OF PID CONTROLLER FOR LATERAL FLIGHT OF RESEARCH BASED QUADCOPTER

**Doç. Dr. Tuğrul OKTAY**
*Erciyes University, tugruloktay52@gmail.com*

**Öğr. Gör. Oğuz KÖSE**
*Gumushane University, oguzkose24@gmail.com*

## ABSTRACT

In this paper, a linearized model, side-by-side motion, trajectory tracking and a comprehensive dynamic model quadcopter for many purposes are discussed. This work particularly focuses on a quadcopter lateral movement. A quadcopter is a unique unmanned aerial vehicle which has the capability of vertical take-off and landing. Quadcopter is a typical design for small unmanned aerial vehicles (UAV) because of the simple structure. Quadcopters require a good mathematical model and control system. The mathematical model of quadcopter is based on Newton's Euler equation. This equation predicts torque and forces generated by four propellers. Control system of quadcopter is designed with help of state variable approach. Quadcopter is modeled using state space model and simulated in Matlab Simulink. The quadcopter example model is drawn in the Solidworks CAD program. In the drawn sample model, the necessary parameters of quadcopter were taken for the matlab program. The PID algorithm is used to customize quadcopter attitude and control. The PID algorithm includes three different constants, Kp, Ki and Kd. These constants are PID coefficients. The Von Karman Turbulence Model is used to enable the quadcopter to operate under a certain noise (such as wind). According to this model, various changes were made on the state space model. In addition, the performance of quadcopter system is analyzed by simulation and the results are presented with graphics. This work is one of the rare sources working on quadcopter modeling and control. The next part of this work will use the name Zankacopter instead of quadcopter and quadrotor.

**Keywords:** Quadcopter, quadrotor, PID, uav, state space model, lateral motion, VTOL aircraft, turbulence model, fligt control, Zankacopter

## INTRODUCTION

Zankacopter(unmanned aerial vehicle-UAVs) is an unmanned aerial vehicle capable of vertical takeoff and landing(VTOL) with four rotors. Due to their ability to take off and land vertically, they are often used in modern robotic applications because they are both mechanically simple and low-cost. Unmanned aerial vehicles are often used in many applications such as search, exploration, firefighting, military purposes, mapping, agriculture and photography. Because of the use of these devices in many areas, pilots' lives have been removed from danger in dangerous missions. As a result of this popularization, improving control techniques and flight performances of unmanned aerial vehicles has become one of the remarkable topics.

Zankacopter distinguishes itself from standard helicopters by using fixed angle propellers. Zankacopter propeller angles remain constant while the propeller angles of standard helicopters vary according to motion. In addition, Zankacopter uses four rotors, so it enters the multirotor helicopter class, as well as unmanned aerial vehicles using six and eight rotors.

Unmanned aerial vehicles are classified according to many features and criteria. For example; such as usage area, device type, altitude, and range. Accordingly, unmanned aerial vehicles can be classified as follows:

- Fixed wing
- Rotary wing
- Free wing
- Tilt wing/rotor
- Tailsitter

In recent years different studies have been carried out on the modeling and control of unmanned aerial vehicles. Mustapa[1] made an application on the real-time control of the unmanned aerial vehicle. He worked on a non-linear system. Simulation was done in matlab / simulink program and real time application was done on PCI-1711 data acquisition card. Lucas[2] applied PID, LQR and LQR-PID algorithms on a dynamic unmanned aerial vehicle model. 10 different unmanned aerial vehicle attitude with the results of the simulation revealed. Patel[3] applied PD, PID, and backstepping controls on a modified quadcopter model and discussed the difference between the controls. He also published the results of the controls in graphical form. Wang[4] applied the cascade PID algorithm to stabilize quadcopter behavior. In the mathematical model, he used the Newton Euler approach. Cascade PID and classical PID algorithms in terms of robustness and effectiveness compares, and shows the results. Silva[5] has worked on the practical control and model of the unmanned aerial vehicle. He adjusted the angular velocities and yaw rate with the PID algorithm. As a result he has received enough practical results with low cost equipment. Romero[6] applied the stabilization of a quadcopter by using PID controllers to regulate its four basic movements: roll, pitch, yaw angles, and altitude. He designed a PID control module to use commercial quadcopter. SISO has made its controls easy on a system. Furthermore, the system also features a wireless interface to observe the aircraft performance during the flight. Daniel[7] tried two different approaches to a quadcopterin dynamic and kinematic model. The first one is based on the equations of classical mechanics and the other is derived from Denavit-Hartenberg formalism and Lagrangian mechanics. The obtained models were used to design the quadcopter motion on one rotation axis. Paiva[8] worked on a quadcopter mathematical model. He used the PID algorithm and observed the system attitude with outdoor scenarios tests. He also showed the results with graphs.

This study will focus on the Zankacopter lateral movement in general. First, Zankacopter will be given mathematical model formulas. Depending on this model, the state space model will be created and matlab / simulink will be transferred. PID algorithm will be used as the control method. Noiseless environment tests will be done. Model disturbance will be added considering the disruptive effects such as wind in the outdoor environment. Von

Karman Turbulence Model will be used as a disruptor. After the new PID parameters and Turbulence Model parameters are determined, the results will be given by graphs.

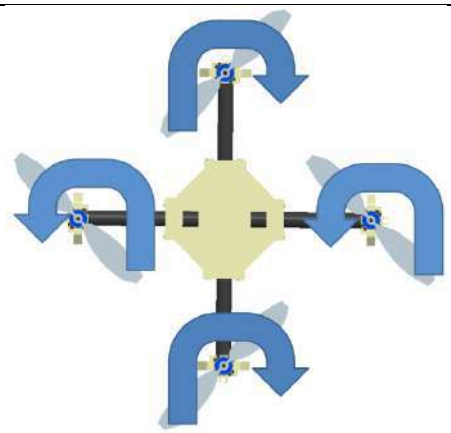
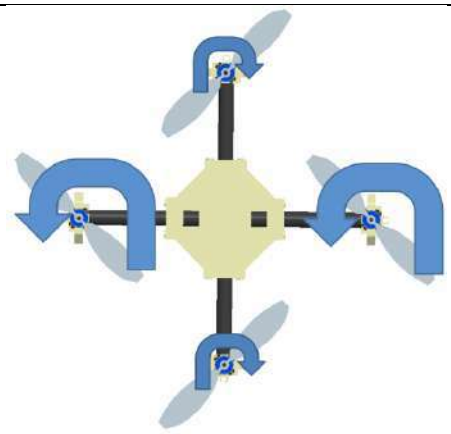
**MATHEMATICAL MODELLINNG OF ZANKACOPTER**

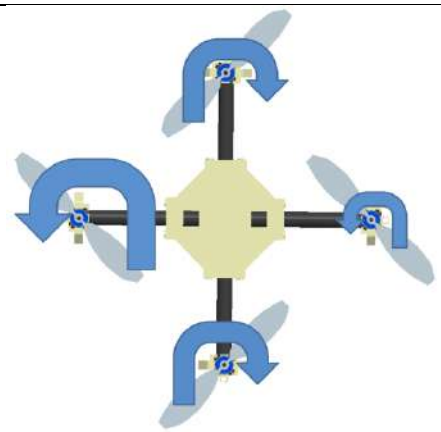
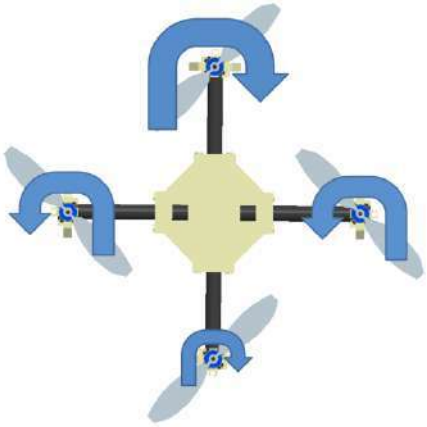
In order to be able to define the Zankacopter mathematical model and its movements, the structure must first be examined.

Zankacopter is a structure consisting of four rotors, four propellers and electronic components. One pair of propellers rotates clockwise while the other pair rotates counterclockwise. Zankacopter can move with this driving force.

Zankacopter produces a thrust from each rotor. This thrust can be increased and decreased to make Zankacopter basic movements. The following table describes how basic movements are performed.

**Table 3: Zankacopter differential thrust examples[9]**

| | |
|---|---|
|  | HOVER/ALTITUDE CHANGE<br>When all actuators are at equal thrust, the craft will either hold in steady hover (assuming no disturbance) or increase/decrease altitude depending on actual thrust value. In other words, . If the total thrust produced by the four-rotor is equal to the weight of the quadrotor, the quadrotor will remain in the air hover. |
|  | YAW RIGHT<br>If the CW spinning actuators are decreased (or the CCW actuators increased), a net torque will be induced on the craft resulting in a yaw angle change. In this instance, a CW torque is induced. |

| | |
|---|---|
|  | ROLL RIGHT<br>If one of the actuators is decreased or increased on the roll axis as compared to the other actuator on the same axis, a roll motion will occur. In this instance, the craft would roll towards the right. |
|  | PITCH UP<br>Similar to the roll axis, if either actuator is changed on the pitch axis, the axis will rotate in the direction of the smaller thrust. In this instance, the craft nose would pitch up towards the reader (out of the page) due to the differential on the pitch axis. |

**Zankacopter Coordinate System**

The other thing that is necessary to obtain the Zankacopter mathematical model is to define the coordinate system. Zankacopter has two coordinate system systems. These:

- Inertial fixed frame
- Body fixed frame

Some quadrotor physical properties are measured in earth fixed frame (roll, pitch and yaw angles, angular velocities), while some properties are measured in body fixed frame (linear accelerations)[10]. Figure 1 shows the coordinate system.

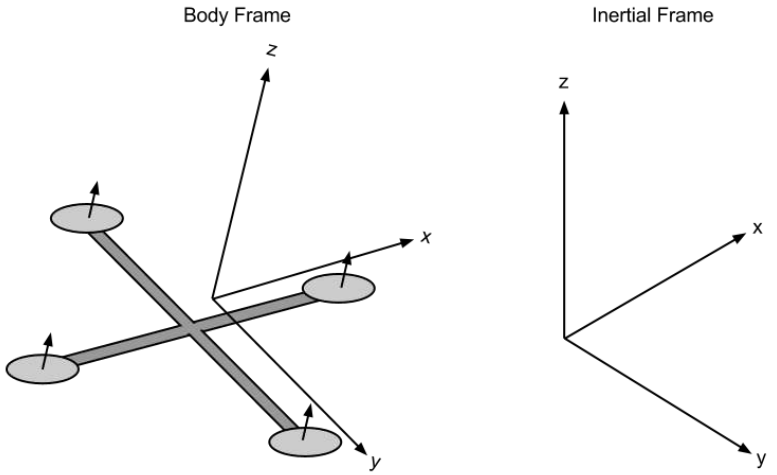



**Figure 12: Zankacopter Coordinate System**

**Dynamics Model**

The Newton-Euler approach is used for the zankacopter dynamic model. Here, the Newton-Euler approach is used [11], [12], [13] with the following assumptions:

• the structure is rigid and symmetric,
• the propellers are rigid,
• the thrust and the drag are proportional to the square of speed,
• Ground effect is neglected.

The state variables used in this approach are:

$$X = [x \quad y \quad z \quad U \quad V \quad W \quad P \quad Q \quad R \quad \phi \quad \theta \quad \psi]^T \qquad (1)$$

where U, V, W are the body-centric velocities of the vehicle, P, Q, R are the rotation rates, x, y, z describe the global position of the vehicle in the inertial frame and $\phi$, $\theta$, $\psi$ are the Euler angles. In this study, only V, P, R and $\phi$ will be used from the state variables. Because this study is about lateral movement.

An inertial frame is fixed to the Earth and has axes in the conventional North-East-Down arrangement. The orthogonal rotation matrix R converts from a body-fixed coordinate system to the Earth fixed coordinate system with the assumptions that[14]

• the Earth is flat and stationary and
• the center of gravity lies at the origin of the body axis reference frame

and is given by

$$R = \begin{bmatrix} \cos\theta\cos\Psi & \cos\theta\sin\Psi & -\sin\theta \\ \sin\Psi\sin\theta\cos\Psi - \cos\phi\sin\Psi & \cos\phi\cos\Psi + \sin\phi\sin\theta\sin\Psi & \sin\phi\cos\theta \\ \cos\phi\sin\theta\cos\Psi + \sin\phi\sin\Psi & \sin\theta\cos\phi\sin\Psi - \sin\phi\cos\Psi & \cos\theta\cos\phi \end{bmatrix} \qquad (2)$$

In order for the Zankacopter to be able to rise, the sum of the thrust force generated by each propeller must be equal to the Zankacopter weight. Then, total thrust:

$$F_M = [0 \quad 0 \quad \sum_{i=1}^{4} f_i] \qquad (3)$$

Where $f_i$[15]

$$f_i = 4.392399x10^{-8}.RPM.\frac{d^{3.5}}{\sqrt{pitch}}(4.23333x10^{-4}.RPM.pitch - V_0) \quad (4)$$

RPM is propeller rotations per minute; pitch is propeller pitch, in inches; d is propeller diameter, in inches; and V0 is the forward airspeed, freestream velocity, or inflow velocity (depending on what you want to call it), in m/s[15].

The reason behind deriving the rotational equations of motion in the body frame and not in the inertial frame, is to have the inertia matrix independent on time[16]. The inertia matrix for the Zankacopter is a diagonal matrix, the off diagonal elements, which are the product of inertia, are zero due to the symmetry of the Zankacopter. Inertia matrix is denoted by I.

$$I = \begin{bmatrix} I_x & 0 & 0 \\ 0 & I_y & 0 \\ 0 & 0 & I_z \end{bmatrix} \qquad (5)$$

Where $I_x$, $I_y$ and $I_z$ are the area moments of inertia about the principle axes in the body frame. Basically, these values are calculated as follows.

$$\left.\begin{aligned} I_{x1} &= \frac{1}{12} m_m (l_y^2 + l_z^2) \\ I_{x2} &= \frac{1}{12} m_m (l_y^2 + l_z^2) + m_m d_{cg}^2 \\ I_x &= 2I_{x1} + 2I_{x2} \end{aligned}\right] \qquad (6)$$

$$\left.\begin{aligned} I_{y1} &= \frac{1}{12} m_m (l_x^2 + l_z^2) + m_m d_{cg}^2 \\ I_{y2} &= \frac{1}{12} m_m (l_x^2 + l_z^2) \\ I_y &= 2I_{y1} + 2I_{y2} \end{aligned}\right\} \quad (7)$$

$$\left.\begin{aligned} I_{z1} &= \frac{1}{12} m_m (l_x^2 + l_y^2) + m_m d_{cg}^2 \\ I_z &= 4I_{z1} \end{aligned}\right\} \quad (8)$$

The inputs must applied to the system in order to control the behavior of the quadrotor. The values of the input forces and torques proportional to the squared speeds of the rotors[17].

$$\left.\begin{aligned} U_1 &= b(\Omega_1^2 + \Omega_2^2 + \Omega_3^2 + \Omega_4^2) \\ U_2 &= bl(\Omega_3^2 - \Omega_1^2) \\ U_3 &= bl(\Omega_4^2 - \Omega_2^2) \\ U_4 &= b(\Omega_1^2 + \Omega_2^2 + \Omega_3^2 + \Omega_4^2) \end{aligned}\right\} \quad (9)$$

Where l the distance between any rotor and the center of the quadrotor, b is the thrust factor and d is the drag factor. The pitch torque is a function of the difference ($U_2 = \tau_\theta$), the roll torque is proportional to the term ($U_3 = \tau_\phi$) and the yaw one is the sum of all reactions torques generated by the four rotors ($U_4 = \tau_\psi$) and due to the shaft acceleration and propeller drag[18]. So, the kinematic model body fixed frame of the quadrotor is:

$$\left.\begin{aligned} \dot{u} &= (vr - wq) + g\,s(\theta) \\ \dot{v} &= (wp - ur) - g\,c(\theta)\,s(\phi) \\ \dot{w} &= (uq - vp) - g\,c(\theta)\,s(\phi) \\ \dot{p} &= \frac{I_y - I_z}{I_x} qr + \frac{U_2}{I_x} \\ \dot{q} &= \frac{I_z - I_x}{I_y} pr + \frac{U_3}{I_y} \\ \dot{r} &= \frac{I_x - I_y}{I_z} pq + \frac{U_4}{I_z} \end{aligned}\right\} \quad \frac{U_1}{m} \quad (10)$$

Equation (11) shows the quadrotor dynamics used in the control.

$$\left.\begin{aligned} \dot{z} &= w[c(\phi)\,c(\theta)] - u[s(\theta)] + v[c(\theta)\,s(\phi)] \\ \dot{\phi} &= p + r[c(\phi)\,t(\theta)] + q[s(\phi)\,t(\theta)] \\ \dot{\theta} &= q[c(\phi)] - r[s(\phi)] \\ \dot{\psi} &= r\frac{s(\phi)}{c(\theta)} + q\frac{s(\phi)}{c(\theta)} \end{aligned}\right\} \quad (11)$$

Where $c(\phi) = \cos(\phi)$, $s(\phi) = \sin(\phi)$, $c(\theta) = \cos(\theta)$, $s(\theta) = \sin(\theta)$.

**State Space Model**

Nowadays, it is well known that one of main advantages of the state space method is modelling of multiple-input and multiple-output control system. When the equations of a system under control is highly nonlinear it is necessary to applicate linearization[19]. The state space model is a mathematical model of a system as a set of input, output, and state variables associated with the equation from the first order. The state space model is expressed as follows:

$$\dot{x} = Ax(t) + Bu(t)$$
$$y = Cx(t) + Du(t)$$

Where $x(t)$ state vector, $u(t)$ control or input vector, $y(t)$ output vector, A system vector, B input vector, C output vector and D feed forward vector.

If the equations given in the dynamic model section are linearized, the Zankacopter state space model vectors are as follows:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & g \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1/I_x & 0 \\ 0 & 1/I_z \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

**CONTROL SYSTEM OF ZANKACOPTER**

There are many methods of controlling unmanned aerial vehicles. Lyapunov / optimal control theories and PID (Proportional, Integral and Derivative) / LQR (Linear-quadratic regulator) / back-stepping sliding-mode techniques were used for controlling the quad-rotor helicopter[20, 21]. In robotics, PID technique represents the basics of control. Even though a lot of different algorithms provide better performance than PID, this last structure is often chosen for the reasons expressed the following. PID from these techniques was used for Zankakopter control.

In the industrial area the most used liner regulators are surely the PID. The reasons of this success are mainly three[22]:

- simple structure,
- good performance for several processes,
- tunable even without a specific model of the controlled system.

A PID controller calculates the difference between a set point and a desired set point in the process as an "error" value. The controller tries to reach the set point by downloading the minimum value of the error.

The control output is passed through three separate mathematical operations and is obtained by summing. System effects are as follows.

Proportional Effect (P): Effective as the output multiplied by a certain "gain" value of the error. Calculates the current error.

Integral Effect (I): The effect of the control is proportional to the sum of all the errors in the moment up to the moment the effect is calculated. In other words, the integral effect means the sum of errors the system has made in the past.

Derivative Effect (D): It has a proportional effect on the output of the system, according to the change of the error. So it calculates the prediction of the future error.

P, I, and D charts are shown below:

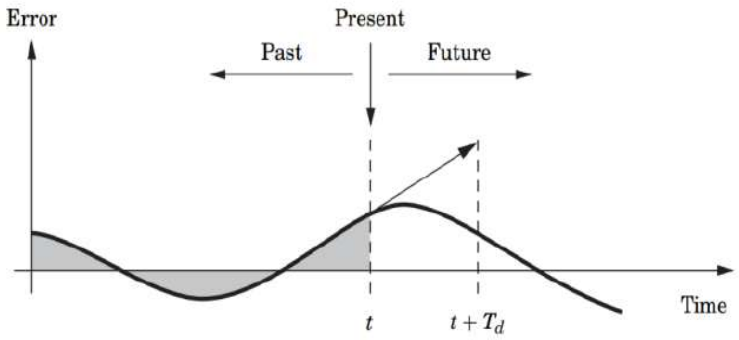



Figure 13: A PID controller takes control action based on past, present, and future

A PID controller is a control loop that updates based upon the error observed between a desired output and the measured output. This control loop's response is characterized by coefficients $K_p$, $K_i$, $K_d$ and is shown in equation 12, where e represents error and u(t) represents the PID output[23]:

$$u(t) = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(\tau)d\tau + K_d \frac{de(t)}{d(t)} \qquad (12)$$

The magnitude of coefficients Kp, Ki, Kd determines how responsive the controller is to proportional, integral, and derivative errors respectively. Control loops such as PID act on systems to stabilize them if needed. In addition, a PID loop can improve the transient response of a system[24]. Systems themselves in controls context are often referred to as "plant". This plant along with control is visualized in Figure 3, where u(t) is the input to the plant, where r(t) is the desired set point of the plant, y(t) is plant output and where e(t) is the error between the output of the plant and the desired set point.

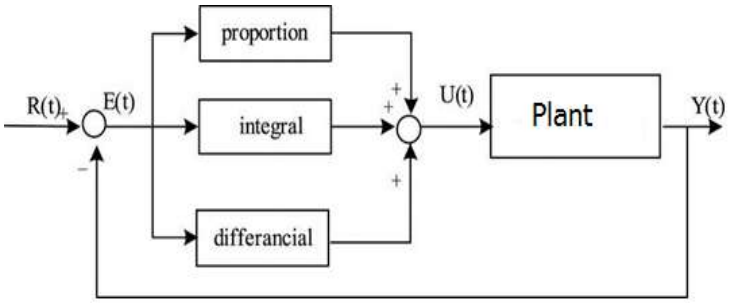



Figure 14: PID Block Diagram

The characteristics of the P, I and D controllers are as follows[25]:

A proportional controller ($K_p$) is effective in reducing the rise time, but does not remove the steady state error.

An integral controller ($K_i$) is effective in removing the steady state error, but it can make the transient response worse.

A derivative controller ($K_d$) is effective in increasing system stability, reducing overshoot, improving transient response.

The effect of each controller on the system is given in the following table.

Table 4: The effect of each controller on the system

| Response | Rise Time | Overshoot | Settling Time | Steady State Error |
|---|---|---|---|---|
| $K_p$ | Decreases | Increases | Small Change | Decreases |
| $K_d$ | Decreases | Increases | Increases | Eliminate |
| $K_i$ | Small Change | Decreases | Decreases | No Change |

Since the integral effect may have nonlinear effects in some cases, this effect may lead a decrease in controller's performance and to prevent this effect, the integral effect should be limited to minimum and maximum values [26]. Accordingly, Zankacopter PID Figure 4 is shown.

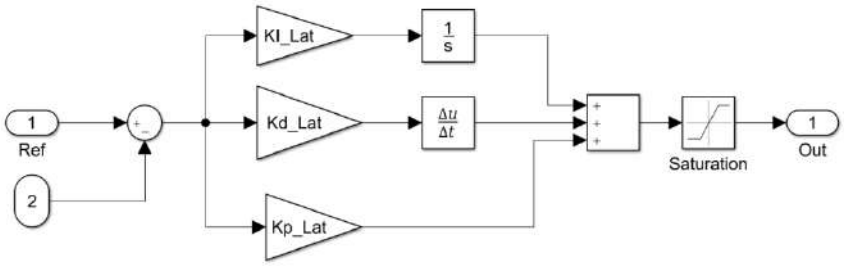



Figure 15: Zankacopter Roll PID

UAVs missions in real–life applications encounter significant disturbances generated by atmospheric turbulence, which is a complex physical phenomenon and is typically modeled using elements from stochastic fluid theory. Therefore, it is preferable to pass a white noise through a forming filter in order to generate a proper wind-gust model. In literature, two main forming filters can be found: the Dryden and the von Karman. It is von Karman approach that is utilized in this paper[27].

The von Karman forming filters based on approximations of the von Karman velocity spectra are formulated as follows for longitudinal, lateral and vertical velocity components respectively[28]:

$$H_u(s) = \frac{\sigma_u\sqrt{\frac{2L_u}{\pi V}} + 0.25\frac{L_u}{V}s}{1 + 1.357\frac{L_u}{V}s + 0.1987L_u^2 s^2} \quad (13)$$

$$H_v(s) = \frac{\sigma_v\sqrt{\frac{L_v}{\pi V}} + 2.7478\frac{L_v}{V}s + 0.3398\frac{L_v^2}{V}s^2}{1 + 2.9958\frac{L_v}{V}s + 1.9754\frac{L_v^2}{V} + 0.1539\frac{L_v^3}{V}s^3} \quad (14) \qquad (14)$$

$$H_w(s) = \frac{\sigma_w\sqrt{\frac{L_w}{\pi V}} + 2.7478\frac{L_w}{V}s + 0.3398\frac{L_w^2}{V}s^2}{1 + 2.9958\frac{L_w}{V}s + 1.9754\frac{L_w^2}{V} + 0.1539\frac{L_w^3}{V}s^3} \quad (15)$$

Where V denotes the relative speed of the quadrotor to air stream, $\sigma_u, \sigma_v, \sigma_w$ represent the turbulence intensities and $L_u, L_v, L_w$ the scale of turbulence for each component. For lower altitudes the equation (16) should be used:

$$L_w = z \quad (16)$$

$$L_v = L_u = \frac{z}{(0.177+0.00023z)^{1.2}} \quad (17)$$

The turbulence intensities $\sigma_u, \sigma_v$ are calculated:

$$\sigma_w = 0.1W_{20} \quad (18)$$

$$\frac{\sigma_u}{\sigma_w} = \frac{\sigma_v}{\sigma_w} = \frac{1}{(0.177+0.000823z)^{0.4}} \quad (19)$$

Accordingly, the lateral state space model is as follows[29]:

$$\dot{x} = Ax + B_{\eta} + C_{\xi}$$

$$\begin{bmatrix} \Delta\dot{v} \\ \Delta\dot{p} \\ \Delta\dot{r} \\ \Delta\dot{\phi} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_v & Y_p & -(u_0 - Y_r) & -g\cos(\theta_0) \\ L_w^* + \frac{I_{xz}}{I_x}N_v^* & L_p^* + \frac{I_{xz}}{I_x}N_p^* & L_r^* + \frac{I_{xz}}{I_x}N_r^* & 0 \\ N_v^* + \frac{I_{xz}}{I_z}L_v^* & N_p^* + \frac{I_{xz}}{I_z}L_p^* & N_r^* + \frac{I_{xz}}{I_z}L_r^* & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta v \\ \Delta p \\ \Delta r \\ \Delta\phi \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_\delta & X_{\delta_T} \\ Z_\delta & Z_{\delta_T} \\ M_\delta & M_{\delta_T} \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta_{\delta_e} \\ \Delta_{\delta_T} \end{bmatrix}$$

$$+ \begin{bmatrix} -X_u & -X_w & 0 \\ -Z_u & -Z_w & 0 \\ -M_u & -M_w & -M_q \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_g \\ w_g \\ q_g \end{bmatrix}$$

Using the above state space model, the appropriate parameters are given for longitudinal motion.

## APPLICATION AND RESULTS

The Zankacopter model to be constructed according to the determined dimensions was drawn in the Solidworks program. The top and side views of the model are as follows.

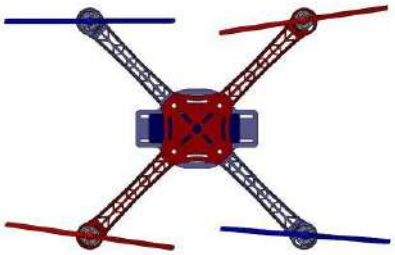


Figure 16: Zankacopter Top View

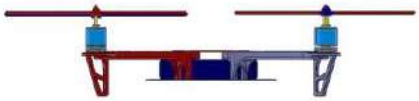


**Figure 17: Zankacopter Side View**

Zankacopter features listed as below.

Table 5: Zankacopter Data

| ZANKACOPTER |
|---|
| Ix=28.8x10$^{-3}$ |
| Iy=28.8x10$^{-3}$ |
| Iz=26x10$^{-3}$ |
| m=0.82 |
| l=0.22 |
| b=1.0741x10$^{-7}$ |
| d=1.8099x10$^{-9}$ |
| $C_d$=2.6 |
| |

These properties are obtained from the model plotted in Solidworks.

Zankacopter should make a certain angle in the X-axis to make lateral movement. This angle is related to the signal from the control. Angle is obtained by increasing or decreasing propeller speeds. In addition, Zankacopter should be given the U3 input in equation 9 to the state space model for lateral movement. The image below shows the angle that Zankacopter makes with the X axis.

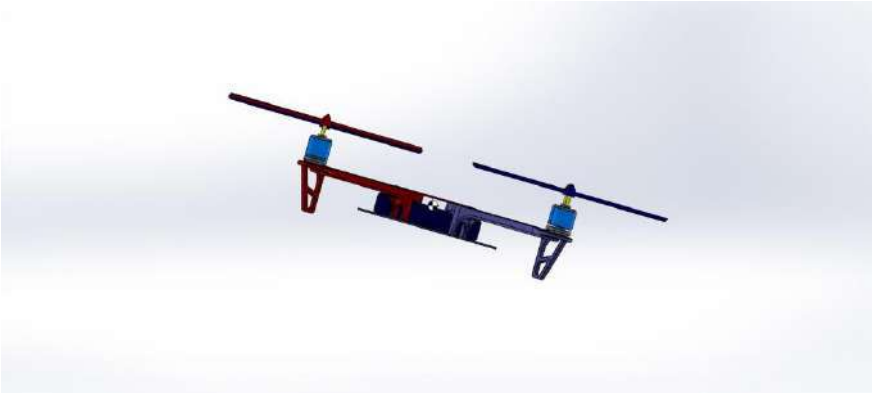


Figure 18: Zankacopter X Axis Angle

The zankacopter will face an opposite drag during the lateral movement. The drag force formula is as follows.

$$D = \frac{1}{2} pV^2 AC_d$$

Where p is air density, V is zankacopter speed; A is zankacopter surface area and $C_d$ is the drag coefficient.

When the Zankacopter moves to the right at a speed of 40 km/h ($30^o$ roll angle), the speed of the right propellers is reduced by 100 RPM while the left propeller speeds should increase by 100 RPM.

The matrices A, B, C and D required for the Matlab / Simulink state space model are calculated according to the obtained data. The roll PID and turbulence model are given as input to the state space model as in Figure 8.

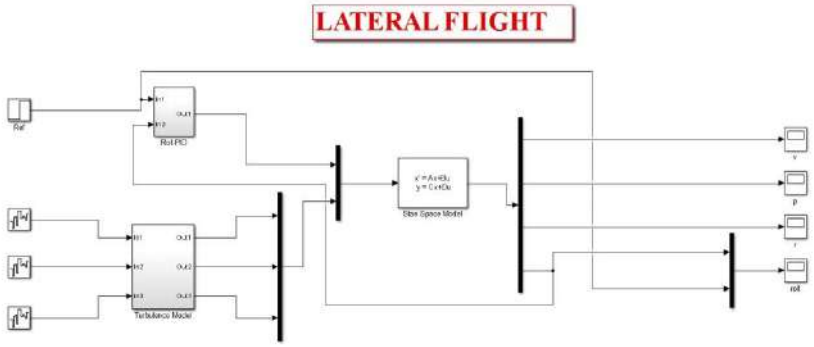



Figure 19: Simulink Model

PID parameters are calculated as follows.

Table 6: PID Value

| P | I | D |
|---|---|---|
| 100 | 100 | 15 |

According to the obtained data, the Zankacopter simulation results are as follows;

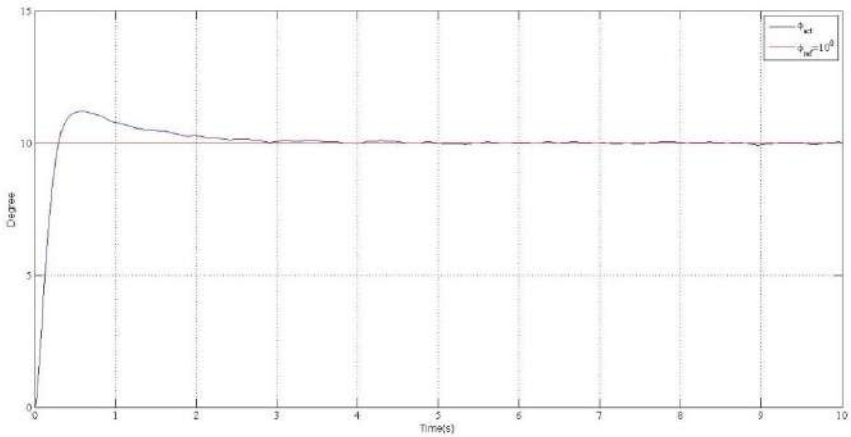



Figure 20: Roll Value

**CONCLUSIONS**

In this study, lateral flight of zankacopter is discussed. Zankacopter model was created in Solidworks program and data obtained from it was made with Simulink model.

