



# II. BİLSEL ULUSLARARASI KIBYRA BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ KONGRE KİTABI

20-21 TEMMUZ 2024

<https://bilselkongreleri.com>

BURDUR



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

**CONGRESS ID**  
**CONGRESS TITLE**

**2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS,**

**DATE and PLACE**  
**20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE**

**GENERAL COORDINATOR**

**Dr. Bahar ALTUNOK**

**EDITOR**

**Dr. İlyas ERPAY**

**ORGANIZING COMMITTEE**

**Chairman of the Organizing Committee**

**Doç. Dr. Adem DOĞAN**

**University Academician Representative**

**Prof. Dr. Aitkul MAKHAYEVA/Abai Kazakh National Pedagogical University**

**Doç. Dr. Adem DOĞAN/Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi**

**Doç. Dr. Yavuz Selim KAFKASYALI//Kafkas Üniversitesi**

**Dr. Derya KARATAŞ/Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Türkiye**

**Dr. Erdem AYYILDIZ//Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi**

**Dr. İbrahim PINARCI/Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi**

**Members**

**Professor Kiril Postolov**

**Prof. Dr. Hassan ZARIOUH**

**Prof. Dr. Şükrü ÖZÜDOĞRU**

**Doç. Dr. Halil İbrahim CEYLAN**

**Doç. Dr. Ihor Ponomarenko**

**Doç. Dr. İlyas ERPAY**

**Associate Professor Naseem Akhter**

**Associate Profesor Šambronská Kristína**

**Prof. Ass. Dr. Venet SHALA**

**Doç. Dr. Yonca ALTINDAL**

**Dr. Çağdaş Salih MERİÇ**

**Dr. George Triantafyllou**

**Dr. Hasbi KIZILHAN**

**Dr. Muhammet Yasin ELİTOK**

**Dr. Nabila Sher Mohammad**

**Dr. Nuray AŞANTUĞRUL**

**Dr. Şahin CİNCİOĞLU**

**Dr. Pius Nyatırımoh Ezekiel**

**Dr. Yasmına Kellouche**

**PARTICIPANTS COUNTRY**

*Azerbaijan/Kosovo/Morocco/Ukraine/Nigeria/Iran/Pakistan/Slovakia/Romania*

*Bulgaria/Serbia/İndia/Brazil/Algeria/Canada/ABD/Albania/Slovenia/Indonesia/Malaysia/Hungary*

**ORGANIZATION**

**BİLSEL**

<https://bilselkongreleri.com>

All rights of this book belong to ASTANA PUBLICATIONS. Authors are responsible both ethically and juridically

Release Date: 02 August 2024

Bu kitabın tüm hakları ASTANA YAYINLARI yayınevine aittir. Kitap ticari bir kar amacı gütmemektedir.

Yayın Tarihi: 02 Ağustos 2024

**ISBN: 978-625-6501-97-3**



## **SCIENTIFIC COMMITTEE**

- Prof. Dr. Kiril Postolov*  
*University Ss. "Cyril and Methodius", Macedonia*  
*Professor Laura DIACONU MAXIM*  
*Alexandru Ioan Cuza University of Iasi- Romania*  
*Prof. Dr. Manole Cojocaru*  
*Titu Maiorescu University, Romania*  
*Prof. Dr. Özgür ALPARSLAN*  
*Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye*  
*Prof. Dr. Vatan KAVAK*  
*Dicle Üniversitesi, Türkiye*  
*Prof. Dr. Venelin TERZIEV*  
*Russian Academy of Natural History, Moscow, Russia*  
*Prof. Dr. Zariouh Hassan*  
*Mohamed I University, Maroc*  
*Doç. Dr. Adem DOĞAN*  
*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Türkiye*  
*Doç. Dr. Ali AROUS*  
*Djilali Bounaama University, Algeria*  
*Doç. Dr. Bekir GÜRBULAK*  
*Atatürk Üniversitesi, Türkiye*  
*Associate Professor Daniela Matušíková*  
*University of Prešov, Slovakia*  
*Doç. Dr. Emine DAĞTEKİN*  
*Dicle Üniversitesi, Türkiye*  
*Doç. Dr. Ergün AKTÜRK*  
*Atatürk Üniversitesi, Türkiye*  
*Doç. Dr. Fatih KOÇYİĞİT*  
*Dicle Üniversitesi, Türkiye*  
*Doç. Dr. Fuat LEBE*  
*Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi*  
*Assoc. Prof. Gergana Gozanska*  
*Plovdiv University Paisii Hilendarski, Bulgaria*  
*Doç. Dr. Halil İbrahim CEYLAN*  
*Atatürk Üniversitesi, Türkiye*  
*Doç. Dr. Hüseyin BOZ*  
*Atatürk Üniversitesi- Türkiye*  
*Doç. Dr. Ihor Ponomarenko*  
*State University of Trade and Economics, Ukrayna*  
*Associate professor Irina Manolescu*  
*Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Romania*  
*Doç. Dr. İlyas ERPAY*  
*Süirt Üniversitesi, Türkiye*  
*Doç. Dr. Kadir DELİGÖZ*  
*Atatürk Üniversitesi, Türkiye*



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

**Doç. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT**

**Batman Üniversitesi, Türkiye**

**Associate Professor Naseem Akhter**

**Shaheed Benazir Bhutto Women University, Pakistan**

**Doç. Dr. Recep BÜYÜKTOLU**

**Çankırı Karatekin Üniversitesi, Türkiye**

**Doç. Dr. Rozina Khattak**

**Shaheed Benazir Bhutto Women University, Pakistan**

**Associate Profesör Šambronská Kristína**

**University of Presov, Slovak Republic**

**Doç. Dr. Semra AY**

**Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye**

**Doç. Dr. Uğur DURAN**

**İskenderun Teknik Üniversitesi, Türkiye**

**Doç. Dr. Yonca ALTINDAL**

**Balıkesir Üniversitesi, Türkiye**

**Prof. Ass. Dr. Venet SHALA**

**University of Prishtina “Hasan Prishtina”, Kosova**

**Dr. Ananda Majumdar**

**Antarctic Institute of Canada, Canada**

**Dr. Andrea Imperia**

**Sapienza University of Roma, Italy**

**Dr. Anita Neziri**

**University of Tirana, Albania**

**Dr. Anitha Rajasekaran**

**Bharathi womens College, India**

**Dr. Ayesha Malik**

**Government College University Faisalabad, Pakistan**

**Dr. Ayten CANTAŞ BAĞDAŞ**

**Pamukkale Üniversitesi, Türkiye**

**Assistant Professor Beloufa NABIL**

**National Polytechnic School Oran, Algeria**

**Dr. Cansın CEYLAN**

**Kırklareli Üniversitesi, Türkiye**

**Dr. Chems Eddine Boukhedımi**

**University of Tizi Ouzou, Algeria**

**Dr. Chaimaa**

**University Ain CHOK, Morocco**

**Dr. Çağdaş Salih MERİÇ**

**Gaziantep Üniversitesi, Türkiye**

**Dr. Derya KARATAŞ**

**Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Türkiye**

**Dr. Ghanshyam Barman**

**Uka Tarsadia University, India**

**Dr. George Triantafyllou**



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

*Hellenic Mediterranean University, Greece*

*Dr. Hamid GADOURI*

*University of Djillali Bounaama-Khemis Miliana, Algeria*

*Dr. Hasbi KIZILHAN*

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye*

*Dr. Ivan Pavlovic*

*Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Serbia*

*Dr. İbrahim PINARCI*

*Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Türkiye*

*Dr. Le Thi Minh*

*Thu Dau Mot University, Vietnam*

*Dr. K.R. Padma*

*Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University Tirupati, India*

*Dr. Merdin DANIŞMAZ*

*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Türkiye*

*Dr. Mehmet Senan YILMAZ*

*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye*

*Dr. Mohammed BENTA HAR*

*University Moulay Tahar of Saida, Algeria*

*Associate Professor Mohammad Jaafar Chamankar*

*Urmia University, Iran*

*Dr. Mohammed BENTA HAR*

*University Moulay Tahar of Saida, Algeria*

*Dr. Muhammad Faisal*

*Allama Iqbal Open University, Pakistan*

*Dr. Muhammad Umar Bello*

*Abubakar Tafawa Balewa University, Nigeria*

*Dr. Muhammet Yasin ELİTOK*

*Çankırı Emniyet Müdürlüğü*

*Dr. Nabila Sher Mohammad*

*Khyber Girls Medical College, Pakistan*

*Dr. Niyazova Gulzhan*

*Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Kazakhstan*

*Dr. Nurten Ebru ÖZDEMİR*

*Bitlis Eren Üniversitesi, Türkiye*

*Dr. Pius Nyatirimoh Ezekiel*

*Federal University Wukari Taraba State, Nigeria*

*Dr. Ristina Siti Sundari*

*University of Perjuangan Tasikmalaya, Indonesia*

*Dr. Samira Boumous*

*Souk ahras university, Algeria*

*Dr. S. Serdar PAZARLIOĞLU*

*Marmara Üniversitesi, Türkiye*

*Dr. Sıtkı AKKAYA*

*Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Türkiye*



2. **BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE**

***Dr. Şermin KOÇYİĞİT***

***Dicle Üniversitesi, Türkiye***

***Dr. Vicente Pironti***

***Open University Humaniza, Brazil***

***Dr. Vo Trung Hau***

***HUTECH University, Vietnam***

***Dr. Yasmına Kellouche***

***Djilali Bounaama University, Algeria***



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

# **2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS**

*20-21 JULY, 2024  
BURDUR/TÜRKİYE*

## **CONGRESS PROGRAM**

**Join Zoom Meeting ID: 842 0081 2837**

**Passcode: 503079**

**Join Zoom Meeting**

<https://us06web.zoom.us/j/84200812837?pwd=H097lbWaqpnv5w4uTluUaUkFiyaiAG.1>

### **PARTICIPATING COUNTRIES**

*Azerbaijan/Kosovo/Morocco/Ukraine/Nigeria/Iran/Pakistan/Slovakia/Romania  
Bulgaria/Serbia/India/Brazil/Algeria/Canada/ABD/Albania/Slovenia/Indonesia/Malaysia/Hungary*

**NUMBER OF INTERNATIONAL PARTICIPANTS: 95**

**NUMBER OF TURKEY PARTICIPANTS: 83**



## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

### **IMPORTANT**

- ◆ To be able to make a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID instead of “Meeting ID or Personal link Name” and solidify the session.
- ◆ The presentation will have 10 minutes .
- ◆ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ◆ The Zoom application can be used without registration.
- ◆ The application works on tablets, phones and PCs.
- ◆ Speakers must be connected to the session 10 minutes before the presentation time.
- ◆ All congress participants can connect live and listen to all sessions.

### **TECHNICAL INFORMATION**

- ◆ Make sure your computer has a microphone and is working.
- ◆ You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- ◆ Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.

### **ÖNEMLİ**

- ◆ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ◆ Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ◆ Sunumlar için 10 dakika süre ayrılmıştır.
- ◆ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ◆ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ◆ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışmaktadır.
- ◆ Sunum yapacakların sunum saatinden 10 dk önce oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ◆ Tüm katılımcılar oturumlara online katılıp dinleyebilir.

Kongreye katılım zorunludur, katılım sağlamayan katılımcılarımıza Kongre Katılım Belgesi gönderilmeyecektir.

### **TEKNİK BİLGİLER**

- ◆ Bilgisayarınızda çalışır durumda mikrofon bulunmalıdır.
- ◆ Zoom'da ekran paylaşma özelliği kullanılabilir.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir.





2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

20.07.2024  
TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Dr.Tuğba ERDEM ALADAĞ**

**SESSION-1 HALL-1**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Dr.Tuğba ERDEM ALADAĞ</i>	<i>Bağımsız Araştırmacı</i>	<i>ÇOK ULUSLU ŞİRKETLERDE ÇEŞİTLİLİK YÖNETİMİ: İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ</i>
<i>Dr.Tuğba ERDEM ALADAĞ</i>	<i>Bağımsız Araştırmacı</i>	<i>DİJİTAL CİNSİYET UÇURUMUNUN KÜRESEL TİCARETE ETKİLERİ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ</i>
<i>Salih ODABAŞ Ufuk Cebeci</i>	<i>İTÜ,</i>	<i>RÜZGÂR SANTRALLERİNDE BATARYALI DEPOLAMA SİSTEMLERİ FİZİBİLİTESİ</i>
<i>BATUHAN BEKTAŞ Prof. Dr. Ufuk Cebeci</i>	<i>İTÜ,</i>	<i>USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY</i>
<i>Yüksek Lisans Öğrencisi Gamze KESİCİ Prof. Dr. Şebnem YÜCEL</i>	<i>Selçuk Üniversitesi,</i>	<i>DİJİTAL LİDERLİK: İÇERİK ANALİZİ</i>
<i>Yüksek Lisans Öğrencisi Havana ÇETİNKAYA Prof. Dr. Şebnem YÜCEL</i>	<i>Selçuk Üniversitesi,</i>	<i>SÜRDÜRÜLEBİLİR LİDERLİK: İÇERİK ANALİZİ</i>



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

20.07.2024  
TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Dr. Öğr. Üyesi Özlem Türksöy Terzioğlu**

**SESSION-1 HALL-2**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Öğr. Gör, Arkan Yashar BARBAR Şevval Bersu ÇELEP	Altınbaş Üniversitesi,	PİGMENTASYON TEDAVİSİ İÇİN HAZIRLANAN RETİNİL VE ARBUTİN YÜKLÜ NANOEMÜLJELİN TASARIMLA KALİTE (QBD) KULLANILARAK GELİŞTİRİLMESİ VE OPTİMİZASYONU VE KARAKTERİZASYONU
Öğr. Gör, Arkan Yashar BARBAR Bersu ÇELEP	Altınbaş Üniversitesi,	PİGMENTASYON TEDAVİSİ İÇİN HAZIRLANAN RETİNİL VE ARBUTİN YÜKLÜ NANOEMÜLJELİN TASARIMLA KALİTE (QBD) KULLANILARAK GELİŞTİRİLMESİ VE OPTİMİZASYONU VE KARAKTERİZASYONU
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Türksöy Terzioğlu	Sağlık Bilimleri Üniversitesi,	SFEROİD KÜLTÜRÜNDE BÜYÜME FAKTÖRÜ DEPRİVASYONUN A549 HÜCRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Türksöy Terzioğlu	Sağlık Bilimleri Üniversitesi,	AGS HÜCRE HATTINDA MİTOKONDRI İZOLASYONU VE TRANSFERİ
Doç. Dr. Semra KOCATAŞ Burcu GUT	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	TOPLUMSAL CİNSİYETE DAYALI EŞİTSİZLİK VE KADIN SAĞLIĞINA OLAN BEDENSEL VE RUHSAL ETKİLERİ
PhD Gökhan Doğukan Akarsu Doç. Dr. Meral EKİM, Prof. Dr. Hasan EKİM Prof. Dr. Muhammet Fevzi Polat Doç Dr. Rukiye Höbek Akarsu	Yozgat Bozok Üniversitesi	COVID 19 SONRASI DÖNEMDE GENÇ YETİŞKİNLERİN BESLENME ALIŞKANLARI İLE BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
PhD Gökhan Doğukan Akarsu Prof. Dr. Hasan EKİM Doç. Dr. Meral EKİM, Doç Dr. Rukiye Höbek Akarsu	Yozgat Bozok Üniversitesi	2023 YILI KRONİK KORONER HASTALIĞI OLAN HASTALARIN YÖNETİMİ KILAVUZU'NUN İNCELENMESİ



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

20.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Dr. Öğr. Üyesi Leman Elif Aybay**

**SESSION-1 HALL-3**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Esmanur SOLAK Öğretim Görevlisi Pınar UZUN Öğretim Görevlisi Fatma Mahinur ÖZDEMİR Öğretim Görevlisi Kübra ATİK Öğretim Görevlisi Murat IHLAMUR</i>	<i>Biruni Üniversitesi,</i>	<i>X'E BAĞLI ADRENOLÖKODİSTROFİ HASTALIĞINA TERAPÖTİK YAKLAŞIMLAR</i>
<i>Ceren GEÇ Öğretim Görevlisi Murat IHLAMUR</i>	<i>Biruni Üniversitesi,</i>	<i>ERKEN YAŞLANMA HASTALIĞI: PROGERİA</i>
<i>Assoc. Prof. Fatma BAŞAR</i>	<i>Kutahya Health Sciences University,</i>	<i>AWARENESS OF HEALTH PROFESSIONALS ABOUT EGG FREEZING IN WOMEN</i>
<i>Öğrenci, Yunus Özkan Dr. Öğr. Üyesi, Şahide Akbulut</i>	<i>Batman Üniversitesi,</i>	<i>TEKSTİL SEKTÖRÜNDE ÇALIŞAN KADINLARA VERİLEN PELVİK TABAN EGZERSİZLERİNİN VE EĞİTİMİNİN MENSTÜRASYON SEMPTOMLARINA VE PREMENSTRUAL DÖNEMDE AĞRI DÜZEYİNE ETKİSİ</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Sevil ÇİÇEK ÖZDEMİR, Şinda IŞIK, Bahar GÜNDÜZ</i>	<i>Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi,</i>	<i>DOĞUM ENDİŞESİ DOĞUM SONU DÖNEMDE ANNE- BEBEK BAĞLANMASINI ETKİLER Mİ?</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Leman Elif Aybay</i>	<i>İstanbul Arel Üniversitesi,</i>	<i>SINIRDA KİŞİLİK BOZUKLUĞU İLE İKİUÇLU II (BİPOLAR II) BOZUKLUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİLER; DUYGULANIM, KENDİLİK TEMSİLİ, DÜRTÜSELLİK VE SAVUNMA DÜZENEKLERİ KAPSAMINDA BİR KARŞILAŞTIRMA</i>



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

20.07.2024  
TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Mustafa Burak TÜRKÖZ**

**SESSION-1 HALL-4**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Furkan KESKİN Batın DEMİRCAN</i>	<i>Isbir Electric Co, Balıkesir University,</i>	<i>A CASE EXAMPLE OF ELECTRICAL ANALYSIS STUDY FOR AN INDUCTION MOTOR THAT CAN BE USED IN ELECTRIC VEHICLE SYSTEMS</i>
<i>Yusuf Emre Yeşilyurt Assoc. Prof. Dr. Onur Sevli</i>	<i>Burdur Mehmet Akif Ersoy University,</i>	<i>EVALUATING THE ACCURACY OF OPTICAL CHARACTER RECOGNITION IN CHATGPT FOR HANDWRITTEN STUDENT ESSAYS</i>
<i>Hasan ISBİLİR Prof. Dr. Seda Nur Topkaya</i>	<i>İzmir Kâtip Çelebi University,</i>	<i>ELECTROCHEMICAL ANALYSIS of Candida albicans USING MOLECULARLY IMPRINTED POLYMERS and METAL NANOPARTICLES</i>
<i>Assoc. Prof. Dr. Mustafa Burak TÜRKÖZ Assoc. Prof. Dr. Ümit ERDEM Prof. Dr. Gürcan YILDIRIM Prof. Dr. Cabir TERZİOĞLU</i>	<i>Karabük Üniversitesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi,</i>	<i>INVESTIGATION OF APPLICABILITY OF EXTRA BI-ADDED BI-2223 CERAMICS IN WIND TURBINE PARTS</i>
<i>Assoc. Prof. Dr. Mustafa Burak TÜRKÖZ Assoc. Prof. Dr. Ümit ERDEM Prof. Dr. Gürcan YILDIRIM Prof. Dr. Cabir TERZİOĞLU</i>	<i>Karabük Üniversitesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi,</i>	<i>ROLE OF EXTRA BI IMPURITY ADDITION ON FUNDAMENTAL SUPERCONDUCTING FEATURES OF ADVANCED BI-2223 CERAMIC STRUCTURE</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi, Ömer Ekinci</i>	<i>Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi,</i>	<i>EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN AlSi10Mg ALÜMİNYUM ALAŞIMININ MEKANİK ÖZELLİKLERİ</i>
<i>Res. Asst. Aydan Erarslan Turhan</i>	<i>Anadolu University,</i>	<i>AGE-RELATED NEARSIGHTEDNESS AND PAGE LAYOUT IN THE CONTEXT OF ACCESSIBLE GRAPHIC DESIGN</i>