The PID algorithm was used to control the Zankacopter. The von Karman turbulence model was used for the turbulence model. The controller that we suggested showed during the lateral flight that the Zankacopter we developed has successfully controlled the dynamic models in both noise and noiseless environment.

During lateral flight, rise time, overshoot, settling time, steady state error which is criteria for design performances were obtained within satisfactory borders.

During lateral flight, demanded circle was controlled successfully.

During lateral flight, satiation function on the control surface obeyed successfully.

During lateral flight, other state variables did not demonstrate catastrophic behavior

**References**

[1] Z. Mustapa, S. Saat, S. Husin, and N. Abas, "Altitude controller design for multi-copter UAV," in *Computer, Communications, and Control Technology (I4CT), 2014 International Conference on*, 2014, pp. 382-387.

[2] L. M. Argentim, W. C. Rezende, P. E. Santos, and R. A. Aguiar, "PID, LQR and LQR-PID on a quadcopter platform," in *Informatics, Electronics & Vision (ICIEV), 2013 International Conference on*, 2013, pp. 1-6.

[3] K. Patel and J. Barve, "Modeling, simulation and control study for the quad-copter UAV," in *Industrial and Information Systems (ICIIS), 2014 9th International Conference on*, 2014, pp. 1-6.

[4] P. Wang, Z. Man, Z. Cao, J. Zheng, and Y. Zhao, "Dynamics modelling and linear control of quadcopter," in *Advanced Mechatronic Systems (ICAMechS), 2016 International Conference on*, 2016, pp. 498-503.

[5] M. Silva, A. Ribeiro, M. Santos, M. Carmo, L. Honório, E. Oliveira, *et al.*, "Design of angular pid controllers for quadcopters built with low cost equipment," in *System Theory, Control and Computing (ICSTCC), 2016 20th International Conference on*, 2016, pp. 216-221.

[6] L. E. Romero, D. F. Pozo, and J. A. Rosales, "Quadcopter stabilization by using PID controllers," 2014.

[7] D. Gheorghiță, I. Vîntu, L. Mirea, and C. Brăescu, "Quadcopter control system," in *System Theory, Control and Computing (ICSTCC), 2015 19th International Conference on*, 2015, pp. 421-426.

[8] E. Paiva, J. Soto, J. Salinas, and W. Ipanaqué, "Modeling, simulation and implementation of a modified PID controller for stabilizing a quadcopter," in *Automatica (ICA-ACCA), IEEE International Conference on*, 2016, pp. 1-6.

[9] M. D. Schmidt, "Simulation and control of a quadrotor unmanned aerial vehicle," 2011.

[10] Z. Benić, P. Piljek, and D. Kotarski, "Mathematical modelling of unmanned aerial vehicles with four rotors," *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, vol. 14, pp. 88-100, 2016.

[11] S. Bouabdallah, P. Murrieri, and R. Siegwart, "Design and control of an indoor micro quadrotor," in *Robotics and Automation, 2004. Proceedings. ICRA'04. 2004 IEEE International Conference on*, 2004, pp. 4393-4398.

[12] A. A. Mian and W. Daobo, "Nonlinear flight control strategy for an

underactuated quadrotor aerial robot," in *Networking, Sensing and Control, 2008. ICNSC 2008. IEEE International Conference on*, 2008, pp. 938-942.

[13] Y. Yali, J. Changhong, and W. Haiwei, "Backstepping control of each channel for a quadrotor aerial robot," in *Computer, Mechatronics, Control and Electronic Engineering (CMCE), 2010 International Conference on*, 2010, pp. 403-407.

[14] A. Marks, J. F. Whidborne, and I. Yamamoto, "Control allocation for fault tolerant control of a VTOL octorotor," in *Control (CONTROL), 2012 UKACC International Conference on*, 2012, pp. 357-362.

[15] G. Staples, "Propeller Static & Dynamic Thrust Calculation," ed, 2015.

[16] H. ElKholy, "Dynamic modeling and control of a quadrotor using linear and nonlinear approaches," *American University in Cairo*, 2014.

[17] T. Bresciani, "Modelling, identification and control of a quadrotor helicopter," *MSc Theses*, 2008.

[18] K. O. Oktay T., "Optimal Tunning of PID Controller For Forward Flight of Research Based Quadrotor," *2. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi, ADANA, TÜRKIYE,* 2018.

[19] T. Tengis and A. Batmunkh, "State feedback control simulation of quadcopter model," in *Strategic Technology (IFOST), 2016 11th International Forum on*, 2016, pp. 553-557.

[20] S. Bouabdallah, "Design and control of quadrotors with application to autonomous flying," Epfl2007.

[21] S. Bouabdallah and R. Siegwart, "Backstepping and sliding-mode techniques applied to an indoor micro quadrotor," in *None*, 2005.

[22] P. Bolzern, R. Scattolini, and N. Schiavoni, *Fondamenti di controlli automatici-2° edizione*: McGraw-Hill, 2004.

[23] N. S. Nise, "Control system engineering, John Wiley & Sons," *Inc, New York*, 2011.

[24] N. M. Zimmerman, "Flight Control and Hardware Design of Multi-Rotor Systems," 2016.

[25] K. O. Oktay T., "Dynamic Modeling and Control of Research Based Quadcopter," *2. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi, ADANA, TÜRKIYE,* 2018.

[26] P. Akyol, "Dısturbance rejectıon and attıtude control of quadrotor wıth log," Başkent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2017.

[27] K. Alexis, G. Nikolakopoulos, and A. Tzes, "Constrained-control of a quadrotor helicopter for trajectory tracking under wind-gust disturbances," in *MELECON 2010-2010 15th IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference*, 2010, pp. 1411-1416.

[28] U.-L. LY and Y. Chan, "Time-domain computation of aircraft gust covariance matrices," in *6th Atmospheric Flight Mechanics Conference*, 1980, p. 1615.

[29] T. Oktay and S. Coban, "Simultaneous Longitudinal and Lateral Flight Control Systems Design for Both Passive and Active Morphing TUAVs," *Elektronika ir Elektrotechnika*, vol. 23, pp. 15-20, 2017.

# YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAĞI OLARAK GÜNEŞ PİLLERİNİN ÖNEMİ VE KATI HETEROEKLEM ORGANİK GÜNEŞ PİLLERİNİN AVANTAJLARI

THE IMPORTANCE OF SOLAR CELLS AS A RENEWABLE ENERGY SOURCE AND ADVANTAGES OF BULK HETEROJUNCTION ORGANIC SOLAR CELLS

**Zakir ÇALDIRAN**
*Ardahan University, zakircaldiran@ardahan.edu.tr*

**ÖZET**

Elektrik enerjisi, modern hayatın bize sunduğu fırsatlardan yararlanmanın vazgeçilmez gerekliliklerinden birisidir. 21. yüzyıla kadar, fosil yakıt kaynaklı termik santraller, nükleer santraller ve hidroelektrik santraller elektrik enerji ihtiyacının büyük bir kısmını sağlamıştır. Ancak fosil yakıt kaynaklarının sınırlı ve tükeniyor olmasının yanı sıra sebep olduğu çevreye kirliliği temiz alternatif enerji kaynaklarına olan ilgiyi arttırmıştır. Bu nedenle düşük maliyetli ve atmosferi kirletmeyen alternatif enerji kaynakları elde etmek için çalışmalar başlatılmış ve yürütülmüştür.

Güneş enerjisini kullanarak elde edilen elektrik enerjisi, diğer alternatif enerji kaynaklarına göre avantajlar sunmaktadır. Bu avantajlar; kaynağın sürekli olması, üretilen enerjinin yerinde kullanılması, güç iletim hatlarındaki kayıpların minimize edilmesi ve kurulumdan sonra tüketiciye herhangi bir ek maliyet oluşturmamasıdır. İnorganik yarı iletkenler ile yapılan güneş pillerinden yüksek güç dönüşüm verimliliği elde edilmesine rağmen, inorganik materyaller maliyetlidir ve çevreye zararlı toksik maddeleri bırakırlar. Bu nedenle, güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde edilmesinde yeni nesil organik güneş pillerine (OPV) olan ilgi artmıştır. Hazırlanması kolay, esnek olmaları, doğaya zararlı atıklar bırakılmaması, geniş yüzeylere kaplanması, aygıt tasarımında yüksek vakkum sistemlerine ihtiyaç duymaması ve düşük maliyetli olmaları nedeniyle son yıllarda organik güneş pilleri ile ilgili çalışmalar artmıştır.

Organik güneş pilleri ile ilgili yaptığımız çalışmalarımızda; organik P3HT:PCBM fotoaktif taban malzemesi, PEDOT:PSS hole taşıma katmanı ve ITO olarak anot elektrodu kullanılarak organik güneş pili yapısı elde edilmiş ve karakterizasyonu yapılmıştır. Elde edilen aygıtların oda sıcaklığında, 100 mW/cm$^2$ altındaki bir güneş simülatöründen *J–V* (akım yoğunluğu-voltaj) ölçümleri alınarak farklı kontaminasyonlarda % 0.8 ile % 4.2 arasında güç dönüşüm verimi (PCE) elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Organik Güneş pilli, P3HT:PCBM, Heteroklemler, Fotonik Aygıt

**ABSTRACT**

Electric energy is one of the essential necessities to benefit from the opportunities offered by modern life. Until the 21th century, a large part of the need for electrical energy was provided by electricity produced from fossil fuel based thermal power plants, nuclear power plants and hydroelectric power plants. However, the decrease in fossil fuel reserves and

the pollution of fossil fuels to the environment have increased the interest in clean alternative energy sources. For this reason, researches have been initiated and carried out to obtain alternative energy sources which are low in cost and not polluting the atmosphere. The electrical energy obtained by using solar energy is advantageous according to other alternative energy sources. These advantages are to ensure that the source is available in a continuous and on-site basis, minimizing losses on the power transmission lines and not creating any extra costs after installation. Although high power conversion efficiency are obtained from solar cells made with inorganic semiconductors, inorganic materials are costly and leaves toxic materials harmful to the environment. Therefore, the interest in new generation organic solar cells (OPV) has increased in producing electrical energy from solar energy. In recent years, studies on organic solar cells have increased due to the fact that they are easy to prepare, flexible, they do not leave waste to nature, they are covered with large surfaces, they do not require high vakkum systems in device design and they are low cost.

In our studies, organic solar cell structure was obtained by using organic P3HT:PCBM photoactive base material, PEDOT:PSS as hole transport layer and ITO as anode electrode. Power conversion efficiency (PCE) between 0.8% and 4.2% was obtained from current density–voltage (J–V) measurement at room temperature and a solar simulator under an 100 mW/cm$^2$ irradiation intensity.

**Keywords:** Organic Solar Cell, P3HT:PCBM, , BHJ Solar Cells, Photonic Device

## GİRİŞ

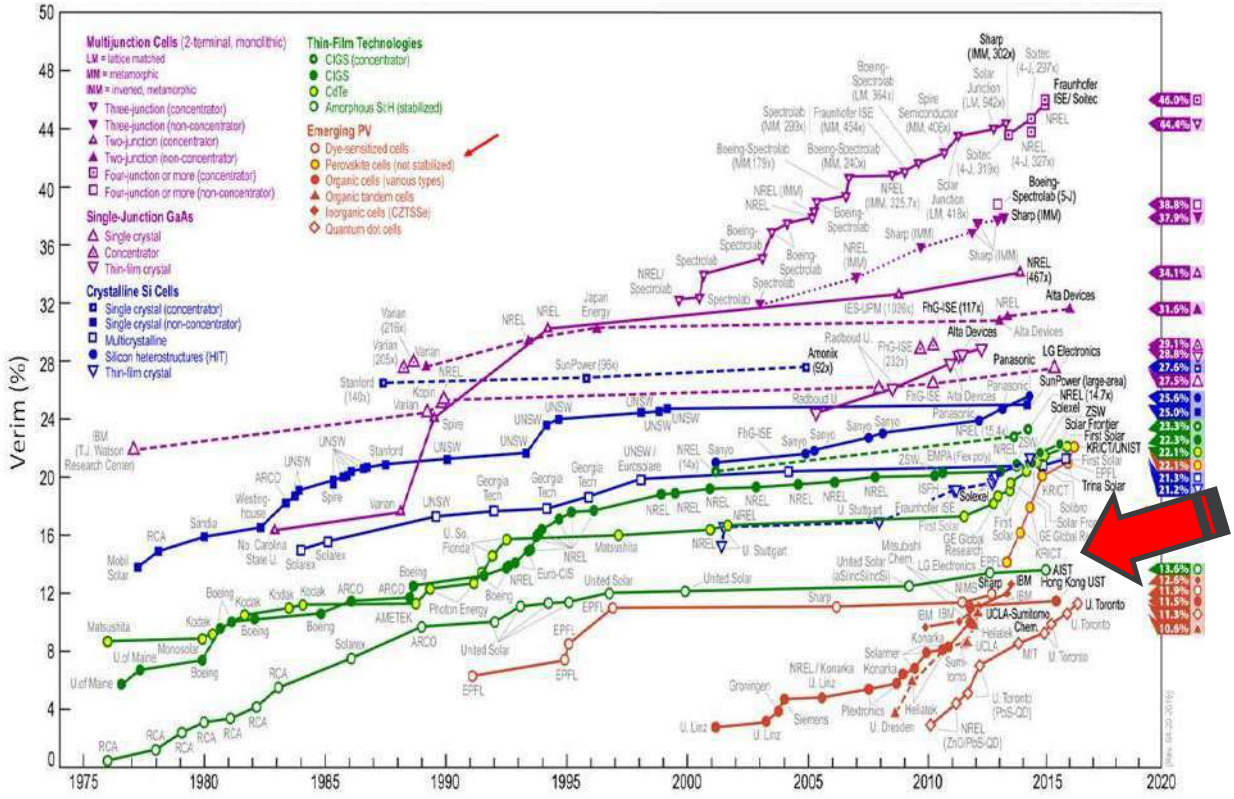
Elektrik enerjisi ihtiyacının büyük bir kısmı nükleer santraller, fosil yakıtlar ve hidroelektrik santrallerinden üretilen elektrik ile temin edilmektedir. Fosil yakıtları yer kürenin en eski ve en büyük enerji kaynaklarındandır. Mevcut rezervlerinin hızla tükeniyor olması ve en önemlisi bu enerji kaynaklarının kullanılması sonucu meydana gelen hava kirliliği büyük bir problem teşkil etmektedir. İklim değişikliği artan karbon salınımıyla gün geçtikçe hızlanıyor ve bu durum yaşadığımız gezegenin çözülmesi gereken ortak problemlerinden birisidir. Avrupa iklim eylem ağı (CAN Europe-European climate action network of Europe) raporuna göre birçok Avrupa ülkesinde kömür kaynaklı enerji üretiminden aşamalı olarak vazgeçildiğini açıkladı. Hatta Belçika 2016'da kalan kömür stokunu yakmasının ardında son termik santrali olan Langerlo termik santrali kapattı. Bununla beraber diğer ülkeler de 2030'a kadar fosil yakıtlarından enerji üretiminin tamamen devre dışı kalacağını duyurdu. Diğer taraftan enerji-iklim stratejisinin bir parçası olarak Finlandiya hükümeti 2030'a kadar fosil yakıtlardan enerji üretiminin yasaklanması ile ilgili bir yasa tasarısını parlamentoya sunacağını açıkladı [1].

Yenilenebilir enerji küresel durum raporu (REN21) verilerine göre dünya genelinde güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde etme potansiyeli hızla artmaktadır. Hükümetlerin yenilebilir enerjiye verdiği destek de özellikle güneş ve rüzgârın elektrik sektöründe hızlıca büyümesine katkı sağlamaktadır. 2016 yılı ilk ayları itibarı ile 173 ülkenin yenilebilir enerji hedefi bulunmaktadır. 146 ülkenin ise yenilebilir enerjiyi destekleyen politikaları bulunuyor. Şehirler, topluluklar ve şirketler giderek daha fazla sayıda "yüzde yüz yenilenebilir enerji" hareketinin parçası olarak küresel dönüşümün hızlanmasını sağlamaktadır [2].

Yenilenebilir enerji, ülkelerin enerji ihtiyaçlarını yerli kaynaklarla karşılayarak dışa bağımlılıklarının azaltılması, kaynakları çeşitlendirerek sürdürülebilir enerji kullanımının sağlanması ve enerji tüketimi neticesinde çevreye verilen zararların en aza indirilmesi açılarından son derece önemli bir yere sahiptir. SETA (Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı) araştırmasına göre 2016 yılsonu itibarıyla Türkiye'nin yenilenebilir enerji toplam kurulu gücü yaklaşık 35 GW olarak hesaplanırken, toplam elektrik üretiminin ise yüzde 35'i yenilenebilir kaynaklar tarafından karşılanmaktadır. Bu kurulu gücün büyük çoğunluğunu hidroelektrik enerjisi oluşturmaktadır. Rüzgâr ve güneş gibi modern yenilenebilir enerji çeşitleri olarak tanımlanan kaynakların oranları ise yıllar içerisinde artmasına rağmen henüz tatmin edici seviyelerde değildir [3].

Fosil yakıtlarının yeryüzünde oluşturduğu tehlike sürekli kendini yenileyen, çevreye zarar vermeyen ve devamla kullanılabilir enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmaktadır. Bu sebepledir ki başta güneş enerjisi olmak üzere maliyeti düşük ve atmosferi kirletmeyen alternatif enerji kaynakları elde etmek amacıyla araştırmalar başlatılmış ve yürütülmektedir. Güneş enerjisi kullanılarak elde edilecek enerji diğer alternatif enerji kaynaklarına göre kaynağın kesintisiz ve yerinde kullanılabilir olması, enerji nakil hatlarında görülen kayıpların minimize edilmesi ve kurulum sonrası ekstra maliyet oluşturmaması sebebiyle avantaj sağlamaktadır.

Güneş pili, güneş enerjisini doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren fotovoltaik (PV) sistemlerdir. Güneş pilleri ile ilgili yoğun çalışmalar yaklaşık 45 yıllık bir geçmişe sahiptir. 1973'te dünyada baş gösteren enerji krizi güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde etmenin zorunlu bir gereksinim olduğunu ortaya koymuştur. 2000'li yıllarda güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde etme çalışmaları yaygınlaştı. İnorganik tek kristal yarıiletkenden sonra inorganik ince filmler yoğun olarak çalışılan ve yüksek güç dönüşüm verimine sahip güneş pilleri olarak öne çıkmaktadır. Gelişme safhasında olan çalışmalar ile birlikte günümüzde inorganik güneş panellerinde AM1.5 (1000 W/m$^2$) ve 25 $^o$C şartlarındaki testlerde Si kristali için %25,6, GaAs ince filmlerde %29,7 InGaP/GaAs/InGaAs gibi heteroeklemlerde %41 verim elde edilmektedir. Bu yapılar modül olarak kararlı bir şekilde yıllarca iş görebilmektedir. Bunun yanı sıra laboratuvar çalışmalarında çok eklemli güneş pilleri %46, CdTe %21, CIGS gibi yapılarda %23,3 ve perovskitlerde %22 civarında güç dönüşüm verimi değerlerine ulaşılmıştır Özellikle silisyum ve GaAs gibi yarıiletken tabanlı güneş pilleri deneysel aşamayı tamamlamış ve endüstride yer almaya başlamıştır. Büyük alanlara kurulan güneş panelleri ile yüksek miktarlarda elektrik üretilmektedir [4-7]. Şekil 1'de güneş pillerinin çeşitleri ve yıllara göre güneş pillerinin gelişim aşamaları verilmiştir.




**Şekil 1**. Güneş pili çeşitlerinin gelişim aşamaları [8]

İnorganik yarıiletkenler ile yapılan güneş pillerinden yüksek verimler elde edilmesine rağmen yüksek maliyete sahip olması ve çevreye zararlı toksik madde bırakması sebebiyle güneş enerjisinden elektrik enerjisi üretmede yeni nesil organik güneş pillerine (OPV) ilgiyi arttırmıştır. Hazırlanması kolay, esnek, doğaya atık bırakmaması, geniş yüzeylere kaplanması, aygıt tasarımında yüksek vakkum sistemleri gerektirmemesi ve daha düşük maliyetli olması nedeniyle son yıllarda organik güneş pilleri ile ilgili çalışmalar hız kazanmıştır. Organik güneş pilleri, ışığı soğurabilen ve serbest elektronların oluşmasını sağlayan organik malzemeler kullanılarak ışıktan elektrik enerjisi üreten sistemlerdir. Özellikle yüksek vakumlu kaplama işlemlerinden ziyade çözelti bazlı malzemeler kullanılarak döner kaplama gibi tekniklere film yapma olanağı sağlamaktadır. İnorganik fotovoltaik aygıtlara göre düşük verime sahip olmasına rağmen son yıllarda ısrarla çalışılan konulardan birisidir. Belirtildiği üzere düşük maliyet, hızlı üretim süreci ve en önemlisi çevreye zarar vermesi bunun en önemli sebepleridir. Ayrıca inorganik fotovoltaiklerin gelişim sürecini göz önüne alarak OPV'lerin verimin önümüzdeki yıllarda yüksek değerlere ulaşabilecek olması ve bu konudaki makul öngörüler OPV alanındaki araştırmaları cazip hale getirmektedir [9-13]

Ardahan Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı ve Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Nanoaygıt Üretim ve Karakterizasyon Laboratuvarında gerçekleştirdiğimiz çalışmalarda hem P3HT:PCBM fotoaktif tabakalı organik güneş pillerinin yüksek performansta çalışmasını sağlamak için aygıt tarımı ile ilgili deneysel araştırmalar yapıldı hem de aktif tabakaya farklı malzemeler katkılanarak organik güneş pilinin güş dönüşüm verimi arttırıldı. Bu çalışmalar kapsamında ITO ve PEDOT:PSS yüzeyine kaplanan ikili organik P3HT:PCBM fotoaktif tabakalı organik güneş pilleri elde edildi ve J-V (Akım

yoğunluğu-Voltaj) ölçümleri ile elde edilen güneş pillerinin temel karakteristik parametreleri incelendi. Deneysel çalışmalar clean room şartlarında ve glove box'ta gerçekleştirildi.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Kimyasal temizliği yapılmış ITO yüzeyine sırası ile aşağıdaki işlemler yapılarak anot/hol taşıma tabakası/**aktif tabaka**/katot organik güneş pili yapısı elde edildi.

**1. Aşama:** PEDOT:PSS Kaplanması

Döner kaplama yöntemi ile 4000 rpm de 50 s'de azot ortamında ITO yüzeyine PEDOT:PSS kaplandı. Numune 130°C'de 5 dakika boyunca sıcak tabla üzerinde tavlanarak PEDOT:PSS kaplama işlemi tamamlandı.

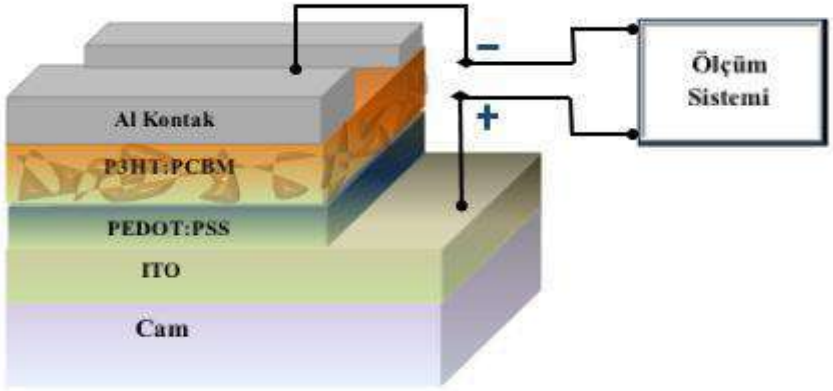
**2. Aşama:** P3HT:PCBM Kaplanması

P3HT:PCBM aktif tabakasının kaplama işlemi için PEDOT:PSS kaplanmış ITO şekil 2'de belirtilen eldivenli kabine aktarıldı. Kütlece 1:1 oranında P3HT:PCBM hazırlandı ve hazırlanan P3HT:PCBM, çözeltisi döner kaplama yöntemi ile 800 rpm de ve 60 s de PEDOT:PSS yüzeyine kaplandı. Numune 115°C de 5 dakika boyunca sıcak tabla üzerinde tavlandı. Böylece döner kaplama yöntemi ile yapılan kaplama işlemleri tamamlandı. Metal kaplama ve diğer buharlaştırma işlemleri için numuneler termal buharlaştırma ünitesine aktarıldı.

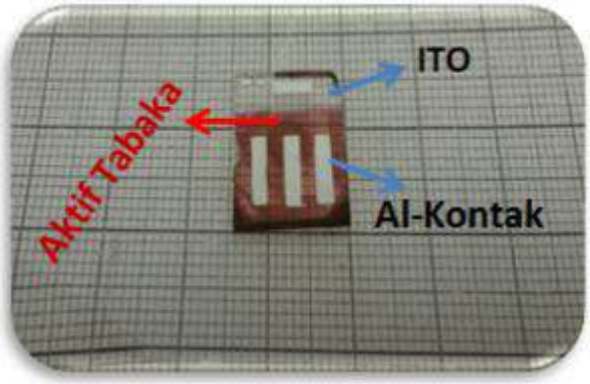
**3. Aşama:** Al Metal Kaplama

Eldivenli kabine entegre edilen termal buharlaştırma ünitesinde P3HT:PCBM üzerine $1x10^{-7}$ Torr basınç değerinde 1 Å/s oranında 100 nm Al metali kaplandı ve 2x4 $mm^2$ alana sahip kesit görüntüsü şekil 3'de verilen ITO/PEDOT:PSS/P3HT:PCBM/Al güneş pilleri yapısı elde edildi. Metalden önce LiF tabakası kaplanan çalışmalarda P3HT:PCBM üzerine elektron enjeksiyon tabakası olarak 1 Å/s oranında 2 nm LiF kaplanmaktadır.

**Şekil 2.** Eldivenli kabin (Glove box) ünitesi




**Şekil 3.** ITO/PEDOT:PSS/P3HT:PCBM/Al güneş pillerinin kesit görüntüsü

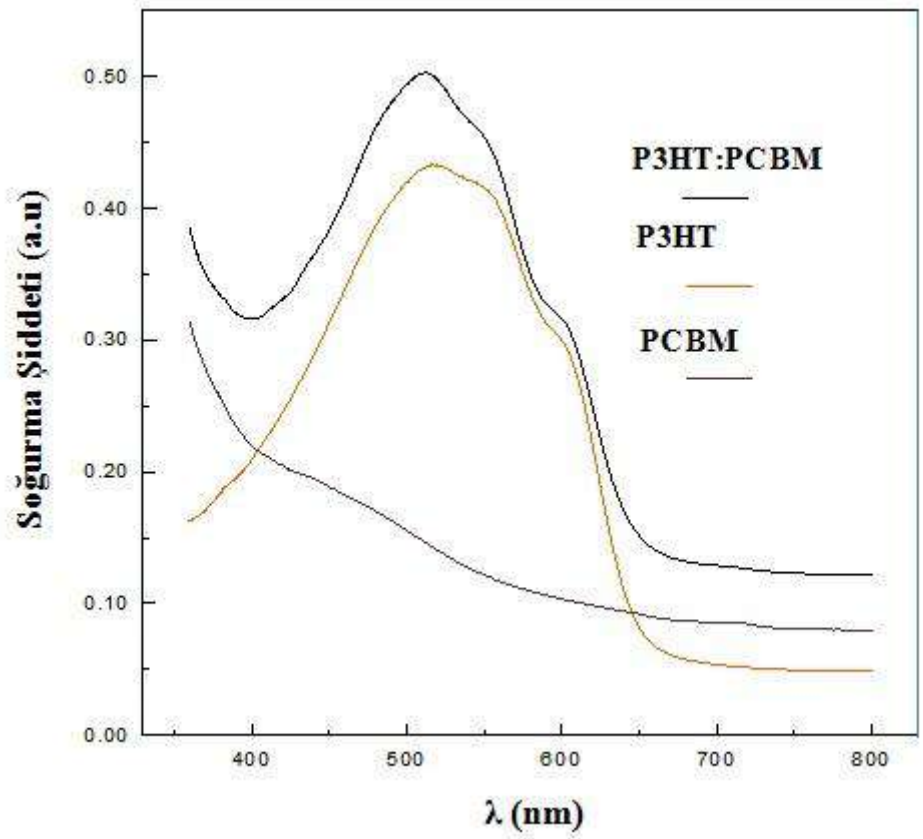



**Şekil 4.** Deneysel olarak elde edilen organik güneş pili hücresi

Üretilen organik güneş pillerinin karakteristik güneş pili parametrelerinin tayin edilebilmesi için karanlıkta ve 1000 W/m$^2$ ışık altında *I-V* (akım-voltaj) ölçümleri yapıldı. Aygıtların *I-V* ölçümleri eldivenli kabine entegre edilmiş bilgisayar programı ile kontrol edilebilen KEITHLEY 4200 ölçüm cihazı ve Sciencetec marka güneş simulatorü yardımıyla yapıldı. Sonuç olarak, üretilen aygıtların *I-V* ölçümlerinden elde edilen açık devre voltajı ($V_{OC}$) ve kısa devre akım yoğunluğu ($J_{sc}$) kullanılarak doluluk oranı (FF) ve güç dönüşüm verimi (PCE) hesaplandı.

## ARAŞTIRMA BULGULARI

Aktif tabakayı oluşturan P3HT ve PCBM organik malzemelerinin ve bu malzemelerin aynı oranda karıştırılması ile elde edilmiş P3HT:PCBM taban malzemesinin dalga boyuna karşılık soğurma şiddeti grafiği Şekil 5'de verilmiştir. P3HT'nin 500 nm ile 600 nm dalga boyu aralığında maksimum soğurma gerçekleştirdiği ve PCBM'in bu bölgede daha zayıf bir soğurma gerçekleştirdiği görülmektedir. P3HT:PCBM'in görünür bölgenin içerinde geniş bir dalga boyu aralığında (450 nm ile 650 nm) soğurma gerçekleştirdiği ve 503 nm de soğurmanın maksimum olduğu sonucu elde edilmiştir [14-15].




**Şekil 5.** P3HT, PCBM ve P3HT:PCBM'in soğurma ölçümleri

Fabrikasyon süreci tamamlanan ITO/PEDOT:PSS/P3HT:PCBM/Al organik güneş pilinin karanlık ve 100 mW/cm$^2$ ışık altında *I-V* (akım-voltaj) ölçümü eldivenli kabin içerisinde alındı. Işık altında alınan *I-V* ölçümlerinden edilen *J-V* (akım yoğunluğu-voltaj) grafiği kullanılarak temel güneş pili parametreleri hesaplandı. Elde edilen grafikten $J_{SC}$ kısa devre akım yoğunluğu (Short Circuit Current Density), $V_{OC}$ açık devre gerilimi (Open Circuit Voltage), $J_{MP}$ maksimum akım yoğunluğu noktası (Maksimum Current Density Point), $V_{MP}$ maksimum noktadaki akım yoğunluğuna karşılık gelen maksimum gerilim noktası (Maksimum Voltage Point) değerleri tespit edildi ve Grafikten elde edilen veriler kullanılarak üretilen aygıtın dolum faktörü (*FF*- Fill Factor) ve maksimum güç dönüşüm verimi ($\eta$- PCE) hesaplandı.