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

20.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Doç Dr. Pervin ERDOĞAN**

**SESSION-1 HALL-5**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Arş. Gör. Dr., Güney AKINOĞLU Dr., Songül RAKICIOĞLU Doktora Öğrencisi, Zerrin CİVELEK</i>	<i>Ondokuz Mayıs Üniversitesi</i>	<i>KONTROLLÜ SALINIMLI GÜBRELER</i>
<i>İzel SATMAZ Murat MUŞTU</i>	<i>Erciyes Üniversitesi,</i>	<i>BAZI ENTOMOPATOJEN FUNGUSLARIN ASMA UNLUBİTİ PLANOCOCCUS FİCUS (SİGNORET) (HEMİPTERA: PSEUDOCOCCİDAE) ÜZERİNE ETKİNLİKLERİ</i>
<i>Döndü AYDIN, Murat MUŞTU</i>	<i>Erciyes Üniversitesi,</i>	<i>FARKLI ENTOMOPATOJEN FUNGUSLARIN TURUNÇGİL UNLUBİTİ PLANOCOCCUS CİTRİ RİSSO (HEMİPTERA: PSEUDOCOCCİDAE) ÜZERİNE ETKİNLİKLER</i>
<i>Gokhan AKCAKAVAK Osman DOĞAN</i>	<i>Aksaray University, Konya Veterinary Control Institute,</i>	<i>FELINE INFECTIOUS PERITONITIS CASE IN A 2.5-YEAR-OLD FEMALE TABBY CAT</i>
<i>Doç Dr. Pervin ERDOĞAN</i>	<i>Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi,</i>	<i>Hyoscyamus niger L. ( Solanaceae ) BİTKİ EKSTRAKTININ BAZI DEPOLANMIŞ ÜRÜN ZARARLILARI ÜZERİNE FÜMİGANT ETKİSİ</i>
<i>Banu HASDEMİR Doç Dr. Pervin ERDOĞAN</i>	<i>Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi,</i>	<i>İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN BÖCEKLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Evrim Burcu UNCU KİRTİŞ Gizem ÇELİKDEMİR YOLDAŞ Gıda Mühendisi Kader AVCI Tuğçe HOPA</i>	<i>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,</i>	<i>ALIÇ MEYVESİNİN NEKTAR ÜRETİMİNDE KULLANIM OLANAĞI</i>



20.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Prof Dr, Emine KÜÇÜKER**

**SESSION-1 HALL-6**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Arş. Gör. Hakan FİDAN Prof. Dr. Nihat Sami ÇETİN	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi,	DERİN ÖTEKTİK ÇÖZÜCÜ (DES) ÖN MUAMELESİ İLE ELDE EDİLEN NANOFİBRİL SELÜLOZLARIN (NFC), KRAFT HAMURUNDAN ÜRETİLEN KAĞITLARIN BAZI MEKANİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ
Assoc. Prof. Gülay KARAHAN Duha Zenal ABIDINE	Çankırı Karatekin University,	EVALUATION OF SURFACE WATER POLLUTION PARAMETERS IN TERMS OF DRINKING WATER QUALITY IN ÇANKIRI, TÜRKİYE
Assoc. Prof. Gülay KARAHAN Choueib Mohamed DOUBAD	Çankırı Karatekin University,	EVALUATION OF A BOREHOLE STUDY SANITIZATION: CENT-FIL SITE, DJIBOUTI
Dr. Cansu Yurteri	İçişleri Bakanlığı,	COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ ORTAMINDA MORFOMETRİK İNDİSLER KULLANILARAK HAVZA HİDROLOJİSİNİN İNCELENMESİ: GÖKSU NEHRİ (MERSİN-SİLİFKE) HAVZASI ÖRNEĞİ
Dr. Öğr. Üyesi Tuğba DEDEBAŞ Doç. Dr. Meryem GÖKSEL SARAÇ Prof. Dr. Özlem Pelin CAN	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,	SOĞUK PLAZMA TEKNOLOJİSİNİN GIDA ENDÜSTRİSİNDE KULLANIM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI
Prof Dr, Emine KÜÇÜKER Doç. Dr Erdal AGLAR	Siirt Üniversitesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi,	ELMA ANAÇLARI
Prof Dr, Emine KÜÇÜKER Doç. Dr Erdal AGLAR	Siirt Üniversitesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi,	ELMADA BODURLUK MEKANİZMASI VE ANAÇ KULLANIMI



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

20.07.2024  
TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Dr. Öğr. Üyesi MEHMET PEKER**

**SESSION-1 HALL-7**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Dr. Öğr. Üyesi MEHMET PEKER</i>	<i>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,</i>	<i>YARIİLETKEN MALZEME SEÇİMİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi MEHMET PEKER</i>	<i>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,</i>	<i>YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ MALZEME KARAKTERİZASYONU: GÜNCEL GELİŞMELER</i>
<i>Cemal BAŞARGAN</i>	<i>Amasya Üniversitesi,</i>	<i>ÖRGÜ GRUPLARININ ÜRETEÇLERİ</i>
<i>Okan KÖSE</i>	<i>Amasya Üniversitesi,</i>	<i>RİESZ UZAYLARINDAKİ DİZİLERİN İSTATİSTİKSEL SIRA YAKINSAKLIĞI ÜZERİNE</i>
<i>Türker KARAMAN Faruk KARADAĞ</i>	<i>Çukurova Üniversitesi,</i>	<i>TOZ VE SIVI DETERJAN ÜRETİMİ YAPAN BİR FABRİKADA 5x5 L TİPİ KARAR MATRİSİ METODU İLE RİSK DEĞERLENDİRMESİNİN YAPILMASI VE KAPALI ALANLAR İLE ELEKTRİKLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA PROSEDÜR OLUŞTURULMASI</i>



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

20.07.2024  
TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Metin Budak**

**SESSION-1 HALL-8**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Dr. Hatice Seğmen Doç. Dr. Metin Budak</i>	<i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Trakya Üniversitesi</i>	<i>NÖRODEJENERATIF HASTALIKLARDA EPIGENETİK FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI</i>
<i>Assist. Prof.Dr. Lütfiye SİRKA Dr. Ümran KIZRAK YILMAZ</i>	<i>Çankırı Karatekin University,</i>	<i>USE OF CHALCONES FOR THE TREATMENT OF DIABETIC NEPHROPATHY</i>
<i>Ece İsra ÖZTOP Dr. Öğretim Üyesi, Çağdaş Salih MERİÇ</i>	<i>Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi,</i>	<i>VÜCUT KOMPOZİSYONUNUN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE GÜNCEL BAKIŞ</i>
<i>Efsun Kumru DURMUŞ Dr. Öğretim Üyesi, Çağdaş Salih MERİÇ</i>	<i>Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi,</i>	<i>ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER, LABORATUVAR YÖNTEMLERİ VE BESLENME İNDEKSLERİ İLE VÜCUT YAPISI VE OBEZİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>
<i>Öğr. Gör. Dr. Muhammet Faruk Yiğit Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Uçar Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Çapuk</i>	<i>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Muş Alparslan Üniversitesi, Şırnak Üniversitesi,</i>	<i>AİLE SAĞLIK MERKEZLERİNE BAŞVURAN YAŞLI BİREYLERDE SAĞLIK OKURYAZARLIK DÜZEYLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ</i>
<i>Öğr. Gör. Mehmet Üsame KARAOSMAN Öğr. Gör. Dr. Firdevs Banu ÖZDEMİR</i>	<i>Kütahya Sağlık Bilimleri</i>	<i>VİSUAL STUDIO YAZILIM PROGRAMINDA YAPAY ZEKÂ KULLANARAK PNÖMONİ TEŞHİSİ</i>





2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

20.07.2024  
TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Esra ERGİN**

**SESSION-1 HALL-10**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Esma PELEN Doç. Dr. İlyas ERPAY</i>	<i>Siirt Üniversitesi,</i>	<i>ÜNİVERSİTE VE MESLEK TERCİHİNDE ÖĞRETMEN ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: İMAMHATİP LİSESİ ÖRNEĞİ</i>
<i>Yüksek Lisans Öğrencisi, Muhammed Dediş</i>	<i>Selçuk Üniversitesi,</i>	<i>TASAVVUF VE FIKIH İLİMLERİNİN İLİŞKİSİ, MEVLÂNA'NIN HAYATI VE BU İLİMLER HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ</i>
<i>Assist. Prof. Dr. Esra ERGİN Assoc. Prof. Dr. Büşra ERGİN</i>	<i>Selçuk University,</i>	<i>EFFECTIVE PRACTICES IN EARLY CHILDHOOD: STORYLINE METHOD</i>
<i>Assist. Prof. Dr. Esra ERGİN Assoc. Prof. Dr. Büşra ERGİN</i>	<i>Selçuk University,</i>	<i>ASSESSMENT PRACTICES IN EDUCATION IN “NESET” ANALYTICAL REPORT</i>



2. BİSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

20.07.2024  
TÜRKİYE Local Time: 13:00-15:00

**HEAD OF SESSION: Dr. Ferhat ÖZMEN**

**SESSION-1 HALL-11**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Dr. Ferhat ÖZMEN</i>	<i>Samsun Üniversitesi,</i>	<i>ÇORUM MANİLERİNDE TOPLUMSAL ELEŞTİRİ MESAJLARI</i>
<i>Arş. Gör. Mehmet Fırat ARAMACI</i>	<i>Selçuk Üniversitesi,</i>	<i>MİHAİL LOMONOSOV'UN RUS EDEBİYATINA KATKILARI VE ÜÇ BİÇEM KURAMI</i>
<i>Doç. Dr., Ahmet USLU</i>	<i>Kütahya Dumlupınar Üniversitesi,</i>	<i>HİKÂYE KAHRAMANI OLARAK ÂDEM VE HAVVA</i>
<i>Ahmet ESEN Assoc. Prof. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT</i>	<i>Batman University,</i>	<i>"Major Characters, Themes and Social Criticisms in William Shakespeare's Hamlet and Fyodor Dostoevsky's Crime and Punishment"</i>
<i>Şehmus Seven</i>	<i>Batman Üniversitesi</i>	<i>SÖZCÜK YAPMA YOLU OLARAK ALFANÜMERİK OLUŞUM VE TÜRKİYE'DEKİ ALFANÜMERİK MARKA ADI ÖRNEKLERİ</i>



**21.07.2024**  
**TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30**

**HEAD OF SESSION: Dr., Can Ömer Faruk**

**SESSION-1 HALL-1**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Dr., Can Ömer Faruk</i>	<i>Dicle Üniversitesi,</i>	<i>FARKLI KESİTLERDEKİ HAVA GİRİŞ MENFEZLERİNİN ARAÇ İÇİ KONFORA ETKİSİNİN NÜMERİK OLARAK İNCELENMESİ</i>
<i>Dr., Can Ömer Faruk</i>	<i>Dicle Üniversitesi,</i>	<i>ARAÇ İÇERİSİNDEKİ CO 2 KONSANTRASYONUNUN DEĞİŞİMİNİN NÜMERİK OLARAK İNCELENMESİ</i>
<i>Abdalkadir Amır Emhummid ALZALOUK Prof. Dr. Ismail ESEN Prof. Dr. Hayrettin AHLATCI Esmâ KESKİN Bengü AKIN Ece DURAN</i>	<i>Karabuk University,</i>	<i>EFFECT OF BERYLIUM ADDITION ON MICROSTRUCTURE AND WEAR BEHAVIOR OF ALUMINUM BRONZE CUAL10NI5FE4</i>
<i>Mukhtar Salım Ahmed ELKURTEHI Prof. Dr. Ismail ESEN Prof. Dr. Hayrettin AHLATCI Esmâ KESKİN Bengü AKIN Ece DURAN</i>	<i>Karabuk University,</i>	<i>EFFECT OF TITANIUM ADDITION ON THE CORROSION BEHAVIOUR OF ALUMINUM BRONZE CUAL10NI5FE4 FOR THE USAGE IN INTERNAL COMBUSTION ENGINE</i>
<i>Yüksek Lisans Öğrencisi Mustafa ÜNAL Prof. Dr. Erdal UNCUOĞLU</i>	<i>Erciyes Üniversitesi,</i>	<i>ÇANKIRI YENİ HÜKÜMET KONAĞI PROJESİ ŞEV STABİLİTESİ PROBLEMİ</i>
<i>Prof. Dr. Erdal UNCUOĞLU Yüksek Lisans Öğrencisi Merşâ ARAL</i>	<i>Erciyes Üniversitesi,</i>	<i>PROTOTİP TEMEL ALTINDAKİ KUM ZEMİNLERİN TAŞIMA GÜCÜ VE OTURMA DAVRANIŞI ÜZERİNDE GEOGRİD DONATI ETKİSİNİN TEORİK OLARAK İNCELENMESİ</i>



**21.07.2024**  
**TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30**

**HEAD OF SESSION: Dr. Dilek GÜLER**

**SESSION-1 HALL-2**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Yüksek Lisans Öğrencisi Zülküf AYDEMİR Yüksek Lisans Öğrencisi Tuncay KAHVECİ Yüksek Lisans Öğrencisi Ziya GÖRGEL</i>	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi,</i>	<i>TÜRKİYE’İN İHRACAT DEĞERLERİNDEKİ GELİŞİM VE EXİMBANK’IN ETKİSİ: BİR DEĞERLENDİRME</i>
<i>Dr. Araştırma Görevlisi Dilek GÜLER</i>	<i>KTO Karatay Üniversitesi</i>	<i>CEZA MUHAKEMESİNDE DİJİTAL DELİLLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE DELİL YASAKLARI</i>
<i>İnanç KILIÇKAYA Doç. Dr. Azize ESMERAY</i>	<i>Kayseri Üniversitesi,</i>	<i>ÜRÜN ALIŞ VE SATIŞLARININ MUHASEBELEŞTİRİLMESİNDE GELENEKSEL TİCARET VE ELEKTRONİK TİCARETİN FARKLILIKLARI</i>
<i>Kadir BAL,</i>	<i>Burdur Mehmet Akif University</i>	<i>UNIVERSITY PREPARATORY DEPARTMENT STAFFS’ VIEWS ABOUT THE CONCEPT OF BURNOUT.</i>
<i>Sani Nsangou Mama Pr. Dr. Abdullah Karaman</i>	<i>Selçuk Üniversitesi,</i>	<i>KAMERUN’DA NOUN BÖLGESİ TURİZM POTENSİYELİ</i>



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

**21.07.2024**  
**TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30**

**HEAD OF SESSION: Dr. Öğr. Üyesi Mahire ASLAN**

**SESSION-1 HALL-3**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Doç.Dr. Şükran UÇUŞ GÜLDALİ Yasemin Tekin</i>	<i>Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi</i>	<i>SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ KIRSALDAKI OKUL DENEYİMİ ve ÖĞRETMENLİK UYGULAMALARINA İLŞKİN GÖRÜŞLERİ</i>
<i>Doç.Dr. Şükran UÇUŞ GÜLDALİ Yasemin Tekin</i>	<i>Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi</i>	<i>İLKOKUL DÖNEMİNDE 2014-2024 YILLARI ARASINDAKİ OYUN TEMELLİ ÖĞRENMEYLE İLGİLİ ÇALIŞMALARIN BİBLİYOGRAFİK ANALİZİ</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Mahire ASLAN</i>	<i>İnönü Üniversitesi,</i>	<i>ÖRGÜTSEL STRES VE ÖĞRETMENLER</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Mahire ASLAN</i>	<i>İnönü Üniversitesi,</i>	<i>OKULLARIMIZDA ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM GEREKLİ Mİ?</i>
<i>Prof. Dr. Cengiz Çınar Yüksek Lisans Öğrencisi Beyza Nur Gürdal</i>	<i>Gazi Üniversitesi,</i>	<i>MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ GEOGEBRA ETKİNLİKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ: ÖZEL DURUM ÇALIŞMASI</i>
<i>Kübra ASAR Prof. Dr. Yüksel DEDE</i>	<i>Gazi Üniversitesi,</i>	<i>ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMLARININ (2013, 2018 ve 2024) MATEMATİK OKURYAZARLIĞI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ</i>



2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

21.07.2024

**TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30**

**HEAD OF SESSION: Doç.Dr. Hakan Emre ZİYAGİL**

**SESSION-1 HALL-4**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Doç.Dr. Rafet ÜNVER Doç.Dr. Hakan YAPICI Doç.Dr. Mehmet GÜLÜ Dr. Öğr.Üyesi Döndü UĞURLU Doç.Dr. Orhan GÖK</i>	<i>Kırıkkale Üniversitesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi,</i>	<i>SPOR HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ MERKEZ TEŞKİLATI VE BAĞIMSIZ SPOR FEDERASYONLARINDA YÖNETİCİ OLARAK GÖREV YAPAN PERSONELİN ÖRGÜTSEL METAFOR ALGILARININ İNCELENMESİ</i>
<i>Doç.Dr. Rafet ÜNVER Yasemin Çiğdem ERGEN Tuğba KÜÇÜK</i>	<i>Kırıkkale Üniversitesi,</i>	<i>REKREASYON MERKEZLERİ VE SPOR TESİSLERİNDE ÇALIŞANLARIN BELİRLENMİŞ BAZI DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE GÖRE YAŞAM DOYUM DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ</i>
<i>Doç.Dr. Hakan Emre ZİYAGİL</i>	<i>Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,</i>	<i>GELECEKTEKİ MÜZİK ENDÜSTRİSİNDE YENİ NESLİN ROLÜ</i>
<i>Ahmet Zeki ÖNEL Songül PEKTAŞ</i>	<i>Amasya Üniversitesi,</i>	<i>İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DİNLEDİKLERİ ŞARKILARIN DEĞERLER EĞİTİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ</i>
<i>Dr, Dudu ALPTEKİN</i>	<i>Çukurova Üniversitesi,</i>	<i>TÜRKİYE'DE NÖROŞİRURJİ HEMŞİRELİĞİNDE PERİOPERATİF DÖNEMDE AĞRI VE ANKSİYETE İLE İLGİLİ YAPILAN LİSANS ÜSTÜ HEMŞİRELİK TEZLERİNİN İNCELENMESİ</i>
<i>Yüksek Lisans Öğrencisi Elif Sena KİRAZ KARABULUT Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Akif ERBAŞ</i>	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,</i>	<i>DEĞERLER EĞİTİMİ ÜZERİNE YAPILMIŞ LİSANSÜSTÜ ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ: BİR META ANALİZ ÇALIŞMASI</i>