Güç dönüşüm verimi (Power Conversion Efficiency-PCE), $\eta$ ile gösterilir ve adım adım şu şekilde verilir;

$$FF = \frac{J_{MP}.V_{MP}}{J_{SC}.V_{OC}} \qquad (1)$$

Burada $J_{MP,}$ üretilen güneş pilinin *J-V* grafiğinde gerilimin pozitif olduğu bölgede maksimum gerilime karşılık gelen akımı, $V_{MP}$ ise akımın negatif olduğu bölgede maksimum lineer akıma karşılık gelen gerilimi ifade eder. Güneş pilinin *J-V* grafiğinde gerilim uygulamadan (V=0) aygıtın ürettiği akım yoğunluğu $J_{SC}$ (kısa devre akım yoğunluğu), aygıttan akım geçmeden (I=0) oluşan en büyük gerilim değeri $V_{OC}$ (açık devre voltajı) olarak

ifade edilir. $J_{SC}$ ve $V_{OC}$ güneş pillerinin en temel karakteristik parametrelerinden birisidir. Güneş pillerinin güç dönüşüm veriminin yüksek olmasında bu parametreler etkilidir. Bu ifadeye göre aygıtın güç dönüşüm verimi (η)

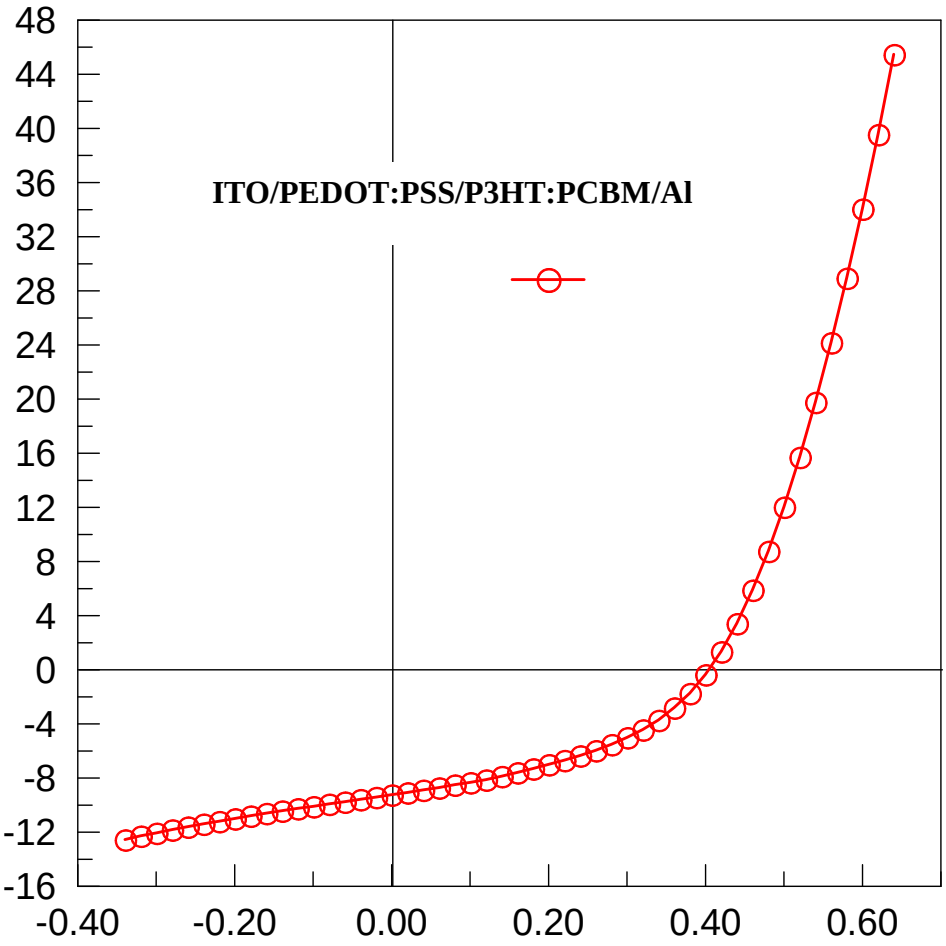
$$\eta = = \% \frac{J_{SC} \cdot V_{OC} \cdot FF}{P_{Giren}} x100 \quad (2)$$

şeklinde hesaplanır [16-17]. Deneysel çalışmalarda üretilen aygıtların yüzey alanı 0,08 $cm^2$ dir. Giriş güçü ise AM 1.5 şartlarında 100 $mW/cm^2$ dir. Fill faktörü % olarak verilebilir. Buna göre (2) ifadesi;

$$\eta = \frac{J_{SC} \cdot V_{OC} \cdot FF}{100} \quad (3)$$

olarak düzenlenebilir.

Şekil 6'de 1:1 oranında organik P3HT:PCBM aktif tabakası kullanılarak elde edilen ITO/PEDOT:PSS/P3HT:PCBM/Al organik güneş pilinin ışık altında *J-V* grafiği verilmiştir. Üretilen ITO/PEDOT:PSS/P3HT:PCBM/Al organik güneş pilinin kısa devre akım yoğunluğunun *($J_{SC}$)* 8,16 $mA/cm^2$, açık devre voltajı *($V_{OC}$)* 0,4 V ve dolum faktörü *(FF)* % 40 olarak tespit edilmiştir. Eşitlik 3. eşitliği kullanılarak güneş pilinin güç dönüşüm verimi *(η)* %1,30 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre ITO/PEDOT:PSS/P3HT:PCBM/Al aygıtının ışık altında fotovoltaik özellik gösterdiği anlaşılmaktadır.




**Şekil 6.** ITO/PEDOT:PSS/P3HT:PCBM/Al aygıtının ışık altındaki *J-V* karakteristiği

Fotovoltaik aygıtlarda yüksek güç dönüşüm verimi elde edebilmek için elektron ve hol enjeksiyonunun yüksek verimlilikte gerçekleşmesi gerekmektedir. Fotovoltaik aygıt tasarımında, lityum florür/alüminyum (LiF/Al), sodyum fluorür/Al, sezyum karbonat/Al ve alkali toprak metalleri/Al gibi eklemler kullanılarak güç dönüşüm verimi arttırılabilir [18].

**SONUÇ**

Bu çalışmada günlük hayatta enerjinin gerekliliği, enerji kaynaklarının güvenilir ve sürdürülebilir olması gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır. Enerji ihtiyacının karşılanmasında mevcut enerji kaynakları yeterli görünse de, kaynakların tükenecek olması ve enerji üretme prosesinde çevreye verdiği tahribat yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları arayışını zaruri bir duruma gelmiştir. Bu bakımda başta güneş enerjinden olmak üzere rüzgar ve biyo kütle olmak üzere yenilenebilir enerjinden faydalanarak elektrik enerjisi elde edilebilir. Kaynağın tükenmeyecek bir potansiyele sahip olması ve enerji üretim prosesindeki kolaylıklar güneş pillerinden (PV) elektrik enerjisi elde etmeyi daha cazip hale getirmektedir. Özellikle son yıllarda çalışılmakta olan organik güneş pillerinin üretimi kolay, esnek olmaları, doğaya zararlı atıklar bırakılmaması, geniş yüzeylere kaplanması, aygıt tasarımında yüksek vakkum sistemlerine ihtiyaç duymaması ve düşük maliyetli olmaları nedeniyle enerji temininde cazip bir kaynak olma özelliğini taşımaktadır. Organik güneş pillerinin bu avantajları göz önünde bulundurularak kendi laboratuvarımızda P3HT:PCBM fotoaktif tabanlı organik güneş pilleri üretilmiş ve yüksek güç dönüşüm verimleri elde edilmiştir. Bu çalışmaada da P3HT:PCBM fotoaktif taban malzemesi ile klasik organik güneş pili (OPV) yapısı elde edilmiş ve elektriksel karakterizasyonu ile temel güneş pili parametreleri tayin edilmiştir.

**KAYNAKLAR**

[1] CAN Europe ( Climate Action Network of Europe), 2017.

[2] REN21 (Renewable Energy Policy Network), 2016. http://www.ren21.net/wp-

[3] SETA, 2017. https://setav.org.

[4] Green, M. A., Emery, K., Hishikawa, Y., Warta, W., and Dunlop, D.E., 2015. Progress In Photovoltaıcs: Research And Applıcatıons2015; 23:1–9.

[5] Green, M.A.,1990. 21st IEEE Photovoltaic Specialists Conference.

[6] Green, M. A., Emery, K., Hishikawa, Y., Warta, W. and Dunlop, E. D., 2016. Prog. Photovolt: Res. Appl. 2016; 24:905–913.

[7] Green, M. A., Emery, K., King, D. L., Igari, S., Warta, W., 2003. Program of Photovoltaics, Res, Appl. 11-347.

[8] NREL (National Renewable Energy Laboratory), 2015. http://www.nrel.gov

[9] Brabec, C. J., Sariciftci, N. S. and Hummelen, J. C., 2001. Adv. Funct. Mater., 2001, 11, No. 1.

[10] Schilinsky, P., Waldauf ,C., and Brabec, C.J., 2002.Applıed Physıcs Letters, Vol. 81, No. 20.

[11] Hoppe, H., Sarıçiftçi, N.S., 2004. J. Mater. Res., 19:1924–1945.

[12] Nelson , J., 2011. Matarials Tosay, October 2011| Volume 14.Number 10.

[13] Kim, J., Duraisamy, N., Lee, T.M., Kim,I., Choi, K.H., 2014. Solar Energy Materials&SolarCells, 130.156-162.

[14] Gong, X., Tong, M., Xia, Y., Cai, W., Moon, J. S., Cao, Y., Yu, G., Shieh, C., Nilsson, B., Heeger, A. J., 2009. Science, vol 325, no. 5948, pp. 1665-1666, Sep. 2009.

[15] Yue, G., Wu ,J., Xiao ,Y., Lın, J., Huang ,M., 2011. Chinese Science Bulletin, January 2011, Volume 56, Issue 3, 325-330.

[16] Kymakis, E., Kornilios, K., and Koudoumas, E., 2008. Journal of Physıcs D: Applied Physıcs,41 165110 (5pp).

[17] Çaldıran, Z., Bibe,r M., Metin, Ö., Aydoğan, Ş., 2017.Optik, 142(2017) 134-143.

[18] Kim, S., Lee, J., Dao, V. A., Lee, S., Balaji, N., Ahn, S., Hussain, S. Q., Han, S., Jung, J., Jang , J., Lee , Y., Yi , J., 2013. Materials Science and Engineering B, 178 660–664.

# Au/LiF/*p*-Si/Al SCHOTTKY DİYODUNUN ELEKTRİKSEL KARAKTERİZASYONU

THE ELECTRICAL CHARACTERIZATION OF Au/LiF/*p*-Si/Al SCHOTTKY DIODE

**Zakir ÇALDIRAN**
*Ardahan University, zakircaldiran@ardahan.edu.tr*

**Şakir AYDOĞAN**
*Atatürk University*
*Ardahan University*

**ÖZET**

Bu çalışmada bor katkılanmış 1-10 Ω/cm dirence, 400 µm kalınlığa ve [100] doğrultusuna sahip p tipi Si yarıiletkeni kullanılarak Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyot yapısı elde edildi. Fabrikasyon sürecinde ilkin, RCA1 ve RCA2 prosedürü ile p-Si'nin kimyasal temizliği yapıldı. Sonraki aşamada omik kontak elde etmek için p-Si'nin bir yüzeyine termal buharlaştırma yöntemi ile Al metali buharlaştırıldı ve 580 °C'de 3 dakika'da tavlandı. Omik kontak işlemi tamamlanmış Si'nin diğer yüzeyine $10^{-7}$ Torr vakum ortamında termal buharlaştırma yöntemi ile 5 nm Lityum Florür (LiF) ince filmi kaplandı. Son olarak aynı şartlarda LiF yüzeyine termal buharlaştırma yöntemi ile Au metali buharlaştırıldı ve $7.85\times10^{-3}$ $cm^{-2}$ çapında kontaklar elde edildi. Böylece Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyot yapısı elde edildi. Elde edilen aygıtın oda sıcaklığında ve karanlıkta *I-V* (Akım-Voltaj) ölçümleri alındı ve Termiyonik Emisyon (TE) metodu ile idealite faktörü (*n*) ve engel yüksekliği ($\Phi_b$) gibi temel diyot parametrelei hesaplandı. Au/LiF/p-Si/Al Schottky tipi diyodu oda sıcaklığında 0.63 eV engel yüksekliği ve 1.44 idealite faktörü ile Schottky davranış göstermiştir. Bununla beraber Cheung and Norde metotları kullanarak *n*, $\Phi_b$ yanı sıra aygıtın seri direnç ($R_s$) değerleri de hesaplandı.

**Anahtar Kelimeler:** Schottky diyot, LiF, tampon tabaka, arayüzey tabakası;

**ABSTRACT**

In this study, boron doped *p*-Si wafer which has one side polished, 1-10 Ω/cm resistivity, 400 µm thickness and [100] direction was used to obtain as Au/LiF/p-Si/Al Schottky deiode. Firstly, chemical cleaning process of *p*-Si wafer was performed with RCA1 and RCA2. Al metal was evaporated on one surface of *p*-Si wafer for back contact and annealed at 580 °C for 3 mininutes in $N_2$ atmosphere. Then, Lithium fluoride (LiF) film as buffer layer was deposited on the other surface of *p*-Si wafer by thermal evaporation with a thickness of 5 nm at $10^{-7}$ Torr. Finally, Au dots with $7.85\times10^{-3}$ $cm^{-2}$ area were deposited on LiF film by thermal evaporation and in this way, it was obtained Au/LiF/p-Si/Al Schottky deiode. Some electrical measurements were performed with the current-voltage (*I-V*) measurements at the room temperature and in dark. And then it was calculated the basic diode parameters such as ideality factory (*n*) and barrier height ($\Phi_b$) using thermionic emission (TE) theory. The Au/LiF/p-Si/Al device showed Schottky behavior with barrier heights of 0.63 eV

and ideality factors of 1.44 at 300 K. Furthermore, the *n*, $\Phi_b$ and series resistance ($R_s$) of the device were calculated by using different methods as Cheung and Norde functions.

**Keywords:** Schottky diode, LiF, buffer layer, interface layer;

## GİRİŞ

Hayat şartlarını kolaylaştıran birçok elektronik devre elemanı doğrultma prensibi ile çalışırlar. Farklı malzemelerle yapılan metal-yarıiletken kontaklar gelişen elektronik sanayinde birçok alanda yer almaktadır. İlk maliyeti yüksek olsa da avantajlarından dolayı elektronik sanayinde metal-yarıiletken kontaklardan elde edilen Schottky diyotlar güneş pilleri, mikrodalga karıştırıcı dedektörleri, varaktörler (kapasiteleri uygulanan gerilimle değişen kondansatörler), hızlı anahtar (switching) uygulamaları gibi birçok alanda kullanılmaktadır [1].

1900'lü yılların başlarında kullanılan ilk pratik devre elemanı nokta kontak olarak da adlandırılan metal-yarıiletken diyotlardı. Nokta kontaklar ince metal bir telin yarıiletken yüzeyine dokundurulmasıyla yapılmıştır. Ancak bu kontaklar kolaylıkla üretilmediklerinden mekanik olarak fazla güvenilir olmamışlardır. Vakum teknolojisinin kullanılması ile günümüzde yeniden üretilebilen ve güvenilir metal-yarıiletken kontaklar üretilmeye başlanmış ve arayüzey tabakasının kontak parametrelerini önemli derecede etkilediğinin anlaşılmasından sonara da, arayüzey tabakası olarak farklı maddeler kullanılarak üretilen Schottky diyotlar üzerinde çalışmalar yoğunlaşmıştır [2,3]. Schottky diyotlarda uygun fiziksel koşullar sağlanarak oluşturulan Schottky engel yüksekliği önemli parametredir. Bu yüzden son zamanlarda engel yüksekliğini yapay olarak arttırmak için birçok çalışma yapılmaktadır. Bunun için metal ve yarıiletken arası çok ince bir arayüzey tabaka ile çeşitli yöntemlerle kaplanmaktadır. Günümüze kadar yapılan çalışmalarda metal ve yarıiletken arası çeşitli tipte arayüzey tabakaları ile kaplanmıştır. Metal ile yarıiletken arasındaki çok ince arayüzey tabakası, hem metal ve yarıiletkeni birbirinden ayırır hem de yük geçişlerini düzenler. Bu tabakasının kontak parametrelerini önemli derecede etkilediği anlaşılmış ve değişik amaçlar için kullanılmak üzere farklı maddeler kullanılarak üretilen Schottky diyotlar üzerine yapılan çalışmalara doğru eğilim başlamıştır [1,4,5,6].

Bu çalışmada *p*-Si yarıiletken kristali yüzeyine termal buharlaştırma yöntemi ile Lityum Florür (LiF) ince filmi kaplanarak elde edilen Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyodunun oda sıcaklığında *I-V* (Akım–Voltaj) karakteristiği elde edilmiştir. *I-V* karaktesistiği kullanılarak farklı metotlardan idealite faktörü (*n*) ve engel yüksekliği ($\Phi_b$) gibi temel diyot parametreleri hesaplanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Yapılan bu çalışmadaki *p-Si* kristali, [100] doğrultusuna, 400 μm kalınlığa, 1-10 Ω-cm özdirence sahiptir. Silisyum kristal tabakası endüstriyel olarak satın alındı ve fabrikasyonu gerçekleştirilen aygıtın istenilen kalitede olabilmesi için kristal yüzeyinin her türlü kirliliklerden arındırılması gerekmektedir. Bu yüzden numuneye sırasıyla aşağıdaki işlemler uygulanarak kimyasal temizleme işlemi gerçekleştirildi.

1-Aseton'da ultrasonik olarak 10 dakika yıkama

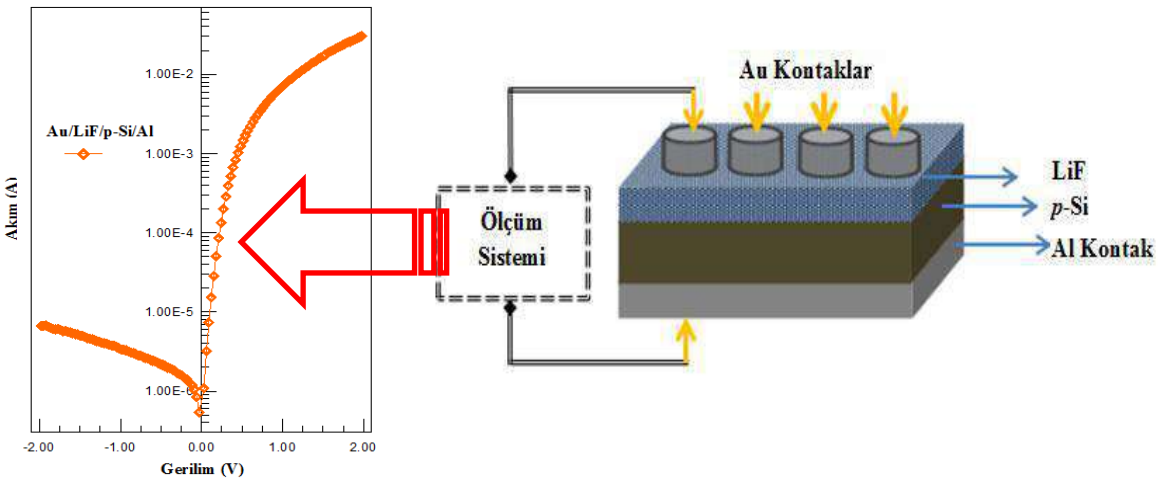
2-Metanol'de ultrasonik olarak 10 dakika yıkama

3-Deiyonize su ile iyice yıkama
4- RCA1 ($H_2O$:$H_2O_2$:$NH_3$; 6:1:1)'de 60ºC'de 10 dakika kaynatma
5-Seyreltik HF ($H_2O$:HF; 10:1) ile 30 saniye yıkama
6-RCA2 ($H_2O$:$H_2O_2$:HCl; 6:1:1)'de 60ºC'de 10 dakika kaynatma
7-Deiyonize su ile iyice yıkama
8-Seyreltik HF ($H_2O$:HF;10:1) ile 30 saniye yıkama
9-20 dakika akan deiyonize su içerisine bekletme
10- El ile temas edilmemesine dikkat edilerek iyice kurutuldu ve işleme hazır hale getirildi.

Omik kontak yapmak üzere kimyasal temizliği yapılmış numunenin (*p*-Si) mat tarafı (omik kontak yapılacak yüzey) aşağıdaki ısıtıcıya bakacak şekilde vakum sistemindeki tutucuya uygun yükseklikte yerleştirildi ve buharlaşan metalin bu yüzeyi kirletmesini engellemek için kristalin üst yüzeyi üzerine cam lamel ile kapatıldı. Önceden çalıştırılarak işlem yapılmaya hazır hale getirilen vakum sisteminin içindeki basınç yaklaşık olarak $10^{-7}$ torr değerine düşünce, kimyasal temizliği yapılmış ve ısıtıcı üzerine yerleştirilmiş olan Al metali yüksek akımda buharlaştırıldı. Al'nin Si içine difüzyonunu sağlamak için numune fırına yerleştirilip $N_2$ ortamında 580ºC'de 3 dakika tavlandı. Böylece p-Si/Al omik kontak işlemleri tamamlanmış oldu. Daha sonra *p*-Si tabakasının diğer yüzeyine endüstriyel olarak satın alınan (Sigma-Aldrich) toz haldeki Lityum Florür (LiF) malzemesi potalar kullanılarak termal buharlaştırma yöntemi ile $5x10^{-7}$ Torr vakum ortamında 1 Å/S'de 5 nm kaplandı.

Üzerine LiF kaplanmış ve omik kontağı yapılmış numune, 1 mm çapındaki deliklere sahip gölge maske üzerine, omik kontak için kaplanan yüzleri yukarı bakacak şekilde yerleştirildi ve omik kontak işleminde olduğu gibi LiF'in yüzeyine $10^{-7}$ Torr vakum ortamında termal buharlaştırma yöntemi ile 100 nm Au metali kaplandı. Şekil 1'deki gibi Au/LiF/p-Si/Al doğrultucu kontak (Schottky diyot) yapısı elde edildi.

Elde edilen Au/LiF/p-Si/Al diyodunun laboratuvar sıcaklığında ve karanlık'ta *I-V* ölçümleri alındı, farklı metotlar kullanılarak idealite faktörü (*n*) ve engel yüksekliği ($\Phi_b$) gibi temel diyot parametrelei hesaplandı.




**Şekil 1. Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyodunun kesit görüntüsü ve *I-V* ölçüm modeli**

**ARAŞTIRMA BULGULARI**

Termoiyonik Emisyon (TE) teorisine göre, bir Schottky diyodun doğru beslem akımı uygulanan potansiyele bağlı olarak;

$$I = I_0\left[\exp\left(\frac{eV}{nkT}\right)-1\right] \quad (1)$$

ifadesi ile verilmektedir [7]. Bu ifadede $eV >> nkT$ olması durumunda üstel terim yanında '1' ihmal edilebilir. Bu durumda ifadenin yeni hali;

$$I = I_0\left[\exp\left(\frac{eV}{nkT}\right)\right] \quad (2)$$

olur. Eşitlik 2. ifadesinin her iki tarafının tabii logaritması alınıp, sonra da V'ye göre türevi alınırsa; idealite faktörü için Eşitlik 3. ifadesi elde edilir.

$$n = \frac{e}{kT}\frac{dV}{d(\ln I)} \quad (3)$$

İdealite faktörü ideal bir diyot için n=1'dir ve n değeri 1'den uzaklaştıkça, yani değeri büyüdükçe diyot ideal olmayan bir davranış sergiler [8, 9].

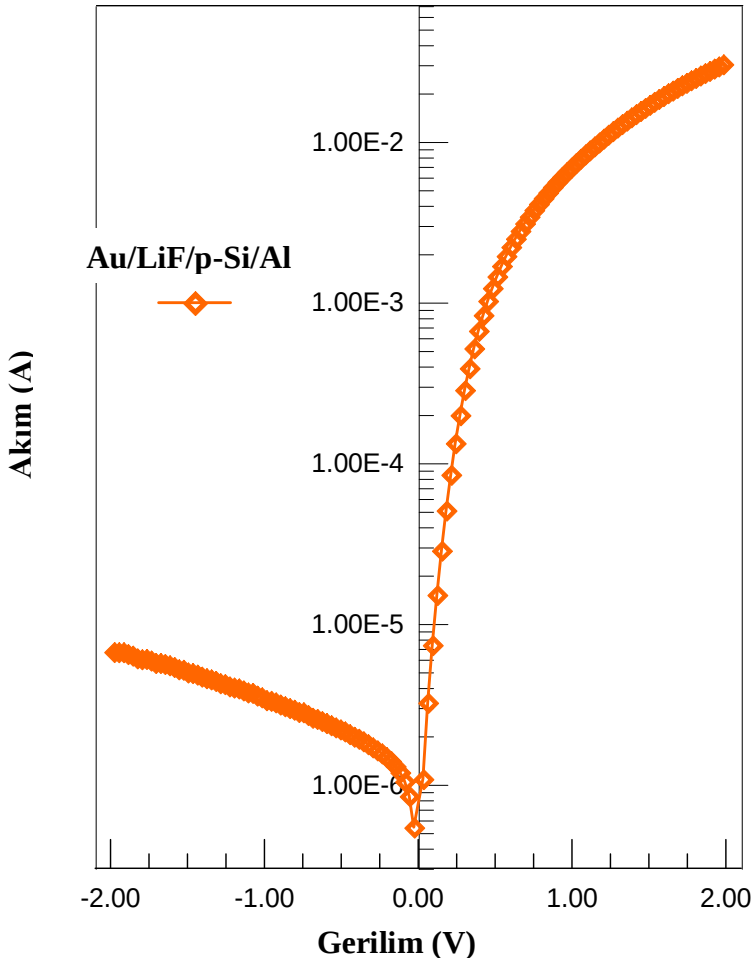
lnI-V grafiği çizildiğinde, düz beslem kısmındaki lineer bölgeye doğru bir fit çizilerek bu doğrunun eğiminden dV/d(lnI) elde edilir. Bu değerle birlikte e, (elektronun yükü =1.6x10$^{-19}$ C), k (Boltzmann sabiti=8.625x10$^{-5}$ eV K$^{-1}$) ve T değerleri Eşitlik 3. ifadesinde yerine yazılarak idealite faktörü değerleri farklı sıcaklık değerleri için hesaplanabilir. Fit edilen doğrunun V=0'da düşey ekseni kestiği nokta $I_0$ doyma akım yoğunluğunu verir. Eşitlik 2.'deki $I_0$ doyma akım yoğunluğu,

$$I_0 = AA^*T^2\exp\left(-\frac{e\Phi_b}{kT}\right) \quad (4)$$

ile verilmektedir. Eşitlik 4.'ün her iki tarafının tabii logaritması alınıp $\Phi_b$'ye göre çözülürse, Eşitlik 5. ile verilen engel yüksekliği ifadesi elde edilir.

$$e\Phi_b = kT\ln\left(AA^*T^2/I_0\right) \quad (5)$$

Burada, A, diyodun etkin alanı (A=0.00785 cm$^2$) A*, Richardson sabiti olup p-Si için 32 A K$^{-2}$cm$^{-2}$'dir.




**Şekil 2.** Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyodunun logaritmik *I-V* grafiği

Şekil 2'de Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyodununn akım-voltaj grafikleri verilmiştir. Bu grafikten ters beslemde sızıntı akımların dışında hemen hemen hiç akım geçmediği gözlenmektedir. Düz beslem durumunda ise düşük gerilimlerde yüksek akımların geçtiği ve bu bölgede akımın lineer arttığı gözlenmektedir. Yüksek akım ve yüksek gerilim bölgesinde seri direncin etkili olduğu ve grafikten bükülmelerin olduğu görülmektedir [10, 11]. Au/LiF/p-Si/Al diyodunun oda sıcaklığında (300 K) ve karanlıkta elde edilmiş akım-voltaj grafiğinden TE metodu ile idealite faktörü (n) ve engel yüksekliği ($\Phi_b$) değerleri hesaplanmıştır. Au metali ile p-Si tabakası arasına LiF tabakası kaplanması ile elde edilen Au/LiF/p-Si/Al diyodunun idealite faktörü 1.44 ve engel yüksekliği ($\Phi_b$) değeri 0.63 eV olarak hesaplandı. Burada LiF tabakasının varlığı engel yüksekliğini arttırmıştır [1, 3, 4].

Termoiyonik (TE) teorisine göre *I-V* grafiğinin düz besleminde akımın lineer olduğu bölgede Shottky tipi diyotların idealite faktörü ve engel yüksekliği parametreleri hesaplanabilir. Ancak yüksek seri dirence sahip metal-yarıiletken kontaklarda, seri direnç, idealite faktörü ve engel yüksekliği gibi fiziksel parametrelerin tayin edilmesi amacıyla Norde ve Cheung metotları gibi yeni yöntemler geliştirilmiştir [12].

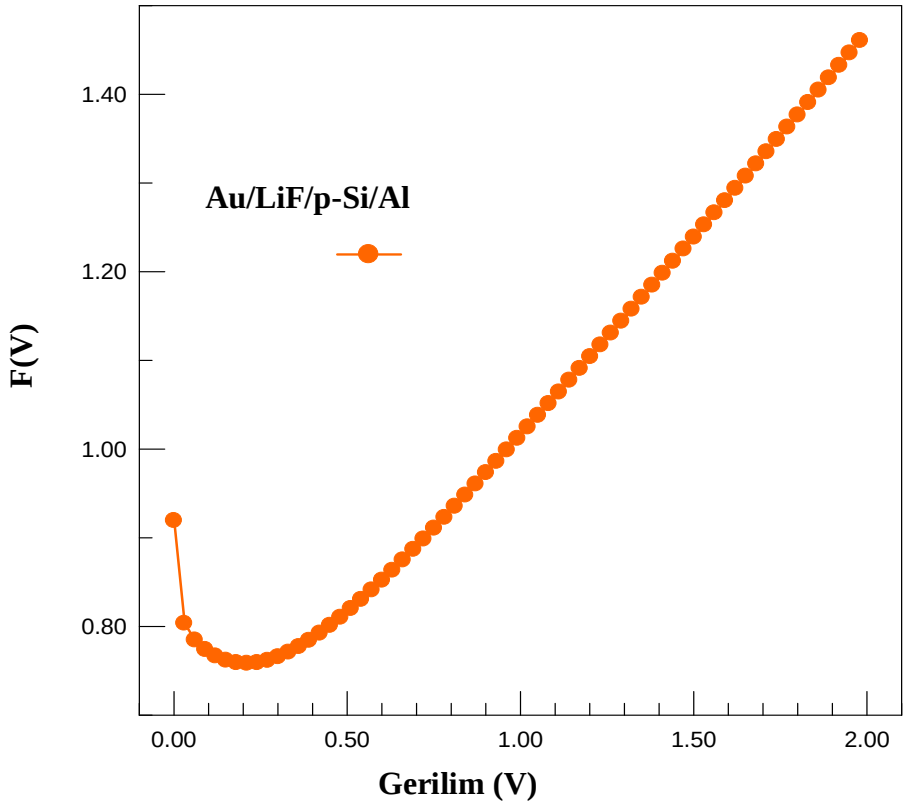
Norde tarafından n=1 durumu için düz beslemin tamamını dikkate alan, seri direnç ve engel yüksekliğini tanımlayan ifade, F (V) fonksiyonudur. F (V) fonkisyonu Eşitlik 6'daki gibi tanımlanır.

$$F(V)=\frac{V}{\gamma}-\left(\frac{kT}{2}\right)In\left(\frac{I(V)}{AA^{*}T^{2}}\right) \quad (6)$$

F(V)'deki γ ifadesi I-V grafiğinden elde edilen idealite faktöründen (n) büyük bir tam sayıdır. Burada ki $I_0$ ve $V_0$ değeri minimum noktadaki akım ve gerilim değerleridir. Sonuç olarak engel yüksekliği ve seri direnç ifadeleri aşağıda verilen ifadelerden hesaplanır;

$$\varphi_b = F(V_0)+\frac{V_0}{\gamma}-\frac{kT}{q} \quad (7)$$

$$R_s=\frac{kT(\gamma-n)}{qI_o} \quad (8)$$




**Şekil 3.** Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyodunun *F(V)- V* grafiği

Şekil 3'de Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyodunun F-V grafiği verilmiştir. Norde fonksiyonları kullanılarak $F(V_0)$=0.76 V ve $V_0$ = 0.27 V değerlerine karşılık engel yüksekliği ($\Phi_b$) ve seri direnç ($R_s$) değerleri sırası ile 0.86 eV ve 87.6 kΩ olarak hesaplanmıştır.