21.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:30

HEAD OF SESSION: Emil Raul oğlu Ağayev

SESSION-1 HALL-5

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Veysi <b>BABAYİĞİT</b>	Batman University,	"Investigation of Several Round Characters in the book Emma by English Novel Pioneer Jane Austen"
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Veysi <b>BABAYİĞİT</b>	Batman University,	"A Masterpiece in the 18th Century's Literary Realism of English Novel: the Thematic Analysis of Robinson Crusoe by Daniel Defoe"
Emil Raul oğlu Ağayev	Azerbaijan State Pedagogical College under the Azerbaijan State Pedagogical University	APPLICATION OF THE "CONDITIONS OF LEARNING"; THEORY IN THE TEACHING METHODOLOGY OF FINE ARTS
Arzu Aslan qızı Sadiyeva	Azerbaijan State Pedagogical College under the Azerbaijan State Pedagogical University	DULUSÇULUQ
Həmzəbəyova Təranə Ağa Rza qızı	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	FİZİKİ TƏRBİYƏNİN NƏZƏRİYYƏSİ VƏ METODİKASININ PEDAQOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ
Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ	Naxçıvan Dövlət Universiteti,	SUMER-ƏCDAD MİFOLOGİYASINDA AN-ANA- ANU-ANİ GERÇƏKLİKLƏRİ VƏ ƏLAMƏTİN MƏNA İÇƏRİKLƏRİ
Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ	Naxçıvan Dövlət Universiteti,	"KİTABİ- DƏDƏ QORQUD" DASTANINDA BƏDİİ-POETİK DİLİN İFADƏ RƏNGLƏRİ
Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ	Naxçıvan Dövlət Universiteti,	TƏSƏVVÜFİ MERİDİAN ÜFÜQLƏRİ: SEYYİD ƏBÜLQASİM NƏBATİ TƏSƏVVÜFÜNDƏ "VƏHDƏTİ-VÜCUD" BAXIŞLARI
Sevil Bayram qızı Əliyeva		THE RULER OF THE WORLD OF COLORS - TAHİR SALAHOV
Samadova Jala Gadir gizi	ASPU	COMBINATION OF ENGLISH TEACHING METHODS
Phd, Asosasion professor, Babayeva Malahat Ramiz gizi	ASPU,	THE REFORMATION AND MARTIN LUTHER
Aynur Murad gizi Namazova	ASPU, Azerbaijan	ADJECTIVES, PRONOUNS AND ADVERBS IN TURKISH LANGUAGES OF THE OGUZ GROUP



**21.07.2024**

**TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30**

**HEAD OF SESSION: dr. Sándor Földvári**

**SESSION-2 HALL-6**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Mergim LUSHTAKU</i>	<i>University of Pristina "Hasan Prishtina", Kosovo</i>	<i>DEMOCRACY AND THE IMPORTANCE OF DEMOCRACY IN THE POLITICAL DEVELOPMENT OF A COUNTRY</i>
<i>Mergim LUSHTAKU</i>	<i>University of Pristina "Hasan Prishtina", Kosovo</i>	<i>FREEDOM AND HUMAN RIGHTS ACCORDING TO THE CONSTITUTION OF THE REPUBLIC OF KOSOVO</i>
<i>dr. Sándor Földvári</i>	<i>Debrecen University,</i>	<i>CHANGES OF REGIMES IN 1980/1990 YEARS IN HUNGARY, AND INTERPRETATION OF THE UKRAINIAN CULTURE BY HUNGARIANS, IN DIFFERENT SOCIO-POLITICAL STRUCTURES</i>
<i>dr. Sándor Földvári</i>	<i>Debrecen University,</i>	<i>THE GERMAN HERITAGE IN THE BALTIC REGION CONTRADICTS THE DIVISION OF BALTIC CULTURES INTO PROTESTANT NORD AND CATHOLIC SOUTH</i>
<i>Dr hc Vicente Pironti</i>	<i>OPEN UNIVERSITY HUMANIZA</i>	<i>"MINISTRY OF GENEROSITY - A PROPOSAL FOR THE DEMOCRATIZATION OF PROSPERITY FOSTERING THE CULTURE OF GENEROSITY"</i>
<i>Associate Professor Dr. Naseem Akhter</i>	<i>Shaheed Benazir Bhutto Women University,</i>	<i>ROLE OF DIPLOMACY AND DIALOGUE IN INTERNATIONAL RELATION</i>
<i>Associate Professor Dr. Naseem Akhter</i>	<i>Shaheed Benazir Bhutto Women University,</i>	<i>DISCRIMINATORY LAWS AND PRACTICES IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES</i>
<i>Associate Professor Dr. Naseem Akhter</i>	<i>Shaheed Benazir Bhutto Women University,</i>	<i>POLITICAL INSTABILITY AND CORRUPTION IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES</i>
<i>Dr. Blerina XHELAJ</i>	<i>University of VLORA " ISMAIL QEMALI"</i>	<i>BATTLE OF CANAKALE AND THE ROLE OF THE ALBANIANS</i>
<i>Földvári, Sándor</i>	<i>Debrecen University,</i>	<i>THE CULTURAL SIGNIFICANCE OF THE FIRST BOOK OF THE 'SUPRASE BASILIAN TYPOGRAPHY AND ITS COPIES IN THE HUNGARIAN KINGDOM</i>





**21.07.2024**

**TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30**

**HEAD OF SESSION: Dr. Kalsoom Tariq**

**SESSION-2 HALL-7**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Elavarasi.E, S.Ravikumar*, R.Vamsikrishnan, S.Abilash, M.PaulImmanuel, N.Manoj</i>	<i>Bharath Institute of Higher Education and Research,</i>	<i>CHARACTERIZING THE MEDICINAL PROPERTIES OF ORMOCARPUM COCHINCHINENSE AND CASSIA OCCIDENTALIS:</i>
<i>Dr. Kalsoom Tariq Bela Inayat, Nabila Sher.</i>	<i>KGMC, Pakistan</i>	<i>DEMOGRAPHIC DIFFERENCES IN THE SEROPREVELANCE OF CO-INFECTION OF HCV &amp; HBV IN HIV PATIENTS IN PESHAWAR</i>
<i>K. Priya*, K.Dhanusha, T. Aswini, R. Shalini, S. Sumithra, Dr.W. Helen.</i>	<i>Bharath Institute of Higher Education and Research,</i>	<i>AN INTRODUCTION TO UV SPECTROSCOPY AND ITS SIGNIFICANCE</i>
<i>R. Shalini*, K.Dhanusha, T. Aswini, K. Priya, S. Sumithra, Dr.W. Helen.</i>	<i>Bharath Institute of Higher Education and Research,</i>	<i>AN ASSESSMENT OF HERBAL SUNSCREEN: A BRIEF OVERVIEW</i>
<i>T.Aswini*, K.Dhanusha, K.Priya, R.Shalini, S.Sumithra, Dr.W. Helen.</i>	<i>Bharath Institute of Higher Education and Research-</i>	<i>A SHORT REVIEW ON HERBAL SUNSCREEN</i>
<i>K.Dhanusha*, T. Aswini, K. Priya, R. Shalini, S. Sumithra, Dr.W. Helen.</i>	<i>Bharath Institute of Higher Education and Research,</i>	<i>A SUMMARY OF THE SIGNIFICANCE OF SEVERAL ESSENTIAL OILS</i>
<i>SMOUNI FATIMA-EZZAHRAE HAMI HINDE JENNAN SANAE</i>	<i>Ibn Tofail University (UIT),</i>	<i>COMPARISON OF THE ANTIBACTERIALACTIVITY OF DIFFERENT EXTRACTS OF THE CALICOTOME VILLOSA PLANT</i>



21.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30

HEAD OF SESSION: Dr. Ulduz Fərhad qızı Qəhrəmanova,  
SESSION-2 HALL-8

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Uduz Fərhad Qəhrəmanova, Xumar Elbrus qızı Kərimova,</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,</i>	<i>S.VURĞUNUN “VAQİF” DRAMINDA PROTOTİP OBRAZLARIN XÜSUSİYYƏTLƏRİ</i>
<i>Uduz Fərhad Qəhrəmanova, Həqiqət Taleh qızı Tağıyeva,</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,</i>	<i>ŞƏHRİYAR YARADICILIĞINDA VƏTƏN VƏ MİLLƏT TƏƏSSÜBKƏŞLİYİ</i>
<i>Ulduz Fərhad qızı Qəhrəmanova,</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,</i>	<i>MİRZƏ ƏLƏKBƏR SABİRİN ŞƏRQ KLASSİKİ FİRDOVSI YARADICILIĞINA OLAN BƏDİİ REAKSİYASI</i>
<i>Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO Benjamin Johnson OLASIJU Solomon Abraham UKPANAHA</i>	<i>Lagos State University</i>	<i>THE SIGNIFICANCE, APPLICATION AND IMPACT OF INTERNET OF THINGS (IOT) ON INNOVATIVE TEACHING AND LEARNING: A SURVEY ON EDUCATIONAL DEVELOPMENT</i>
<i>Irina-Ana DROBOT</i>	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania</i>	<i>AN ANALYSIS OF ABBA: THE MOVIE (1977)</i>
<i>Irina-Ana DROBOT</i>	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania</i>	<i>AN ANALYSIS OF THE FILM ONE SUMMER OF HAPPINESS (1951)</i>
<i>Irina-Ana DROBOT</i>	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania</i>	<i>SAME STORY OR NEW ONE? CHILDREN VS ADULTS</i>
<i>Ülkər Rüstəmovə Elçin qızı</i>	<i>Azerbaijan State Pedagogical University</i>	<i>THE ROLE OF ECOLOGICAL EXCURSIONS DURING EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN PRIMARY CLASSES</i>
<i>SEVİL.Ə.MƏMMƏDOVA</i>	<i>Azərbaycan Texniki Universiteti</i>	<i>DÜNYA ƏDƏBİYYATINDA “İTİRİLMİŞ NƏSİL” ƏDƏBİYYATI</i>
<i>Dr. Mohammad Jafar Chamankar Zahra narimani</i>	<i>Urmia University</i>	<i>AMERICA’S PERFORMANCE ON THE BANKS AND BACKSHORES OF THE PERSIAN GULF AND THE SEA OF OMAN IN THE WORLD WAR SECOND</i>
<i>Dr. Mohammad Jafar Chamankar Ali Teymour Tajaddin Sudabe Saie</i>	<i>Urmia University, Farhangian Allameh Tabataba’i University, Iran</i>	<i>FOSTERING LANGUAGE ACQUISITION AND CREATIVITY THROUGH PROJECT-BASED LEARNING: A CASE STUDY IN EFL CLASSROOMS</i>
<i>Zaidova Mehri Altay</i>	<i>Academy of the State Customs Committee of the Republic of Azerbaijan</i>	<i>LEXICAL STYLISTIC DEVICES AND THEIR PROFOUND EFFECTS ON PROSE</i>



**21.07.2024**  
**TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30**

**HEAD OF SESSION: Anitha R**

**SESSION-2 HALL-9**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Harika M. S and Anitha R</i>	<i>Bharathi Women's College,</i>	<i>CEPHALEUROS - A GREEN ALGAL PATHOGEN ON PLANTS</i>
<i>Swarna Lekha S &amp; Anitha R</i>	<i>Bharathi Women's College</i>	<i>INCIDENCE OF POTYVIRUS INFECTION ON GROUNDNUT IN TIRUVALLUR DISTRICT OF TAMILNADU,INDIA.</i>
<i>A. Munusami and R. Anitha</i>	<i>Bharathi womens College, INDIA</i>	<i>ISOLATION OF ROOT KNOT NEMATODES FROM SOLANUM MELONGENA L. ROOTS</i>
<i>Twan Sale Mathew 1 , Musa YahayaAbubakar 2 , Mariya NasirDanbatta 3 and Ansar Bilyaminu Adam</i>	<i>Federal university</i>	<i>PRODRUG STRATEGIES FOR IMPROVING THE EFFICACY OF NTD DRUGS: A CHEMICAL AND PHARMACOLOGY REVIEW</i>
<i>Emmanuel Enya, Pius Akor Omiang, Golden Chukwuma Onyedibia, Chizoba Doris Ugboma, Phillip O. Okerentugba &amp; Okonko Iheanyi Omezuruike</i>	<i>University of Port Harcourt, Port Harcourt, Nigeria.</i>	<i>SEROEPIDEMIOLOGICAL EVIDENCE OF HBSAG AND ANTI-HCV ANTIBODY AMONG HIV-INFECTED INDIVIDUALS ATTENDING A TERTIARY HOSPITAL IN UMUAHIA, ABIA STATE, NIGERIA</i>
<i>Onoriode Okpako Diamreyan, Tochi Ifeoma Cookey, Hope Chioma Innocent-Adiele, Nnenna Frank-Peterside &amp; Iheanyi Omezuruike Okonko</i>	<i>University of Port Harcourt,</i>	<i>EPIDEMIOLOGICAL INSIGHTS INTO HELICOBACTER PYLORI AND HEPATITIS C VIRUS CO-INFECTION AMONG HIV-INFECTED INDIVIDUAL RECEIVING ART AT A TEACHING HOSPITAL IN PORT HARCOURT, NIGERIA</i>



21.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30

HEAD OF SESSION: Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)

SESSION-2 HALL-10

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Mgr. Tünde DZUROV VARGOVÁ, PhD. assoc. prof. Daniela MATUŠÍKOVÁ, PhD.</i>	<i>University of Prešov in Prešov, Slovakia</i>	<i>QUALITY OF SERVICES IN TOURISM IN SLOVAKIA: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT</i>
<i>Phan Minh Gioi</i>	<i>VNU, Hanoi- University of Law</i>	<i>SOLUTIONS TO COMPLETE CURRENT VIETNAMESE LAWS ABOUT PARTNERSHIP AGREEMENT</i>
<i>Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI</i>	<i>University of Tizi Ouzou,</i>	<i>ANALYZING THE EFFECT OF ACADEMIC DEGREE ON THE AWARENESS WITH THE CONSUMPTION OF ORGANICS FOODS IN TÜRKİYE AND ALGERIA</i>
<i>Nguyen Huy Hoang</i>	<i>Tra Vinh University</i>	<i>HISTORY OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF VIETNAMESE LAWS ON CIVIL TRANSACTIONS INVALID DUE TO ARTIFICIALITY</i>
<i>Nguyen Huy Hoang</i>	<i>Tra Vinh University</i>	<i>DETERMINING FAKE CONTRACTS TO EVADE OBLIGATIONS TO THIRD PARTIES FROM THE PERSPECTIVE OF VIETNAMESE COURT PRACTIC</i>
<i>Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)</i>	<i>“Alexandru Ioan Cuza” University</i>	<i>REASONS BEHIND ENTREPRENEURIAL INITIATIVES. EVIDENCES FROM ROMANIA</i>
<i>Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim) Prof. Habil. Cristian C. POPESCU, PhD. Assoc. Prof. Habil. Mihai-Bogdan PETRISOR, PhD.</i>	<i>“Alexandru Ioan Cuza” University</i>	<i>BRAIN DRAIN OR BRAIN GAIN? EVIDENCES FROM DEVELOPING STATES</i>
<i>Ágota Németh</i>	<i>University of Public Service, Hungary</i>	<i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LAW ENFORCEMENT</i>
<i>Ajayi, O. T. &amp; <sup>2</sup>Fagoyinbo, Olorunwa T.</i>	<i>Lead City University,</i>	<i>BIOMIMICRY IN ART AND ENGINEERING: DRAWING INSPIRATION FROM NATURE FOR TECHNOLOGICAL AND ARTISTIC ADVANCEMENTS</i>
<i>Ananda Majumdar</i>	<i>University of Alberta - Canada</i>	<i>EXISTENCE OF RELIGION AND NATURAL DISASTER</i>



21.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30

HEAD OF SESSION: MUHAMMAD FAISAL

SESSION-2 HALL-11

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mounia DALOUH Amin SALHI Fouad MOURABIT	Abdelmalek Essaadi University,	ELECTROCHEMICAL AND THEORETICAL QUANTUM APPROACHES ON THE INHIBITION OF MILD STEEL CORROSION IN ACIDIC MEDIUM USING SYNTHESIZED 1H-INDOLE-2,3- DIONE DERIVATIVE
Lebbal H; Adjloua .A Boualem.N	Laboratory of Composites Structures and Innovative Materials (LCSIM)	NUMERICAL STUDY OF STRESSES IN A CRACKED PLATE
Senior Research Associate Dr. Matej Babič,	Faculty of information studies, Novo mesto, Slovenia	STATISTICAL ANALYSIS OF MODELING 3D LASER CLADDING
Bouamama Mohamed Elmeiche Abbes Elhannani Abdelhak Bousnane Toufik	Center of Research in Mechanics CRM- Constantine  Constantine, Algeria University of Sidi Bel Abbes, University-Tissemsilt., University of Ghardaia,	DYNAMIC BEHAVIOR ANALYSIS OF A FUNCTIONALLY GRADED BEAM UNDER A MOVING FORCE
Fettouch Houari	,University of Mostaganem,	ON THE GROWTH OF SOLUTIONS OF SOME SECOND ORDER LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS
MUHAMMAD FAISAL	Allama Iqbal Open University	ADDRESSING PAKISTAN'S ELECTRIC POWER CRISIS CHALLENGES AND PATHWAYS FORWARD
BELOUFA Nabil 1.2 , REKAB DJABRI Hamza 2,3 , DAOUD Salah 4 and KHATIR Radja	IHFR, Laboratory of Micro and Nanophysics	INSIGHT INTO THE STRUCTURAL, MAGNETO- ELECTRONIC, MECHANICAL AND TRANSPORT PROPERTIES OF HALIDE PEROVSKITES
BELOUFA Nabil 1.2 , REKAB DJABRI Hamza 2,3 , DAOUD Salah 4 and KHATIR Radja	IHFR, Laboratory of Micro and Nanophysics	FIRST-PRINCIPLE STUDIES OF INTERMETALLICS SEMICONDUCTING COMPOUNDS
Beloufa Nabil, AshishDhamanda Ouled Ali Mohammed, Nicoleta Stefu and Khatir Radja	Hydrometeorological Institute for Training and Research IHFR,Ibnou	THEORETICAL CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF SOLAR CELLS BASED ON PEROVSKITE MATERIALS
Tedjini Abdeldjalil Ben Habirech Mohammed Lamine Sellami Mohammed Abdelhadi	University of Kasdi Merbah , Ouargla, Algeria	A COMPARATIVE STUDY ON THE ROBUSTNESS AND IMPERCEPTIBILITY OF WATERMARKING TECHNIQUES FOR MEDICAL IMAGE AUTHENTICATION
Tedjini Abdeldjalil Fenniche Mohammed amine Sellami Mohammed Abdelhadi	University of Kasdi Merbah , Ouargla, Algeria	A NOVEL EFFICIENCY-BIASED GENETIC ALGORITHM WITH STAGNATION MECHANISM FOR SOLVING THE MULTIDIMENSIONAL KNAPSACK PROBLEM