Aygıta uygulanan gerilim yeterince büyük olduğunda arayüzey halleri, arayüzey yalıtkan tabakası ve seri direnç etkisinden dolayı *I-V* grafiği önemli ölçüde lineerlikten sapar. Bu durumda yüksek akım ve yüksek gerilim bölgesinde bükülmenin olduğu seri direnç bölgesi oluşur. Lineerliğin olmadığı bu bölgede idealite faktörü, engel yüksekliği ve seri direnç gibi parametrelerinin hesaplanmasında Cheung ve Cheung tarafından farklı bir model sunulmuştur [12,13, 14].

$$I = A.J = \left[ AA^{*}T^{2} \exp\left( \frac{-e\Phi_b}{kT} \right) \right] \left[ \exp\left( \frac{eV}{nkT} \right) - 1 \right] \quad (9)$$

uygulanan gerilim V'nin IRs kadarlık miktarı seri direnç bölgesine düşeceği için V yerine (V)- IRs yazarak Eşitlik 9. aşağıdaki şekilde yeniden yazılabilir.

$$I = A.J = \left[ AA^{*}T^{2} \exp\left( \frac{-e\Phi_b}{kT} \right) \right] \left[ \exp\left( \frac{e(V - IR_s)}{nkT} \right) - 1 \right] \quad (10)$$

$$V = \left( \frac{nkT}{e} \right) \ln\left( \frac{I}{AA^{*}T^{2}} \right) + n\Phi_b + IR_s \quad (11)$$

Eşitlik 11'in ln*I*'ya göre türevi alınırsa;

$$\frac{dV}{d(\ln I)} = \frac{nkT}{e} + IR_s \quad (12)$$

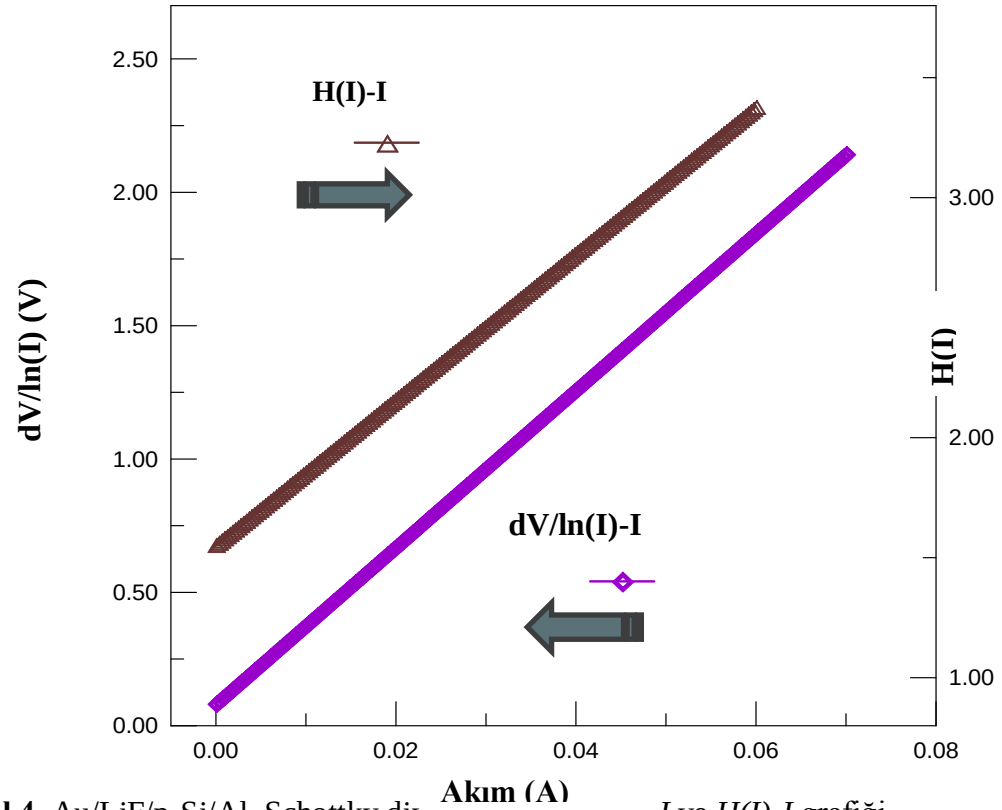
ifadesi elde edilir. Eşitlik 12'de ,dV/d(lnI)'nın $I$'ya göre grafiği bir doğru olacaktır. Bu grafikten elde edilecek olan doğrunun eğimi nötral bölge direncini ya da $R_s$ seri direncini verecektir. Bu doğrunun düşey ekseni kestiği noktadan (n) idealite faktörü bulunabilir. Potansiyel engeli $\Phi_b$ 'yi bulmak için;

$$H(I) = V - \left( \frac{nkT}{e} \right) \ln\left( \frac{I}{AA^{*}T^{2}} \right) \quad (13)$$

şeklinde bir $H(I)$ fonksiyonu tanımlanabilir. Eşitlik 11 ve 12'den;

$$H(I) = n\Phi_b + IR_s \quad (14)$$

yazılabilir. Eşitlik 14'de $H(I) - I$ grafiği çizildiğinde bu grafik de bir doğru şeklinde olacak ve bu doğrunun eğimi de $R_s$ seri direncini verecektir. Bu doğrunun $H(I)$ eksenini kestiği noktadan da engel yüksekliği $e\Phi_b$ bulunur.




**Şekil 4.** Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyodunun *dV/d*(ln*I*)-*I* ve *H(I)-I* grafiği

Şekil 4'de Au/LiF/p-Si/Al Schottky diyodunun *dV/d*(ln*I*)'nın *I*'ya karşı çizilen grafikten elde edilmiş bir fit gösterilmektedir. Bu doğrunun *I=0*'da düşey ekseni kestiği noktadan idealite faktörü (n) 3.09 ve doğrunun eğiminden de seri direnç değeri 0.28 kΩ olarak elde edildi. Aynı şekilde Eşitlik 14. yardımıyla elde edilen *H(I)-I* grafiğinin fiti verilmiştir. *I=0* iken doğrunun düşey ekseni kestiği noktadan engel yüksekliği (Φ) 0,51 eV ve doğrunun eğiminden de seri direnç ($R_s$) 0.30 kΩ olarak hesaplandı. Çizelge 1'deki veriler incelendiğinde Norde fonksiyonları ve *dV/d*(ln*I*)'nın *I*'ya karşı çizilen grafikten hesaplanan idealite faktörünün lineer *I-V* grafiğinden hesaplanan idealite faktöründen farklı çıktığı görülmektedir. Bu durum geleneksel metot (TE) ile Cheung metodunun *I-V* grafiğinin farklı bölgelerine fit yapılarak hesaplama yapılmasına, seri direnç etkisine, arayüzey hallerine ve arayüzey tabakası üzerindeki gerilim düşüşüne atfedilebilir [1, 15,16, 17, 18]

**Çizelge 1.** Au/LiF/*p*-Si/Al Schottky diyodunun faklı metotlar ile hesaplanan idealite faktörü, engel yüksekliği ve seri direnç değerleri;

| *I-V* | | *dV/d(lnI)-I* | | *H(I)-I* | | *F(V)–V* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **$\Phi_b$ (eV)** | **n** | **Rs kΩ)** | **$\Phi_b$ (eV)** | **Rs (kΩ)** | **$\Phi_b$ (eV)** | **Rs (kΩ)** |
| 1.44 | 0.63 | 3.09 | 0.28 | 0.51 | 0.30 | 0.86 | 0.87 |

**SONUÇ**

Bu çalışmada Au/LiF/*p*-Si/Al Schottky diyodu elde edildi ve oda sıcaklığında yapılan *I-V* (akım-voltaj) ölçümlerinden idealite faktörü ve engel yüksekliği gibi temel diyot

parametreleri TE metodu ile hesaplandı. *I-V* ölçümlerinden elde edilen grafikten ters beslemde aygıttan hemen hemen akım geçmediği ve düz beslemde düşük gerilim değerlerinde akım değerlerinin lineer olarak arttığı gözlemlendi. Elektriksel karakterizasyon sonucu elde edilen bu sonuçlardan Au/LiF/*p*-Si/Al Schottky diyodunun doğrulma özelliğine sahip olduğunu ve LiF malzemesinin Au ile *p*-Si arasında yüksek engelin oluşmasını sağladığını görülmüştür. TE metodunun yanı sıra Norde ve Cheung yöntemleri ile de idealite faktörü, engel yüksekliği ve seri direnç değerleri hesaplanmıştır. Norde ve Cheung yöntemleri ile yapılan hesaplanmalarda Au/LiF/*p*-Si/Al Schottky diyodunun idealite faktörü ve seri direnç değerleri TE metodundan elde edilen değerlerden farklı çıkmıştır. Oluşan bu fark *I-V* grafiğinin farklı bölgeleri dikkate alarak yapılan hesaplamaya, seri direnç etkisine ve ara yüzey durumlarına atfedilmiştir.

**TEŞEKKÜR**

*Bu çalışma Ardahan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (BAP) ile desteklenmiştir (Proje no: 2018/005)*

**KAYNAKLAR**

[1] Deniz AR, Çaldıran Z, Biber M, Incekara Ü, Aydoğan Ş, 2018. Journal of Alloys and Compounds, 763:622-628.

[2] Deniz AR, Çaldıran Z, Metin Ö, Meral K, Aydoğan Ş, 2016. Journal of Colloid and Interface Science, 473:172–181.

[3] Çaldıran Z., 2013. Yüksek Lisans Tezi , Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Erzurum.

[4] Aydoğan Ş, İncekara Ü, Türüt A, 2010. Thin Solid Films, 518:7156–7160.

[5] Aydoğan S, Sağlam M, Türüt A, 2008. Journal of Non-Crystalline Solids, 354: 4991–4995.

[6] Kocyigit A, Karteri İ, Orak I, Uruş S, Çaylar M, 2018. Physica E: 103:452–458.

[7] Çaldıran Z, Aydoğan Ş, Yesildag A, Ekinci D, Kurudirek SV, Türüt A, 2015. Mat. Sci. in Sem. Proc., 34:58–64.

[8] Neamen D.A, 1992. Semiconductors Physics and Devices, R. R. Donnelley & Sons Company, Sydney.

[9] Yilmaz M, Cirak BB, Aydogan S, Grilli ML, Biber M, 2018. Superlattices and Microstructures, 113:310-318.

[10] Brutscher N, Hoheise M, 1988. Solid-State Electronics, 31:87-89.

[11] Yüksel ÖF, Tuğluoğlu Gülveren NB, Safak H, Kus M, 2013. Journal of Alloys and Compounds, 577:30–36.

[12] Mönch, W., 1995. Semic. Springer Series on Surface Science, 26 (Springer, Berlin), 2 nd. ed. 348.

[13] Cheung SK, Cheung NW, 1986. Appl. Phys. Lett., 58:382.

[14] Deniz A.R., 2015. Doktora Tezi , Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Erzurum.

[15] Karataş, Ş. and Türüt, A., 2006. Physica B, 381, 199-203.

[16] Asubay S, Genisel MF, Ocak YS, 2014. Materials Science in Semiconductor Processing, 28, 94–97.

[17] Orak İ, Koçyiğit A, 2016. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der./Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech. 6(3): 57-67.

[18] Orak İ, Koçyiğit A, Karataş Ş, 2018. Silicon (2018) 10:2109–2116.

# ÖĞRETİM ELEMANLARININ İŞ STRESİNİN İÇSEL MOTİVASYONA, İŞTEN AYRILMA NİYETİNE VE İŞ PERFORMANSINA ETKİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Zeliha TEKİN**
*Muş Alparslan Üniversitesi, z.tekin@alparslan.edu.tr*

**ÖZET**

Öğretim elemanları görev tanımlarının net bir şekilde yapılmaması, ders yükünün fazla olması, danışmanlık yapılan öğrenci sayılarının fazlalığı, akademik çalışma ortamının bulunmayışı veya zaman darlığından dolayı yayın yapma olanağının olmayışı, hak edilen kadroların verilmemesi, okuldaki çalışma arkadaşları ve yönetim tarafından yapılan çalışmaların görmezden gelinmesi ve takdir edilmeme gibi nedenlerden dolayı yoğun strese maruz kalmaktadırlar. Öğretim elemanlarının yaşadıkları iş stresi, motivasyon ve performans düşüklüğüne neden olmakta; işten ayrılma niyetini tetiklemektedir. Bu çalışmada iş stresi, iş motivasyonu, işten ayrılma niyeti ve iş performansı ilişkisi araştırılmıştır. Araştırmanın evrenini Muş Alparslan Üniversitesi'nde çalışan öğretim elemanları oluşturmuştur. Çalışmada anket yöntemi kullanılmış ve sorular rastgele seçilmiş olan 110 öğretim elemanına yöneltilmiştir. Veriler 17 Eylül 2018- 5 Ekim 2018 tarihleri arasında toplanmış; anket formu dört farklı ölçekten ve demografik özellikleri içeren sorulardan meydana gelmiştir. Öğretim elemanlarının stres algıları Küçükusta'nın (2007) Cohen, Kamarck ve Mermelstein'den (1983) uyarlamış olduğu dört maddelik ölçekle; içsel motivasyon Dündar, Özutku ve Taşpınar'ın (2007) literatürden uyarlamış olduğu dokuz maddelik ölçekle; işten ayrılma niyeti Mobley, Horner ve Hollingsworth'un (1978) geliştirmiş olduğu üç maddelik ölçekle; iş performansı ise Sigler ve Pearson'un Kirkman ve Rosen'den (2000) geliştirmiş olduğu dört maddelik ölçekle ölçülmüştür. Elde edilen verilerin analizi için SPSS 24.0 istatistik programı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda iş stresi yaşamayan öğretim elemanlarının içsel motivasyonlarının ve iş performanslarının yüksek düzeyde olduğu ve bunun sonucu olarak da öğretim elamanlarının işten ayrılma niyetlerinin negatif eğilimli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca cinsiyet ile iş stresi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Aynı şekilde toplam çalışma süresi ile işten ayrılma niyeti arasında da anlamlı pozitif bir ilişki saptanmamıştır. Çalışmanın bu yönleriyle diğer akademik çalışma sonuçlarıyla benzerlikler taşıdığı kabul edilmiştir. Araştırmanın temel kısıtları Muş ili ile sınırlandırılması, öğretim elemanlarının algılarına dayanmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** İş Stresi, İçsel Motivasyon, İşten Ayrılma Niyeti, İş Performansı

## 1. GİRİŞ

Çalışanların performansını etkileyen, onların başarılı olmalarına engel olan hatta içsel motivasyonlarını düşüren en önemli faktörlerin başında örgütte yaşadıkları stres gelmektedir. Örgütsel stres, çalışanın işten ayrılma düşüncesini tetikleyen bir unsur olarak da karşımıza çıkmaktadır. Öğretim elemanlarının ders yüklerinin fazlalığı, ders vermenin yanısıra almış oldukları idari görevler, zaman baskısı hissetmeleri gibi nedenlerden dolayı örgütsel strese maruz kaldıkları bilinmektedir. Tersi bir durumda ise şayet öğretim elemanı fazla ders yüküne sahip değilse, görev tanımı net bir şekilde yapılmışsa, akademik bir çalışma ortamı içinde ise

ve de gerek çalışma arkadaşları gerekse de yönetim tarafından desteklenip takdir ediliyorsa stres yaşamayacak, işten ayrılma niyeti gütmeyecek, içsel motivasyonu ve performansı artacaktır.

## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Örgütler; duygu, davranış, değer ve tutumlardan oluşan insanların meydana getirdiği etkileşimli sosyal sistemlerdir ve her örgüt/kurum/işletme kullanılan teknolojiye, yapılan işe, çalışanlarının eğilim ve tecrübelerine, çevresel şartlara, örgüt iklimine ve çatışmalara göre stres kaynakları yaratabilmektedir. Kötü bir yönetim, aşırı iş yükü, nahoş bir iş ortamı, iletişim eksiklikleri ve bozuklukları birer stres kaynağıdır (Soysal, 2009: 19). İş stresi dolaylı da olsa işten ayrılma niyetini ve iş performansını etkilemektedir (Gökgöz ve Altuğ, 2014; Tekingündüz vd., 2015). İşten ayrılma niyeti, iş görenin iş ortamındaki şartlarla alakalı memnuniyetsizliği/tatminsizliği nedeniyle ortaya çıkan bir durumdur. Şayet iş görenin iş memnuniyeti ve tatmini yüksekse işten ayrılma niyeti de düşük olacaktır. İşten ayrılma niyetin daha açık bir ifade ile çalışanın işyerinden ayrılma planıdır (Seyrek ve İnal, 2017: 64). İşin direkt olarak doğasıyla ilgili olan, işte bağımsızlık, sorumluluk, çalışanın beceri ve yeteneklerini kullanma fırsatlarını, çalışan performansı gibi faktörleri içeren içsel motivasyon (Mottaz, 1985: 366) kişinin değer ve yetenek standartlarının yükseltilmesidir. İçsel motivasyonda temel amaç örgütler açısından standartların yükseltildikten sonra performans artışının sağlanması, örgütsel hedeflere verimli ve etkin bir şekilde varılması ve çalışanların işten ayrılmasının önlenmesidir (İyidemirci ve Aydıntan, 2018: 135).

## 3. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Çalışmanın bu kısmında, araştırmanın bulgularına ve sonuçlarına yer verilmiştir.

### 3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı, iş stresi, iş motivasyonu, işten ayrılma niyeti ve iş performansı ilişkisinin araştırılmasıdır. Araştırma konusu olan bu dört değişken farklı kombinasyonlarla ve farklı alanlarda çalışılmış olmasına rağmen bu dört kavrama aynı anda tek çalışma konusunda pek rastlanmamıştır.

### 3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Muş Alparslan Üniversitesi'nde çalışan öğretim elemanları oluşturmuştur. Çalışmada anket yöntemi kullanılmış ve sorular rastgele seçilmiş olan 110 öğretim elemanına yöneltilmiştir.

### 3.3. Araştırmanın Yöntemi

Veriler 17 Eylül 2018- 5 Ekim 2018 tarihleri arasında toplanmış; anket formu dört farklı ölçekten ve demografik özellikleri içeren sorulardan meydana gelmiştir. Öğretim elemanlarının stres algıları Küçükusta'nın (2007) Cohen, Kamarck ve Mermelstein'den (1983) uyarlamış olduğu dört maddelik ölçekle; içsel motivasyon Dündar, Özutku ve Taşpınar'ın (2007) literatürden uyarlamış olduğu dokuz maddelik ölçekle; işten ayrılma niyeti Mobley, Horner ve Hollingsworth'un (1978) geliştirmiş olduğu üç maddelik ölçekle; iş performansı ise Sigler ve Pearson'un Kirkman ve Rosen'den (2000) geliştirmiş olduğu dört maddelik ölçekle ölçülmüştür. Elde edilen verilerin analizi için SPSS 24.0 istatistik programı kullanılmıştır.

## 4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Çalışmanın bu kısmında, araştırmanın bulgularına yer verilmiştir.

### 4.1. Demografik Verilere İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan 110 öğretim elemanına ait demografik özelliklere ilişkin veriler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bilgiler (n=110)**

| Demografik Değişkenler | f | % |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kadın | 17 | 15 |
| Erkek | 93 | 85 |
| **Yaş** | | |
| 18-28 | 9 | 8 |
| 29-39 | 77 | 70 |
| 40-49 | 23 | 21 |
| 50-59 | 1 | 1 |
| **Medeni Durum** | | |
| Evli | 84 | 76 |
| Bekâr | 26 | 24 |
| **Toplam Çalışma Süresi** | | |
| 1 yıldan az | 1 | 1 |
| 1-5 yıl | 34 | 31 |
| 6-10 yıl | 61 | 56 |
| 11-15 yıl | 9 | 8 |
| 16 yıl ve üstü | 5 | 4 |
| **Akademik Unvan** | | |
| Doktor Öğretim Üyesi | 27 | 25 |
| Öğretim Görevlisi | 62 | 56 |
| Araştırma Görevlisi | 21 | 19 |

Araştırmaya katılan 110 kişinin 17'si kadın 93'ü erkektir. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%70) 29-39 yaş aralığında ve evlidir (%76). Katılımcıların akademik unvanlarına bakıldığında büyük çoğunluğun 62 kişi ile (%56) öğretim görevlisi olduğu görülmektedir. Öğretim elemanlarının toplam çalışma sürelerine bakıldığında ise büyük çoğunluğun (61 kişi) 6-10 yıl aralığında olduğu görülmektedir.

### 4.2. Güvenirlik Analizi Bulguları

Araştırmanın ölçek güvenirliliği Cronbach Alfa Katsayısı ile ölçülmüştür.

**Tablo 2: Ölçeklerin Toplam Güvenilirlik Katsayısı**

| Ölçekler ve alt boyutları | İfade Sayısı | Güvenilirlik Katsayısı |
|---|---|---|
| İş stresi | 4 | |
| İçsel motivasyon | 9 | |
| İşten ayrılma niyeti | 3 | |
| İşgören performansı | 4 | |
| **Çalışma genel ölçeği** | **20** | **0,705** |

Anket formunda yer alan ölçek ve alt boyutlarına ilişkin güvenilirlik katsayısı 0.705 olarak ölçülmüştür. Kalaycıya göre (2009: 405), güvenilirlik katsayısı $0.60 \leq \alpha < 0.80$

aralığında ise ölçek oldukça güvenilirdir. Bu doğrultuda ölçüm aracının içsel tutarlılığının yüksek olduğu söylenebilir.

### 4.3. Katılımcıların "İş Stresi" İle İlgili İfadelere Verdikleri Cevaplar (n=110)=K:17, E:93

**Tablo 3: İş Stresi İle İlgili Verilen Cevapların Dağılımı**

| | | Kesinlikle Katılmıyorum | | Katılmıyorum | | Kararsızım | | Katılıyorum | | Kesinlikle Katılıyorum | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Son zamanlarda kişisel sorunlarımı Çözümleyemediğimi düşünüyorum | KADIN | 4 | 23.5 | 7 | 41.2 | 3 | 17.6 | 1 | 5.9 | 2 | 11.8 |
| | ERKEK | 28 | 30.1 | 29 | 31.2 | 22 | 23.7 | 7 | 7.5 | 7 | 7.5 |
| Son zamanlarda zorluklar baş edemediğim düzeye ulaştı. | KADIN | 4 | 23.5 | 8 | 47.1 | 2 | 11.8 | 0 | 0.0 | 3 | 17.6 |
| | ERKEK | 26 | 28.0 | 40 | 43.0 | 8 | 8.6 | 13 | 14.0 | 6 | 6.5 |
| Son zamanlarda işlerin yolunda gitmediğini düşünüyorum. | KADIN | 4 | 23.5 | 5 | 29.4 | 4 | 23.5 | 1 | 5.9 | 3 | 17.6 |
| | ERKEK | 20 | 21.5 | 32 | 34.4 | 21 | 22.6 | 14 | 15.1 | 6 | 6.5 |
| Son zamanlarda yaşamımdaki olayları Kontrol edemediğimi düşünüyorum. | KADIN | 4 | 23.5 | 3 | 17.6 | 6 | 35.3 | 2 | 11.8 | 2 | 11.8 |
| | ERKEK | 23 | 24.7 | 38 | 40.9 | 15 | 16.1 | 8 | 8.6 | 9 | 9.7 |

Araştırmaya katılan öğretim elemanlarının (gerek kadın gerek erkek olsun) "iş stresi" ile ilgili ölçekteki verilen dört ifadeye de çoğunlukla katılmadıkları görülmektedir. Burada gözden kaçırılmaması gereken bir husus vardır ki o da kararsızların azımsanamayacak oranda olmasıdır.

### 4.4. Katılımcıların "İçsel Motivasyon" İle İlgili İfadelere Verdikleri Cevaplar (n=110)

**Tablo 4: İçsel Motivasyon İle İlgili Verilen Cevapların Dağılımı**

| | | Kesinlikle Katılmıyorum | | Katılmıyorum | | Kararsızım | | Katılıyorum | | Kesinlikle Katılıyorum | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Yaptığım işte başarılı olduğuma inanıyorum. | KADIN | 0 | 0,0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 | 11 | 64.7 | 5 | 29.4 |
| | ERKEK | 3 | 3.2 | 0 | 0.0 | 14 | 15.1 | 54 | 58.1 | 22 | 23.7 |
| Yaptığım işle ilgili sorumluluğa sahibim. | KADIN | 1 | 5.9 | 0 | 0.0 | 2 | 11.8 | 8 | 47.1 | 6 | 35.3 |
| | ERKEK | 1 | 1.1 | 2 | 2.2 | 3 | 3.2 | 51 | 54.8 | 36 | 38.7 |
| Okuldaki çalışma arkadaşlarım çalışmalarımdan dolayı beni takdir ederler. | KADIN | 1 | 5.9 | 0 | 0.0 | 9 | 52.9 | 5 | 29.4 | 2 | 11.8 |
| | ERKEK | 8 | 8.6 | 3 | 3.2 | 31 | 33.3 | 32 | 34.4 | 19 | 20.4 |
| Yaptığım işin yapılmaya değer bir iş olduğuna inanıyorum. | KADIN | 0 | 0.0 | 1 | 1.1 | 1 | 1.1 | 6 | 35.3 | 9 | 52.9 |
| | ERKEK | 1 | 1.1 | 1 | 1.1 | 7 | 7.5 | 30 | 32.3 | 54 | 58.1 |
| İşimi tam anlamıyla yapabilecek yetkiye sahip olduğuma inanıyorum. | KADIN | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 | 9 | 52.9 | 7 | 41.2 |
| | ERKEK | 1 | 1.1 | 3 | 3.2 | 11 | 11.8 | 45 | 48.4 | 33 | 35.5 |
| Yaptığım işin saygın olduğuna inanıyorum. | KADIN | 1 | 5.9 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 11.8 | 14 | 82.4 |
| | ERKEK | 4 | 4.3 | 0 | 0.0 | 6 | 6.5 | 37 | 39.8 | 46 | 49.5 |
| Kendimi okulumun önemli bir parçası olarak görüyorum. | KADIN | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 | 2 | 11.8 | 9 | 52.9 | 5 | 29.4 |
| | ERKEK | 3 | 3.2 | 6 | 6.5 | 19 | 20.4 | 39 | 41.9 | 26 | 28.0 |
| Yaptığım işle ilgili konularda karar verme hakkına sahibim. | KADIN | 1 | 5.9 | 1 | 5.9 | 4 | 23.5 | 7 | 41.2 | 4 | 23.5 |
| | ERKEK | 5 | 5.5 | 11 | 11.8 | 18 | 19.4 | 38 | 40.9 | 21 | 22.6 |
| Okul yönetimi çalışmalarımdan dolayı her zaman beni takdir eder. | KADIN | 2 | 11.8 | 0 | 0.0 | 7 | 41.2 | 7 | 41.2 | 1 | 5.9 |
| | ERKEK | 14 | 15.1 | 7 | 7.5 | 30 | 32.3 | 26 | 28.0 | 16 | 17.2 |

Araştırmaya katılan öğretim elemanlarının "içsel motivasyon" ile ilgili ölçekteki ifadelere verdikleri cevaplara bakıldığında gerek kadın gerek erkek katılımcıların hemen hemen hepsi (% 80'den fazla) "yaptığım işte başarılı olduğuma inanıyorum", "Yaptığım işle ilgili sorumluluğa sahibim", "Yaptığım işin yapılmaya değer bir iş olduğuna inanıyorum", "Yaptığım işin saygın olduğuna inanıyorum", "Kendimi okulumun önemli bir parçası olarak görüyorum" düşüncesine sahiptir.

### 4.5. Katılımcıların "İşten Ayrılma Niyeti" İle İlgili İfadelere Verdikleri Cevaplar (n=110)

**Tablo 5: İşten Ayrılma Niyeti İle İlgili Verilen Cevapların Dağılımı**

| | | Kesinlikle Katılmıyorum | | Katılmıyorum | | Kararsızım | | Katılıyorum | | Kesinlikle Katılıyorum | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Çoğu zaman mevcut işimi bırakmayı düşünüyorum. | KADIN | 12 | 70.6 | 2 | 11.8 | 2 | 11.8 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 |
| | ERKEK | 58 | 62.4 | 17 | 18.3 | 13 | 14.0 | 3 | 3.2 | 2 | 2.2 |
| Aktif bir şekilde başka üniversitelerde iş arıyorum. | KADIN | 12 | 70.6 | 4 | 23.5 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 | 0 | 0.0 |
| | ERKEK | 64 | 68.8 | 16 | 17.2 | 8 | 8.6 | 2 | 2.2 | 3 | 3.2 |
| İşimden muhtemelen yakın bir zamanda ayrılacağım. | KADIN | 10 | 58.8 | 4 | 23.5 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 | 2 | 11.8 |
| | ERKEK | 59 | 63.4 | 15 | 16.1 | 6 | 6.5 | 8 | 8.6 | 5 | 5.4 |

Araştırmaya katılan öğretim elemanlarının "işten ayrılma niyeti" ile ilgili ölçekteki ifadelere verdikleri cevaplara bakıldığında gerek kadın (% 80'den fazlası) gerek erkek (%80'den fazlası) katılımcıların büyük çoğunluğu mevcut işini bırakmayı düşünmemekte; aktif olarak başka üniversitelerde iş aramamaktadır.

### 4.6. Katılımcıların "İşgören Performansı" İle İlgili İfadelere Verdikleri Cevaplar

**Tablo 6: İşgören Performansı İle İlgili Verilen Cevapların Dağılımı**

| | | Kesinlikle Katılmıyorum | | Katılmıyorum | | Kararsızım | | Katılıyorum | | Kesinlikle Katılıyorum | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Görevlerimi tam zamanında tamamlarım. | KADIN | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 | 8 | 47.1 | 8 | 47.1 |
| | ERKEK | 2 | 2.2 | 6 | 6.5 | 3 | 3.2 | 55 | 59.1 | 27 | 29.0 |
| Akademik hedeflerime fazlasıyla ulaşırım. | KADIN | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 5 | 29.4 | 9 | 52.9 | 3 | 17.6 |
| | ERKEK | 2 | 2.2 | 6 | 6.5 | 22 | 23.7 | 44 | 47.3 | 19 | 20.4 |
| Verdiğim eğitim kalitesinde standartlara fazlasıyla ulaştığımdan eminim. | KADIN | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 6 | 35.3 | 8 | 47.1 | 3 | 17.6 |
| | ERKEK | 1 | 1.1 | 4 | 4.3 | 13 | 14.0 | 58 | 62.4 | 17 | 18.3 |
| Bir problem meydana geldiğinde en hızlı şekilde çözüm üretirim. | KADIN | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.9 | 11 | 64.7 | 5 | 29.4 |
| | ERKEK | 1 | 0.9 | 3 | 3.2 | 9 | 9.7 | 53 | 57.0 | 27 | 29.0 |

Araştırmaya katılan öğretim elemanlarının "işgören performansı" ile ilgili ölçekteki ifadelere verdikleri cevaplara bakıldığında gerek kadın gerek erkek katılımcıların hemen hemen hepsi (% 90'dan fazlası) görevlerini tam zamanında yaptıklarını, akademik hedeflere fazlasıyla ulaştıklarını ve bir problemle karşılaştıklarında hızlıca çözüm ürettiklerini belirtmişlerdir.

Araştırmada verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov Testi ile ölçülmüştür.

**$H_0$:** Verilerin dağılımı normal dağılıma uyar

**Ha:** Verilerin dağılımı normal dağılıma uymaz.

Asymp. Sig. (2-tailed) değeri 0,05 ten küçükse H0 hipotezi reddedilir. 0,05 ten büyük ise $H_0$ hipotezi reddedilemez. Bu çalışmada ise; tüm değişkenlerin Asymp. Sig. (2-tailed) değeri 0,05 ten küçük olduğu için $H_0$ hipotezi red edilir. Normallik testinde veriler normal dağılım göstermediğinden nonparametric correlations uygulanmıştır.