**21.07.2024**

**TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30**

**HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Radoslav Abrashev**

**SESSION-2 HALL-12**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Precious Chidinma John, Esther Chidinma Uko, Phillip O. Okerentugba &amp; Iheanyi Omezuruike Okonko</i>	<i>University of Port Harcourt,</i>	<i>SEROEPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF DENGUE VIRUS AND PLASMODIUM FALCIPARUM COINFECTION AMONG PREGNANT WOMEN ATTENDING A TERTIARY HEALTH FACILITY IN IMO STATE, NIGERIA.</i>
<i>M. H. Ahmad N. Shahabudin F. Sonsudin, R. Yahya S.N.F. Yusof</i>	<i>Universiti Malaya, Malaysia</i>	<i>CELLULOSE ACETATE FILM POLYMER ELECTROLYTE FROM OIL PALM AGROWASTE FOR APPLICATION IN ELECTROCHROMIC DEVICES</i>
<i>Mohammad Fahad Ali, Almas Hamid, Rabia Nazir</i>	<i>Government College, Kinnaird College for Girls, Applied Chemistry Research Center, Pakistan.</i>	<i>LALLEMANTIA ROYLEANA HEMICELLULOSE-ASSISTED GREEN SYNTHESIS OF RU NANOPARTICLES FOR THE EFFECTIVE TREATMENT OF PESTICIDES (CHLORPYRIFOS AND TEBUCONAZOLE) FROM WASTEWATER</i>
<i>Assoc. Prof. Radoslav Abrashev</i>	<i>Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria</i>	<i>MICROBIAL BIOTECHNOLOGY IN THE 21 ST CENTURY</i>
<i>Assoc. Prof. Radoslav Abrashev</i>	<i>Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria</i>	<i>PURIFICATION AND PROPERTIES OF CU/ZN-CONTAINING SUPEROXIDE DISMUTASE FROM ASPERGILLUS NIGER</i>
<i>Assoc. Prof. Radoslav Abrashev, Valentin Terziev, Iliyan Madzharov, Miglena Slavova</i>	<i>Bulgarian Academy of Sciences,</i>	<i>THE DEVELOPMENT OF ZINC-AIR BATTERIES FOR ENERGY STORAGE FROM RENEWABLE ENERGY SOURCES</i>
<i>Pius Akor Omiang, Emmanuel Enya, Golden Chukwuma Onyedibia, Chizoba Doris Ugboma, Phillip O. Okerentugba &amp; Okonko Iheanyi Omezuruike</i>	<i>University of Port Harcourt, Port Harcourt, Nigeria.</i>	<i>VIROLOGICAL MARKERS AND SOCIO-DEMOGRAPHIC FACTORS OF HBV AND HCV COINFECTION AMONG HIV-INFECTED INDIVIDUALS ATTENDING AN INFECTIOUS DISEASE HOSPITAL IN CALABAR METROPOLIS, CROSS RIVER STATE, NIGERIA</i>
<i>Thanh-Dung Nguyen Minh-Thu Nguyen Ngoc</i>	<i>Can Tho University, Nguyen Trung Truc high school, Vietnam</i>	<i>EVALUATION OF THE ANTIMICROBIAL ACTIVITY AND CHARACTERIZATION OF THE BIOACTIVE SECONDARY METABOLITES PRODUCED BY BACILLUS SIAMENSIS SB5T2 AGAINST ESCHERICHIA COLI AND STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i>



**21.07.2024**  
**TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30**

**HEAD OF SESSION: Lavrenko S.O.**

**SESSION-2 HALL-13**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>Lavrenko S.O. Sheverdieieva I.S.</i>	<i>Kherson State Agrarian and Economic University, Ukraine</i>	<i>PROSPECTS OF GROWING ORGANIC SUNFLOWER</i>
<i>Lavrenko S.O. Sheverdieieva I.S.</i>	<i>Kherson State Agrarian and Economic University, Ukraine</i>	<i>HYDROPONIC FARM FOR GROWING AGRICULTURAL PRODUCTS (HFF HYDROPONIC FARM, 20FT CONTAINER FARM CONCEPT)</i>
<i>Tabi salma El Hamouki Sanae, Wahid Nadya, El Manssoury Fatima, Tiouidji Fatima Ezzahra, Bouharroud Rachid, Quessaoui Redouan, Tahiri Abdelghani, Ait Aabd Naima, Keltoum Bouhmadi , Koufan Meriyem</i>	<i>National Institute of Agricultural Research, Morocco</i>	<i>IMPACT OF SALINITY ON THE PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL RESPONSES OF THE CAROB TREE (CERATONIA SILIQUA)</i>
<i>Sugeng P. Harianto, Bainah Sari Dewi, Afif Bintoro, Novita Wibowo , Latifah Khairunnisa</i>	<i>University of Lampung,</i>	<i>DYNAMICS OF VEGETATION DECLINE IN THE POLE SAPLING AND SEEDLING PHASE OF REPONG DAMAR KRUI INDONESIA</i>
<i>Tabi salma 1,2 *, Wahid Nadya 2 , Bouradouia Hafsa 3 , Cherkaoui Mouna 3 , Oumasst Assma 1 ,EL Boukhari Ali 1 , El Manssoury Najat 1 ,Tahiri Abdelghani 1 ,Ait Aabd Naima 1 , Mazri Mouad Amine 4 , Aissam Salama 3 , Koufan Meriyem</i>	<i>National Institute of Agricultural Research (INRA),</i>	<i>INFLUENCE OF MINERAL AND HORMONAL COMPOSITION ON THE IN VITRO GROWTH OF CAROB PLANTS</i>
<i>Fitria Tantri Pinanggih, Afif Bintoro, Hari Kaskoyo, Slamet Budi Yuwono</i>	<i>University of Lampung, Indonesia</i>	<i>ESTIMATION OF ABOVEGROUND CARBON STORAGE IN A COMUNITY FOREST OF MENGKALA MAS VILLAGE, TULANG BAWANG TENGAH SUB-DISTRICT, TULANG BAWANG BARAT DISTRICT</i>



21.07.2024

TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30

HEAD OF SESSION: Mohammed Bentahar

SESSION-2 HALL-14

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>HACHEMAOUI Anouar I* , BELOUFA Nabil 1.2 , OTMANE CHERIF Abdelillah 1 , ABBES Malika 1 and FETHELLAH Nour el Houda</i>	<i>IHFR, Laboratory of Micro and Nanophysics</i>	<i>COMPUTATIONAL STUDY OF STRUCTURAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF SCANDIUM D'ARCENIC, FOR APPLICATIONS IN OPTOELECTRONICS</i>
<i>Abderrahmane RAJI</i>	<i>Sultan Moulay Slimane University, Morocco</i>	<i>A STUDY OF SOME DIFFERENTIAL IDENTITIES ON 3-PRIME NEAR-RINGS INVOLVING JORDAN IDEALS AND SEMIGROUP IDEALS</i>
<i>Hamza Mehmood</i>		<i>THE COMPUTATIONAL EXPLORATION OF STRUCTURAL,ELECTRONIC AND OPTICAL PROPERTIES OF LA-DOPED AGNBO<sub>3</sub></i>
<i>Abdelkarim BOUA</i>	<i>Sidi Mohammed Ben Abdellah University,</i>	<i>CONSTACYCLIC CODES OVER <math>Z_4 + UZ_4</math> WITH DERIVATION</i>
<i>Fagoyinbo, Olorunwa T. and Ajayi, O. T.</i>	<i>The Federal Polytechnic, Nigeria</i>	<i>INTEGRATING ART EDUCATION INTO RESEARCH PRACTICES: CASE STUDIES AND STRATEGIES FOR ENHANCING CREATIVITY AND INTERDISCIPLINARY COLLABORATION</i>
<i>Mohammed Bentahar</i>	<i>University Tahar Moulay University,</i>	<i>NUMERICAL MODELING OF CRACK PROPAGATION USING THE J-SFEM METHOD OF A TWO-DIMENSIONAL MODEL</i>
<i>Гамидов Эльшад Гамид оглы.</i>		<i>КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ОПЕРАТОРНО – ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ГИЛЬБЕРТОВЫХ ПРОСТРАНСТВАХ.</i>
<i>DOUAOUDI Said LARBI M'hamed TOUMI Djilali</i>	<i>University of Ibn Khaldoun,</i>	<i>PRIMARY AND SECONDARY CONTROL OF MICROGRID USING LQR STRATEGY</i>
<i>Ounis Hadj Mohamed Ounis Abdelhafid</i>	<i>University of Mostefa Ben Boulaid Batna 2, /Company University Mohamed Khider Biskra, Algeria</i>	<i>A NOVEL FRAMEWORK FOR ISOLATED BUILDINGS IN COMPLIANCE WITH ALGERIAN EARTHQUAKE REGULATIONS AND THEIR ALIGNMENT WITH VARIOUS INTERNATIONAL STANDARDS</i>





**21.07.2024**  
**TÜRKİYE Local Time: 11:30-13:30**

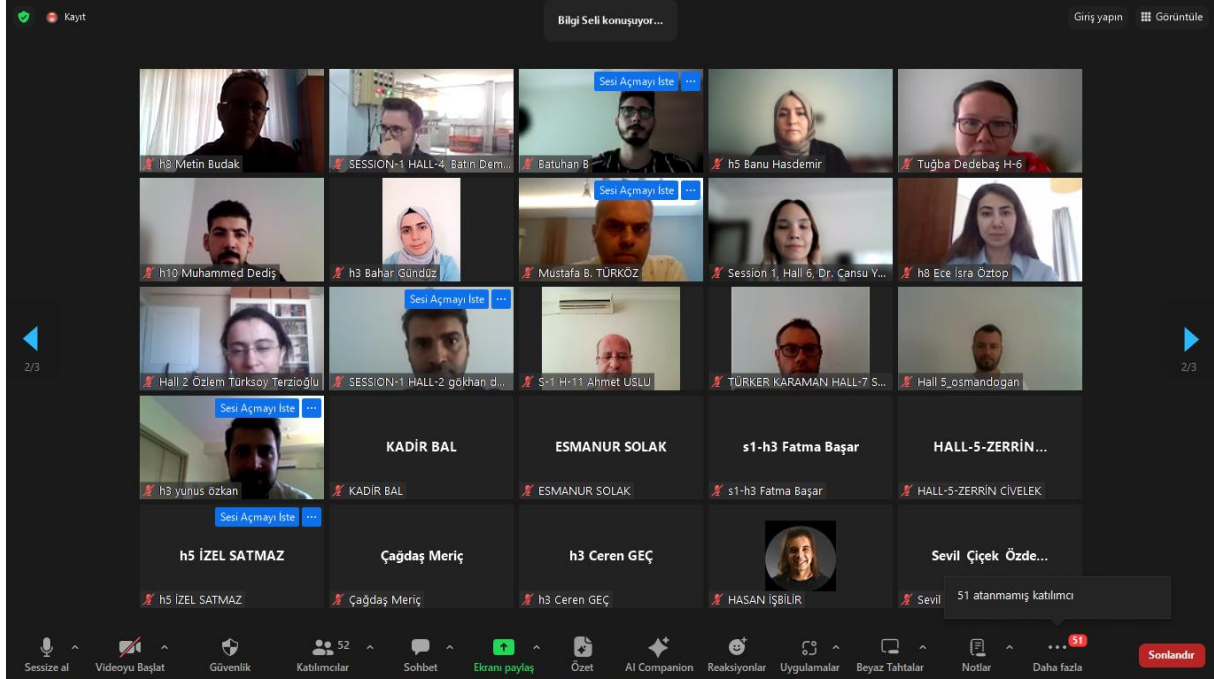
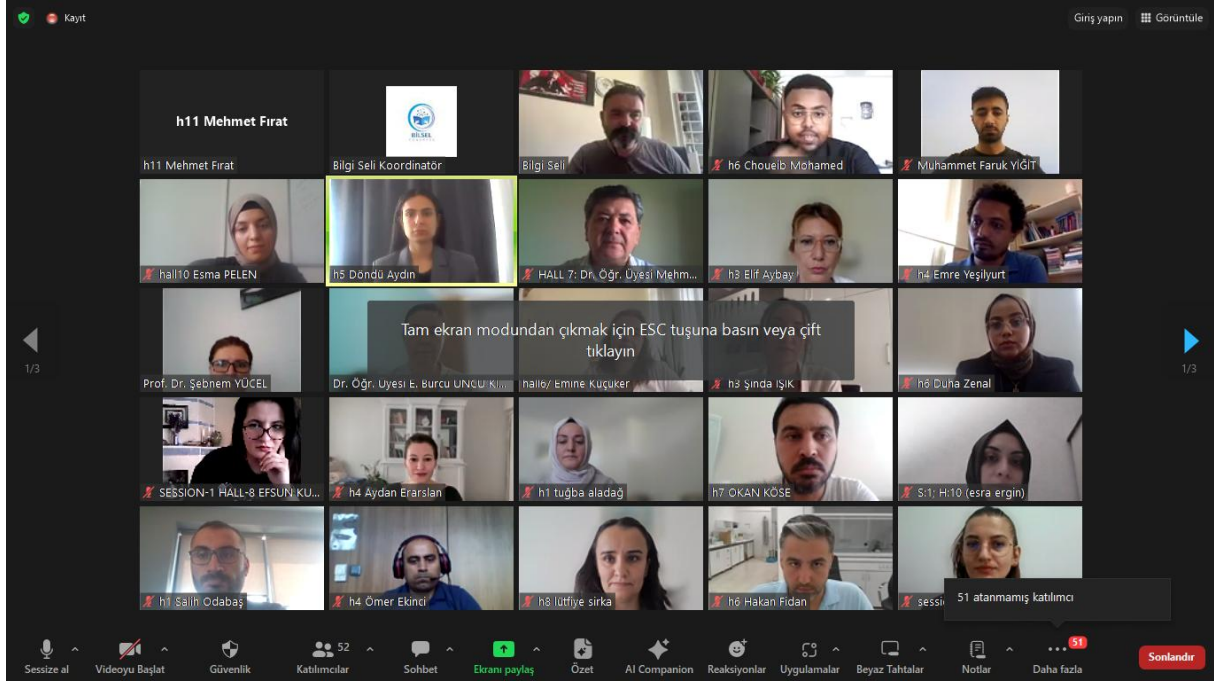
**HEAD OF SESSION: Dr. Vijay Singh**  
**SESSION-2 HALL-15**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<i>MSc Ivanka Hadzic prof.Dr Ivan Pavlovic</i>	<i>Care and Therapy of Cattle Foot of SerbiaScientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia,</i>	<i>HEALTH IMPORTANCE OF DEEP DIGITAL SEPSIS IN CATTLE</i>
<i>Prof. Dr. Manoj Sharma Md. Sohail Akhter Dr. Asma Awan</i>	<i>University of Nevada Las Vegas, ABD</i>	<i>SALIENT LESSONS FROM A STATE-WIDE PROCESS EVALUATION OF HEALTH DISPARITY  EFFORTS USING THE RQFSM MODEL IN THE UNITED STATES</i>
<i>A.Dinesh babu<sup>1</sup>,E.Velmurugan<sup>2</sup>,MD.Shanur Rahman<sup>3</sup>,Dr.srinivasan<sup>4</sup></i>	<i>BHARATH INSTITUTE OF HIGHER EDUCATION AND RESEARCH</i>	<i>NEUROPROTECTIVE AGENTS, NATURAL PLANT HERBS &amp; DRUGS IN ISCHEMIC STROKE: A REVIEW</i>
<i>A.Dineshbabu, Thrumurugan ,Dr.R.Saravanan ,Dr.R.Srinivasan</i>	<i>BHARATH INSTITUTE OF HIGHER EDUCATION AND RESEARCH</i>	<i>HARNESSING THE MEDICINAL PROPERTIES OF ANDROGRAPHIS PANICULATA FOR DISEASES AND BEYOND:A REVIEW OF ITS PHYTOCHEMISTRY AND PHARMACOLOGY</i>
<i>Asoc. Prof. Gerta Kaçani PHD. Kreshnik Keraj Asoc. Prof. Çeljana TOTI PHD. Almiro GURAKUQI Asoc. Prof. Etleva QELI Asoc. Prof. Dr Dorjan HYSI MSC. DDS. Niki Isehiti</i>	<i>University of Medicine, Private Dental Clinic. Tirana, Albania</i>	<i>IMPACT OF OVERDENTURES IN PATIENTS QUALITY OF LIFE</i>
<i>Dr. Vijay Singh Dr. Aastha Agnihotri Dr. Sapna Devi</i>	<i>Himachal Pradesh University,</i>	<i>PRİMARY HEALTH SERVİCES İN TRİBAL AREAS İN HİMACHAL PRADESH: A STUDY</i>
<i>Major Gheorghe GIURGIU, Prof dr med Manole COJOCARU</i>	<i>Deniplant-Aide Sante Medical Center, Titu Maiorescu University,</i>	<i>THE GUT-BRAIN-SKIN AXIS IN ACNE: IMPACT OF POLENODERM</i>

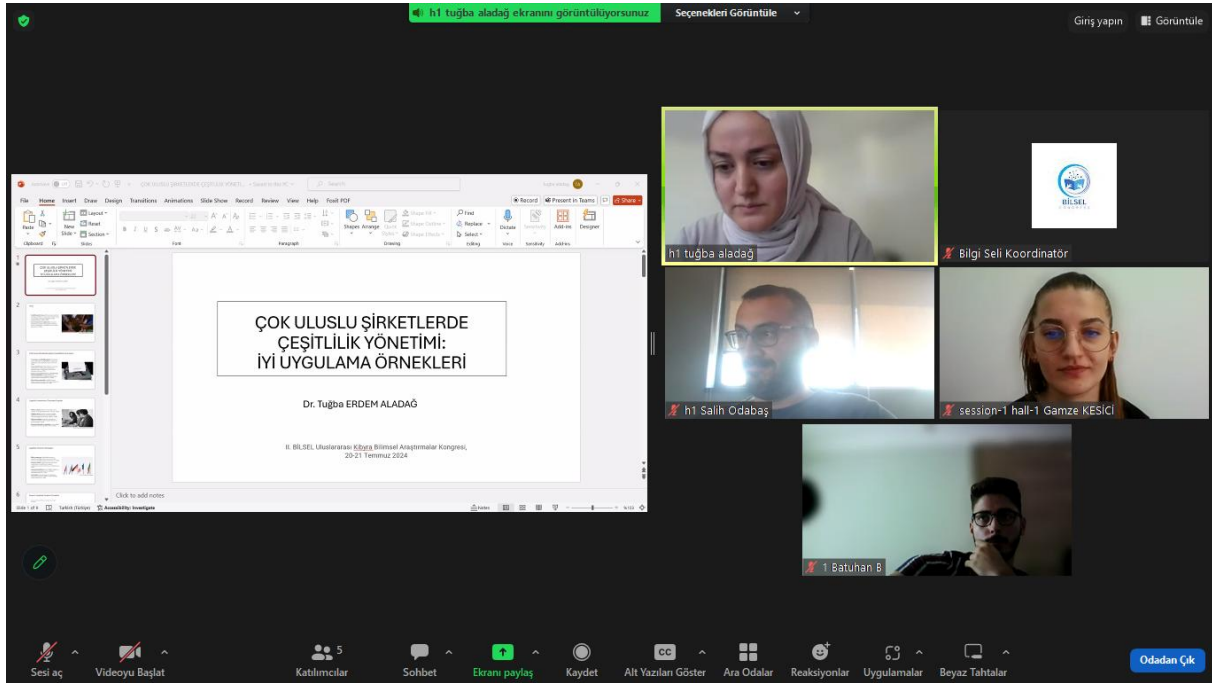
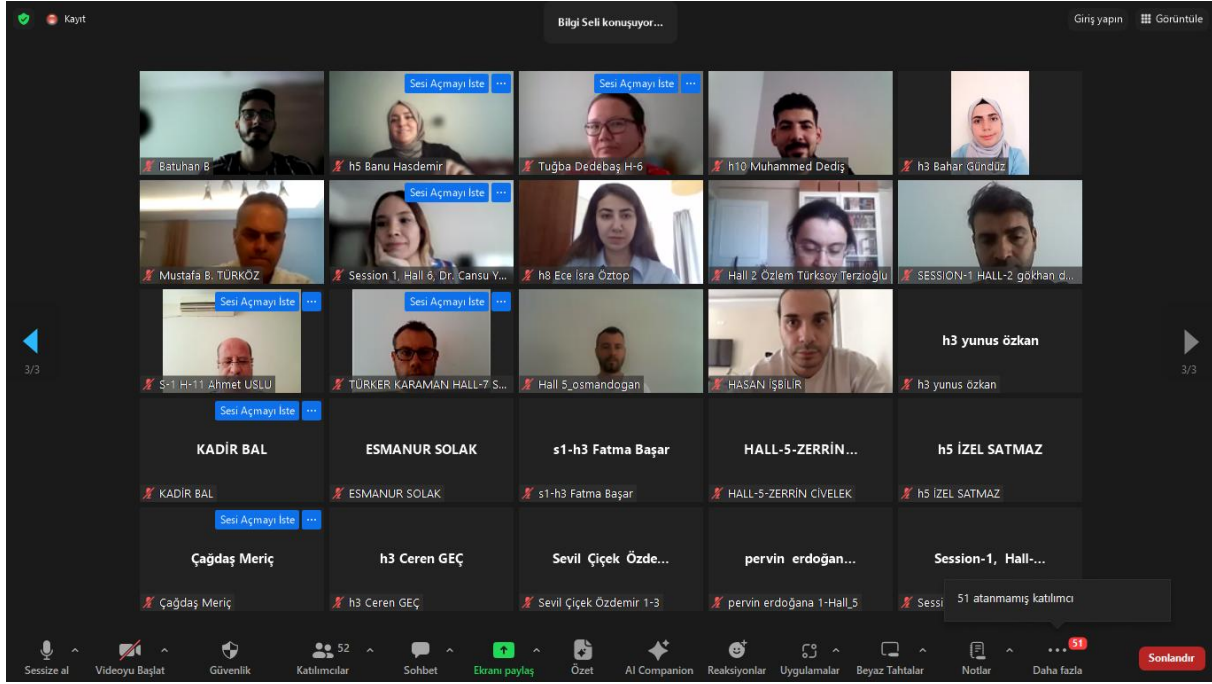


## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

# PHOTOS FROM OUR CONGRESS

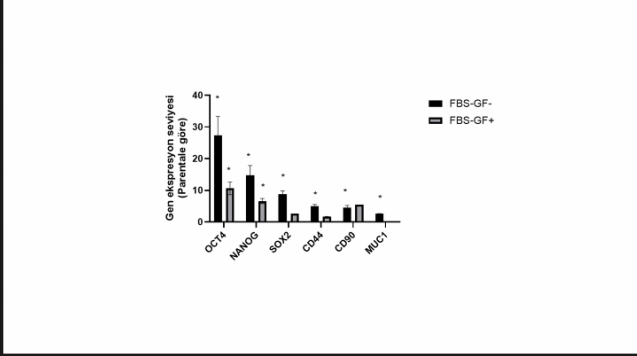


## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE



## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

Hall 2 Özlem Türksöy Terzioğlu ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



Gen	FBS-GF-	FBS-GF+
OCT4	~28	~12
NANOG	~18	~10
SOX2	~12	~8
CD44	~8	~5
CD99	~6	~4
MLUC1	~4	~3

SESSION-1 HALL-2 gökhan doğuka... 2 Burcu GUT

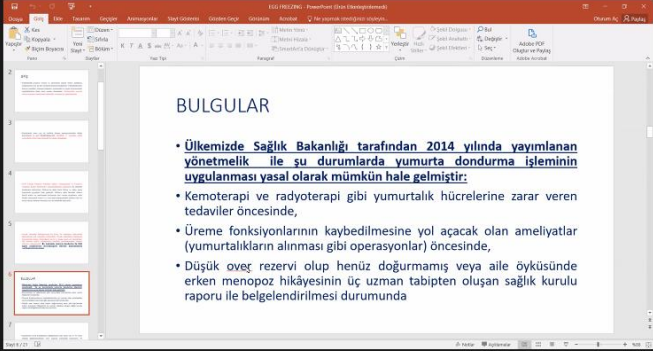
SESSION-2 HALL... İNANÇ KILIÇKAYA

SESSION-2 HALL-6 Arkan Yashar İNANÇ KILIÇKAYA

sani nsangou ma... sani nsangou mama

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

s1-h3 Fatma Başar ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



**BULGULAR**

- Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından 2014 yılında yayımlanan yönetmelik ile şu durumlarda yumurta dondurma işleminin uygulanması yasal olarak mümkün hale gelmiştir:
- Kemoterapi ve radyoterapi gibi yumurtalık hücrelerine zarar veren tedaviler öncesinde,
- Üreme fonksiyonlarının kaybedilmesine yol açacak olan ameliyatlarda (yumurtalıkların alınması gibi operasyonlar) öncesinde,
- Düşük ovary rezervi olup henüz doğurmuş veya aile öyküsünde erken menopoza hikâyesinin üç uzman tabipten oluşan sağlık kurulu raporu ile belgelendirilmesi durumunda

h3 Ceren GEÇ Bilgi Seli Koordinatör

hall3 ESMANUR... hall3 ESMANUR SOLAK

h3 elif Aybay

h3 yunus özkan h3 Şında İŞİK

h3 yunus özkan h3 Şında İŞİK

s1-h3 Fatma Başar Sevil Çiçek Özde... Sevil Çiçek Özdemir 1-3

h3 Bahar Gündüz Sahide Akbulut

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 10 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

Emre Yeşilyurt ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Introduction to OCR Technology

- Definition of OCR: OCR is a technology that converts images of text into machine-editable text, enabling digital processing (Peng et al., 2015).
- Importance in Digital Transformation: OCR is crucial for digitizing handwritten documents, facilitating automated analysis and processing (Ye & Doermann, 2012).
- Role in Educational Assessments: Accurate OCR enables the digitization of handwritten student essays, enabling efficient grading and feedback (Peng et al., 2015).

hall4 Mustafa B. TÜRKÖZ Bilgi Seli Koordinatör

h4 Aydan Erarslan h4 Ömer Ekinci

HALL-4, Batın Demircan 4 HASAN İŞBİLİR

KADİR BAL Yusuf Emre Yeşil...

Emre Yeşilyurt

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 9 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

h5 İZEL SATMAZ ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Asma unlu bit *Planococcus ficus*

Erkekler tam bir metamorfoz yaşamaktadırlar. Yedi farklı gelişme döneminden geçmektedirler, üçüncü dönemde erkek özelliklerini göstermektedirler.

Tipki dişilerde olduğu gibi, erkekler de yumurta ve üç nimf dönemi geçirmektedir, ancak daha sonra pupa öncesi, pupa ve ergin dönemi de geçirmektedirler.

*P. ficus* hızlı ve sık sık çoğalan bir türdür. Bir dişi, beslenmesine ve çevresel koşullara bağlı olarak 50 ile 800 kadar yumurta bırakabilmektedir. Yumurtalar panık benzeri ovıslara yerleştirilmektedir.

20.07.2024 İZEL SATMAZ

h5 Banu Hasdemir Bilgi Seli Koordinatör

5 Dr. Öğr. Üyesi E. Burcu UNÇU KIR Hall 5\_ osmandogan

HALL-5-ZERRİN CİVELEK pervin erdoğan 1-Hall\_5

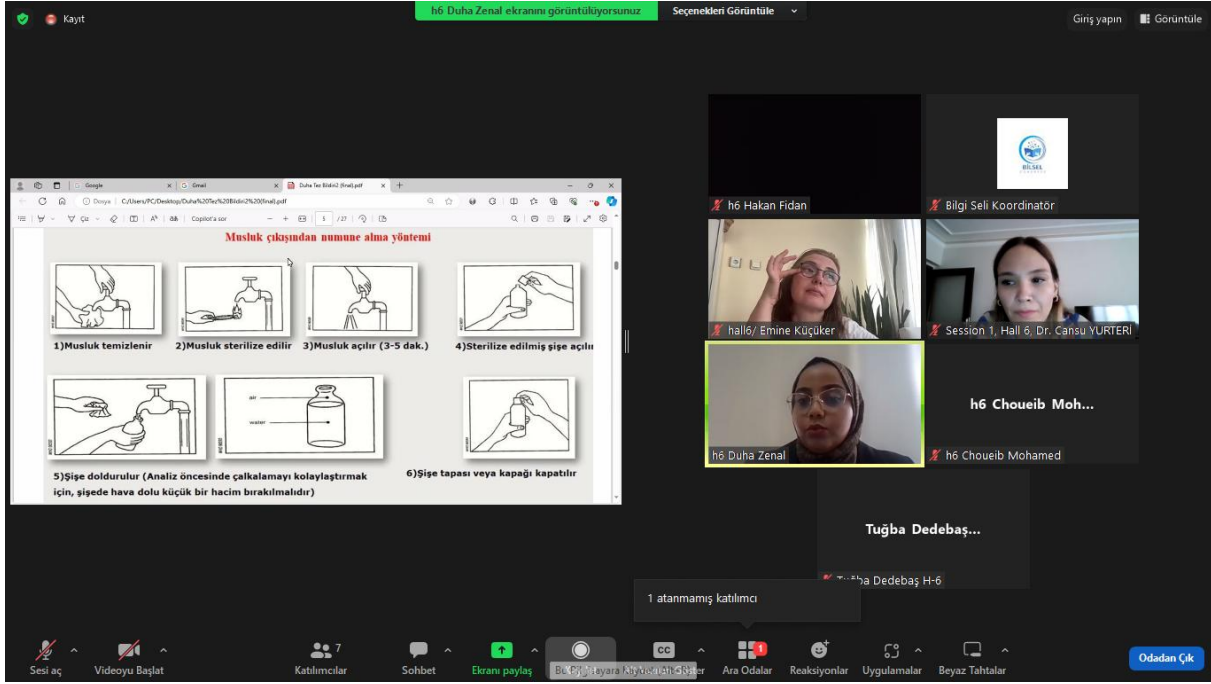
h5 Döndü Aydın h5 İZEL SATMAZ

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 8 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

Kayıt h6 Duha Zenal ekranı görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

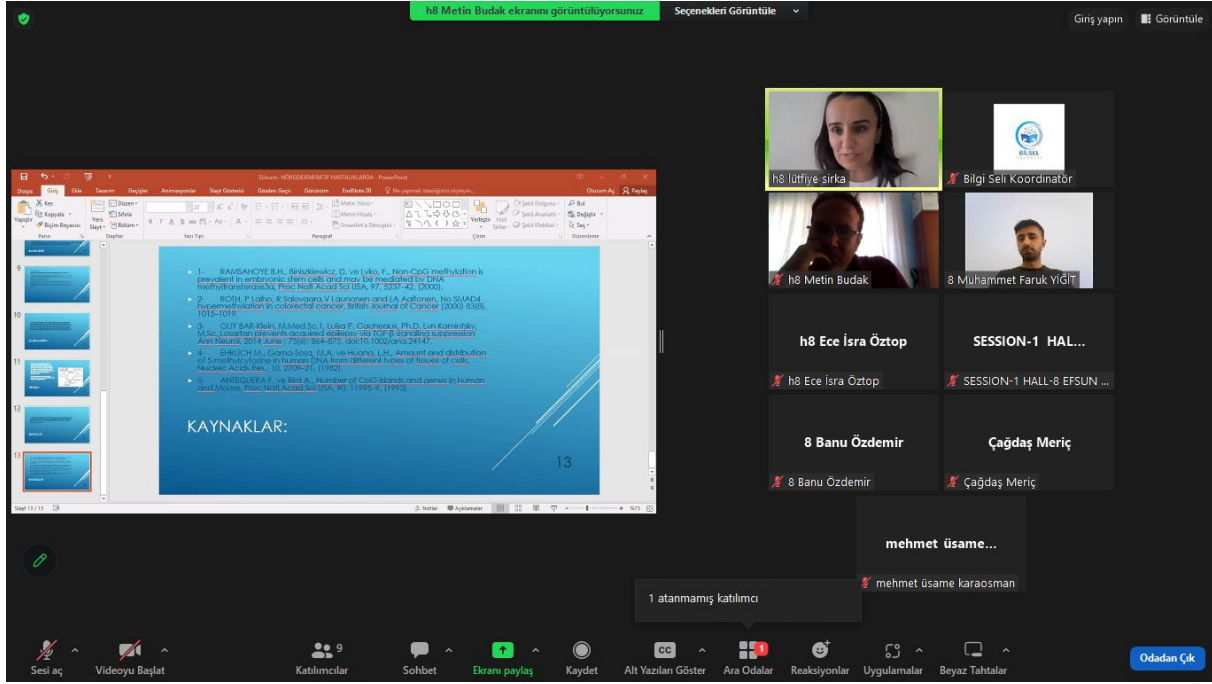


HALL 7: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ... ekranı görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

h8 Metin Budak ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



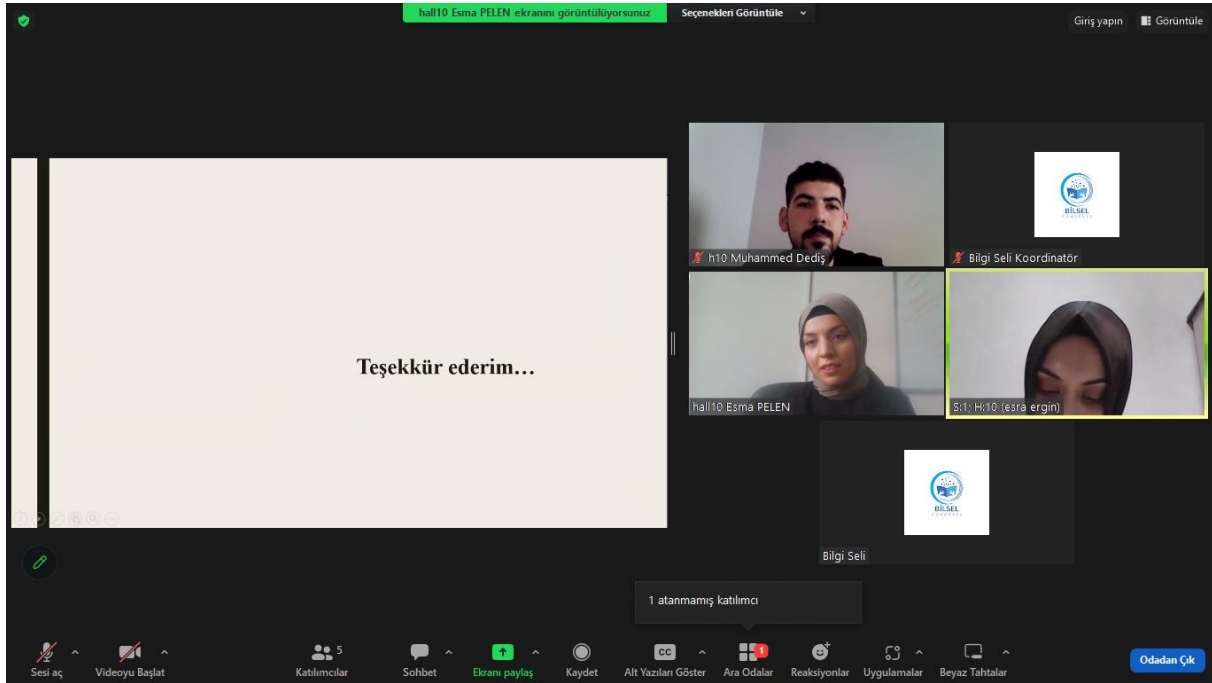
KAYNAKLAR:

1. KAMRANCIYE B.H., BEKEDÖZLER, D. ve İLKO, F., Non-CeGg methylation is associated to embryonic stem cells and may be involved for DNA methylation-related. Proc Natl Acad Sci USA, 97, 2027-42, (2000).
2. İCİM H. Çalısın, K. Sakavara M. Epigenetic and LA Applications. Top SAĞLIK Yönetim ve İstatistik Dergisi, British Journal of Cancer (2000) 63(5), 1013-1019.
3. ÖLÜYER BAKIRI M.,MED. Sc.1, LÜKE P., COŞKUNLU, Ph.D, LİN KAMRANCIYE, K.İzmir Atatürk University, İzmir, Turkey. The TOP-3 methylation suppression. Annals of the New York Academy of Sciences, 102, 10, 1020-1024, 2007.
4. İBROHİM M., ÇORLUOĞLU, M. A., ve HUANG, L. H., Amount and distribution of methylated cytosines in human DNA from different tissues or tissues of cells. NUCLEIC ACIDS RES., 10, 2707-21, (1982).
5. ARİDÖZÜMÜR F., İLKO, F., Analysis of CpG islands and levels of methylation in human. Proc Natl Acad Sci USA, 96, 11978-81, (1999).

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

hal10 Esmâ PELEN ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



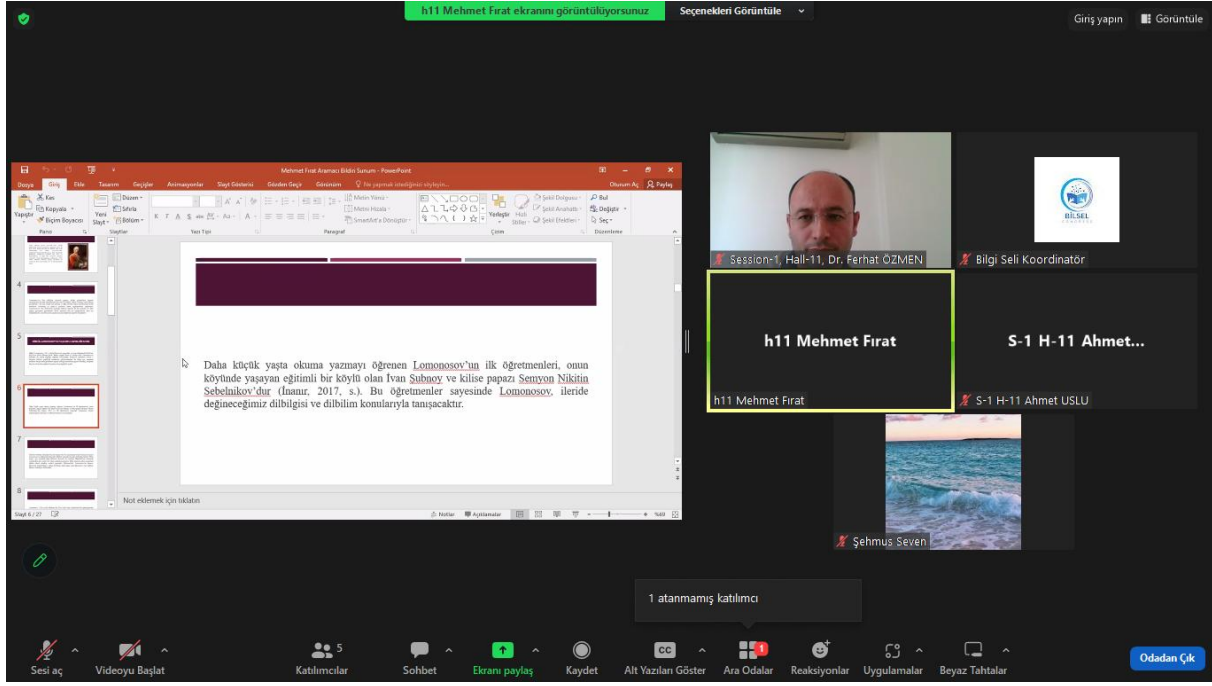
Teşekkür ederim...