**Tablo 7: Normal Dağılım Testi Sonuçları**

| DEĞİŞKEN (N=110) | S.SAPMA | ÇARPIKLIK | BASIKLIK |
|---|---|---|---|
| **İş Stresi** | 1,087 | ,886 | ,406 |
| **İçsel Motivasyon** | ,6395 | -1,502 | 4,752 |
| **İşten Ayrılma Niyeti** | ,8510 | 1,669 | 3,351 |
| **İşgören Performansı** | ,5965 | -,571 | 1,437 |

Araştırma verilerinin normal dağılıp dağılmadığı çarpıklık ve basıklık değerlerinin ±3 arasında olmasına bağlıdır (Shao, 2002). Ölçeklere ait çarpıklık ve basıklık değerleri belirlenen ±3 aralığında yer almadığından dolayı verilerin normal dağılmadığı söylenebilir.

Araştırmanın hipotez testi sonuçlarına göre iş stresi ile içsel motivasyon arasında -359'luk bir negatif ilişki olduğu ortaya çıkmış dolayısıyla "iş stresi ile içsel motivasyon anlamlı bir ilişki vardır" hipotezi kabul edilmiştir. Aynı şekilde iş stresi ile işten ayrılma niyeti arasında 0,356'lık pozitif bir ilişki bulunduğundan dolayı "iş stresi ile işten ayrılma niyeti arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır" hipotezi kabul edilmiştir. Son olarak Sig.(1-tailed) >0,05 olduğundan dolayı anlamlı bir ilişki olmadığı dolayısı ile "iş stresi ile iş performansı arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır" hipotezi kabul edilmemiştir. Tablo 8'de araştırmanın hipotez testi sonuçları gösterilmiştir.

**Tablo 8: Araştırmanın Hipotez Testi Sonuçları**

| HİPOTEZLER | SONUÇ |
|---|---|
| **$H_1$:** İş stresi ile içsel motivasyon arasında anlamlı bir ilişki vardır. | Desteklenmiştir |
| **$H_2$:** İş stresi ile işten ayrılma niyeti arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. | Desteklenmiştir |
| **$H_3$:** İş stresi ile iş performansı arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. | Desteklenmemiştir |
| **$H_4$:** Katılımcıların cinsiyeti ile iş stresi arasında anlamlı bir ilişki vardır. | Desteklenmemiştir |
| **$H_5$:** Toplam çalışma süresi ile işten ayrılma niyeti arasında anlamlı pozitif bir ilişki vardır. | Desteklenmemiştir |

## 5. SONUÇ

İş stresinin performansa ve işten ayrılma niyetine olan etkileri Van Scotter, 2000; Rub, 2003; Veloulsou ve Pamgyrakis, 2004; Turunç vd., 2010; Kaya, 2010; Tekingündüz vd., 2015; Saltık, 2016; Özmutaf ve Mizrahi, 2017 gibi araştırmacıların ampirik çalışmalarına konu olmuştur. İş stresinin motivasyona olan etkileri de Akbaş, 2007; Olaniyi, 2013; Wani, 2013; Saracel vd, 2015 gibi araştırmacılar tarafından ele alınmıştır. İyidemirci ve Aydıntan (2018) motivayon, örgütsel vatandaşlık davranışı ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İş stresinin performansın, içsel motivasyonun ve işten ayrılma niyetinin belirleyicisi olduğunun saptandığı bu çalışmayla sayılan çalışma sonuçları benzerlikler göstermiştir. Özellikle de bu çalışma konusu ve sonuçları Aslan'ın (2014) "akademisyenlerin

iş stresi ile iş motivasyonu ilişkisi" adlı tez çalışmasıyla büyük benzerlikler taşımaktadır. Anılan çalışmada akademisyenlerin yaptıkları işler yüzünden kendilerini üzgün ve mutsuz hissetmedikleri; akademisyenlerin kendi kontrolü altında olmayan olaylara fazla maruz kalmadıkları; akademisyenlerin başa çıkamadıkları olaylar yüzünden sıkıntıya girmedikleri, başarılı olan akademisyenlerin diğerleri tarafından daha değerli görüldüğü sonuçlarına varılmıştır. Çalışanların bulundukları üniversitede kalma istekleri, işten memnuniyetlerine, yüksek motivasyona ve stresten uzak iş performanslarına bağlıdır. Bu çalışmada iş stresi yaşamayan öğretim elemanlarının içsel motivasyonlarının ve iş performanslarının yüksek düzeyde olduğu ve bunun sonucu olarak da öğretim elamanlarının işten ayrılma niyetlerinin negatif eğilimli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca cinsiyet ile iş stresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Aynı şekilde toplam çalışma süresi ile işten ayrılma niyeti arasında da anlamlı pozitif bir ilişki saptanmamıştır. Buradan hareketle öğretim elemanlarının iş performanslarını yükseltmek, motivasyonlarını artırmak ve işten ayrılma eğilimlerini azaltmak için iş streslerinin ortadan kaldırılması veya azaltılmasına yönelik uygulamalar ve önlemlerin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Üniversite yönetimi öğretim elemanlarıyla belirli aralıklarda biraraya gelmeli, onların istek, öneri ve sorunlarını masaya yatırarak bilgi paylaşımında bulunmalı, karar alma süreçlerine dâhil etmelidir.

**KAYNAKÇA**

Akbaş, G. (2007). Servis Hemşirelerinin Stres ve Motivasyon Düzeylerinin Belirlenmesi, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Aslan, Z. (2014). Akademisyenlerin İş Stresi İle İş Motivasyonu İlişkisi, GümüşhaneÜniversitesi, S.B.E. Yüksek Lisans Tezi.

Dündar, S., Özutku, H. ve Taşpınar, F. (2007). İçsel ve Dışsal Motivasyon Araçlarının İş görenlerin Motivasyonu Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir İnceleme, *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 105-119.

Gökgöz, H. ve Altuğ, N. (2014). Örgütsel Stresin Öğretim Elemanlarının Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma, *Ege Akademik Bakış,* 14(4), 519-530.

İyidemirci, H. ve Aydıntan, B. (2018). Motivasyon, Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma: Ostim Organize Sanayi Bölgesi Örneği, *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi,* 4(3): 131-144.

Kalaycı, Ş. (2009). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Ankara: Asil Yayıncılık.

Kaya, E. (2010), İş Stresi ve Tükenmişlik Duygusunun İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkileri: Sağlık Personeli Üzerinde Bir Uygulama, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gebze.

Küçükusta, D. (2007). Konaklama İşletmelerinde İş-Yaşam Dengesinin Çalışma Yaşamı Kalitesi Üzerindeki Etkisi, Yayımlanmamış Doktora Tezi, İzmir.

Mobley, W. H., Horner, S.O. ve Hollingsworth, A.T. (1978). An Evaluation of Precursors of Hospital Employee Turnover, *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 408-414.

Mottaz, J. C. (1985). The Relative Importance of Intrinsic and Extrinsic Rewards asDeterminants of Work Satisfaction, *The Sociological Quarterly*, 26(3), 365-385.

Olaniyi, A. A. (2013). Effects of Job Stress and Motivation on Performance of Employees in Hotel Industry (Hotels at Dublin Airport) National College Of Ireland, Master's Thesis.

Özmutaf, M. ve Mizrahi, R. (2017). SMMM ve Diğer Muhasebe Çalışanları Kapsamında İş Stresinin İş Performansına Etkisi: İzmir İlinde Bir Araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 8(18), 1-12.

Rub, R.F. (2003). The Relationships Between Job Stress, Job Performance, and Social Support Among Hospital Nurses, (Ph. D. Thesis), The University of Iowa. USA

Saltık, Z. (2002). Stresin İşgören Performansına ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisi: Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi S.B.E., Yüksek Lisans Tezi.

Saracel, N., Taşseven, Ö. ve Ay, N. (2015). Örgütsel Stresin İş Motivasyonu Üzerine Etkisi: Banka Çalışanları Üzerine Bir Uygulama, *Social Sciences Research Journal*, 4(4), 12-34.

Seyrek, H. İ. ve İnal, O. (2017). İşten Ayrılma Niyeti ile İlişkili Faktörler: Bilgi Teknolojisi Çalışanları Üzerine Bir Araştırma, *Doğu Anadolu Sosyal Bilimlerde Eğilimler Dergisi*, 1(1), 63-74.

Shao, A. T. (2002). Marketing Research: An Aid to Decision Making, Cincinnati, Ohio: South-Western/Thomson Learning.

Sigler, T. H., Pearson, C. M. (2000). Creating an Empowering Culture: Examining The Relationship Between Organizational Culture and Perceptions of Empowerment, *Journal of Quality Management*, 5(1), 27-52.

Sosyal, A. (2009). İş Yaşamında Stres, *Çimento İşveren*, Mayıs Sayısı, 17-40.

Tekingündüz, S, Top, M ve Seçkin, M. (2015). İş Tatmini, Performans, İş Stresi ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Hastane Örneği. *Verimlilik Dergisi*, 0 (4), 39-64. Retrieved from http://dergipark.gov.tr/verimlilik/issue/21773/234017

Turunç, Ö., Tabak, A., Şeşen, H. ve Türkyılmaz, A. (2010). Çalışma Yaşamı Kalitesinin Prosedür Adalet, İş Tatmini, İş Stresi ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisi, *İş Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 12 (2), 117-134.

Van Scotter, J. R. (2000). Relationships of Task Performance and Contextual Performance with Turnover, Job Satisfaction, and Affective Commitment, *Human Resource Management Review*, 10, 79-95.

Veloulsou, C. ve Pamgyrakis, G. (2004). Consumer Brand Managers' Job Stress, Job Satisfaction, Perceived Performance and Intention to Leave, *Journal of Marketing Management*, 20, 105-131.

Wani, S. H. (2013). Job Stress and Its Impact on Employee Motivation: A Study of a Select Commercial Bank, *International Journal of Business and Management Invention*, 2(3), 13-18.

# STRATEJİK BİR LİDER: SULTAN ALPARSLAN

**Dr. Öğr. Üyesi Zeliha TEKİN**
*Muş Alparslan Üniversitesi, z.tekin@alparslan.edu.tr*

**ÖZET**

Yunanca *strategos* (general), Latince *stratum* sözcüğünden türetilen ve yol, çizgi, nehir yatağı, generalin uyguladığı yöntem anlamlarına gelen *strateji* kavramı askeri bir terimdir ve düşmanı yenmek için belirli bir plan dahilinde askeri birliklerin düzenlenerek manevra yapılmasını ifade etmektedir. Stratejik liderlik ise planlanmış bir eylemi yönetmek üzere gelecekteki değişimleri başlatabilmek adına bir vizyon oluşturma, stratejik düşünerek önemli kararlar alabilme becerisidir. Stratejik liderler, kitleleri arkasından sürüklerken motive eden, ileriyi görebilen, özel bilgi-yetenek ve tecrübeye sahip liderlerdir. Malazgirt Savaşında "benim kefenim olsun" diyerek giydiği beyaz elbiseyle ve atının kuyruğunu başlamasıyla (eski bir Şamani âdeti olan at kuyruğu başlamak yiğitlik alameti sayılmaktadır) inanmışlığın ve adanmışlığın sembolü olan Sultan Alparslan, kitle psikolojisini iyi bilen, emrindekileri motive etmek için yerinde ve zamanında hitaplarda bulunan bir başkomutandır. Hilal/Turan taktiğini uygulayarak savaş sırasında düşmanı yanıltıcı hamlelerde bulunmuştur. Alparslan, derin coğrafya bilgisiyle (dağların Malazgirt Ovasını hilal şeklinde kavraması, atlara su ve ot verebilmek için Murat Nehir yolunu seçmesi) stratejik noktaları tutarak, deneyimli komutanlarından sürekli bilgi edinerek ve Malazgirt'te Bizans'a tuzak kurarak savaş taktiklerini mükemmel şekilde uygulayarak iyi bir stratejik lider olduğunu göstermiştir. Türk ve dünya tarihi bakımından büyük bir öneme sahip Malazgirt Zaferi, Sultan Alparslan'ın yönetimsel, siyasal ve askeri dehasının bir sonucu olarak Türk milletine yeni bir yurt, yeni bir gelecek kazandırmıştır. Bu çalışmada, stratejik liderlik konusu Sultan Alparslan'ın liderlik özellikleri kapsamında ele alınıp değerlendirilmiştir. Çalışmada öncelikle strateji kavramına değinilmiş ardından stratejik liderlik konusu anlatılmış ve son olarak da Sultan Alparslan'ın liderlik özellikleri stratejik yönetim/stratejik liderlik açısından incelenmiştir. Çalışma konusunun belirlenmesindeki temel etken Malazgirt Zaferinin mimarı Sultan Alparslan'ın çoğunlukla tarih alanındaki çalışmalara konu olması; stratejik yönetim/stratejik liderlik konusu olarak işlenmemiş ve bu konuda çok fazla yayın yapılmamış olmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Strateji, Liderlik, Stratejik Yönetim, Stratejik Liderlik, Sultan Alparslan

## Giriş

Selçuklu ordularının başkomutanı olan sultanların en önemli uğraşlarından biri askeri faaliyetlerdir. Sultanlar, askeri faaliyetlerin hazırlığına barış zamanında başlamaktaydılar. Bunun için onlar, ordularını daima sefere ve savaşa hazır ve eğitimli bir halde bulundurmaktaydılar. Savaş ve seferlerde sıkıntıya düşmemek için de, ordunun yedek silahlarını, yiyecek maddelerini ve nakil araçlarını belirli merkezlerde (kaleler) önceden toplayıp depolamaktaydılar. Daha da önemli olan nokta sultanlar, savaş-sefer sırasında özellikle ordunun geçeceği güzergâhta önceden konaklama yerleri (örüg, menzil) oluşturmaktaydılar. Sultanlar, herhangi bir savaş-sefer kararı almadan önce siyaset yoluyla

rakiplerini zayıflatmaya çalışmakta; düşman ordularının kuvvetini öğrenmeden ve ölçmeden büyük çaplı bir askeri faaliyete girişmemekteydiler. Sultan Alparslan da, Malazgirt savaşından önce Bizans ordusunun durumunu öğrenebilmek için 1070 yılı içinde Selçuklu akıncı komutanı Afşin'i Anadolu'ya göndermiştir. Savaşa ve barışa karar vermek, Selçuklu sultanlarının yetkisindeydi. Onlar, başkomutan olarak, başından sonuna kadar bütün askeri faaliyetleri planlama, yürütme ve sonuçlandırma görev ve sorumluluğunu üzerinde taşıyan en büyük yetkiliydiler. Onlar, hemen hemen bütün seferlerde ve savaşlarda daima ordularının başında bulunurlar ve ordularını bizzat kendileri yönetirlerdi. Çarpışmalarda ise, daima merkez (kalp) kuvvetlerinin başında ve ön saflarda yer alırlardı (Koca, 2005: 70). Sultan Alparslan, Malazgirt Savaşında da bizzat muharebeyi idare etmiş, birlikleri yoklamış ve çarpışmalara katılmıştır (Turan, 2012: 183). Malazgirt savaşının kazanılmasında Alparslan'ın askeri ve siyasi liderlik özellikleri etken olmuştur (Kesik, 2014: 44).

**Stratejinin Tanımı ve Askeri Bir Kavram Olarak Strateji**

Yunanlı general Strategos'un adından gelen ve generalin bilgisini ve sanatını ifade etmek için kullanılan *strategos* (general), Latince *stratum* sözcüğünden türetilen ve yol, çizgi, nehir yatağı, generalin uyguladığı yöntem anlamlarına gelen *strateji* kavramı askeri bir terimdir ve düşmanı yenmek için belirli bir plan dahilinde askeri birliklerin düzenlenerek manevra yapılmasını ifade etmektedir. Türkçede strateji, sürme, gönderme, gütme ve götürme anlamlarıyla kullanılmaktadır (Eren, 2010: 1). Strateji kavramı, savunma alanında sıklıkla kullanılan bir kavram olmakla beraber zamanla yönetim alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Yönetim biliminde strateji, "bir organizasyonun amacına ulaşmak için izleyeceği yollar" anlamında kullanılmaktadır (Aktan, 2008: 6).

Askeri alanda strateji bir savaşta orduların girişecekleri operasyonların ve hareketlerin tasarlanması ve yönetilmesi sanatıdır. Askeri stratejide amaç zaferdir. Zafer kazanmak ise birliğin durumunu iyi analiz edebilmeye yani zayıf ve güçlü yanlarını belirleyebilmeye (içe bakış) ve düşmanın durumunu eldeki veriler, olanaklar ölçüsünde değerlendirmeye (dışa bakış) bağlıdır. Askeri stratejinin tespit edilebilmesinde mevcut savaş araçlarının miktarının, kalitesinin bilinmesinin rolü büyüktür. Ayrıca savaşın olacağı arazinin durumu ve arazi hakkındaki bilgi derecesi de bir o kadar önemlidir (Eren, 2010: 2).

Geçmişte yapılan savaşlardan elde edilen tecrübeler birtakım askeri stratejik ilkelerin ortaya çıkmasına ve benimsenmesine yol açmıştır. Bu ilkeler aşağıda açıklandığı gibidir (Eren, 2010: 3):

- **Güçlü olma ilkesi;** düşman karşısında bir ordu, askeri güç araç ve gereç bakımından en güçlü olmalıdır.
- **Güçleri, kuvveti olunan nokta etrafından birleştirerek, düşmanı zayıf olduğu yerlerden çökertmek ilkesi;** bu ilke üstün/uzman olunan noktaya kilitlenerek düşmanı açık verdiği yerden vurmak gerektiğine işaret eder.
- **Amaç-araç uygunluğu ilkesi;** elde bulundurulan araçların savaşı kazanmak üzere en iyi şekilde kullanılmasıdır.
- **Esneklik, uysallık ve ihtiyatlılık ilkesi;** mevcut durumda zaman içerisinde meydana gelebilecek değişiklikleri göz önünde bulundurarak yeni duruma kolayca adapte olabilme ve koruyucu önlemler alabilmeyi ifade etmektedir.

- **Güçlerin ekonomisi veya etkin bir şekilde kullanılması ilkesi;** mevcut askeri güçleri en etkili olacakları bölgelere yayarak maksimum düzeyde fayda sağlama ve kayıpları minimize edebilmedir.
- **Ateş ile hareketi birleştirmek ilkesi;** askerlikte düşman askerinin harekâtını engelleyecek şekilde önlem alıp, dengeyi sağladıktan sonra hücuma geçmedir.
- **Kayıp vermeksizin geri çekilebilmek ilkesi;** askerlikte iyi bir komutanın en üstün yeteneği geri çekilme planında görülebilir. İyi bir komutan kayıp vermeksizin savaş anında geri çekilebilen komutandır.

**Stratejik Yönetim ve Stratejik Liderlik**

Stratejik yönetim, stratejik düşünmenin yardımcı unsurudur ve stratejik yönetimde en uygun-doğru strateji ve taktikler seçilmeye çalışılır ve bunlar uygulanır. Lider ve üst yönetim stratejik yönetim anlayışını öğrenmeli ve önemini kavramalıdır. Lider vizyonu ve misyonuyla stratejik düşüncede, stratejik yönetimin başarıyla hayata geçirilmesinde birinci derecede rolü olan kimsedir. Savaşlarda olduğu gibi günümüzün küresel rekabet ortamında da başarıyı yakalayabilmenin altın anahtarı liderlik ve stratejik yönetimdir. Üst yönetimin ve liderin azmi, inancı ve desteği olmaksızın örgütlerde stratejik yönetim uygulanamaz (Aktan, 2008).

Stratejik liderlik, geleceği öngörerek şekillendirebilmek, bunun için gerekli stratejik yönetim anlayışını oluşturabilmek ve bu doğrultuda diğer yönetici ve çalışanları yetkilendirerek onları kuruluş vizyonu doğrultusunda yenilikçi ve yaratıcı hedeflere yönlendirerek, karmaşık küresel rekabet ortamında, gerektiğinde hızla stratejik değişimi sağlayabilmektir. Stratejik liderlerde aranan en önemli yetkinlik insan kaynaklarının etkin ve verimli şekilde yönetimidir. Etkin stratejik liderler çalışanlarının motivasyonunu buna bağlı performansını yükseltmek için vizyonlarını kullanırlar (Yılmaz, 2008: 23).

**Stratejik Lider Sultan Alparslan**

İyi bir liderde, iyi bir komutanda bulunması gereken birtakım özellikler vardır. Mesela iyi bir komutanın, hem komuta ettiği ordunun hem de düşmanın psikolojisini çok iyi bilmesi gerekmektedir. Bu özellik sayesinde lider/komutan neleri yapabileceğini, ne kadar ileri gidebileceğini ve nerede durması gerektiğini bilecektir. Başka bir özellik de bir liderin/komutanın daima dikkatli olması ve ihtiyatla hareket etmesi gerektiğidir (Koca, 2005: 75).

Büyük kitleleri sevk ve idare etmesini bilen büyük liderlerin/ komutanların en önemli yeteneklerinden biri de kesin sonuç almak istedikleri anlarda emrindekilerin ruh hallerine zamana, yere ve şartlara uygun etkili nutuk söylemeleri ve onları coşturmalarıdır (Köymen, 2001: 31). İyi bir lider olan başkomutan Sultan Alparslan, etkili nutuk söyleme yeteneğine fazlasıyla sahipti. O Malazgirt Savaşından önce ordusuna şöyle hitap etmiştir:

*"Şehit düşersem, vurulduğum yere gömün. Geri kalanlar da oğlum Melikşah'a tabi olsun. Bugün burada, bir hükümdar/sultan gibi değil, bir er gibi din ve devlet uğrunda savaşacağım. Savaştan korkanlar çekip gitmekte serbesttir. Şehit olanlar cennete girecekler, kalanlar da dünya nimetine gark olacaklardır. Savaştan kaçanları ise öteki dünyada ateş, bu dünyada da alçaklık beklemektedir."*

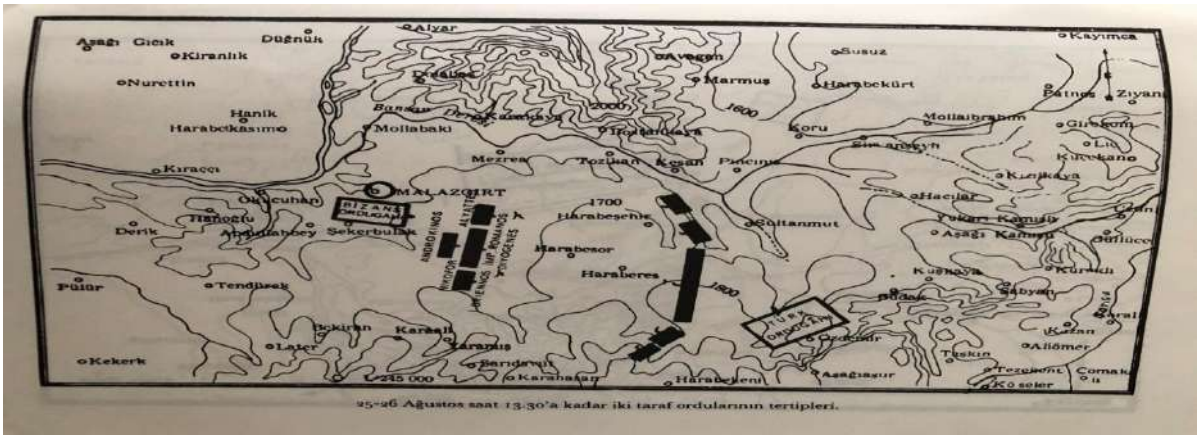
**Kaynak:** Mehmet Altay Köymen. (2001). Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi- Cilt 3- Alp Arslan ve Zamanı, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları

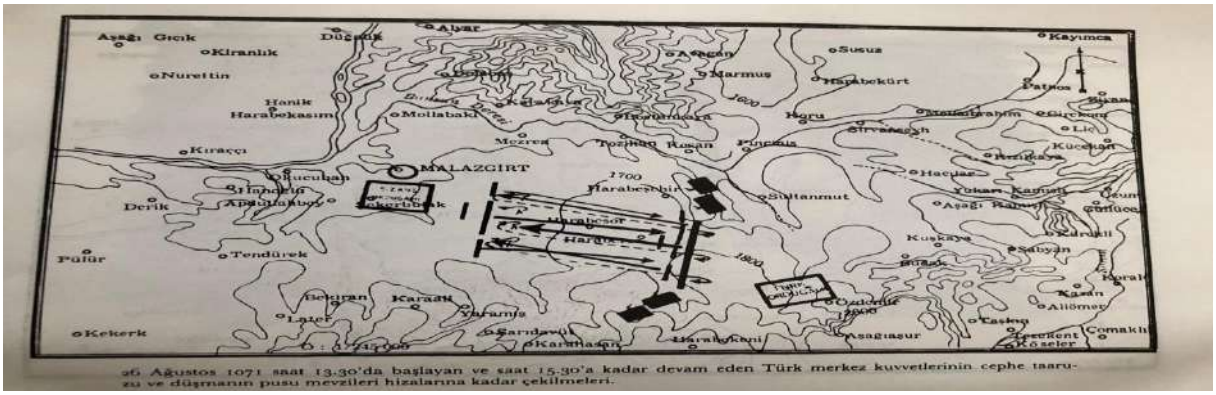
Bu nutukla Sultan Alparslan kendi fikirlerini ordusuna aşılamaya ve onu kendi kutsal amaçları doğrultusunda fikren hazırlamaya çalışmış ve bu teşebbüsünde de tam başarıya ulaşmıştır (Koca, 2005: 72-75).

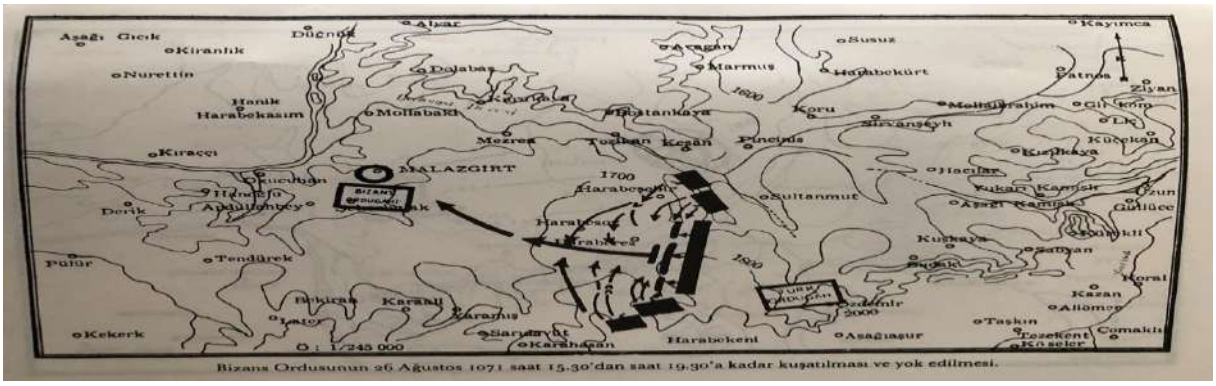
Pusu kurarak, pusu kurulan yere düşman ordusunu çekmek suretiyle düşmanı kuşatmak ve imha etmek eski Türk meydan savaşlarında sıklıkla başvurulan bir yöntemdir. Sultan Alparslan bu yöntemi Malazgirt Savaşında başarılı bir şekilde uygulamıştır. Alparslan'ın başında bulunduğu küçük birlikler, bir taraftan uzaktan savaşla Bizans ordusunu yıpratırken diğer taraftan da yavaş yavaş geri çekilerek, bu orduyu pusunun kurulduğu yere çekmişlerdir. Bizans ordusu, pusunun kurulduğu yere gelince de, Alparslan'ın daha önce tepelerin arkasına yerleştirdiği ve ileri gönderdiği kuvvetler tarafından dört bir yandan kuşatılıvermişlerdir. İmparator, hatasını anladığında iş işten geçmiş Bizans ordusu birkaç saat içinde tamamen yok edilmiştir (Koca, 2005: 169-170).

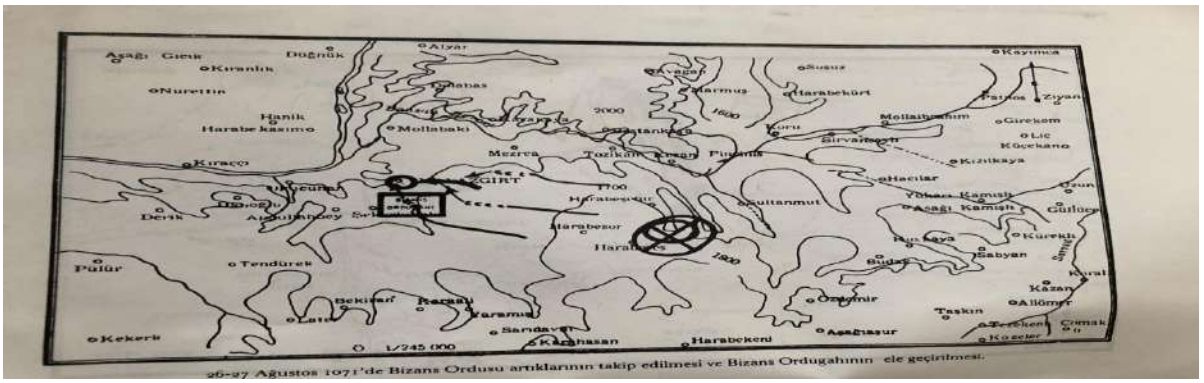
**Kaynak:** www.star.com.tr/yasam/malazgirt-zaferi-nedir-ne-zaman-oldu-malazgirt-savasinin-sonuclari-ve-tarihi-onemi-nedir-haber-1378196/

25-26 Ağustos 1071'de Selçuklu ve Bizans Ordularının Malazgirt Savaşındaki konumları aşağıdaki haritalarda görüldüğü gibidir.




**Kaynak:** Mehmet Altay Köymen. (2001). Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi- Cilt 3- Alp Arslan ve Zamanı, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları

Alparslan kazandığı bu zaferle Türklere Anadolu'nun kapısını açmış; Selçukluların siyasal itibarını da zirveye çıkarmıştır. Abbasi Halife'sinin Selçuklu Sultanı Alparslan'a "Cihan Sultanı" unvanı vermesi, Ortadoğu bölgesindeki irili ufaklı emirliklerin artık

Selçukluları lider olarak görmeye başlamaları bununla ilgilidir. Daha önce Bizanslıların güdümünde olan birçok idareci, Malazgirt zaferinden önce kuşkuyla yaklaştıkları Selçukluların hizmetine girmekte tereddüt etmemiş Cuma hutbelerinde Selçuklu Sultanı ile Abbasi Halife'sinin ismi okunmaya başlanmıştır (Ersan ve Alican, 2012: 65).

Yenik Bizans İmparatoru Romen Diyojen, Alp Arslan'ı selâmlıyor.

**Kaynak:** Mehmet Altay Köymen. (2001). Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi- Cilt 3- Alp Arslan ve Zamanı, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları

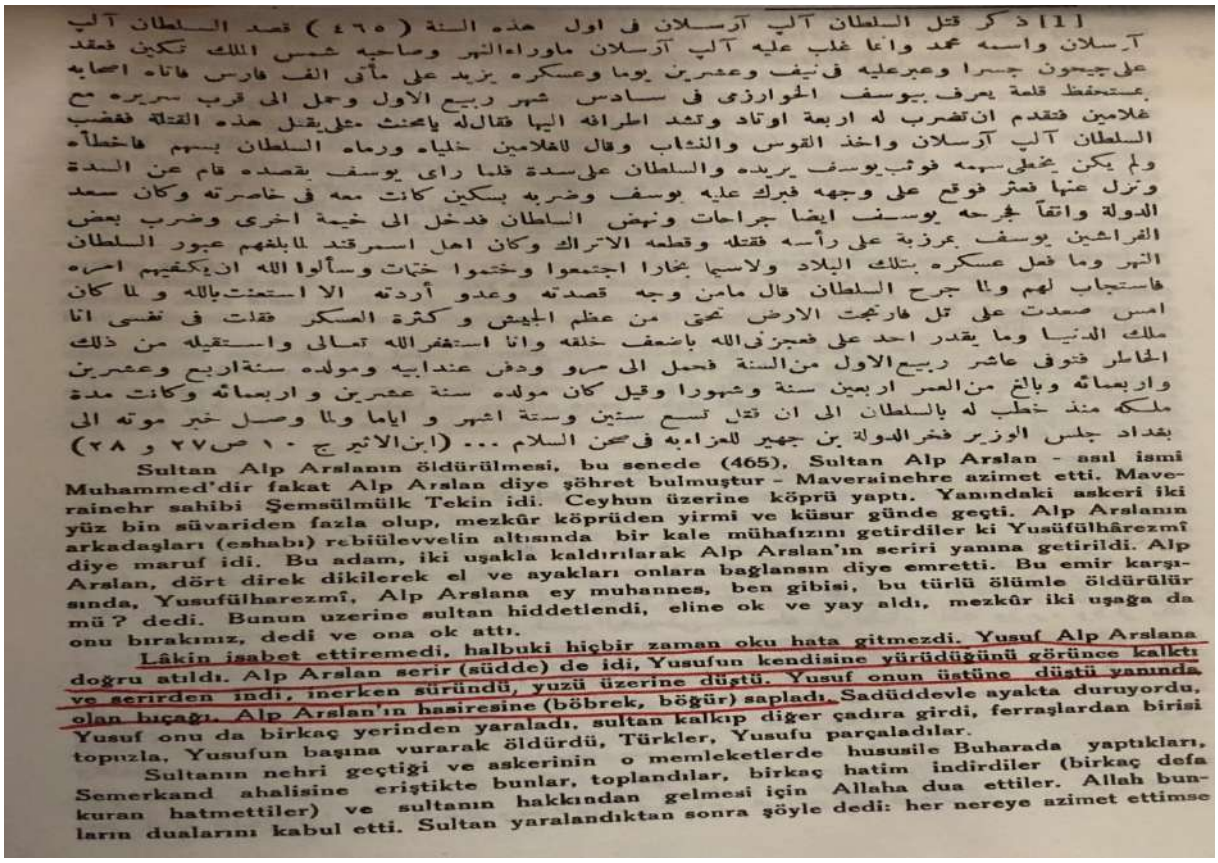
Alparslan yenik Bizans İmparatoru Romen Diyojen'e bir savaş esiri değil, bir misafir hükümdar muamelesi yapmış ve ona özel bir çadır kurdurmuştur (Merçil, 2011: 56).