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

h11 Mehmet Fırat ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



The screenshot shows a Zoom meeting interface. On the left, a PowerPoint presentation is displayed with the following text on the slide:

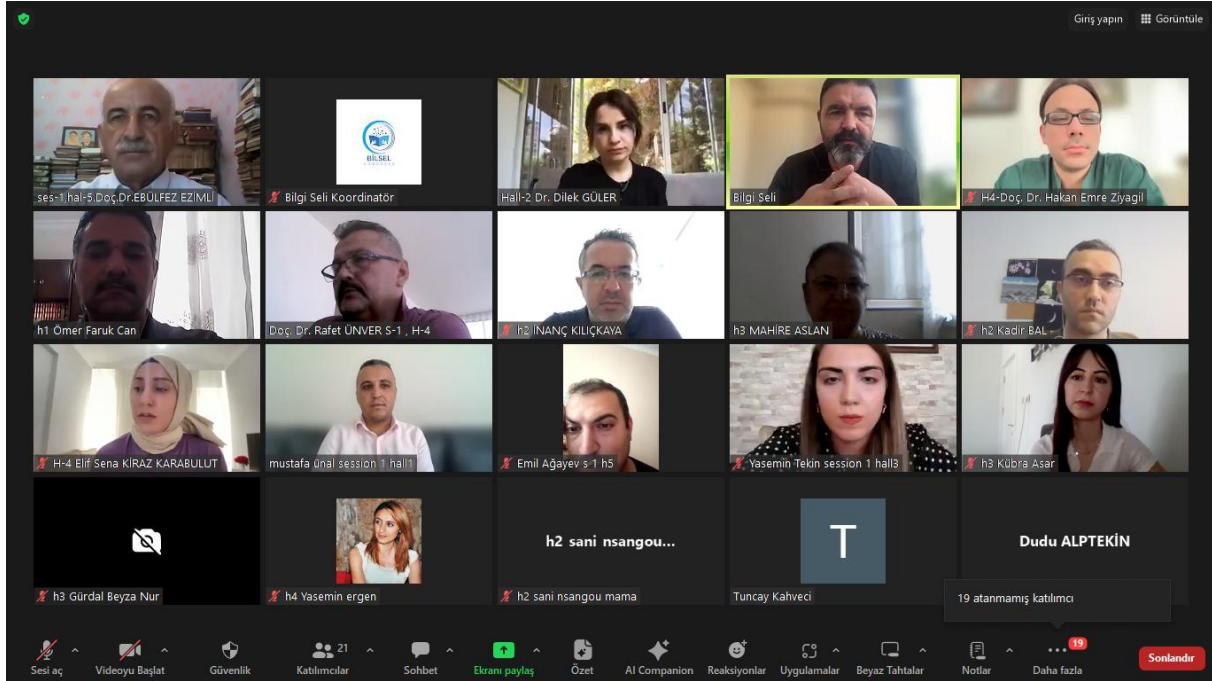
Daha küçük yaşta okuma yazmayı öğrenen Lomonosov'un ilk öğretmenleri, onun köyünde yaşayan eğitimli bir köylü olan İvan Sıbtov ve kilise papazı Semyon Sıkkin Sebelnikov'dur (Isaev, 2017, s.). Bu öğretmenler sayesinde Lomonosov, ileride deşineceğımız dilbilgisi ve dilbilim konularıyla tanışacaktır.

Not eklemek için tıklayın

On the right, a gallery view shows several participants. The main focus is on h11 Mehmet Fırat, who is presenting. Other participants visible include Session-1, Hall-11, Dr. Ferhat ÖZMEN, Bilgi Seli Koordinator, S-1 H-11 Ahmet..., S-1 H-11 Ahmet USLU, and Şehmus Seven. A notification at the bottom indicates '1 atanmamış katılımcı'.

At the bottom, the Zoom control bar shows options for Sesi aç, Videoyu Başlat, Katılımcılar (5), Sohbet, Ekranı paylaş, Kaydet, Alt Yazıları Göster, Ara Odalar, Reaksiyonlar, Uygulamalar, Beyaz Tahtalar, and Odadan Çık.

Giriş yapın Görüntüle



The screenshot shows a Zoom meeting gallery view with 21 participants. The participants are arranged in a grid. The participants visible are:

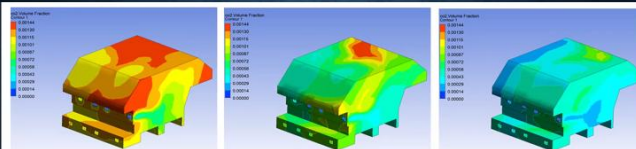
- ses-11 hal-5 Doç. Dr. EBÜLFEZ EZİMLİ
- Bilgi Seli Koordinator
- Hall-2, Dr. Dilek GÜLER
- Bilgi Seli
- H4-Doç. Dr. Hakan Emre Ziyagil
- h1 Omer Faruk Can
- Doç. Dr. Rafet ÜNVER S-1, H-4
- h2 İNANÇ KILIÇKAYA
- h3 MAHİRE ASLAN
- h2 Kadir BAL
- H-4 Elif Sena KIRAZ KARABULUT
- mustafa ünal session 11 hall 1
- Emil Ağayev s 1 h5
- Yasemin Tekin session 1 hall 3
- h3 Kübra Asar
- h3 Gürdal Beyza Nur
- h4 Yasemin ergen
- h2 sani nsangou... mama
- Tuncay Kahveci
- Dudu ALPTEKİN
- 19 atanmamış katılımcı

At the bottom, the Zoom control bar shows options for Sesi aç, Videoyu Başlat, Güvenlik, Katılımcılar (21), Sohbet, Ekranı paylaş, Özet, AI Companion, Reaksiyonlar, Uygulamalar, Beyaz Tahtalar, Notlar, Daha fazla, and Sonlandır.



h1 Ömer Faruk Can ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

CO<sub>2</sub>'nin ortamdaki zamanla hacimsel değişimi bize ortamdaki kirli havanın uzaklaştırılması hakkında fikir vermektedir. İlk durumda ortamdaki CO<sub>2</sub> miktarı t = 0 s 'de 1400 ppm'dir. Dikkat edilirse 10 s geçtikten sonra ortamdaki CO<sub>2</sub> miktarı 1000 ppm civarına gerilemiştir. t = 30 s sonra 500-750 ppm, t = 30 s sonra 300- 450 ppm civarına gerilemiştir. Yaklaşık 1 dakika geçtikten sonra hala ortamdaki yüksek oranda CO<sub>2</sub> bulunmaktadır



a) t = 10 s b) t = 30 s c) t = 60 s

Şekil 3. CO<sub>2</sub>'nin hacimsel değişimi (t = 0-60 s)

h1 Ömer Faruk Can Bilgi Seli Koordinatör

mustafa unal session 1 hall1 ESMA KESKİN

2 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 4 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazılan Göster Ara Odalar 2 Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Giriş yapın Görüntüle

h2 Kadir BAL Bilgi Seli Koordinatör

h2 sani nsangou mama

Hali-2 Dr. Dilek GÜLER Tunçay Kahveci

h2 İNANÇ KILIÇ... h2 İNANÇ KILIÇKAYA

AE

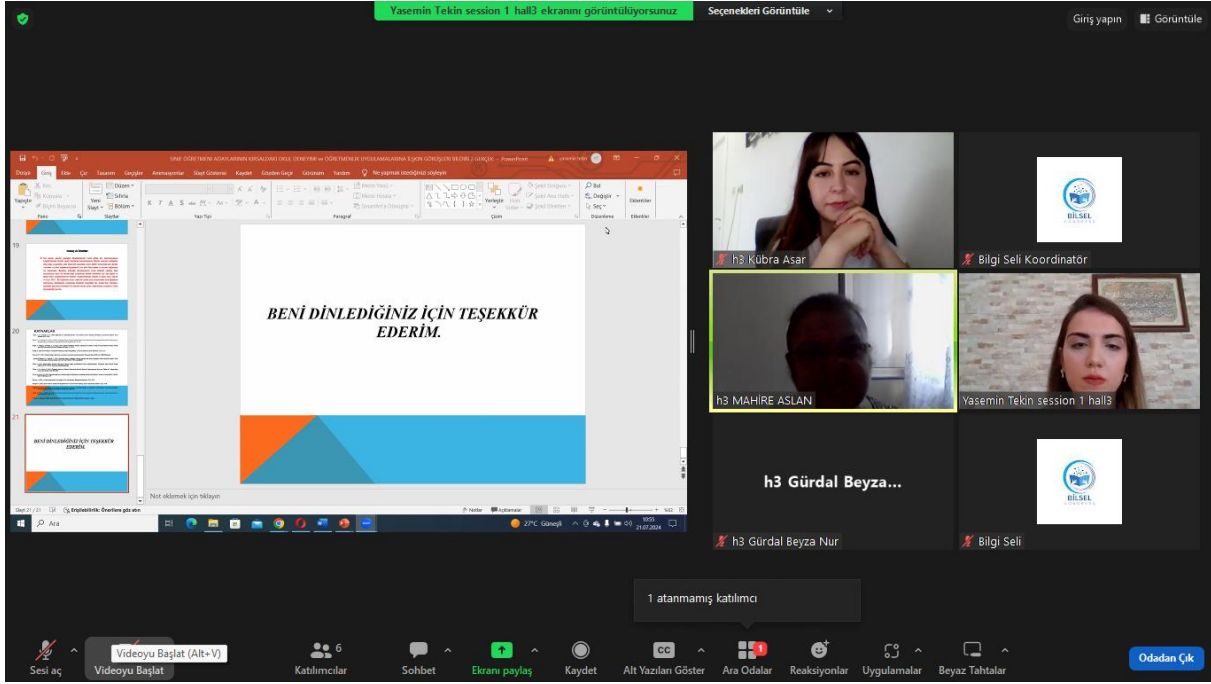
Zülküf Aydemir

2 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 8 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazılan Göster Ara Odalar 2 Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

## 2. BİSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

Yasemin Tekin session 1 hal3 ekranını görüntüleyorsünüz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



h3 Kübra Asar Bilgi Seli Koordinatör

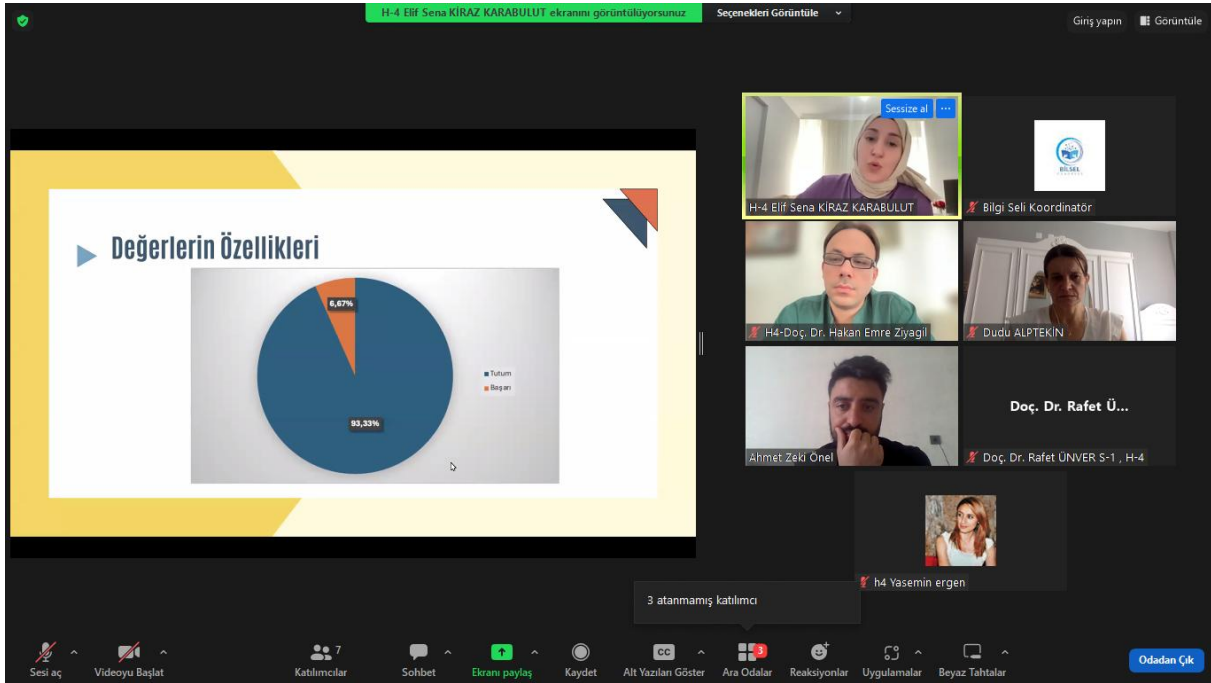
h3 MAHİRE ASLAN Yasemin Tekin session 1 hal3

h3 Gürdal Beza... Bilgi Seli

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat (Alt+V) Katılımcılar 6 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazılan Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

H-4 Elif Sena KIRAZ KARABULUT ekranını görüntüleyorsünüz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



Değerlerin Özellikleri

93,33%

6,67%

Tutum

Değerler

H-4 Elif Sena KIRAZ KARABULUT Bilgi Seli Koordinatör

H-4 Doç. Dr. Hakan Emre Ziyagil Dudu ALPTEKİN

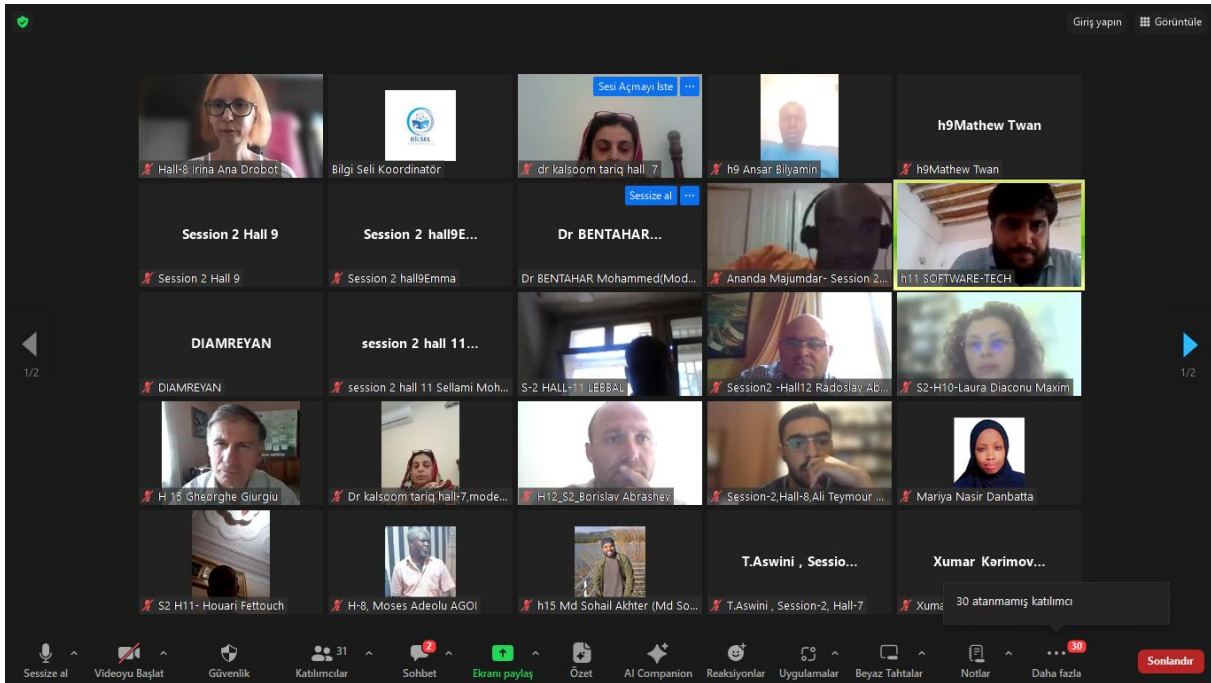
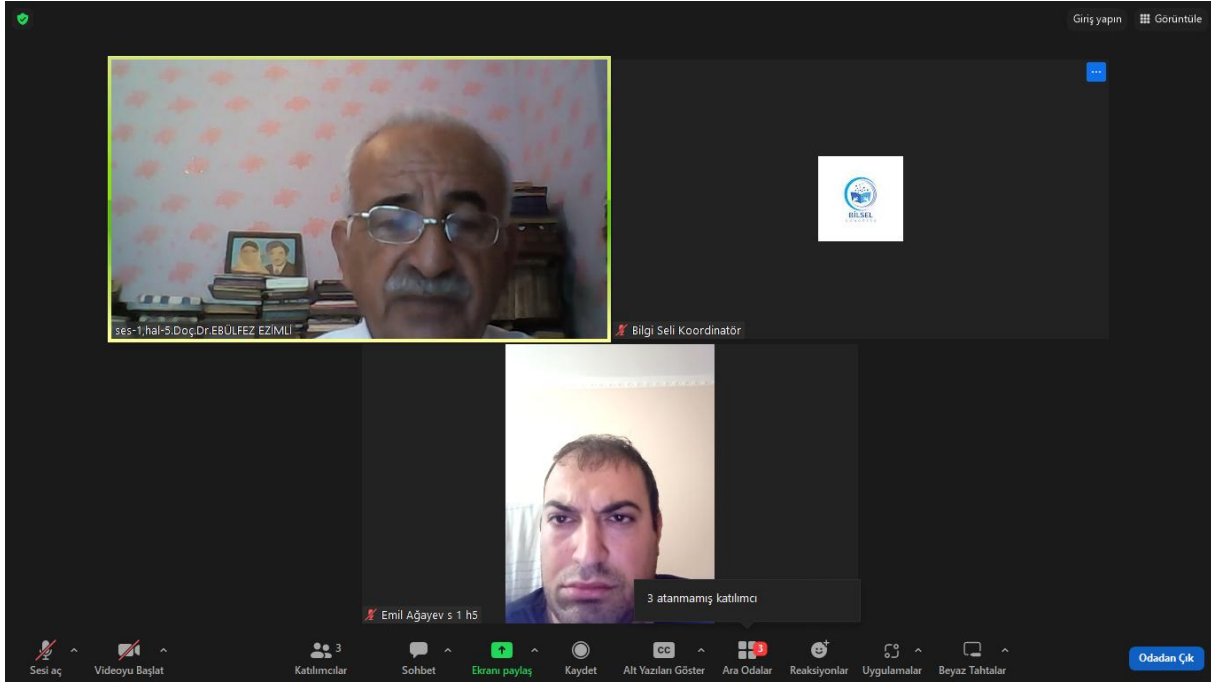
Ahmet Zeki Onel Doç. Dr. Rafet Ü... Doç. Dr. Rafet ÜNVER S-1, H-4

h4 Yasemin ergen

3 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazılan Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE





## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

S.Ravikumar session 2 Hall - 7 ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

2:15

CHARACTERIZING THE MEDICINAL PROPERTIES OF DYNAMIC DLO OF ORMOCARPUM COCHINCHINENSE AND CASSIA OCCIDENTALIS

PRESENTED BY:  
S. Ravikumar,  
K. Subramanian,  
S. Mahalingam,  
M. Subramanian,  
S. Mani,  
B. Suresh,  
B. Suresh

**INTRODUCTION :**

Medicinal plants have been essential in traditional healthcare systems worldwide, providing natural remedies with fewer side effects than synthetic drugs. They contain bioactive compounds with therapeutic benefits for various ailments. Medicinal plants like *Ormocarpum cochinchinense* and *Cassia occidentalis* have been vital in traditional healthcare for centuries, offering fewer side effects than synthetic drugs and supporting the body's natural healing processes. These plants are rich in bioactive compounds with therapeutic benefits.

Recent scientific research is focusing on isolating and characterizing these compounds to validate traditional uses and discover new applications. *Ormocarpum cochinchinense*, used in Southeast Asia for inflammation and infections, and *Cassia occidentalis*, known in tropical regions for treating fever, diabetes, and liver disorders, are studied for their antioxidant, antimicrobial, and anti-inflammatory properties. Both the plants have significant bioactive constituents for the bone regeneration and healing. Focusing on bone healing because the treatment of allopathic medicines to reduce the risk of osteoporotic fractures may cause severe side effects and costly too. Hence focusing on natural remedies for better activities.