Sultan Alparslan'ın okunu isabet ettirmediği hiçbir zaman görülmemiştir. Bunun sadece bir istinası olmuştur o da Sultanın hayatını kaybetmesine yol açmıştır (Koca, 2005: 138).

Malazgirt Zaferi'nin büyük komutanı Alp Arslan, usta bir savaşçıydı.

**Kaynak:** Mehmet Altay Köymen. (2001). Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi- Cilt 3- Alp Arslan ve Zamanı, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları

Sultan Alparslan'ın hayatını kaybetmesine yol açan hadiseye aşağıdaki metinde detaylıca yer verilmiştir.



ذكر قتل السلطان آلب آرسلان في اول هذه السنة (٤٦٥) قصد السلطان آلب
آرسلان واسمه محمد واتما غلب عليه آلب آرسلان ماوراءالنهر وصاحبه شمس الملك نكين فعقد
على جيحون جسرا وعبرعليه في نيف وعشرين يوما وعسكره يزيد على مأتي الف فارس فاتاه اصحابه
يستحفظ قلعة يعرف بيوسف الخوارزي في سادس شهر ربيع الاول وحمل الى قرب سريره مع
غلامين فتقدم ان تضرب له اربعة اوتاد وتشد اطرافه اليها فقال له يامحنث مثل يقتل هذه القتلة فغضب
السلطان آلب آرسلان واخذ القوس والنشاب وقال للغلامين خليا ورماه السلطان بسهم فاخطأه
ولم يكن يخطئ سهمه فوثب يوسف يريده والسلطان على سدة فلما راى يوسف بقصده قام عن السدة
ونزل عنها فمر فوقع على وجهه فبرك عليه يوسف وضربه بسكين كانت معه في خاصرته وكان سعد
الدولة واثقاً بجرحه يوسف ايضا جراحات ونهض السلطان فدخل الى خيمة اخرى وضرب بعض
القراشين يوسف بمرزبة على رأسه فقتله وقطعه الاتراك وكان اهل اسمرقند لما بلغهم عبور السلطان
النهر وما فعل عسكره بتلك البلاد ولاسيما بخارا اجتمعوا وختموا خيات وسألوا الله ان يكفيهم امره
فاستجاب لهم ولما جرح السلطان قال مامن وجه قصدته وعدو أردته الا استعنت بالله و لما كان
امس صعدت على تل فارتجت الارض تحتي من عظم الجيش و كثرة العسكر قلت في نفسي انا
ملك الدنيا وما يقدر احد على فعجزني الله باضعف خلقه وانا استغفرالله تعالى واستقيله من ذلك
الخاطر فتوفي عاشر ربيع الاول من السنة فحمل الى مرو ودفن عند ابيه ومولده سنة اربع وعشرين
واربعمائة وبالغ من العمر اربعين سنة وشهورا وقيل كان مولده سنة عشرين و اربعمائة وكانت مدة
ملكه منذ خطب له بالسلطان الى ان قتل تسع سنين وستة اشهر و اياما ولما وصل خبر موته الى
بغداد جلس الوزير فخرالدولة بن جهير للعزاء به في صحن السلام ... (ابن الاثير ج ١٠ ص ٢٧ و ٢٨)

Sultan Alp Arslanın öldürülmesi, bu senede (465), Sultan Alp Arslan - asıl ismi Muhammed'dir fakat Alp Arslan diye şöhret bulmuştur - Maverainehre azimet etti. Maverainehr sahibi Şemsülmülk Tekin idi. Ceyhun üzerine köprü yaptı. Yanındaki askeri iki yüz bin süvariden fazla olup, mezkûr köprüden yirmi ve küsur günde geçti. Alp Arslanın arkadaşları (eshabı) rebiülevvelin altısında bir kale mühafızını getirdiler ki Yusüfülhârezmî diye maruf idi. Bu adam, iki uşakla kaldırılarak Alp Arslan'ın seriri yanına getirildi. Alp Arslan, dört direk dikilerek el ve ayakları onlara bağlansın diye emretti. Bu emir karşısında, Yusufülharezmî, Alp Arslana ey muhannes, ben gibisi, bu türlü ölümle öldürülür mü ? dedi. Bunun uzerine sultan hiddetlendi, eline ok ve yay aldı, mezkûr iki uşağa da onu bırakınız, dedi ve ona ok attı.

Lâkin isabet ettiremedi, halbuki hiçbir zaman oku hata gitmezdi. Yusuf Alp Arslana doğru atıldı. Alp Arslan serir (südde) de idi, Yusufun kendisine yürüdüğünü görünce kalktı ve serirden indi, inerken süründü, yuzü üzerine düştü. Yusuf onun üstüne düştü yanında olan bıçağı. Alp Arslan'ın hasiresine (böbrek, böğür) sapladı. Sadüddevle ayakta duruyordu, Yusuf onu da birkaç yerinden yaraladı, sultan kalkıp diğer çadıra girdi, ferraşlardan birisi topuzla, Yusufun başına vurarak öldürdü, Türkler, Yusufu parçaladılar.

Sultanın nehri geçtiği ve askerinin o memleketlerde hususile Buharada yaptıkları, Semerkand ahalisine eriştikte bunlar, toplandılar, birkaç hatim indirdiler (birkaç defa kuran hatmettiler) ve sultanın hakkından gelmesi için Allaha dua ettiler. Allah bunların dualarını kabul etti. Sultan yaralandıktan sonra şöyle dedi: her nereye azimet ettimse

**Kaynak:** Kıvameddin Burslan. (1999). Irak ve Horasan Selçukluları Tarihi, s.45, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları

Sultan Alparslan, 40 yaşında (1032 yılında doğmuş; 1072'de vefat etmiştir) bir suikasta kurban gittiğinde enerjik, aktif ve cihat sevdalısı bir gazi, fetih tutkusuyla meftun olmuş bir insandı. Tarihi kaynaklar Alp Arslan'ın disiplinli, sert mizaçlı, cesur ama aynı zamanda fazlaca merhametli olduğunu belirtmektedir. Bu tarihsel verilerden anlaşılacağı üzere, kendisi fakirlere hizmet veren aşhaneler, barınma yerleri gibi sosyal tesisler inşa etmiş, otağında her gün yoksullar için yemek yaptırmış, sadaka dağıtmıştır. Memleketinin hiç bir yerinde cinayet, hırsızlık ve kaçakçılık görülmemiştir. Abbasi Halifesi tarafından kendisine "Cihan Sultanı" , "Fethin Babası" ve "Adil Sultan" gibi unvanlar atfedilmiştir. Alp Arslan, yabancı devletler ve hükümdarlar ile yapılan sözleşme ve anlaşmalara büyük önem vermiş, karşılıklı olarak bu anlaşmalara uyulması/sadık kalınması konusunda büyük hassasiyet göstermiş, siyaseti ahlaki bir bakış açısı içerisinden değerlendirmiştir (Ersan ve Alican, 2012: 67; Burslan, 1999: 47). Alp Arslan yalnız savaş meydanlarında kahramanlığı ile ve zaferleriyle değil, babası sağken onun vasalı olarak hâkim olduğu yerlerde iyi idaresi ve adaletiyle de ün kazanmış Büyük Selçuklu İmparatorluğu tahtı için hazırlanmış bu amaç için çok çalışmış babasına (Çağrı Bey) kendi yeteneklerini göstermeye çalışmıştır (Köymen, 2001: 5-7). O hiçbir sultanın elde edemediği başarılar kazanmış adil, azametli ve herkesin itaat ettiği bir lider olmuştur (Adim, 1989: 11). Sultan, aldığı tedbirleri ve verdiği kararları şartlar gerektirdiği zaman hızlıca değiştirmesini de bilmiştir. Görüldüğü üzere sayılan bu özellikler onun stratejik kararlar alabilen bir lider olduğunun da kanıtıdır (Köymen, 2001: 73).

**Sonuç**

Stratejik liderler takipçilerini etkileyen onlara bir vizyon kazandıran liderlerdir. Stratejik liderin tutumu net, değerleri kesin, söylediği emirdir. Stratejik lider takipçilerini etkilemek ve onları motive etmek için sıklıkla konuşmalar yapan; bugün değil yarına bakan geleceği öngörerek şekillendirebilen liderdir. Stratejik lider, en iyi karar ve sonuç için insanları dinler, onların temel becerilerine/yeteneklerine göre gerekli işlere yönlendirir. Stratejik liderler kontrolü hiçbir zaman elden bırakmamakla birlikte gerektiğinde esnek de olabilmekte değişimlere ayak uydurabilmektedirler. Devlet ve askeri idarede kendi gücünün bilincinde olan, kitle psikolojisini iyi bilen Sultan Alparslan'ın, askeri ve devlet idaresinde hisleriyle davranmayıp mantığıyla hareket etmesi onun güçlü bir stratejik lider olduğunun kanıtıdır.

**Kaynakça**

Adim, İ. (1989). *Biyografilerle Selçuklular Tarihi*, Çeviren: Ali Sevim, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Aktan, C. C. (2008). Stratejik Yönetim ve Stratejik Planlama, *Çimento İşveren*, 4-21.

Burslan, K. (1999). *Irak ve Horasan Selçukluları Tarihi*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları

Eren, E. (2010). *Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası*, İstanbul: Beta Yayıncılık.

Ersan, M., ve Alican, M. (2012). *Sorularla Selçuklular Tarihi- Selçukluları Yeniden Keşfetmek,* İstanbul: Timaş Yayınları.

Kesik, M. (2014). Sultan Alp Arslan'ın Liderlik Vasıfları, *FSM İlmi Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 4, 43-52.

Koca, S. (2005). *Selçuklular 'da Ordu ve Askeri Kültür,* Ankara: Berikan Yayınevi.

Köymen, M. A. (2001). *Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi- Alp Arslan ve Zamanı,* Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Merçil, E. (2011). *Büyük Selçuklu Devleti- Siyasi Tarih,* Ankara: Nobel Yayıncılık.

Turan, O. (2012). *Selçuklular Tarihi ve Türk-İslam Medeniyeti,* İstanbul: Ötüken Neşriyat A.Ş.

Yılmaz, H. (2008). *Stratejik Liderlik*, İstanbul: Kumsaati Yayınları.

www.star.com.tr/yasam/malazgirt-zaferi-nedir-ne-zaman-oldu-malazgirt-savasinin-sonuclari- ve-tarihi-onemi-nedir-haber-1378196/

# ON MAIN AXES OF CONIC SECTIONS REFLECTION ACCORDING TO SIMPLE FUNCTIONS

**Hasan KELEŞ**
*Karadeniz Technical University, hasankeles@ktu.edu.tr*

**ABSTRACT**

In this paper, the main axes of conic sections given according to a simple function as the axis of reflection $y=g(x)$ is studied. it is observed that there is no conical section after the reflected conical section. There, we consider reflection axes are the linear function. In this case, the conic section is reflected as a distinct reflection. When the main axes of a conical section are lines, the axes of the reflected conical section are also lines. Examples are given for main axes not always linear functions. If the axis of reflection is linear, then, main axes are linear functions. Some kind of reflections are explored.

The main axes is of given conic section $Ax^2+Bxy+Cy^2+Dx+Ey+F=0$ are reflecting according to the axis $y=g(x)$ which was discussed in detail in [3]. The reflection of the conic section relative to $y=g(x)$ is

$$A\left(g^{-1}(y)\right)^2+B\left(g^{-1}(y)\right)\left(g(x)\right)+C\left(g(x)\right)^2+D\left(g(x)\right)+E\left(g^{-1}(y)\right)+F=0$$

which is well-known in [2].

**Keywords:** Function, Conic Section, Simple Function, Reflection, Main Axes
AMS Subject Classification: 00A05, 26A09, 26C05, 26E05, 51N20

## I. INTRODUCTION

Let the axis of reflection $g:¡\to¡$, $y=g(x)$ be a function. If a basic function $g:¡\to¡$ is given. Then, from the equation of the axis of reflection $y=g(x)$ we get a relation, if possible, $x=g^{-1}(y)$. But here $y$ may be more than one.

**Theorem.** Let $Ax^2+Bxy+Cy^2+Dx+Ey+F=0$, be a conic section where $A,B,C,D$, $E,F\in¡$. Then

i. The following equations are satisfied between the coefficients of the degenerative conical section and the coordinates of the centripetal point.

$$D=2Aa+Bb, E=Ba+2Cb$$

$$F=Aa^2+Bab+Ca^2-t, \text{ where } a,b,t \text{ are as above.}$$

ii. $Ax^2+Bxy+Cy^2+Dx+Ey+F=\left(k_1x+l_1y+s_1\right)\left(k_2x+l_2y+s_2\right)=0$, where $k_i,l_i,s_i$ are real numbers for $i=1,2$

iii. The coefficients of these lines and the conic section are related as

$$Ax^2+Bxy+Cy^2+Dx+Ey+F=\left(k_1x+l_1y+s_1\right)\left(k_2x+l_2y+s_2\right)$$

iv. If $A=k_1k_2, C=l_1l_2$ and $F=s_1s_2$ then $k_1l_2+k_2l_1=B, k_1s_2+k_2s_1=D$ and $l_1s_2+l_2s_1=E$ [3].

**Note:** In the above the point $N(a,b)$ is changed with the point $M(-a,-b)$ because we carry to the orijin $x \to x_1 + a, y \to y_1 + b$ giving the point $M(-a,-b)$ in [3].

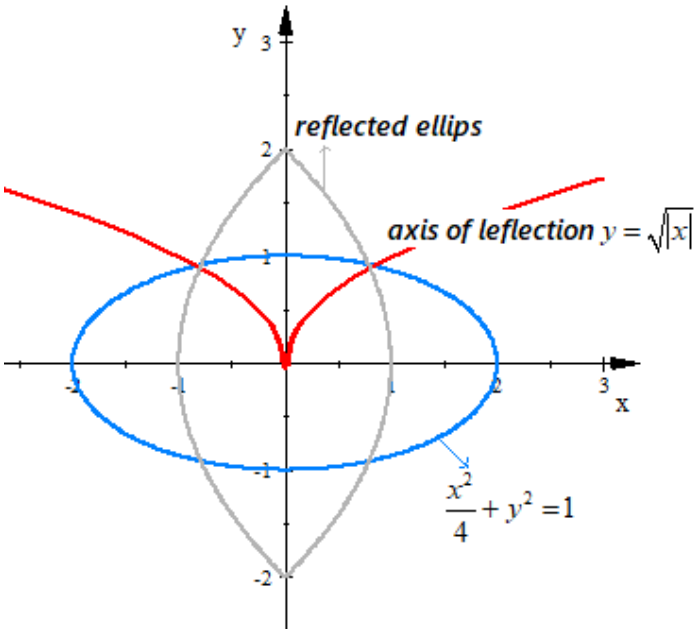
The centripetal point $M(-a,-b)$ according to the axis $y = g(x)$ is $M\left(g^{-1}(-b), g(-a)\right)$.

If the main axes of conic section are lines $d_1 : y = m_1 x + n_1$, $d_2 : y = m_2 x + n_2$ where for $i = 1,2$, $m_i \in ¡$ . Then, the main axes of conic section according to the axes reflection $y = px + q$ are lines

$$d_1' : y = p\frac{px+q-n_1}{m_1} + q, d_2' : y = p\frac{px+q-n_2}{m_2} + q, \text{ where } p \neq 0, p, q \in ¡ \quad .$$

The equations in (i), (ii), (iii) and (iv) in the above theorem may not be obtained as a result of the reflection.

**Example 1.** Let us take the ellipse $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$,



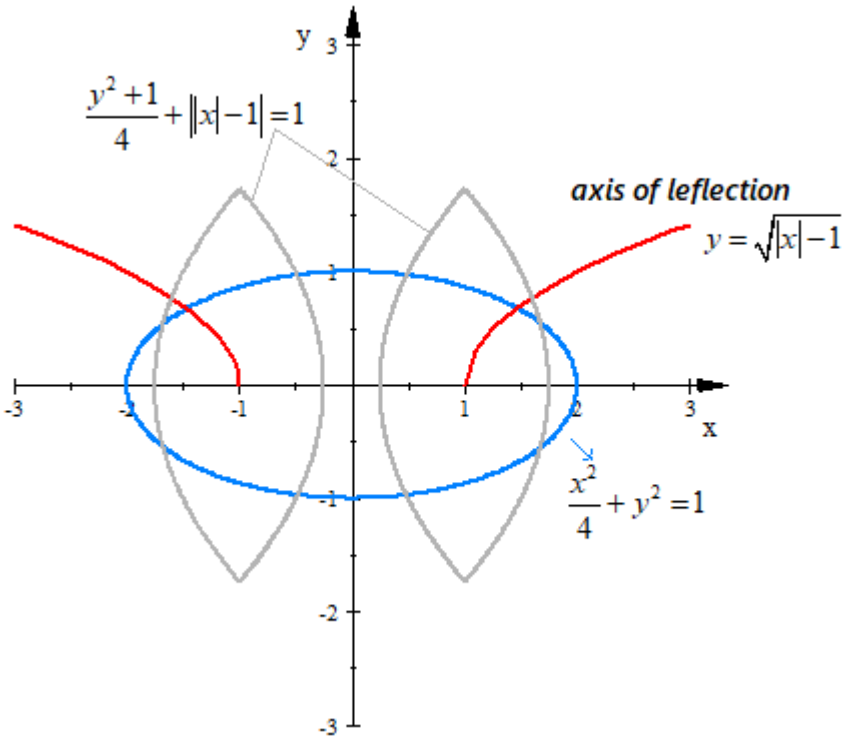

the reflected ellips according to axis of reflection $y = \sqrt{|x|}$ is given below;

$$\frac{y^2}{4} + |x| = 1.$$

The centripetal point $M(0,0)$ according to the axis $y = \sqrt{|x|}$ is the same point $M(0,0)$. The reflection of the center point varies according to the reflecting axis. The main axes of the conic section $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ are lines $x = 0$ and $y = 0$ . The main axes according to the axis $y = \sqrt{|x|}$ are the same.

The reflected ellips according to axis of reflection $y=\sqrt{|x|-1}$ is given below;

$$\frac{y^2+1}{4}+\big||x|-1\big|=1.$$

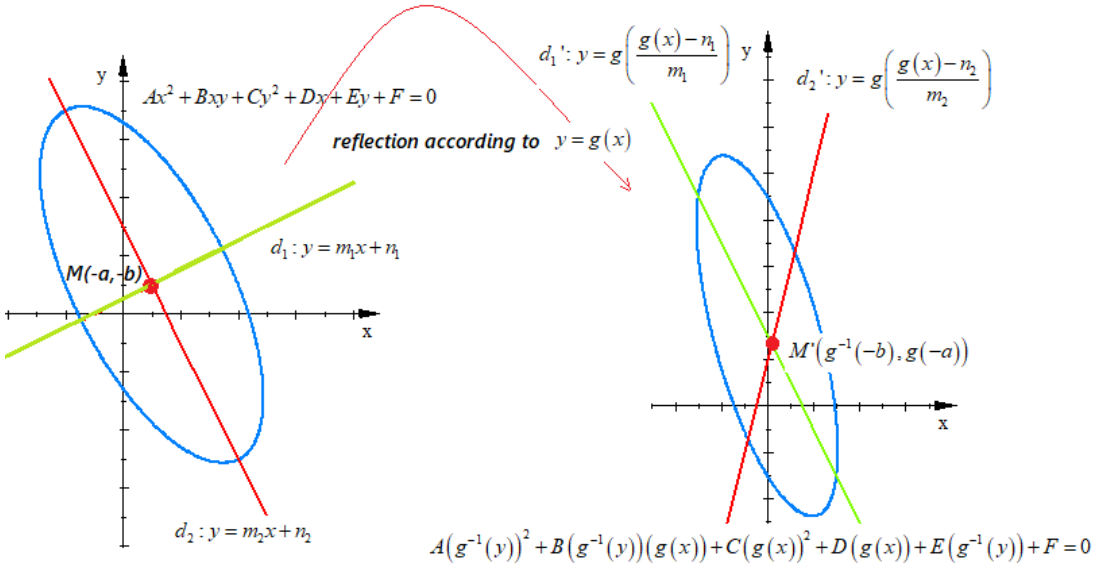



The centripetal point $M(0,0)$ according to the axis $y=\sqrt{|x|-1}$ are point $M'(-1,0)$ and $M''(1,0)$. Also, the main axes according to the axis $y=\sqrt{|x|-1}$ are not the same. The reflected main axes are lines $x=\pm 1$ and $y=0$.

## II. THE MAIN AXES OF REFLECTED CONIC SECTIONS

If the main axes of conic section are the lines $d_1: y=m_1x+n_1$, $d_2: y=m_2x+n_2$, where for $i=1,2$, $m_i \in ¡$ , Then, the main axes according to the axes reflection $y=g(x)$ are

$$d_1': y=g\left(\frac{g(x)-n_1}{m_1}\right), d_2': y=g\left(\frac{g(x)-n_2}{m_2}\right)$$




The reflected axes $d_1'$ and $d_2'$ are the components of simple functions.

*Lemma* . For $m_1 \neq 0, m_2 \neq 0$ let $d_1: y=m_1x+n_1$, $d_2: y=m_2x+n_2$ be main axes of conic section and let $y=g(x)$ be a axis of reflection. Then,

i. For $a \in (0,1)\cup(1,+\infty)$, the main axes of conic section reflected according to a axis of reflection $g(x)=a^x$ are

$$y=a^{\frac{a^x-n_1}{m_1}} \text{ and } y=a^{\frac{a^x-n_2}{m_2}}.$$

ii. The main axes of conic section reflected according to a axis of reflection $g(x)=\sin x$ are

$$y=\sin\left(\frac{(\sin x)-n_1}{m_1}\right) \text{ and } y=\sin\left(\frac{(\sin x)-n_2}{m_2}\right).$$

.

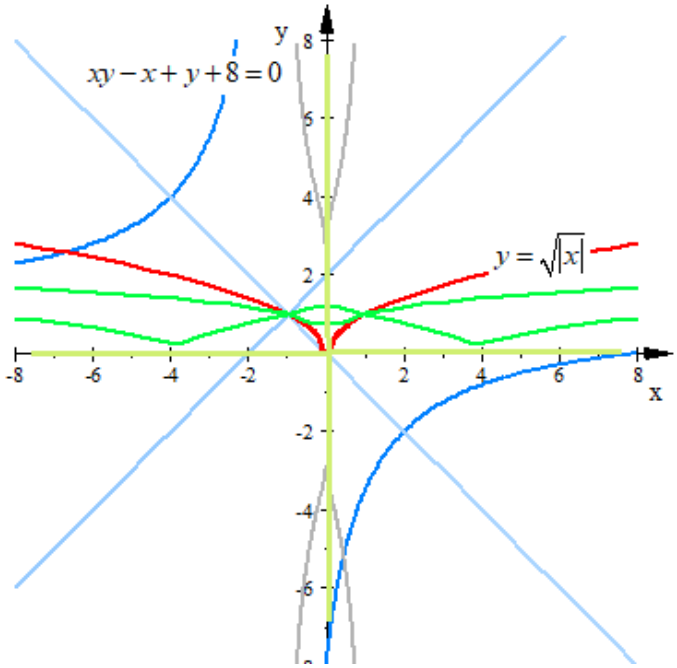
iii. For $a \in (0,1)\cup(1,+\infty)$, The main axes of conic section reflected according to a axis of reflection $g(x)=\log_a x$ are

$$y=\log_a\left(\frac{(\log_a x)-n_1}{m_1}\right) \text{ and } y=\log_a\left(\frac{(\log_a x)-n_2}{m_2}\right).$$

**Proof.** The proofs are clear.

**Example 2.** Let us consider the hyperbola $xy-x+y+8=0$, that is, the main axes of

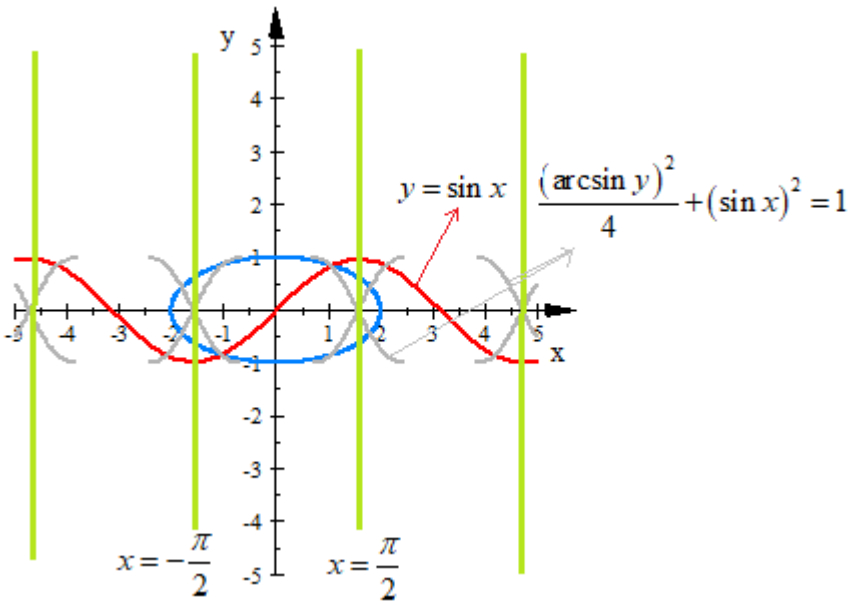
reflected according to the axis $y=\sqrt{|x|}$ are lines $y=0$ and $x=0$.




The hyperbolic reflection equation according to the axis $y=\sqrt{|x|}$ is the equation

$$y^2\sqrt{|x|}-y^2+\sqrt{|x|}+8=0.$$

**Example 3.** Let us consider the ellips $\frac{x^2}{4}+y^2=1$, that is, the main axes of reflected according to the axis $y=\sin x$ are lines $y=0$ and $x=\pm\frac{n\pi}{2}$, where $n=2k+1$, $k\in$ ¡ .




## iii. RESULTS AND DISCUSSIONS

According to a simple function, the reflection of a conic section may not be a conic section as well. When projected according to a line, it is again a conical section. In this case, the type of conical section may vary. Therefore, the principal axes are also reflected as a different line. In this case, this reflection provides analytical properties. Otherwise, it is not. But, the main axes of a reflected conical section may not always be lines. They differ according to the reflecting function. The number of main axes resulting from the reflection axis, may be a lot. Their combinatorial properties are some research topics. Since all reflections are in the $xy$ – cartesian plane, reflections are also studied in this plane. there are different projections for different planes.

**References:**

[1] Keles, H. ON THE SYMMETRIC CONDITIONS OF SIMPLE FUNCTION, UMTEB - 4. ULUSLARARASI MESLEKİ VE TEKNİK BİLİMLER KONGRESİ, 7-9 Aralık - ERZURUM, 2018.

[2] Keles, H. (2018). On the Symmetric Conditions of Simple Functions, Journal of Scientific and Engineering Research, Vol. 5(8), 69-74.

[3] Keles, H. (2017). Interpretation of Conic Sections with Side Conditional Extremes, Journal of Scientific and Engineering Research, Vol. 4(6), 84-88.

[4] Keles, H. (2016). On The Linear Transformation of Division Matrices, Journal of Scientific and Engineering Research, Vol. 3(5), 101-104.

[5] Keles, H. (2018). On Reflection of Conic Sections According to Basic Functions, Journal of Scientific and Engineering Research, Vol. 5(9), 133-136.

[6] Kreyszig, E. (1978). Introductory Functional Analysis With Applications, JOHN WILEY & SONS New York, Santa Barbara, London Sydney Toronto.

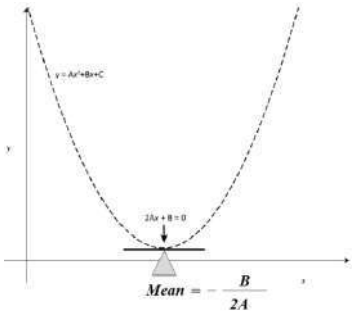
# ON CHANGING AVERAGES AND RESULTS IN SYSTEMS

**Hasan KELEŞ**
*Karadeniz Technical University, hasankeles@ktu.edu.tr*

**ABSTRACT**

In this work, we have given examples of how systems make it impossible to use applications with constant averages over time. Examples of time, space, opportunities, and changing the average increase the load and speed of the systems are given. The problem is formalized using our knowledge of probability theory. We start with $n$ *independent* random variables variables $x_1, x_2, ..., x_n$. Given a sample $\omega$ we can average the $n$ values taken by the random variables for that particular sample. We will represent this average as $\mu_n$. If our independent variables $x_1(\omega), x_2(\omega), ..., x_n(\omega)$ are then, $\Omega$ a sample space, average constant arithmetic is

$$\mu_0(\omega) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i(\omega), \text{ for all } \omega \in \Omega.$$




More concisely,

$$\mu_0(\omega) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i(\omega).$$

When a variable is an output from the system, the similarity is calculated. In a changing lifestyle; some arguments are separated from the system however some arguments are entering the system.

With the output, the load of the system changes when the system enters variable load with another load. At that time, although the number of variables in the system is the same, the changing average of the system is

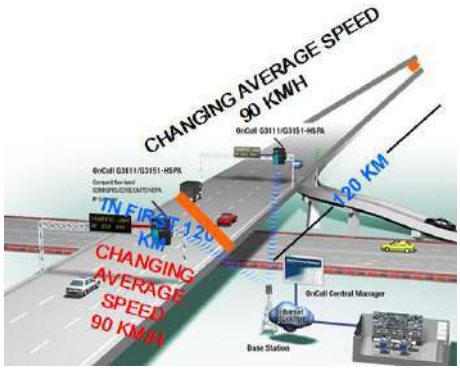
$$\mu_{end}(\omega) = \left(\mu_0(\omega) - \frac{x_n(\omega)}{n}\right) + \frac{x_{n+1}(\omega)}{n}.$$

Thus, this study is about how to change the mean of $n$ variables, in the case of $m$ variable inputs.

**Keywords:** Changing Averages, Changing Result, Systems

## I.Introduction and Development

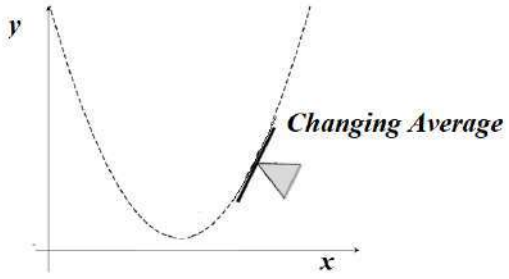
In many existing systems, accounts are kept constant and needs are calculated every time. This, in turn, directs implementation to unused or poor management. In addition, metropolitan systems, users, citrese, accident or even turn off the process. Most of the time, manufacturers are dragging around. Thus, the systems are disappearing. The systems installed replace the deficiencies. However, the updating of systems with technological developments makes the expectations variable. The problem was given by example on a highway.