**ORMOCARPUM COCHINCHINENSE**

Edit Annotate Fill & Sign Convert All

Dr kalsoom tariq...  
Dr kalsoom tariq hall-7.moderator  
Bilgi Seli Koordinatör

dr kalsoom tariq...  
dr kalsoom tariq hall 7  
R Shalini session 2 hall 7

K.DHANUSHA S...  
K.DHANUSHA Session 2 Hall 7  
Priya .k  
Priya .k


S.Ravikumar ses...  
S.Ravikumar session 2 Hall - 7  
T.Aswini , Sessio...  
T.Aswini , Session-2, Hall-7

Sessize al Videoyu Başlat Katılımcılar 8 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazılan Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

S2 H9 swarna lekha ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

**SYMPTOMS**

- The plants show unthrifty development and stunted growth if the infection has been severe.
- The leaves are yellowish green to yellow, tend to drooping.
- The most characteristic symptoms of the disease is the formation of knots or galls on the root system
- In advanced stages the galled tissue decay and are invaded by other pathogenic and saprophytic organism



Session 2/hall9Emma Bilgi Seli Koordinatör Mathew Twan

h9 Ansar Bilyamin DR.ANITHA S2...  
DR.ANITHA S2 H9 S2 H9 Harika

Munusami Session-2 HALL- 9 S2 H9 swarna lekha Session 2 Hall 9

Mariya Nasir Danbatta Golden, session...  
Golden, session 2, Hall 9 DIAMREYAN

Sessize al Videoyu Başlat Katılımcılar 12 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazılan Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık


## 2. BİLSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE

## 2. BİSEL INTERNATIONAL KIBYRA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS, 20-21 JULY, 2024-BURDUR/ TÜRKİYE


Fitria Tantri ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

### Tools and materials

#### Tools



#### Materials



H12\_S2\_Borislav ...

H12\_S2\_Borislav Abrashev

Session2 -Hall12...

Session2 -Hall12 Radoslav Abrashev

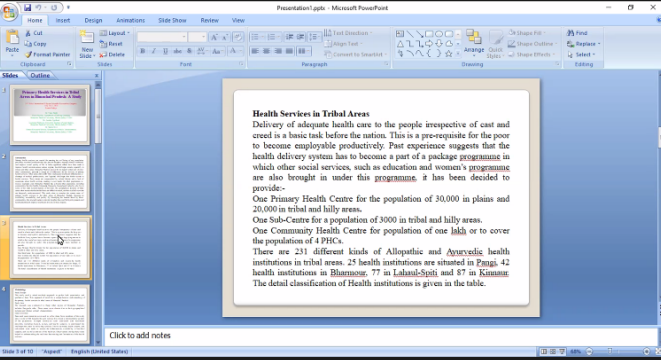
Fitria Tantri

Fitria Tantri

1 atanmamış katılımcı

Sessize al Videoyu Başlat Katılımcılar 4 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazılan Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Dr. Vijay Singh Session-2 Hall-15 ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



**Health Services in Tribal Areas**  
Delivery of adequate health care to the people irrespective of cast and creed is a basic task before the nation. This is a prerequisite for the poor to become employable productively. Past experience suggests that the health delivery system has to become a part of a package programme in which other social services, such as education and women's programme are also brought in under this programme. It has been decided to provide:-  
One Primary Health Centre for the population of 30,000 in plains and 20,000 in tribal and hilly areas.  
One Sub-Centre for a population of 3000 in tribal and hilly areas.  
One Community Health Centre for population of one lakh or to cover the population of 4 PHCs.  
There are 231 different kinds of Allopathic and Ayurvedic health institutions in tribal areas. 25 health institutions are situated in Pangi, 42 health institutions in Bhannang, 77 in Lahanu-Spiti and 87 in Kinnaur. The detail classification of Health institutions is given in the table.

Dr. Vijay Singh Session-2 Hall-15

h15 Md Sohail Akhter (Md Sohail Akhter)

Dr BENTAHAR...

Dr BENTAHAR Mohammed(Moderator sess...

Bilgi Seli Koordinatör

Dr. Vijay Singh s...

Dr. Vijay Singh session-2 Hall-15

Gerta Kacani

Gerta Kacani

1 atanmamış katılımcı

Sessize al Videoyu Başlat Katılımcılar 6 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazılan Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

## İÇİNDEKİLER//CONTENTS

<b>ÇOK ULUSLU ŞİRKETLERDE ÇEŞİTLİLİK YÖNETİMİ: İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ.....</b>	<b>13</b>
<b>DIVERSITY MANAGEMENT IN MULTINATIONAL ENTERPRISES: BEST PRACTICES.....</b>	<b>14</b>
<b>DİJİTAL CİNSİYET UÇURUMUNUN KÜRESEL TİCARETE ETKİLERİ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ.....</b>	<b>32</b>
<b>IMPACT OF THE DIGITAL GENDER GAP ON GLOBAL TRADE AND POLICY RECOMMENDATIONS</b>	<b>33</b>
<b>RÜZGÂR SANTRALLERİNDE BATARYALI DEPOLAMA SİSTEMLERİ FİZİBİLİTESİ .....</b>	<b>47</b>
<b>STORAGE RES AND PROJECTION ESTIMATES IN TURKEY.....</b>	<b>49</b>
<b>USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY .....</b>	<b>56</b>
<b>PİGMENTASYON TEDAVİSİ İÇİN HAZIRLANAN RETİNİL VE ARBUTİN YÜKLÜ NANOEMÜLJELİN TASARIMLA KALİTE (QBD) KULLANILARAK GELİŞTİRİLMESİ VE OPTİMİZASYONU VE KARAKTERİZASYONU .....</b>	<b>96</b>
<b>DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF RETINYL AND ARBUTIN LOADED NANOEMULGEL FOR PIGMENTATION TREATMENT USING QUALITY BY DESIGN (QBD).....</b>	<b>98</b>
<b>SFEROİD KÜLTÜRÜNDE BÜYÜME FAKTÖRÜ DEPRİVASYONUN A549 HÜCRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ .....</b>	<b>110</b>
<b>AGS HÜCRE HATTINDA MİTOKONDRI İZOLASYONU VE TRANSFERİ .....</b>	<b>112</b>
<b>TOPLUMSAL CİNSİYETE DAYALI EŞİTSİZLİK VE KADIN SAĞLIĞINA OLAN BEDENSEL VE RUHSAL ETKİLERİ.....</b>	<b>113</b>
<b>2023 YILI KRONİK KORONER HASTALIĞI OLAN HASTALARIN YÖNETİMİ KILAVUZU'NUN İNCELENMESİ.....</b>	<b>122</b>
<b>COVID 19 SONRASI DÖNEMDE GENÇ YETİŞKİNLERİN BESLENME ALIŞKANLARI İLE BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....</b>	<b>130</b>
<b>X'E BAĞLI ADRENOLÖKODİSTROFİ HASTALIĞINA TERAPÖTİK YAKLAŞIMLAR.....</b>	<b>135</b>
<b>THERAPEUTIC APPROACHES TO X-LINKED ADRENOLEUKODYSTROPHY DISEASE .....</b>	<b>136</b>
<b>ERKEN YAŞLANMA HASTALIĞI: PROGERİA.....</b>	<b>144</b>
<b>AWARENESS OF HEALTH PROFESSIONALS ABOUT EGG FREEZING IN WOMEN .....</b>	<b>145</b>
<b>KADINLARDA YUMURTA DONDURMA İLE İLGİLİ SAĞLIK ÇALIŞANLARININ FARKINDALIĞI.....</b>	<b>146</b>
<b>TEKSTİL SEKTÖRÜNDE ÇALIŞAN KADINLARDAPELVİK TABAN KAS EGEZSİZLERİ VE MENSTÜRASYON SEMPTOMLARININ İNCELENMESİ.....</b>	<b>151</b>
<b>DOĞUM ENDİŞESİ DOĞUM SONU DÖNEMDE ANNE- BEBEK BAĞLANMASINI ETKİLER Mİ? .....</b>	<b>158</b>
<b>SINIRDA KİŞİLİK BOZUKLUĞU(SKB) İLE İKİUÇLU(BİPOLAR)II BOZUKLUĞU ARASINDAKİ</b>	



<b>İLİŞKİLER; DUYGULANIM, KENDİLİK TEMSİLİ, DÜRTÜSELLİK VE SAVUNMA DÜZENEKLERİ KAPSAMINDA BİR KARŞILAŞTIRMA.....</b>	<b>160</b>
<b>A CASE EXAMPLE OF ELECTRICAL ANALYSIS STUDY FOR AN INDUCTION MOTOR THAT CAN BE USED IN ELECTRIC VEHICLE SYSTEMS .....</b>	<b>181</b>
<b>ELEKTRİKLİ ARAÇ SİSTEMLERİNDE KULLANILABİLECEK BİR ENDÜKSİYON MOTORU İÇİN ELEKTRİK ANALİZİ ÇALIŞMA ÖRNEĞİ.....</b>	<b>182</b>
<b>EVALUATING THE ACCURACY OF OPTICAL CHARACTER RECOGNITION IN CHATGPT FOR HANDWRITTEN STUDENT ESSAYS.....</b>	<b>194</b>
<b>ELECTROCHEMICAL ANALYSIS of <i>Candida albicans</i> USING MOLECULARLY IMPRINTED POLYMERS and METAL NANOPARTICLES .....</b>	<b>208</b>
<b>INVESTIGATION OF APPLICABILITY OF EXTRA BI-ADDED BI-2223 CERAMICS IN WIND TURBINE PARTS .....</b>	<b>209</b>
<b>GELİŞMİŞ BI-2223 SERAMİK YAPININ TEMEL SÜPERİLETKEN ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDE EKSTRA BI KATLIŞLIK EKLENMESİNİN ROLÜ.....</b>	<b>221</b>
<b>ROLE OF EXTRA BI IMPURITY ADDITION ON FUNDAMENTAL SUPERCONDUCTING FEATURES OF ADVANCED BI-2223 CERAMIC STRUCTURE .....</b>	<b>222</b>
<b>EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN AISi10Mg ALÜMİNYUM ALAŞIMININ MEKANİK ÖZELLİKLERİ .....</b>	<b>232</b>
<b>MECHANICAL PROPERTIES OF AISi10Mg ALUMINUM ALLOY PRODUCED BY ADDITIVE MANUFACTURING METHOD.....</b>	<b>232</b>
<b>AGE-RELATED NEARSIGHTEDNESS AND PAGE LAYOUT IN THE CONTEXT OF ACCESSIBLE GRAPHIC DESIGN .....</b>	<b>236</b>
<b>ERİŞİLEBİLİR GRAFİK TASARIM KAPSAMINDA YAŞA BAĞLI YAKINI GÖREMEME SORUNU VE SAYFA DÜZENİ.....</b>	<b>237</b>
<b>KONTROLLÜ SALINIMLI GÜBRELER .....</b>	<b>238</b>
<b>BAZI ENTOMOPATOJEN FUNGUSLARIN ASMA UNLUBİTİ PLANOCOCCUS FİCUS (SIGNORET) (HEMİPTERA: PSEUDOCOCCİDAE) ÜZERİNE ETKİNLİKLERİ.....</b>	<b>251</b>
<b>FARKLI ENTOMOPATOJEN FUNGUSLARIN TURUNÇGİL UNLUBİTİ PLANACOCCUS CİTRİ RİSSO (HEMİPTERA: PSEUDOCOCCİDAE) ÜZERİNE ETKİNLİKLER.....</b>	<b>252</b>
<b>FELINE INFECTIOUS PERITONITIS CASE IN A 2.5-YEAR-OLD FEMALE TABBY CAT .....</b>	<b>253</b>
<b><i>Hyoscyamus niger</i> L. (Solanaceae) BİTKİ EKSTRAKTININ BAZI DEPOLANMIŞ ÜRÜN ZARARLILARI ÜZERİNE FÜMİGANT ETKİSİ.....</b>	<b>254</b>
<b>İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN BÖCEKLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ.....</b>	<b>263</b>
<b>EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON INSECTS .....</b>	<b>264</b>

<i>ARTAN YAĞILARIN, SICAKLIĞIN VE KURAKLIĞIN BÖCEKLERE ETKİSİ</i> .....	266
<i>BÖCEKLERİN BİYOLOJİSİNE VE POPÜLASYON DİNAMİĞİNE ETKİSİ</i> .....	266
<i>BÖCEKLERİN COĞRAFİ DAĞILIMINA VE ADAPTASYONUNA ETKİSİ</i> .....	268
<i>BÖCEKLERİN MÜCADELESİNE ETKİSİ</i> .....	269
<i>ARTAN CO<sub>2</sub> SEVİYESİNİN BÖCEKLERE ETKİSİ</i> .....	271
<i>SONUÇ VE ÖNERİLER</i> .....	272
<i>ALIÇ MEYVESİNİN NEKTAR ÜRETİMİNDE KULLANIM OLANAĞI</i> .....	274
<i>DERİN ÖTEKTİK ÇÖZÜCÜ (DES) ÖN MUAMELESİ İLE ELDE EDİLEN NANOFİBRİL SELÜLOZLARIN (NFC), KRAFT HAMURUNDAN ÜRETİLEN KAĞITLARIN BAZI MEKANİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ</i> .....	283
<i>ÇANKIRI'DA YÜZEY SUYU KİRLİLİK PARAMETRELERİNİN İÇME SUYU KALİTESİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ</i> .....	284
<i>EVALUATION OF SURFACE WATER POLLUTION PARAMETERS IN TERMS OF DRINKING WATER QUALITY IN ÇANKIRI, TÜRKİYE</i> .....	285
<i>BİR SONDAJ KUYUSU ÇALIŞMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ SANİTASYON: CENT-FİL SİTESİ CİBUTİ ŞEHİRİ</i> .....	300
<i>EVALUATION OF A BOREHOLE STUDY SANITIZATION: CENT-FIL SITE, DJIBOUTI</i> .....	301
<i>COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ ORTAMINDA MORFOMETRİK İNDİSLER KULLANILARAK HAVZA HİDROLOJİSİNİN İNCELENMESİ: GÖKSU NEHRİ (MERSİN-SİLİFKE) HAVZASI ÖRNEĞİ</i> .....	315
<i>INVESTIGATING OF BASIN HYDROLOGY USING MORPHOMETRIC INDICES IN A GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS ENVIRONMENT: THE CASE OF GOKSU RIVER (MERSIN-SILIFKE) BASIN</i> .....	316
<i>SOĞUK PLAZMA TEKNOLOJİSİNİN GIDA ENDÜSTRİSİNDE KULLANIM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI</i> .....	317
<i>ELMA ANAÇLARI</i> .....	324
<i>ELMADA BODURLUK MEKANİZMASI VE ANAÇ KULLANIMI</i> .....	334
<i>YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ MALZEME KARAKTERİZASYONU: GÜNCEL GELİŞMELER</i> .....	342
<i>YARIİLETKEN MALZEME SEÇİMİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI</i> .....	357
<i>ÖRGÜ GRUPLARININ ÜRETEÇLERİ</i> .....	373
<i>RİESZ UZAYLARINDAKİ DİZİLERİN İSTATİSTİKSEL SIRA YAKINSAKLIĞI ÜZERİNE</i> .....	375
<i>TOZ VE SIVI DETERJAN ÜRETİMİ YAPAN BİR FABRİKADA 5x5 L TİPİ KARAR MATRİSİ METODU İLE RİSK DEĞERLENDİRMESİNİN YAPILMASI VE KAPALI ALANLAR İLE ELEKTRİKLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA PROSEDÜR OLUŞTURULMASI</i> .....	382

<i>NÖRODEJENERATİF HASTALIKLARDA EPIGENETİK FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI</i> .....	409
<i>USE OF CHALCONES FOR THE TREATMENT OF DIABETIC NEPHROPATHY</i> .....	413
<i>ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER, LABORATUVAR YÖNTEMLERİ VE BESLENME İNDEKSLERİ İLE VÜCUT YAPISI VE OBEZİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ</i> .....	426
<i>VÜCUT KOMPOZİSYONUNUN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE GÜNCEL BAKIŞ</i> .....	442
<i>AİLE SAĞLIĞI MERKEZLERİNE BAŞVURAN YAŞLI BİREYLERDE SAĞLIK OKURYAZARLIK DÜZEYLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ</i> .....	463
<i>VİSUAL STUDIO YAZILIM PROGRAMINDA YAPAY ZEKÂ KULLANARAK PNÖMONİ TEŞHİSİ</i> .....	465
<i>ÜNİVERSİTE VE MESLEK TERCİHİNDE ÖĞRETMEN ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: İMAMHATİP LİSESİ ÖRNEĞİ</i> .....	474
<i>TASAVVUF VE FIKIH İLİMLERİNİN İLİŞKİSİ, MEVLÂNA'NIN HAYATI VE BU İLİMLER HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ</i> .....	492
<i>ASSESSMENT PRACTICES IN EDUCATION IN "NESET" ANALYTICAL REPORT</i> .....	513
<i>"NESET" ANALİTİK RAPORUNDA EĞİTİMDE DEĞERLENDİRME UYGULAMALARI</i> .....	514
<i>EFFECTIVE PRACTICES IN EARLY CHILDHOOD: STORYLINE METHOD</i> .....	523
<i>ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE ETKİLİ UYGULAMALAR: STORYLINE YÖNTEMİ</i> .....	524
<i>CONCLUSION AND DISCUSSION</i> .....	528
<i>ÇORUM MANİLERİNDE TOPLUMSAL ELEŞTİRİ MESAJLARI</i> .....	531
<i>MİHAİL LOMONOSOV'UN RUS EDEBİYATINA KATKILARI VE ÜÇ BİÇEM KURAMI</i> .....	541
<i>MİKHAIL LOMONOSOV'S CONTRIBUTIONS TO RUSSIAN LITERATURE AND THEORY OF THREE STYLES</i> .....	542
<i>HİKÂYE KAHRAMANI OLARAK ÂDEM VE HAVVA</i> .....	550
<i>ADAM AND EVE AS THE HEROES OF THE STORY</i> .....	551
<i>" MAJOR CHARACTERS, THEMES AND SOCIAL CRITICISMS IN WILLIAM SHAKESPEARE'S HAMLET AND FYODOR DOSTOEVSKY'S CRIME AND PUNISHMENT"</i> .....	552
<i>WILLIAM SHAKESPEARE'IN HAMLET'I VE FYODOR DOSTOYEVSKI'NİN SUÇ VE CEZA'SINDA BAŞLICA KARAKTERLER, TEMALAR VE TOPLUMSAL ELEŞTİRİLER</i> .....	553
<i>SÖZCÜK YAPMA YOLU OLARAK ALFANÜMERİK OLUŞUM VE TÜRKİYE'DEKİ ALFANÜMERİK MARKA ADI ÖRNEKLERİ</i> .....	558
<i>Kaynakça</i> .....	569
<i>FARKLI KESİTLERDEKİ HAVA GİRİŞ MENFEZLERİNİN ARAÇ İÇİ KONFORA ETKİSİNİN NÜMERİK</i>	