The system start with $x_1(\omega), x_2(\omega),...,x_n(\omega)$ independent variables and $a=\sum_{i=0}^{n} x_i(\omega)$. $s$ variable $y_1(\omega), y_2(\omega),$ ..., $y_s(\omega)$ from the system are extracted and $b=\sum_{j=0}^{s} y_j(\omega)$. At the same time, when you enter size $t$ $z_1(\omega), z_2(\omega),..., z_s(\omega)$ variables and $c=\sum_{k=1}^{t} z_k(\omega)$.

Then $f(\mu)=\sum_{i=1}^{n}(x_i-\mu)^2 \Rightarrow \frac{df(\mu)}{d\mu}=-2\sum_{i=1}^{n} x_i+2n\mu \Rightarrow \mu=\frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$

is known. The variables entering and leaving the system are quite obvious, the average will change.



**Lemma.** Let $\{x_1(\omega), x_2(\omega), ..., x_n(\omega)\}$ be size $n$ inedependent variables in a system. And exit size $s$ $y_1(\omega), y_2(\omega), ..., y_s(\omega)$ variables from this system and enter size $t$ $z_1(\omega), z_2(\omega), ..., z_t(\omega)$ variables to this system. Then the changing arithmetic average;

$$\mu_{end}(\omega) = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i(\omega) - \sum_{j=1}^{s} y_j(\omega) + \sum_{k=1}^{t} z_k(\omega)}{n - s + t}.$$

**Proof.** Let $a = \sum_{i=0}^{n} x_i(\omega)$, $b = -2\sum_{i=1}^{n} x_i$ and $c = \sum_{i=1}^{n} x_i(\omega)$ be

$$a\mu^2 + b\mu + c$$

$$a_1\mu^2 + b_1\mu + c_1$$

$$a_2\mu^2 + b_2\mu + c_2$$

$$f(\mu) = (a - a_1 + a_2)\mu^2 + (b - b_1 + b_2)\mu + c - c_1 + c_2$$

$$\mu(\omega) = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i(\omega) - \sum_{j=1}^{s} y_j(\omega) + \sum_{k=1}^{t} z_k(\omega)}{n - s + t}.$$

**Properties of Changing Arithmetic Mean**

In the fixed mean, it seems that some of the known properties also provide for the changing forest.

i. $\sum_{i=1}^{n}(x_i(\omega) - \mu_{end}) - \sum_{j=1}^{s}(y_j(\omega) - \mu_{end}) + \sum_{k=1}^{t}(z_k(\omega) - \mu_{end}) = 0.$

Really,

$$\sum_{i=1}^{n} x_i(\omega) - \sum_{i=1}^{n} \mu_{end} - \sum_{j=1}^{s} y_j(\omega) + \sum_{j=1}^{s} \mu_{end} + \sum_{k=1}^{t} z_k(\omega) - \sum_{k=1}^{t} \mu_{end} =$$

$$= \underbrace{\sum_{i=1}^{n} x_i(\omega) - \sum_{j=1}^{s} y_j(\omega) + \sum_{k=1}^{t} z_k(\omega)}_{(n-s+t)\mu_{end}} - \underbrace{\left(\sum_{i=1}^{n} \mu_{end} - \sum_{j=1}^{s} \mu_{end} + \sum_{k=1}^{t} \mu_{end}\right)}_{(n-s+t)\mu_{end}} = 0.$$

ii. $\forall p \in ¡$ için

$$\sum_{i=1}^{n} px_i(\omega) - \sum_{j=1}^{s} py_j(\omega) + \sum_{k=1}^{t} pz_k(\omega) = p(n-s+t)\mu_{end}.$$

Similarly,

$$\sum_{i=1}^{n} px_i(\omega) - \sum_{j=1}^{s} py_j(\omega) + \sum_{k=1}^{t} pz_k(\omega) =$$

$$= p\underbrace{\left(\sum_{i=1}^{n} x_i(\omega) - \sum_{i=1}^{s} y_j(\omega) + \sum_{k=1}^{t} z_k(\omega)\right)}_{(n-s+t)\mu_{end}}$$

$$= p(n-s+t)\mu_{end}.$$

## II. Conclusions and Discussions

Because constant average and changing mean are known, it provides immediacy in target determination. For the next strategy, it pioneers the order of operations. Therefore, it minimizes stress. The change is tracked easily and quickly. Confusion and similar situations are minimized.

**References:**

[1] R. Movellan, " Introduction to Probability Theory and statistics", Javier, (2008).

[2] E. T. Jaynes, "Probability Theory The Logic of Science", Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paule, (2003).

[3] S. Prasanna. Salat, "Probability and Mathematical Statistic", Louisville, (2013).

# ON THE GENERAL REFLECTION OF SIMPLE FUNCTIONS

**Hasan KELEŞ**
*Karadeniz Technical University, hasankeles@ktu.edu.tr*

**ABSTRACT**

In this study, the symmetrical state is of simple function given according a simple function $y=g(x)$ the axis of reflection. Some kind of reflections are explored. The general conditions under which the reflecting function is one-to-one are studied. If the reflecting function is one-to-one, it is determined how the results will emerge.

The case in which the domain of given simple function $y=f(x)$ is reflecting according to the axis reflection $y=g(x)$ is discussed in detail. If $y=f(x)$ is the reflecting function and $y=g(x)$ is the axis of reflection, then the reflected function $y=h(x)$ is given in [4].

Here, some general conditions are studied, And the effects of general conditions are taken into consideration.

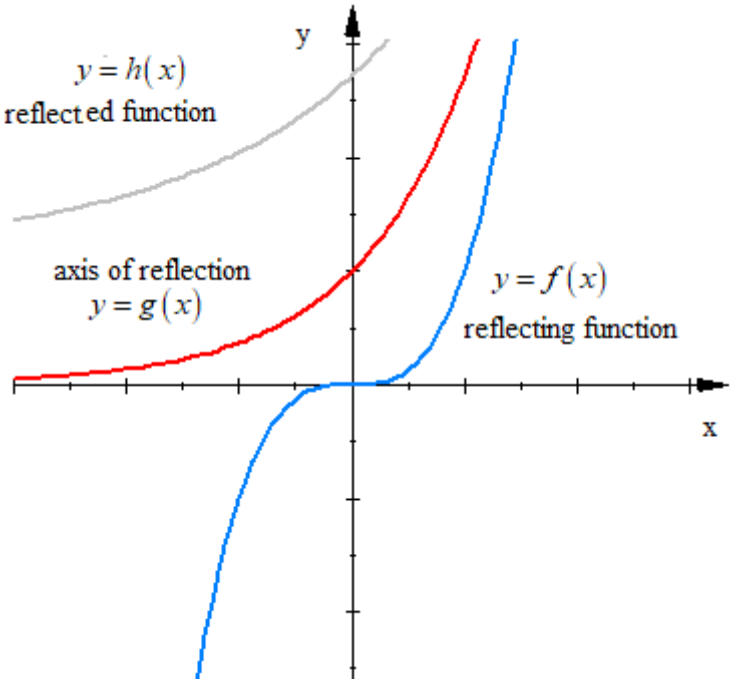
**Keywords:** line function, exponential function, simple function, general reflection, reflection function.

## III. INTRODUCTION

Let $f,g:¡ \to ¡$ , $y=f(x)$ $y=g(x)$ be two functions and equation from $y=g(x)$ axis of leflection is obtained the equation $x=k(y)$. From the two equations $y=h(x)$

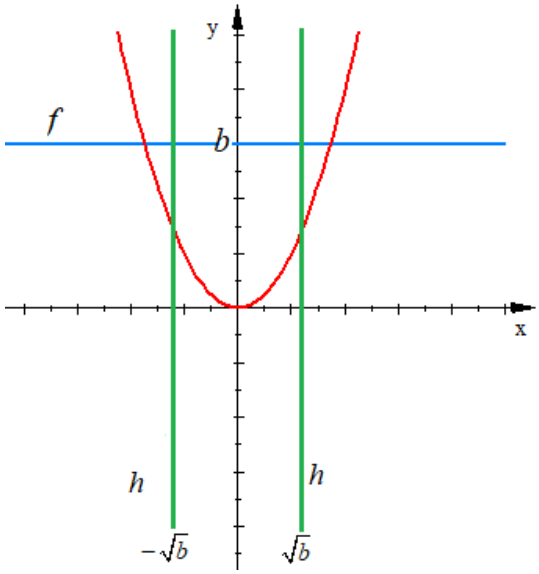
The function $y=h(x)$ obtained from two equations is called the function which is reflected by functions $y=g(x)$ and $y=f(x)$. Then,

$$y=f(x) \overset{y=g(x)\Leftrightarrow x=k(y)}{<=======>} g(x)=f(k(y)) \Leftrightarrow y=h(x).$$




Let $A(a,b)$ be point and $g=\{(x,g(x))|x\in ¡\}\subseteq ¡^2$ axis of leflection .The reflection of $A(a,b)$ is $A'(k(b),g(a))$ reflected point.

**Example 1.** Let us find the symmetry of $b$ for a fixed real number, $f(x)=b$ reflecting to $y=x^2$ -axis of leflection according the reflecting function is given below.

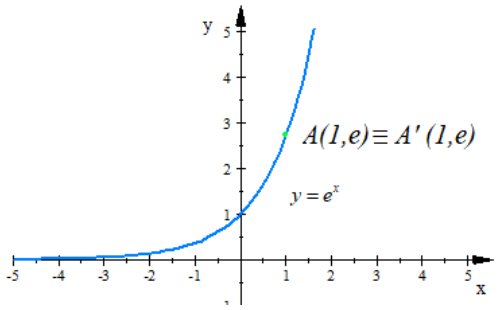



$h=\{(\pm\sqrt{b},y)|y\in ¡\}\subseteq ¡^2$

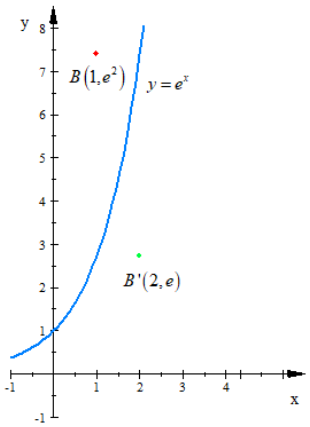
it is not unique. reflected can not be the function although reflecting is a function.

**Example 2.** Let $A(1,e)$ be point and $g=\{(x,e^x)|x\in ¡\}\subseteq ¡^2$ axis of leflection. Then

the reflected point is $A'(1,e)$ according to $y=e^x$. The two points are the same. Because this point is on the reflection axis.




If the reflection of point $B(1,e^2)$ is $B'(2,e)$ according to $y=e^x$. Then, its image;

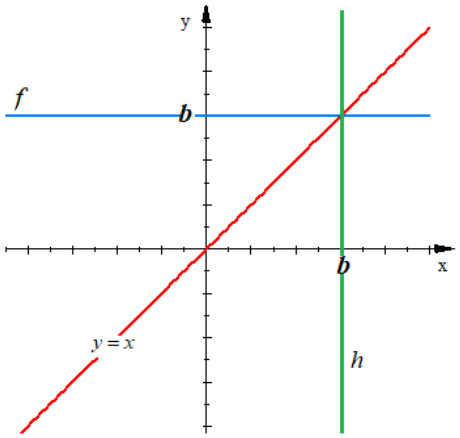



$$y=e^x \overset{B(1,e^2)}{<===>} B'(2,e).$$

This point is not on the reflection axis.

**Example 2.** Let us find the symmetry of $b$ for a fixed real number, $f(x)=b$ reflecting function to $y=x$ -axis of leflection according the reflecting function is given below;

$$f=\{(x,b)\,|\,x\in ¡\}\subseteq ¡^2.$$




$$h=\{(b,y)\,|\,y\in ¡\}\subseteq ¡^2.$$

$f$ is a function from ¡ to ¡ . However, $h$ is not the function.

In the next study, the reflection was taken axially, other simple functions are taken in [4].

## IV. REFLECTIONS AND IMAGES OF SIMPLE FUNCTIONS

For some of the simple functions with the following lemma, symmetry axis and reflected states are given.

*Lemma* . Let $f,g,h:¡ \to ¡$ be functions defined as follows. Then,

iv. For $p\neq 0, m\neq 0$, the function of $f(x)=px^2+qx+r$ is reflected according to $g(x)=mx+n$ axis of leflection;

$$h(x)=\begin{cases} £, \dfrac{mq-2np}{m^2}=0\wedge n-r+mx+\dfrac{nq}{m}-\dfrac{n^2p}{m^2}=0\wedge\dfrac{p}{m^2}=0 \\ \varnothing, \dfrac{mq-2np}{m^2}=0\wedge n-r+mx+\dfrac{nq}{m}-\dfrac{n^2p}{m^2}\neq 0\wedge\dfrac{p}{m^2}=0 \\ \dfrac{m^2n-n^2p-m^2r+m^3x+mnq}{mq-2np}, \dfrac{mq-2np}{m^2}\neq 0\wedge\dfrac{p}{m^2}=0 \\ \pm\dfrac{m\sqrt{4np-4pr+q^2}+mq-2np}{2p}, \dfrac{p}{m^2}\neq 0 \end{cases}.$$

v. For $p\neq 0$, the function of $f(x)=px+q$ is reflected according to axis of leflection $g(x)=e^x$;

$$h(x)=e^{\frac{e^x-q}{p}}.$$

vi. For $p\neq 0$, the function of $f(x)=px+q$ is reflected according to axis of leflection $g(x)=\cos x$;

$$h(x)=\cos\left(\frac{\cos x-q}{p}\right).$$

**Proof.**

i. The reflection state of a line equation according to a line;

If $y=px^2+qx+r$ and $y=mx+n$ equations of two line then

$$x=\frac{y-n}{m},\ mx+n=p\left(\frac{y-n}{m}\right)+q$$

$$h(x)=\begin{cases} £, \dfrac{mq-2np}{m^2}=0 \wedge n-r+mx+\dfrac{nq}{m}-\dfrac{n^2p}{m^2}=0 \wedge \dfrac{p}{m^2}=0 \\ yok, \dfrac{mq-2np}{m^2}=0 \wedge n-r+mx+\dfrac{nq}{m}-\dfrac{n^2p}{m^2}\neq 0 \wedge \dfrac{p}{m^2}=0 \\ \dfrac{m^2n-n^2p-m^2r+m^3x+mnq}{mq-2np}, \dfrac{mq-2np}{m^2}\neq 0 \wedge \dfrac{p}{m^2}=0 \\ \pm\dfrac{m\sqrt{4np-4pr+q^2}+mq-2np}{2p}, \dfrac{p}{m^2}\neq 0 \end{cases}$$

ii. The reflection state of a line equation according to exponential function;

If a equation of line $y=px+q$ and $y=e^x$ equation of exponential then

$x=\ln y$

$$e^x=p(\ln y)+q \Rightarrow \frac{e^x-q}{p}=\ln y \Rightarrow h(x)=e^{\frac{e^x-q}{p}}.$$

iii. The reflection state of a line function according to the sine function.

If a equation of line $y=mx+n$ and equation trigonometric $y=\cos x$ then,

$x=\arccos y$

$\cos x=m(\arccos y)+n$

$$\frac{\cos x-n}{m}=\arccos y \Rightarrow y=\cos\left(\frac{\cos x-n}{m}\right),\ y=\cos\left(\frac{\cos x-n}{m}\right).$$

*Proposition*. Let $f,g,h:¡ \to ¡$ be basic functions and

*i.* If $f(x)=px+q$, for any $p\neq 0$. Then,

$$h(x)=g\left(\frac{g(x)-q}{p}\right).$$

*ii.* If $f(x)=a^x$ for any $a\in(0,1)\cup(1,+\infty)$. Then,

$h(x)=g\left(\log_a g(x)\right)$

*Proof*. This $y=g(x)$ axis of leflection is generated new function from basic functions.

*i.* If $f(x)=px+q$, $y=g(x)$ axis of leflection is generated new function as follows;

$y=g(x)\Leftrightarrow x=g^{-1}(y)$

$g(x)=p\left(g^{-1}(y)\right)+q$

$$\frac{g(x)-q}{p}=g^{-1}(y)\Leftrightarrow h(x)=g\left(\frac{g(x)-q}{p}\right).$$

*ii.* If $f(x)=e^x$, axis of leflection $y=g(x)$ is generated new function as follows;

$$y = g(x) \Leftrightarrow x = g^{-1}(y)$$

$$g(x) = e^{g^{-1}(y)}$$

$$\ln g(x) = g^{-1}(y) \Leftrightarrow h(x) = g(\ln g(x)).$$

Similar propositions can be given for other simple functions. In general, the following theorem is given.

*Theorem*. Let $f, g : ¡ \to ¡$ be basic functions with reversible properties. Then reflected function is $h : ¡ \to ¡$ as follows;

$$h(x) = g\left(f^{-1}(g(x))\right).$$

*Proof*. If $f, g$ functions that can be inverted then

$$y = g(x) \Leftrightarrow x = g^{-1}(y)$$

If the above equation is used in $y = f(x)$ thus,

$$g(x) = f\left(g^{-1}(y)\right) \Leftrightarrow h(x) = g\left(f^{-1}(g(x))\right),$$ in [4].

## iv. RESULTS AND DISCUSSIONS

Reflection of a function with respect to the axis of reflection appears to be not unique. If the reflection is a single-double function, the reflected number changes. The following are open discussions.

i. If the function and the reflected state are known, then can the reflection axis be found? Is this axis unique?

ii. On the contrary, can the function be calculated if the reflected function and reflection axis are known? Is this function unique?

iii. What are the known simple functions, reflected by which axis of symmetry?

Furthermore, the combinatorial properties in this regard have been left to investigate.

**References:**

[1] Keles, H. (2018). ON THE SYMMETRIC CONDITIONS OF SIMPLE FUNCTION, Erzurum,Turkey.

[2] Keles, H. Çözümlü Genel Matematik-I-, Bordo and Akademi, Trabzon, 2015.

[3] Keles, H. On The Linear Transformation of Division Matrices, Journal of Scientific and Engineering Research, 3(5), 2016, 101-104.

[4] Keles, H. On the Symmetric Conditions of Simple Functions, Journal of Scientific and Engineering Research, 5(8), 2018, 69-74.

[5] Kreyszig, E. Introductory Functional Analysis With Applications, JOHN WILEY & SONS New York Santa Barbara London Sydney Toronto, 1978.

# MUHASEBE MESLEĞİNDE ETİK

ETHICS IN ACCOUNTING PROFESSION

**Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU**
*Atatürk Üniversitesi, rkarci@atauni.edu.tr*

**Dr. Öğr. Üyesi Seyhan ÖZTÜRK**
*Kafkas Üniversitesi, seyhan87ozturk@gmail.com*

**ÖZET**

Etik kavramının günlük yaşamdaki önemi eş değer şekilde; meslek hayatı içinde geçerli olmaktadır. Çoğu zaman meslek hayatında yaşanan etiğe aykırı bir davranışın oldukça geniş bir alana yayılması ve geniş bir kesimi etkilemesi söz konusu olabilmektedir. Bu sebeple en az günlük hayattaki kadar meslek etiği de ciddi bir önem arz etmektedir.

Özellikle muhasebe mesleğinde etik kurallar; meslek faaliyetlerinin sağlıklı olarak sürdürülmesi bağlamında muhasebenin sorumluluk alanlarını belirlemektedir. Bu nedenle muhasebe mesleğinin genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine uygun şekilde icra edilmesinde yasalar tek başına yeterli olmadığından; mesleğin kendine has etik ilkelerine uygun davranmak da büyük önem taşımaktadır. Çünkü bu meslek kapsamında sunulan hizmetin niteliği, mali bilgilerin objektif ve güvenilir olması, mesleğin gerektirdiği etik ilkelere uyulmasına bağlı olmaktadır. Dolayısıyla etik ilke ve kuralların bilincinde olmak; mesleki faaliyetlerin etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesi adına gerekmektedir. Mesleki etik bilincine sahip olmanın yanında; etik kuralları özümsemek, muhasebesel etik çerçevesinde meslek kapsamını güncellemek, mevcut kuralları sürekli iyileştirmek de gerekmektedir.

Muhasebe meslek mensupları; mesleki faaliyetlerini sürdürürken bazen müşterilerin bazı etik dışı talepleriyle de karşılaşabilmektedir. Bu gibi durumlarda müşteriyi kaybetme korkusu; meslek mensubunun etik dışı davranışa yönelmesine dahi neden olabilmektedir.

Bu çerçevede yapılan bu tanımlayıcı çalışmada amaç; meslek etiğinin muhasebe mesleği için ne anlam ifade ettiğinin irdelenmesidir. Bu bağlamda yerli ve yabancı akademik literatür taraması yapılmak suretiyle; öncelikle etik kavramı etraflıca incelenmekte; meslek etiği, muhasebe meslek ahlakı, etik kuralların muhasebe mesleği açısından değerlendirilmesi yapılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Muhasebe, Muhasebe Mesleği, Etik, Mesleki Etik

**ABSTRACT**

The importance of the concept of ethics in daily life is equal; Professional life is included. For a while, a wide area can spread and a wide area of influence may be in question. For this reason, as much as the daily life of professional ethics is a serious importance.

Precision accounting business management rules; to make their professional activities healthy. The law does not suffice to enforce these rules in accordance with generally accepted accounting principles; It is also important to act in accordance with the ethical principles of the profession. The purpose of this work, to have a profession, to trust, to trust, to trust, to correspond. To be aware of cost ethical principles and rules; efficient and efficient execution of specialized activities. Having professional ethical awareness; assimilate ethical rules.

Accounting professionals; while continuing his professional activities and sometimes not available. Such fall is the fear of losing customers; it even causes the professional to turn to unethical behavior.

The purpose of this descriptive lamp made in this framework is; The purpose of this course is to examine the meaning of professional ethics for the accounting profession. This domestic and foreign academic literature to be screened; priority ethics review is not thoroughly examined; professional ethics, professional ethics of accounting, calculation of rules rules.

**Key Words:** Accounting, Accounting Profession, Ethics, Professional Ethics

## GİRİŞ

Yaşamı düzenleyen kuralların bir bölümü olan etik; her meslek için eş değer anlamda önemli sayılmakla birlikte; muhasebe alanında devlete ve diğer ilgi gruplarına tarafsız, güvenilir, doğru bilgiler sunma görevi nedeniyle çok daha önemli bir hal kazanmaktadır.

Muhasebe mesleğinde etik; meslek kapsamında yapılan işlemlerin yasalara uygun olması yanında; toplumun genel değer yargılarına da önem verilmesi, sunulan muhasebe bilgilerinin bu anlamda güvenilir olması eylemleriyle ilgili olmaktadır. Dolayısıyla muhasebesel bilgilerin işlenmesiyle ortaya çıkan finansal sonuçlar ve bu sonuçların etkisiyle oluşan kaynak dağılımı; toplumun her kesimini etkilemekte ve ilgilendirmektedir. Bu sebeple mesleğin uygulanması esnasındaki etik algısı ve hassasiyeti; etik duyarlılığın varlığı ya da yokluğu tüm sistemi derinden etkileyen sonuçlar doğurmaktadır.

Etiğin bu çerçevede sahip olduğu önemine binaen; yapılan bu tanımlayıcı teorik çalışmada amaç meslek etiği kavramını muhasebe mesleği bağlamında irdelemek, mesleki etiğin muhasebe anlamındaki önemine dikkat çekmektir. Bu amaçla öncelikle etik kavramı, meslek etiği, mesleki etik kuralların neler olduğu detaylıca incelenmiş, yerli ve yabancı çok sayıda akademik çalışma araştırılarak literatür taramasına yer verilmesi suretiyle değerlendirme yapılmıştır.

### 1. ETİK

İnsanların kişisel ve toplumsal ilişkilerinin esasını belirleyen kuralları ve değerleri ahlaksal anlamda araştıran bir felsefe dalı olan etik kısaca; töre bilimi olarak da tanımlanmaktadır (Kolçak, 2012: 3).

Genel olarak, bir insana aileden ya da ilköğretim hayatından başlayarak bütün eğitim sürecinde aşılanması gereken değerler sistemini ifade eden etiğin temeli; yunanca “ethikos”

sözcüğünden gelmekte; karakter ve alışkanlık anlamlarını içermektedir. Türk Dil Kurumu; bu terimi; çeşitli meslek dalları arasında tarafların uyması ya da kaçınması gereken tutum ve davranışlar olarak açıklamaktadır (Karacan, 2014: 9).

Etik; arzulanan bir yaşamın araştırılması ve anlaşılmasını ifade etmektedir. En genel anlamda etik; bütün faaliyetler ve hedeflerin doğru şekilde belirlenmesi; neyin yapılıp neyin yapılmayacağının, neyin istenip neyin istenmeyeceğinin açıkça bilinmesi demektir. Dar anlamda; kişilerin tutum ve davranışlarını iyi-kötü, doğru-yanlış açısından değerlendirmeyi ifade etmektedir. İnsanların ilişkilerini değerlendirme ve tutumlarını belirlemede değer kıstası olan etik; felsefi bir yaklaşımdır. Felsefenin bir dalı olarak; günlük yaşamda belirli olaylarda insan onuruna zarar vermeden ya da en az zararı verecek şekilde eylemde bulunabilmenin temel koşulunu oluşturmaktadır (Bahar, 2014: 2).

İnsanların karar ve davranışlarının nasıl olup nasıl olmaması gerektiğine ilişkin değerler bütününü ifade eden etik; bireyler, gruplar ve örgütler arasında doğru ilişkilerin kurulması anlayışını kapsamaktadır (Sayım ve Usman, 2015: 64).

Değerler arasında çıkan çatışmaları çözme konusunda yol gösterici özelliğe sahip bilimsel ve sistematik yönteme verilen ad olan etik; akıl yürütme ve mantık temeline oturmaktadır. İnsan gruplarının aynı şekilde davranabilmesi için ortak kuralların varlığıyla fayda sağlamaktadır (Keskin, 2014:7).

Kişilerin nasıl davranmaları gerektiği konusunda yol gösterici olan etik; ödev ve yükümlülükleri temel alan bir davranış ilkesi ya da disiplini işaret etmekte; kişilerin neyi yapıp neyi yapmaması gerektiği hususunda davranış kalıbını tanımlayan kuralları içermektedir (Karacan,2014: 10).

Etik insanların yaptıklarından ve edimlerinden vicdani bir sorumluluk alması ve kendini içsel olarak mutlu hissetmesini ifade etmektedir. Bir grup insanın belli amaçlarla oluşturduğu norm bütünleri, değeri bilinen ve ortaklaşa belirlenmiş ölçütler anlamında da kullanılmaktadır (Bahar, 2014:2).

İnsanların iyiliğini esas alan etik aşağıda sıralanan konuları tartışmaya açmaktadır (Kolçak, 2012: 5):

- Kişilerin iyiliği,
- Sosyal iyinin nitelikleri,
- Kişiler ve toplumun iyiliği arasındaki ilişkiler,
- Kişilerin sosyal iyiliği ve ahlaken doğru olanı yapmalarına etki eden faktörler,
- Keyif alma ile iyi arasındaki ilişki,
- Erdemin varlığı ve doğası,
- Görev ve ahlaki zorunluluklar,
- Özgür irade,
- Pozitif ahlakın değerleri.

Etiğin tanımlarına bakıldığında genel anlamda iki hareket noktasından yola çıkılarak açıklandığı görülmektedir. Bir bilim dalı ya da disiplin olarak etik; bireyler, toplumlar ve

örgütler açısından fayda, iyi, kötü kavramlarını inceleyen, böylece ahlaki değerleri, ilkeleri ve standartları tanımlayan bir disiplin olarak düşünülmektedir. Felsefenin bir kolu ya da ahlakın felsefesi olarak etik ise; ahlak üzerinde sistemli şekilde düşünme, soruşturma ve ahlaki yaşama dair araştırma ve tartışma olarak tanımlanmaktadır (Bahar, 2014: 3).

Genelde etik ahlak ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Her ne kadar birbirleri yerine kullanılsalar da farklı anlamlara gelmektedirler. Etik ve ahlak ayrımı her noktada yapılamamaktadır. Her iki kavramın birbirine çok yakın olduğu ve aralarında kesin bir sınır çizmenin mümkün olmadığı yerde bu ayrımı yapmak elzem bir durum olmaktadır (Ekici, 2013: 13).

Etik; ahlak bilimi olarak ifade edilmekte; "İyi nedir? Doğru nedir? Yanlış nedir?" gibi sorulara cevap aramaktadır. İyi insan olmanın özelliklerini ve uygun davranışların kurallarını belirlemek etiğin özünü oluşturmaktadır (Başpınar ve Çakıroğlu, 2014:3). Ahlak ise; toplum içinde kişilerin uymak zorunda olduğu davranış biçimi ve kuralları ifade etmektedir (Ekici, 2013: 13).

Etik doğru-yanlış teorisi iken; ahlak onun pratiği olarak görülmektedir. İlkeler söz konusu olduğunda etik; davranışlar söz konusu olduğunda ahlak kavramı kullanılmaktadır. Etik kısaca, kişilerin bir durumda ifade etmek istediği değerler iken; ahlak bunun hayata geçirilme tarzını göstermektedir (Kolçak, 2012: 5).

Genel geçer kuralları içeren etik, evrensel özelliğe sahiptir. Diğer bir ifade ile coğrafyaya, sınırlara ve toplumlara göre değişiklik göstermemektedir. Ahlak ise; toplum ve zaman boyutunda uyulması gereken davranış kuralları itibariyle farklılık göstermektedir. (Karacan, 2014: 15).

Etik ile ahlak arasında tüm benzerliklere rağmen mevcut olan farklılıklar aşağıdaki başlıklardaki gibi sıralanabilmektedir (Sökmen, 2016: 22-23):

- Etik ahlakı da kapsayan bir kavramdır. Çok daha geniş kapsama sahip etik; ahlak felsefesi olarak değerlendirilmektedir.
- Ahlak doğru-yanlışı belirleyerek bunlara uygun nasıl davranılması gerektiğini içeren, yazılı olmayan kurallar iken; etik bir meslek ya da gruba ait yazılı ilkeler oluşturmaya çalışmaktadır.
- Ahlakın öğrenilmesi için her hangi bir çabaya gerek olmamaktadır. Kişiler toplum içinde yaşayarak ahlakı öğrenebilmektedir. Öte yandan bilimsel ve felsefi çabalarla üretilen etik değerlerin kendiliğinden öğrenilmesi mümkün olmamaktadır.
- Ahlak ilkeleri genellikle yazılı olamamakta, etik ise çoğunlukla yazılı ilke ve standartlardan oluşmaktadır.
- Ahlak kuralları farklı kaynaklarla beslendiği için, çeşitli dönemlerde ve toplumlarda farklılık göstermekte her zaman geçerli kabul edilmemektedir. Etik ise; ahlak teorisi ile ilgili çeşitli fikirlerin tartışılmasıyla ilgilenmekte; zamanla değişmeyen, evrensel kabul gören ilkelerden oluşmaktadır.

• İnsanlar kendi davranışlarını vicdanlarında değerlendirebilirken, aynı davranış etik açısından evrensel kabul görmüş kurallar bağlamında değerlendirilmektedir.

• Ahlaktan daha geniş bir içeriğe sahip etiğin bilimsel ve felsefi hükümlere varması, bazı ahlak kuralları ile çatışabilmektedir. Ahlaki değerlere karşı gelmenin sonucu, ayıplama, kınama şeklinde ortaya çıkmaktadır. Etik değerlere karşı gelmek ise; genelde meslekten ya da gruptan dışlanma şeklinde olmaktadır.

• Ahlak çeşitli farklı kültürlerin değerlerini birleştirmeye çalışmamaktadır. Kültürün manevi yönünü ifade eden ahlak, toplumdan topluma farklılık gösterirken, etik insanları bir noktada uzlaştırmayı ve toplamayı amaçlamaktadır.

Sonuçta etik toplumsal yaşamda insan ilişkilerini biçimlendirmek için sürdürülen düşünsel etkinlikler bütününe verilen isim olmaktadır. Ahlak ise; toplumsal hayatta insan ilişkilerinin bir yansıması ve insanların davranışlarının niteliğini ifade etmektedir. Ahlakın felsefesi olan etik; ahlaki davranışların eleştiri sürecini geliştirmek ve davranışlara yön vermek amacını içermektedir (Karacan, 2014: 17-18).

## 2. MESLEK ETİĞİ

Meslek genel anlamda bir kişinin geçimini sağlamak ve yaşamını sürdürmek amaçlarıyla profesyonel olarak yaptığı iş olarak tanımlanmaktadır (Sökmen, 2016: 35). Bir başka ifadeyle insanların geçimini sağlamak adına sürekli yaptığı iş ya da uğraş olarak tanımlanan bir faaliyetin meslek olarak kabul edilmesi için; ayrıca bir takım bazı özelliklere de sahip olması gerekmektedir. Bahsedilen özellikler aşağıda sıralanmaktadır (Kutlu, 2008: 71-72):

- Karmaşık ve sürekli gelişen bir yapıda olması,
- Uygulamada karşılaşılan sorunların çözümünde mesleki yargı kullanılması,
- Kamu yararına hizmet edecek şekilde mesleki anlamda sorumluluk taşıması.

Geleneksel anlamda meslek, kayıtlı ve diplomalı uzmanlar tarafından belli bir ücret karşılığı, güven ve saygı esasına dayalı olarak, müşterilere sunulan hizmet anlamına gelmektedir. Meslekler önceden saptanmış etik standartlar ile kurallara göre uygulanmakta ve düzenlenmektedir. Bu kural ve ya standartlara uymayan meslek mensubu meslekten uzaklaştırmaya kadar bir dizi yaptırım cezası ile karşılaşmaktadır. Buradan anlaşılacağı üzere mesleği herhangi bir uğraşıdan ayıran birçok nitelik bulunmakta, bu nitelikler arasında kural ve değerlerin olması özellikle vurgulanmaktadır. Bu bağlamda meslek etiği; bir meslek dalının ilgili meslek bağlamında oluşturup koruduğu, meslek üyelerini standart bir şekilde davranmaya zorlayan, bireysel zayıflıkları sınırlayan, yetersiz ve ilkelere uygun davranmayan üyeleri meslekten dışlayan, alan içi rekabeti düzenleyen, ideal hizmet amaçlarını korumaya çalışan mesleki ilkeler bütününü ifade etmektedir (Ekici, 2013: 45-46).

Yaşamın her anında etik sorunlarla ve etik konusu ile karşılaşılmasına rağmen, felsefe tarihinde etik çok uzun süre geri planda kalmıştır. Ancak son zamanlarda etik kavramına verilen önemin giderek arttığı görülmektedir. Yaşanan bu ilgi artışı en fazla meslek etiği

alanından kaynaklanmaktadır. Meslek etiği; belli bir mesleği icra eden kişilerin ne yapması ya da ne yapmaması konusuna ilişkin sorularla ilgilenmektedir (Sayım ve Usman, 2015: 77).

Meslek etiği; belli bir meslek dalının, mesleğe yönelik olarak oluşturup ortaya koyduğu, onları koruyan kuralları kapsamaktadır (Sökmen, 2016: 36).

Bir işi yapabilmek için diplomaya da herhangi bir belge almak, gerçekte o kişiye söz konusu işi yapabilme konusunda hak ve yetki vermektedir. Ancak saygınlık, güven ve itibar kazanmak ait olunan meslek grubunun ilke ve kurallarına uymakla mümkün olmaktadır. icra edilen meslek ile alakalı ilke, kural ve standartlara uymak kurulan birlik ve düzenin sürekliliğinin sağlanması açısından çok önemli olmaktadır. Bir mesleğin topluma sağladığı avantajlar ile toplumun o meslekten sağladığı avantajlar meslek ile toplum arasında sosyal bir sözleşmenin varlığına işaret etmektedir. İşte bu sözleşme meslek ile toplum arasında ahlaki bir altyapı oluşturmakta ve meslek mensuplarının topluma karşı özel bir ahlaki sorumlulukları olduğunu göstermektedir. Meslek etiğinin temelinde yatan düşünce; meslek mensuplarının görevlerini icra etmek suretiyle kendilerine ihtiyaç duyanlara hizmet ederek, kamu yararına çalışmalarıdır. Bir başka ifade ile bir mesleğin icarsından kaynaklanan maaş, gelir, statü, güç gibi faydalar ikinci planda gelmelidir (Bahar, 2014: 56).

Etik anlayışının temelinde iş yapma titizliği, entelektüel dürüstlük, mesleki etik ve hümanizm bulunmaktadır. Meslek etiği; ilgili meslek gruplarına yapılması gerekenleri tanımlayan kurallar bütününü ifade etmektedir. Meslek etiği ile ilgili olan değerlerin bir kısmı vicdani yargılara bir kısmı da o meslek grubunun bağlı olduğu mesleki oda, devlet, uluslar arası organizasyonlar tarafından düzenlenmiş yazılı kurallara dayanmaktadır. Bu doğrultuda meslek etiği; meslek mensuplarının tutum ve davranışlarını toplumun değerlerine bakılmaksızın ahlaki bir çizgiye kavuşturmak adına belirlenen kurallar olarak tanımlanabilmektedir. Meslek etiğinin temelindeki amaç; meslek mensuplarının hizmetlerini yerine getirirken toplum güvenini sarsmayacak tutum ve davranış kaideleriyle yönlendirilmesini ve yönetilmesini sağlamak olmaktadır (Keskin, 2014: 33-34).

Herhangi bir mesleğin gerektiği şekilde yerine getirilmesinde meslek mensupları meslek etiğine ne kadar bağlı kalırlarsa, o meslek toplum içinde o derece değer ve itibar kazanmaktadır. Meslek etiği; kişilerin, toplumun, işletmenin, kurumun etik anlayışından etkilenmektedir. Bununla birlikte devlet, rakipler ve müşteriler de yeri geldiğinde meslek etiğini etkileyen unsurlardan olmaktadır (Karacan, 2014: 50).

Etiğin bir bölümünü oluşturan meslek etiği; ilgili mesleklere göre tıp etiği, ticaret etiği, yargı etiği, sağlık etiği, eğitim etiği, medya etiği, çevre etiği, sanat etiği gibi bölümlere ayrılmakta ve isimlendirilmektedir. Etik kavramı ile meslek etiği arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu nedenle evrensel kabul görmüş bazı ilkelerdeki ve toplumun genel etik değerlerindeki gelişmeler meslek etiğini doğal olarak etkilemektedir (Başpınar ve Çakıroğlu, 2014: 61).

Meslek mensuplarının görevlerini icra ederken karşılaşmaları muhtemel olan sorunları ve bu sorunlar karşısında nasıl bir tavır sergileyeceklerini belirlemek adına meslek etiği bir

takım kurallar getirmiştir. Bu kuralların en dikkat çekici iki temel özelliği şu şekilde olmaktadır (Sökmen, 2016: 37):

- Meslek mensuplarının davranış ve tutumlarına rehber olmak,
- Meslek etiğine aykırı davrananlara karşı tavizsiz davranışları belirlemek

Bir mesleği icra edenlerin uyması gereken ilkeler bütünü olarak ifade edilen meslek etiği; mesleğe yeni başlayanlara rehberlik etmekle birlikte; aynı mesleğin farklı şekilde uygulanma sorunlarını da ortadan kaldırmaktadır. Örneğin; doktorluk mesleğine Hipokrat yemini ile başlanması mesleği icra etme esnasında uyulması gereken kuralların yerleştirilmesi çabasını göstermektedir. Tıp etiği, muhasebe etiği, pazarlama etiği, mühendislik etiği gibi çoğaltılabilen etik türleri; ne kadar meslek varsa o kadar arttırılabilmektedir. Meslek etiği genelde dünyada benzer özelliklere sahip olmakla birlikte; evrensel meslek etiği ilkeleri oluşturulabilmektedir. Ancak çalışma etiği, iş etiği ilkeleri kültürden kültüre ve ya ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir (Bahar, 2014: 55).

Sonuç olarak her mesleğin istikrarlı olarak sürdürülmesi, adaletli ve sağlıklı şekilde icra edilmesi için kendine özgü kural ve ilkelere sahip olması gerekmektedir. Bu kural ve ilkeler meslek etiği kavramı ile açıklanmaktadır. Kendine has bir mantığı ve altyapısı olan muhasebe açısından meslek etiği, işletme meslek etiğinin bir alt dalı olarak ifade edilmektedir. Bunun nedeni muhasebe meslek etiğinin ayrıca bir özelliği ve niteliğinin olmaması olarak açıklanmaktadır (Kutlu, 2008: 115).

## 3. MUHASEBE MESLEK ETİĞİ

Muhasebe, en kısa ifadelerle ekonomik birimlerle ilgili finansal bilgilerin ölçümlenip ilgili taraflara rapor halinde sunulmasını içeren bir süreci ifade etmektedir. Muhasebe bilgilerinin birçoğu parasal terimlerle ifade edilmekte ve ekonomik kararların alınmasına yardımcı olmaktadır. Bu doğrultuda geniş bir ifade ile muhasebe; işletme içi ve dışı ilişkilerden doğan, mali nitelikte olan, parayla ifade edilen işlemlere ilişkin bilgilerin toplanması, kaydedilmesi, tasnif edilmesi, özetlenmesi, denetlenmesi ve raporlanması fonksiyonlarını yerine getiren teknik bir bilim olarak tanımlanmaktadır. Muhasebenin uygulama alanı oldukça geniş olmakla birlikte; her bilimin olduğu gibi muhasebenin de terimleri, ilkeleri, yasaları, kuralları ve yöntemleri bulunmaktadır (Karacan, 2014: 59-60).

Bir iş yada uğraşının meslek olarak nitelendirilmesini sağlayan niteliklere sahip olduğundan muhasebe de meslek olarak nitelendirilebilmektedir. Bu meslek erbaplarına; muhasebeci ya da muhasebe meslek mensupları denilmektedir.

Muhasebeci formal eğitim ve uygulamada edindiği muhasebe bilgi, beceri ve deneyimlerini ilgili taraflara, muhasebecilik mesleği ile ilgili yasaların, meslek kuruluşlarının ön gördüğü sınırlar içerisinde sunarak yaşamını sürdüren profesyonellerdir. Muhasebeciler; devlete, topluma, meslek kuruluşlarına, müşterilerine ve kendilerine karşı yükümlülükleri olan bir meslek grubunu oluşturmaktadır. Günümüzde meslek gruplarının başarıyı yakalamalarında en büyük anahtar; şüphesiz sahip oldukları mesleki ve etik değerlerdir. Bu

bağlamda muhasebe mesleğinde etikten söz etmek yerinde olmaktadır. Muhasebe mesleği etiği; yasalara uygun işlem yapılmasının yanında toplumun güncel değer yargılarına da önem vererek güvenilir bilgilerin topluma sunulmasını kapsamaktadır (Sayım ve Usman, 2015: 85-89).

Etik muhasebe açısından; ruhsatlı ve diplomalı meslek mensuplarının yeterliliğinin, güvenilirliğinin, tarafsızlığının, bağımsız karar alabilmelerinin, kendi kendilerini denetlemelerinin ve dürüstlüğünün simgesi olarak görülmektedir. Diğer bir ifadeyle muhasebe etiği, kanunlara uygun işlem yapmanın yanında; toplumun değer yargılarını da özümseyerek güvenilir bilgilerin sunulması için uyulması gereken kurallar bütünü şeklinde açıklanabilmektedir. Ayrıca muhasebe mesleği yalnızca teknik uzmanlık gerektiren bir meslek olmadığı için mesleğin etik kuralları çerçevesinde yürütülmesi gerekmektedir (Bilen ve Yılmaz, 2014: 58).

Sorumlu olduğu mükelleflerine, kamuoyuna ve ilgili diğer bilgi kullanıcılarına yüksek ahlaki standartlara bağlanmış tutum ve davranışlarla hizmet edilmesi muhasebe açısından etiği tanımlamaktadır. Söz konusu hizmet ise, meslek mensuplarının yeterli sorumluluğa ulaşmış, güvenirliliğini sağlamış, doğru ve tarafsız olma vasıflarına sahip olmuş kişiler olmalarını gerektirmektedir. Mesleğin en önemli yönü kamuya karşı sorumlulukları bulunduğunun genel anlamda kabul görmüş olmasıdır. Ticari ve ekonomik ilişkilerde düzenli bir ortam sağlanmasında; meslek mensuplarının objektif ve dürüst tutuma sahip oldukları konusunda güven oluşturmaları şarttır. Bu güven mesleğe toplum yararına hareket etme sorumluluğu yüklemektedir. Toplum yararı, meslek mensubunun hizmet sunduğu kişiler ve kurumların toplumsal refaha erişmesi hususundaki katkısı olarak tanımlanmaktadır (Kaya ve Yanık: 2011: 297).

Görevleri gereği mükelleflerle vergi idaresi arasında köprü vazifesi gören muhasebe meslek mensupları; vergi gelirlerinin toplanması, mesleki bilgi ve tecrübenin işletme yönetimlerine sunulması, kayıt dışı işlemlerin önlenmesi gibi konularda oldukça önemli role sahip olmaktadırlar. Bu bağlamda muhasebecilerin topluma karşı üstlendikleri sorumlulukları diğer mesleklere oranla çok daha fazla olmaktadır (Bilen ve Yılmaz, 2014: 59).

Muhasebe meslek mensupları; mesleklerini icra ederken muhasebe mesleği etik kurallarına dikkat etmek durumunadırlar. Bu mesleğin etik kuralları geçmiş yıllarda yaşanan büyük çaplı muhasebe skandalları ile gündeme gelmiştir. Dolayısıyla mesleğin etik kuralları ile ilgili uluslar arası ve ulusal anlamda düzenleme yapan bir takım kuruluşlar bulunmaktadır. Bu kuruluşlar aşağıda sıralanmaktadır (Kaya, 2016: 184):

- Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (IFAC-International Federation of Accountants Ethics Committe)
- Amerika Kamu Muhasebecileri Enstitüsü (AICPA-American Institute of Certified Public Accountants),
- Ulusal alanda Maliye Bakanlığı, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) ve Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odaları Birliği (TÜRMOB)

Türkiye'de muhasebe alanında etik anlamında yapılan ilk düzenleme 18.10.2001 tarihinde yürürlüğe giren "SM, SMMM ve YMMM Ahlakı Kuralları İle İlgili Mecburi Meslek Kararı" olmuştur. Bununla birlikte TÜRMOB, 19.10.2007 tarihli "SM, SMMM ve YMM'lerin Mesleki Faaliyetlerinde Uyacakları Etik İlkeler Hakkında Yönetmelik" yayımlamış ve bu yönetmelikle muhasebe meslek mensuplarının uyması gereken etik kurallar belirlemiştir (Kaya, 2016: 185).

Bu doğrultuda bu mesleği icra eden tüm mensupların uyması gereken zorunlu temel etik ilkeler şu şekilde sıralanmaktadır (Yıldız, 2010: 163):

- **Dürüstlük:** Meslek mensuplarının meslekle alakalı tüm faaliyetlerinde doğru ve güvenilir olma sorumluluklarını ifade etmektedir.
- **Tarafsızlık:** Meslek mensuplarının objektif olma, çıkar ilişkileri içinde bulunmama ve dışarıdan insanların baskıları nedeniyle mesleki kararlarından taviz vermeme sorumluluğunu ifade etmektedir.
- **Mesleki Yeterlilik ve Özen:** Meslek mensuplarının yeterli mesleki bilgi ve beceri düzeyine sahip olmaları, hizmet sunarken teknik ve mesleki standartlara uyumlu ve özenli davranmalarına dair yükümlülüklerini ifade etmektedir.
- **Gizlilik:** Meslek mensuplarının gerek müşterisi gerekse yöneticisi ile ilgili edindiği bilgilerin gizliliğini koruma sorumluluğunu ifade etmektedir.
- **Mesleki Davranış:** Meslek mensuplarının mesleğin itibarını zedeleyecek tutumlardan kaçınma ve ilgili yasal düzenlemelere uyma sorumluluklarını ifade etmektedir.

Sonuç olarak her meslekte olduğu gibi muhasebe mesleğinde de kendine has bir takım etik ilke ve kurallar bulunmaktadır. Bunların bir kısmı yasalaştırılmış, bir kısmı ise mesleki kuruluşlarca yazılı standartlara çevrilmiştir (Kutlu, 2008:144). Kuşkusuz mesleğe yönelik oluşan toplum itimadını korumak ve özellikle mesleki itibarı artırmak, muhasebe mesleğini icra edenlerin etik kurallara sahip çıkmaları ve özümsemeleri ile mümkün olmaktadır. Bu sebeple mesleği yürütecek kişilerin bilgi, yetenek, tecrübe, yetkinlik ve deneyimlerini kullanmalarının yanında meslek etiğinin öngördüğü şekilde davranmaları gerekmektedir. Çünkü muhasebe mesleğindeki kişilerin meslek etiğine uymaları veya aksine etik dışı davranışlara yönelmeleri toplumun çok geniş kesimlerini etkilemektedir (Sakarya ve Kara, 2010: 58).

## 4. LİTERATÜR TARAMASI

Muhasebe mesleğinin toplumsal yönünün ağır olması ve diğer mesleklere nazaran kamuoyunu çok daha fazla etkiler düzeyde eylemler içermesi; meslek etiğini söz konusu meslek mensupları için çok daha önemli hale getirmektedir. Bu nedenle yerli ve yabancı literatürde bu alanda çok sayıda uygulama çalışması bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmına aşağıda yer verilmektedir.

Shaub 1994 yılında yapmış olduğu araştırmasında; farklı konularda eğitim veren okullardaki öğrencileri mesleki etik konusunda karşılaştırmış ve muhasebe eğitimi alan öğrencilerin meslek etiği konusunda daha bilinçli oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Shafer ve Diğerleri 2001 yılında yaptıkları çalışmalarında AICPA'ya üye olan denetçilerin kişisel değerlerinin etik kararları ne derecede etkilediğini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Söz konusu çalışma, değerlerin etik karar verme konusundaki etkilerini denetim bağlamında ele alan ilk çalışma olması nedeniyle özgündür ve sonuçta elde edilen verilere göre; kişisel değerlerin denetçilerin etik kararlarını değiştirmediği tespit edilmiştir.

Cohen ve Diğerleri 2001 yılında yaptıkları çalışmalarında Kanada'da işletme öğrencileri ile muhasebe meslek mensupları arasında etik karar verme açısından farklılıkları tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda karar verme sürecini üç ölçekte etkileyen; yönelim, sorgulama ve gerçekleştirme niyeti çerçevesinde farklılıklar araştırılmıştır. Sonuç olarak sıralanan bu üç boyutta; etik karar verme sürecinde çeşitli farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Ergün ve Gül 2005 yılında yaptıkları çalışmalarında; dünyadaki ve ülkemizdeki muhasebe mesleğine ilişkin etik kuralları inceleyerek Balıkesir ilinde faaliyette bulunan meslek mensuplarının meslek etiği kuralları ile ilgili algılamaları ortaya koymayı amaçlamışlardır. Sonuçta; meslek mensuplarının önemli bir bölümünün mesleğin etik kuralları konusunda bilgi sahibi olmadıkları ve meslek etiği kurallarının algılanması hususunda problem yaşadıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte meslek mensupları etik kurallardan dürüstlük ilk sırada olmak üzere; mesleki bilgi ve yeterlilik, son olarak da güvenirliliği önemli gördükleri tespit edilmiştir.

Buchan 2005 yılında yapmış olduğu çalışmada; kamu muhasebecilerinin etik davranışsal niyetlerini etkileyen faktörleri tespit etmeyi amaçlamıştır. Sonuçta, tutumlar ile etik niyet arasında doğrudan bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında profesyonellerin etik meselelere yönelik tutumları, niyetlerinden açıkça etkilenmekte; sosyal faktörler etik tutumu etkilemekte gibi görüşler tespit edilmiştir.

Dinç ve Kaya 2006 yılında yapmış oldukları çalışmalarında; muhasebe hizmetinden faydalananların söz konusu meslek etik kurallarına uyum açısından meslek mensuplarını nasıl değerlendirdiklerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Hizmet alıcıların muhasebe etik kurallarına uygun davranma bakımından; mesleki faaliyette bulunanlar hakkında genelde olumlu kanaat taşıdıkları, hizmet alıcılarının demografik özellikleri dikkate alındığında ise bakış açılarında çeşitli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Kutlu 2008 yılında yapmış olduğu uygulamada; Kars ve Erzurum illerinde faaliyet gösteren muhasebe meslek mensuplarının yaşadığı etik ikilemleri araştırmıştır. Muhasebe meslek mensuplarının etik ikilem yoğunluğu, etik ikileme neden olan müşteri kaybetme endişesi ve kültürel çevreyle ilgili faktörlere verilen önemin demografik özelliklere göre farklılaştığı şeklinde sonuçlar elde edilmiştir.

Kısakürek ve Alpan 2010 yılında Sivas ilinde yaptıkları çalışmada; muhasebe meslek mensuplarının meslek etiği konusundaki yargılarını, etik ilkelere uymalarında veya

uymamalarında etkili olan nedenleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Sonuçta; mesleki etik kurallara uyulmasında yaptırımların etkili olduğu, etik dışı davranma nedenleri arasında da mesleği yerine getiren kişilerin etik anlamında zayıflığa sahip oldukları şeklinde görüşler tespit edilmiştir.

Sakarya ve Kara 2010 yılında yaptıkları çalışmalarında, ülkemizde muhasebe meslek etiğine yönelik yapılan düzenlemelerin meslek mensupları tarafından algılanmasına yönelik anket yapmışlardır. Genel olarak meslek mensuplarının etik algılamalarında demografik özelliklerin orta düzeyde de olsa etkili olduğu tespit edilmiştir.

Güney ve Çınar 2012 yılında yaptıkları çalışmada; Erzurum ilinde faaliyette bulunan meslek mensuplarının etik ile ilgili görüşlerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Elde edilen sonuçlara göre; meslek mensuplarının etik ilkelerin öneminin farkında oldukları, bunlara aykırı davranışları kesinlikle onaylamadıkları ancak uygulamada etik dışı davranışların olduğunu tahmin ettikleri tespit edilmiştir.

Çetin ve Dağlı 2014 yılında yaptıkları çalışmalarında Isparta ilinde bulunan muhasebe meslek mensuplarının meslek etiği hakkındaki görüşlerini, meslek etiği ilkelerine uymaları ya da uymamaları konusunda etkili olan faktörleri belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmanın sonucunda meslek mensuplarının bazılarının diğer meslek mensuplarının etik davranmadığını düşünmesi dolayısıyla güvensizlik sorununun olması; toplumun da mesleğe olan güvenini yitirmesine sebep olacağı tespit edilmiştir. Bunun yanında etik ilkelere gereken değer verilmediği takdirde; mesleğin geleceğinin tehlikeye gireceği, kişisel çıkarlardan uzak tutularak, dürüstlük ve tarafsızlıkla yapılan mesleğin herkes için faydalı olacağı görüşlerine ulaşılmıştır.

Sayım ve Usman 2015 yılında yaptıkları araştırmada Yalova ilinde faaliyetlerini sürdüren muhasebecilerin mesleki etik konusundaki yaklaşımlarını irdelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonuçlarına göre; meslek mensuplarını etiğe aykırı davranışa yönelten baskılar en çok; ücret, mükelleflerin istekleri ve yoğun rekabet ortamından kaynaklanmaktadır. Genel olarak ilde faaliyet gösteren tüm meslek mensuplarının etik ilkelerin farkında oldukları ve önemsedikleri sonuçlarına ulaşmışlardır.

Hirèche ve Garmilis 2016 yılında yaptıkları çalışmalarında; muhasebe profesyonellerinin Fransa ve Amerika'da muhasebe mesleği tarafından kurulan disiplin sistemi içinde etik yargılarının etkilenip etkilenmediğini araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlarda; Amerikan muhasebe profesyonellerinin yargılarının muhasebe disiplin kurulunun kararlarıyla ilişkili olduğu; ancak Fransız muhasebe profesyonellerinin yargılarının söz konusu kurul kararlarından bağımsız olduğu tespit edilmiştir.

Trung 2016 yılında yapmış olduğu çalışmada; HCMC bankacılık üniversitesinde muhasebe ve denetim fakültesinde programlar içinde meslek etiğinin yerini araştırmıştır. "Üniversitelerde muhasebe sınıflarında etik öğretilebilir mi?, Meslek etiği nasıl öğretilir ya da öğrenilir: Farklı muhasebe ve denetim kurslarını birleştirerek ya da ayrı bir kurs olarak mı?" gibi sorulara cevap arayan araştırma sonucunda; meslek etiği üniversitelerde farklı kurslar

olarak düzenlenmeli ve öğretilmeli, özellikle muhasebe profesörleri programlardaki etiksel ve ahlaki konuları vurgulamaya devam etmelidir şeklinde görüşler elde edilmiştir.

Kaya 2016 yılında yapmış olduğu uygulamalı araştırmasında; Elazığ'da faaliyet gösteren muhasebe meslek mensuplarının meslek etiği hakkındaki bilgi düzeylerini, düşüncelerini, meslek etiğini algılamalarını, etik ilkelere uyma durumlarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Sonuçta meslek mensuplarının mesleki etik kurallarına her zaman uyduğu ve mesleki etik kurallarıyla ilgili yapılan denetimlerin yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Alan yazın araştırmalarında elde edilen sonuçlar genel anlamda özellikle muhasebe meslek mensupları açısından; mesleğin etik ilke ve standartlarının farkında oldukları, bunlara uygun davranma konusunda istekli oldukları, etiğe uygun işlem yapıldığı takdirde mesleğin itibarının gelişeceği, önünün açılacağı konusunda fikir birliği içerisinde olduklarını kanıtlar niteliktedir.

## SONUÇ

Etik hayatın her anında insanların davranışlarını yönlendiren prensipler bütünü olarak algılandığından; her devirde farklı kültürler ve toplumlar kendi kurallarını oluşturmuşlardır. Bu kuralların temelleri bazen geleneklere, bazen ise meslek dallarının kendine özgü niteliklerine bağlı olarak şekillenmiştir. Bu bağlamda meslek etiği kavramı neredeyse her alanda gündeme gelmekte ve bunun sonucu olarak da farklı düzeylerde de olsa her meslek dalında kendine has kuralların oluşturulması yönünde çabaların olduğu görülmektedir. Özellikle muhasebe mesleğinin yalnızca yasalar çerçevesinde yürütülmesi pek de mümkün olmadığından; diğer mesleklerdekine benzer şekilde kural ve ilkelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu meslekte sunulan hizmetin kalitesi, muhasebe bilgilerinin tarafsız, nitelikli ve güvenilir olması; meslek mensuplarının mesleki etik kurallara uyumlu davranmaları ile doğru orantılı olarak artmaktadır.

Ayrıca muhasebe meslek mensuplarının meslek etiği kurallarına uygun davranması toplumun bu mesleğe olan güveninin artmasını sağlayarak haksız rekabeti ve kayıt dışılığı azaltma yoluyla ülke ekonomisini geliştirici etki göstermektedir. Bu denli geniş çapta etkiye sahip olduğundan; muhasebe meslek mensuplarının mesleki etik kurallarına uygun davranmaları diğer mesleklere nazaran ayrıca önem taşımaktadır.

Mesleğin etik ilke ve standartlarının sahip olduğu önemin farkına varılması ve bilinirliğinin arttırılması anlamında; meslek mensuplarının bilinçlendirilmesi, zaman zaman seminer ve eğitimlere tabi tutulması ile mesleğin itibarının arttırılacağı, sağlayacağı katma değerin çok daha yüksek düzeye taşınmasının mümkün hale geleceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

Bahar, E. (2014), Meslek Etiği, Detay Yayıncılık.

Başpınar, N.Ö., ve Çakıroğlu, D. (2014), Meslek Etiği, Nobel Yayınevi, 3.Basım.

Bilen,A., ve Yılmaz, Y.(2014), "Muhasebe Mesleğinde Etik Ve Etikle İlgili Çalışmalar". *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(6), 57-72.

Buchan, H. F. (2005). "Ethical Decision Making İn The Public Accounting Profession: An Extension Of Ajzen's Theory Of Planned Behavior", *Journal of Business Ethics*, 61(2), 165-181.

Cohen, J. R., Pant, L. W. ve Sharp, D. J. (2001). "An Examination of Differences in Ethical Decision–Making Between Canadian Business Students and Accounting Professionals", *Journal of Business Ethics*, V: 30, N: 4, pp: 319-336.

Çetin, A. C.,ve Dağlı, S. Ş. (2014). "Muhasebe Meslek Etiği ve Meslek Mensuplarının Etik Hakkındaki Görüşleri Üzerine Isparta İlinde Bir Araştırma", *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 55-85.

Dinç, E. ve Kaya U. (2006). "Muhasebe Meslek Mensuplarının Meslek Ahlakı Kuralları Açısından Hizmet Satın Alanlar Tarafından Algılanma Biçimi Üzerine Bir Araştırma", *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, Ocak, Sayı: 17, s. 139-152.

Ekici, K.M. (2013), Meslek Etiği, Savaş Yayınevi, Ankara.

Ergün, H. ve Gül, K. (2005). "Muhasebe Mesleği Etik Kuralları ve Bu Kuralların Meslek Mensuplarınca Algılanışı", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı: 25, s. 144-154.

Güney, S. ve Çınar, O. (2012). "Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlerin (SMMM) Etik Algıları: Erzurum Örneği", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 26, Sayı: 2, s. 91-106.

Hireche, L. B. ve Garmilis, G. (2016). "Accounting Professionals' Ethical Judgment and the Institutional Disciplinary Context: A French US Comparison", *Journal of Business Ethics*, Vol: 139, Issue: 4, pp. 639-659.

Karacan, S. (2014), Etik Kavramı ve Muhasebe Etiği, Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

Kaya, G. A. (2016), "Muhasebe Meslek Mensuplarının Meslek Etiği Hakkındaki Düşüncelerine İlişkin Elazığ'da Bir Araştırma", *International Journal Of Social Science*, Number: 52, P. 183-199, Winter I.

Kaya, N., ve Yanık, R. (2011). "Muhasebe Meslek Ahlaki, Etik ve Müşteri Tatmini İlişkisi", *Ekev Akademi Dergisi*, 15(49), 293-306.

Keskin, D.A (2014), Mesleki Etik Kavramlar, İlkeler ve Vakalar, Beta Yayınevi, İstanbul.

Kısakürek, M.ve Alpan, N. (2010). "Muhasebe Meslek Etiği ve Sivas İlinde Bir Uygulama", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 47, s. 213-228.

Kolçak, M. (2012), Meslek Etiği, Murathan Yayınevi, İstanbul.

Kutlu, H.A. (2008), Muhasebe Meslek Ahlakı, Nobel Yayınevi, Ankara, Şubat.

Kutlu, H. A. (2008). "Muhasebe Meslek Men-supları ve Çalışanlarının Etik İkilemleri: Kars ve Erzurum İllerinde Bir Araştırma", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63-2, s. 143-170

Sakarya, Ş., ve Kara, S. (2010). "Türkiye'de Muhasebe Meslek Etiğine Yönelik Düzenlemeler ve Meslek Mensupları Tarafından Algılanması Üzerine Bir Alan

Araştırması". *Karaman oğlu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, (1), 57-72.

Sayım, F. ve Usman, Ö. (2015), Muhasebe Mesleği ve Etik, Akademik Arge Finans Araştırmaları, Nisan.

Shafer, W. E., Morris, R. E. ve Ketchand A. A. (2001). "Effects Of Personal Values On Auditors' Ethical Decisions", *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, V: 14, N: 3, pp: 254-277.

Shaub, M. K. (1994). An Analysis Of The Association Of Traditional Demographic Variables With The Moral Reasoning Of Auditing Students And Auditors, *Journal of Accounting Education*, V: 12, pp: 1-26.

Sökmen, A. (2016), Meslek Etiği Örgütsel ve Yönetsel Etik, Kurumsal Sosyal Sorumluluk, Detay Yayıncılık, Ankara.

Trung, N. K. Q., (2016). "Professional Ethics in Accounting Curriculum at a Vietnamese University", *International Journal of Management, Accounting & Economics*, Vol: 3 Issue: 4, pp.261-271.

Yıldız, G. (2010). "Muhasebe Mesleğinde Meslek Etiği ve Kayseri İl Merkezinde Bir Uygulama", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* (36), 155-178.