<i>OLARAK İNCELENMESİ.....</i>	<i>571</i>
<i>ARAÇ İÇERİSİNDEKİ CO<sub>2</sub> KONSANSTRASYONUNUN DEĞİŞİMİNİN NÜMERİK OLARAK İNCELENMESİ.....</i>	<i>579</i>
<i>EFFECT OF TITANIUM ADDITION ON THE CORROSION BEHAVOIUR OF ALUMINUM BRONZE CUAL10NI5FE4 FOR THE USAGE IN INTERNAL COMBUSTION ENGINE .....</i>	<i>587</i>
<i>EFFECT OF TITANIUM ADDITION ON THE CORROSION BEHAVOIUR OF ALUMINUM BRONZE CUAL10NI5FE4 FOR THE USAGE IN INTERNAL COMBUSTION ENGINE .....</i>	<i>588</i>
<i>EFFECT OF BERYLIUM ADDITION ON MICROSTRUCTURE AND WEAR BEHAVIOR OF ALUMINUM BRONZE CUAL10NI5FE4.....</i>	<i>589</i>
<i>EFFECT OF BERYLIUM ADDITION ON MICROSTRUCTURE AND WEAR BEHAVIOR OF ALUMINUM BRONZE CUAL10NI5FE4.....</i>	<i>590</i>
<i>ÇANKIRI YENİ HÜKÜMET KONAĞI PROJESİ ŞEV STABİLİTESİ PROBLEMİ.....</i>	<i>591</i>
<i>PROTOTİP TEMEL ALTINDAKİ KUM ZEMİNLERİN TAŞIMA GÜCÜ VE OTURMA DAVRANIŞI ÜZERİNDE GEOGRİD DONATI ETKİSİNİN TEORİK OLARAK İNCELENMESİ.....</i>	<i>592</i>
<i>THEORETICAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF GEOGRID REINFORCEMENT ON THE BEARING CAPACITY AND SETTLEMENT BEHAVIOR OF SAND SOILS UNDER PROTOTYPE FOUNDATION.....</i>	<i>593</i>
<i>TÜRKİYE'NİN İHRACAT DEĞERLERİNDEKİ GELİŞİM VE EXİMBANK'IN ETKİSİ: BİR DEĞERLENDİRME .....</i>	<i>594</i>
<i>CEZA MUHAKEMESİNDE DİJİTAL DELİLLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE DELİL YASAKLARI. 604</i>	
<i>ÜRÜN ALIŞ VE SATIŞLARININ MUHASEBELEŞTİRİLMESİNDE GELENEKSEL TİCARET VE ELEKTRONİK TİCARETİN FARKLILIKLARI.....</i>	<i>605</i>
<i>ÜNİVERSİTE HAZIRLIK BÖLÜMÜ ÇALIŞANLARININ TÜKENMİŞLİK KAVRAMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ.....</i>	<i>618</i>
<i>UNIVERSITY PREPARATORY DEPARTMENT STAFFS' VIEWS ABOUT THE CONCEPT OF BURNOUT .....</i>	<i>619</i>
<i>KAMERUN'DA NOUN BÖLGESİ TURİZM POTENSİYELİ.....</i>	<i>635</i>
<i>SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ KIRSALDAKİ OKUL DENEYİMİ ve ÖĞRETMENLİK UYGULAMALARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ.....</i>	<i>645</i>
<i>İLKOKUL DÖNEMİNDE 2014-2024 YILLARI ARASINDAKİ OYUN TEMELLİ ÖĞRENMEYLE İLGİLİ ÇALIŞMALARIN BİBLİYOGRAFİK ANALİZİ.....</i>	<i>659</i>
<i>BIOGRAPHICAL ANALYSIS OF STUDIES ON GAME-BASED LEARNING IN PRIMARY SCHOOL BETWEEN 2014-2024.....</i>	<i>660</i>
<i>OKULLARIMIZDA ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM GEREKLİ Mİ?.....</i>	<i>677</i>

<i>ÖRGÜTSEL STRES VE ÖĞRETMENLER</i> .....	683
<i>MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ GEOGEBRA ETKİNLİKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ: ÖZEL DURUM ÇALIŞMASI</i> .....	690
<i>EVALUATION OF GEOGEBRA ACTIVITIES IN MATHEMATICS TEXTBOOKS: SPECIAL CASE SYUDY</i> .....	691
<i>ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMLARININ (2013, 2018 ve 2024) MATEMATİK OKURYAZARLIĞI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ</i> .....	692
<i>MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS TEACHING THE INVESTIGATION OF PROGRAMS (2013, 2018 and 2024) IN THE CONTEXT OF MATHEMATICS LITERACY</i> .....	694
<i>SPOR HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ MERKEZ TEŞKİLATI VE BAĞIMSIZ SPOR FEDERASYONLARINDA YÖNETİCİ OLARAK GÖREV YAPAN PERSONELİN ÖRGÜTSEL METAFOR ALGILARININ İNCELENMESİ</i> .....	696
<i>REKREASYON MERKEZLERİ VE SPOR TESİSLERİNDE ÇALIŞANLARIN BELİRLENMİŞ BAZI DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE GÖRE YAŞAM DOYUM DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ</i> .....	712
<i>TÜRKİYE'DE NÖROŞİRURJİ HEMŞİRELİĞİNDE PERİOPERATİF DÖNEMDE AĞRI VE ANKSİYETE İLE İLGİLİ YAPILAN LİSANS ÜSTÜ HEMŞİRELİK TEZLERİNİN İNCELENMESİ</i> .....	722
<i>GELECEKTEKİ MÜZİK ENDÜSTRİSİNDE YENİ NESLİN ROLÜ</i> .....	723
<i>İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DİNLEDİKLERİ ŞARKILARIN DEĞERLER EĞİTİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ</i> .....	733
<i>DEĞERLER EĞİTİMİ ÜZERİNE YAPILMIŞ LİSANSÜSTÜ ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ: BİR META ANALİZ ÇALIŞMASI</i> .....	750
<i>A REVIEW OF POSTGRADUATE STUDIES ON VALUES EDUCATION: A META-ANALYSIS STUDY</i> .	751
<i>A MASTERPIECE IN THE 18TH CENTURY'S LITERARY REALISM OF ENGLISH NOVEL: THE THEMATIC ANALYSIS OF ROBINSON CRUSOE BY DANIEL DEFOE</i> .....	752
<i>" İNGİLİZ ROMANININ 18. YÜZYIL EDEBİ GERÇEKÇİLİĞİNDE BİR BAŞYAPIT: DANIEL DEFOE'NUN ROBINSON CRUSOE'UN TEMATİK ANALIZI"</i> .....	753
<i>" INVESTIGATION OF SEVERAL ROUND CHARACTERS IN THE BOOK EMMA BY ENGLISH NOVEL PIONEER JANE AUSTEN"</i> .....	754
<i>" İNGİLİZ ROMAN ÖNCÜSÜ JANE AUSTEN'IN EMMA KİTABINDAKİ BİRKAÇ YUVARLAK KARAKTERİN İNCELENMESİ"</i> .....	755
<i>APPLICATION OF THE "CONDITIONS OF LEARNING" THEORY IN THE TEACHING METHODOLOGY OF FINE ARTS</i> .....	756
<i>FİZİKİ TƏRBIYƏNİN NƏZƏRİYYƏSİ VƏ METODİKASININ PEDAQOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ</i> .....	768
<i>SUMER-ƏCDAD MİFOLOGİYASINDA AN-ANA-ANU-ANİ GERÇƏKLİKLƏRİ VƏ ƏLAMƏTİN MƏNA</i>	

<i>İÇƏRİKLƏRİ</i> .....	774
<i>AN-ANA-ANU-ANI FACTS AND SIGNIFICANT MEANING CONTENTS IN SUMERIAN-ANCESTORAL MYTHOLOGY</i> .....	776
<i>KİTABİ- DƏDƏ QORQUD” DASTANINDA BƏDİİ-POETİK DİLİN İFADƏ RƏNGLƏRİ</i> .....	789
<i>IN THE EPISODE OF "KITABI- DADE GORGUD" COLORS OF EXPRESSION OF ARTISTIC-POETIC LANGUAGE</i> .....	791
<i>TƏSƏVVÜFİ MERİDİAN ÜFÜQLƏRİ: SEYYİD ƏBÜLQASİM NƏBATİ TƏSƏVVÜFÜNDƏ “VƏHDƏTİ-VÜCUD” BAXIŞLARI</i> .....	805
<i>MYSTICAL MERIDIAN HORIZONS: SEYID ABULQASIM "UNITY-BODY" VIEWS IN VEGETABLE SUFISM</i> .....	807
<i>THE RULER OF THE WORLD OF COLORS - TAHİR SALAHOV</i> .....	826
<i>COMBINATION OF ENGLISH TEACHING METHODS</i> .....	832
<i>THE REFORMATION AND MARTIN LUTHER</i> .....	839
<i>REFORMASYON VE MARTİN LUTHER</i> .....	840
<i>ADJECTIVES, PRONOUNS AND ADVERBS IN TURKISH LANGUAGES OF THE OGUZ GROUP</i> .....	844
<i>DEMOCRACY AND THE IMPORTANCE OF DEMOCRACY IN THE POLITICAL DEVELOPMENT OF A COUNTRY</i> .....	847
<i>FREEDOM AND HUMAN RIGHTS ACCORDING TO THE CONSTITUTION OF THE REPUBLIC OF KOSOVO</i> .....	848
<i>“SUPRASL” BASİLİANLERİSİN TIPOGRAFİSİNİN İLK KİTABININ KÜLTÜREL ÖNEMİ VE KOPYALARI MACAR KRALLIĞINDA</i> .....	849
<i>THE CULTURAL SIGNIFICANCE OF THE FIRST BOOK OF THE ‘SUPRASL BASİLİAN TYPOGRAPHY AND ITS COPIES IN THE HUNGARIAN KINGDOM</i> .....	850
<i>MACARİSTAN'DA 1980/1990'LI YILLARDA REJİMLERİN DEĞİŞMESİ VE UKRAYNA KÜLTÜRÜNÜN MACARLAR TARAFINDAN FARKLI SOSYO-POLİTİK YAPILARDA YORUMLANMASI</i> .....	851
<i>CHANGES OF REGIMES IN 1980/1990 YEARS IN HUNGARY, AND INTERPRETATION OF THE UKRAINIAN CULTURE BY HUNGARIANS, IN DIFFERENT SOCIO-POLITICAL STRUCTURES...</i>	852
<i>BALTIK BÖLGESİNDEKİ ALMAN MİRASI, BALTIK KÜLTÜRÜNÜN PROTESTAN NORD VE KATOLİK GÜNEY'E BÖLÜNMEYİLE ÇELİŞİYOR</i> .....	853
<i>THE GERMAN HERITAGE IN THE BALTIC REGION CONTRADICTS THE DIVISION OF BALTIC CULTURES INTO PROTESTANT NORD AND CATHOLIC SOUTH</i> .....	854
<i>MINISTRY OF GENEROSITY - A PROPOSAL FOR THE DEMOCRATIZATION OF PROSPERITY FOSTERING THE CULTURE OF GENEROSITY</i> .....	855

<i>ROLE OF DIPLOMACY AND DIALOGUE IN INTERNATIONAL RELATION.....</i>	<i>863</i>
<i>DISCRIMINATORY LAWS AND PRACTICES IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES.....</i>	<i>864</i>
<i>POLITICAL INSTABILITY AND CORRUPTION IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES .....</i>	<i>865</i>
<i>BATTLE OF CANAKALE AND THE ROLE OF THE ALBANIANS.....</i>	<i>866</i>
<i>CHARACTERIZING THE MEDICINAL PROPERTIES OF ORMOCARPUM COCHINCHINENSE AND CASSIA OCCIDENTALIS .....</i>	<i>867</i>
<i>DEMOGRAPHIC DIFFERENCES IN THE SEROPREVELANCE OF CO-INFECTION OF HCV &amp; HBV IN HIV PATIENTS IN PESHAWAR .....</i>	<i>868</i>
<i>AN INTRODUCTION TO UV SPECTROSCOPY AND ITS SIGNIFICANCE.....</i>	<i>869</i>
<i>AN ASSESSMENT OF HERBAL SUNSCREEN: A BRIEF OVERVIEW .....</i>	<i>870</i>
<i>A SHORT REVIEW ON HERBAL SUNSCREEN .....</i>	<i>871</i>
<i>A SUMMARY OF THE SIGNIFICANCE OF SEVERAL ESSENTIAL OILS .....</i>	<i>872</i>
<i>COMPARISON OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF DIFFERENT EXTRACTS OF THE CALICOTOME VILLOSA PLANT .....</i>	<i>873</i>
<i>S.VURĞUNUN “VAQIF” DRAMINDA PROTOTIP OBRAZLARIN XÜSUSİYYƏTLƏRİ .....</i>	<i>874</i>
<i>ŞƏHRIYAR YARADICILIĞINDA VƏTƏN VƏ MILLƏT TƏƏSSÜBKƏŞLIYI .....</i>	<i>879</i>
<i>MIRZƏ ƏLƏKBƏR SABIRIN ŞƏRQ KLASSIKI FIRDOWSI YARADICILIĞINA OLAN BƏDII REAKSIYASI .....</i>	<i>882</i>
<i>MIRZA ALAKBAR SABIR'S ARTISTIC RESPONSE TO THE WORK OF THE EASTERN CLASSIC FIRDOWSI.....</i>	<i>883</i>
<i>THE SIGNIFICANCE, APPLICATION AND IMPACT OF INTERNET OF THINGS (IoT) ON INNOVATIVE TEACHING AND LEARNING: A SURVEY ON EDUCATIONAL DEVELOPMENT .....</i>	<i>889</i>
<i>AN ANALYSIS OF ABBA: THE MOVIE (1977).....</i>	<i>897</i>
<i>AN ANALYSIS OF THE FILM ONE SUMMER OF HAPPINESS (1951).....</i>	<i>903</i>
<i>SAME STORY OR NEW ONE? CHILDREN VS ADULTS.....</i>	<i>909</i>
<i>TRANSFORMATION OF AZERBAIJAN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY INTO A PUBLIC LEGAL ENTITY AND ITS ROLE IN SCIENTIFIC MANAGEMENT.....</i>	<i>916</i>
<i>DÜNYA ƏDƏBİYYATINDA “İTİRİLMİŞ NƏSİL” ƏDƏBİYYATI .....</i>	<i>921</i>
<i>AMERICA’S PERFORMANCE ON THE BANKS AND BACKSHORES OF THE PERSIAN GULF AND THE SEA OF OMAN IN THE WORLD WAR SECOND.....</i>	<i>924</i>
<i>FOSTERING LANGUAGE ACQUISITION AND CREATIVITY THROUGH PROJECT-BASED LEARNING: A CASE STUDY IN EFL CLASSROOMS .....</i>	<i>934</i>

<i>LEXICAL STYLISTIC DEVICES AND THEIR PROFOUND EFFECTS ON PROSE.....</i>	<i>942</i>
<i>ISOLATION OF ROOT KNOT NEMATODES FROM SOLANUM MELONGENA L. ROOTS.....</i>	<i>943</i>
<i>CEPHALEUROS - A GREEN ALGAL PATHOGEN ON PLANTS.....</i>	<i>945</i>
<i>INCIDENCE OF POTYVIRUS INFECTION ON GROUNDNUT IN TIRUVALLUR DISTRICT OF TAMILNADU, INDIA.....</i>	<i>949</i>
<i>PRODRUG STRATEGIES FOR IMPROVING THE EFFICACY OF NTD DRUGS: A CHEMICAL AND PHARMACOLOGY REVIEW .....</i>	<i>953</i>
<i>SEROEPIDEMIOLOGICAL EVIDENCE OF HBsAG AND ANTI-HCV ANTIBODY AMONG HIV- INFECTED INDIVIDUALS ATTENDING A TERTIARY HOSPITAL IN UMUAHIA, ABIA STATE, NIGERIA.....</i>	<i>967</i>
<i>EPIDEMIOLOGICAL INSIGHTS INTO HELICOBACTER PYLORI AND HEPATITIS C VIRUS CO- INFECTION AMONG HIV-INFECTED INDIVIDUAL RECEIVING ART AT A TEACHING HOSPITAL IN PORT HARCOURT, NIGERIA .....</i>	<i>968</i>
<i>QUALITY OF SERVICES IN TOURISM IN SLOVAKIA: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....</i>	<i>969</i>
<i>SOLUTIONS TO COMPLETE CURRENT VIETNAMESE LAWS ABOUT PARTNERSHIP AGREEMENT .....</i>	<i>971</i>
<i>ANALYZING THE EFFECT OF ACADEMIC DEGREE ON THE AWARENESS WITH THE CONSUMPTION OF ORGANICS FOODS IN TÜRKİYE AND ALGERIA.....</i>	<i>972</i>
<i>HISTORY OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF VIETNAMESE LAWS ON CIVIL TRANSACTIONS INVALID DUE TO ARTIFICIALITY .....</i>	<i>973</i>
<i>DETERMINING FAKE CONTRACTS TO EVADE OBLIGATIONS TO THIRD PARTIES FROM THE PERSPECTIVE OF VIETNAMESE COURT PRACTIC .....</i>	<i>974</i>
<i>REASONS BEHIND ENTREPRENEURIAL INITIATIVES. EVIDENCES FROM ROMANIA .....</i>	<i>975</i>
<i>BRAIN DRAIN OR BRAIN GAIN? EVIDENCES FROM DEVELOPING STATES.....</i>	<i>976</i>
<i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LAW ENFORCEMENT.....</i>	<i>977</i>
<i>BIOMIMICRY IN ART AND ENGINEERING: DRAWING INSPIRATION FROM NATURE FOR TECHNOLOGICAL AND ARTISTIC ADVANCEMENTS.....</i>	<i>979</i>
<i>EXISTENCE OF RELIGION AND NATURAL DISASTER.....</i>	<i>981</i>
<i>ELECTROCHEMICAL AND THEORETICAL QUANTUM APPROACHES ON THE INHIBITION OF MILD STEEL CORROSION IN ACIDIC MEDIUM USING SYNTHESIZED 1H-INDOLE-2,3-DIONE DERIVATIVE .....</i>	<i>991</i>
<i>NUMERICAL STUDY OF STRESSES IN A CRACKED PLATE.....</i>	<i>992</i>



<b>STATISTICAL ANALYSIS OF MODELING 3D LASER CLADDING.....</b>	<b>993</b>
<b>DYNAMIC BEHAVIOR ANALYSIS OF A FUNCTIONALLY GRADED BEAM UNDER A MOVING FORCE .....</b>	<b>994</b>
<b>ON THE GROWTH OF SOLUTIONS OF SOME SECOND ORDER LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS .....</b>	<b>995</b>
<b>Fettouch Houari.....</b>	<b>995</b>
<b>ADDRESSING PAKISTAN'S ELECTRIC POWER CRISIS CHALLENGES AND PATHWAYS FORWARD .....</b>	<b>997</b>
<b>INSIGHT INTO THE STRUCTURAL, MAGNETO-ELECTRONIC, MECHANICAL AND TRANSPORT PROPERTIES OF HALIDE PEROVSKITES.....</b>	<b>998</b>
<b>FIRST-PRINCIPLE STUDIES OF INTERMETALLICS SEMICONDUCTING COMPOUNDS .....</b>	<b>999</b>
<b>THEORETICAL CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF SOLAR CELLS BASED ON PEROVSKITE MATERIALS .....</b>	<b>1000</b>
<b>A COMPARATIVE STUDY ON THE ROBUSTNESS AND IMPERCEPTIBILITY OF WATERMARKING TECHNIQUES FOR MEDICAL IMAGE AUTHENTICATION.....</b>	<b>1001</b>
<b>A NOVEL EFFICIENCY-BIASED GENETIC ALGORITHM WITH STAGNATION MECHANISM FOR SOLVING THE MULTIDIMENSIONAL KNAPSACK PROBLEM .....</b>	<b>1003</b>
<b>SEROEPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF DENGUE VIRUS AND PLASMODIUM FALCIPARUM COINFECTION AMONG PREGNANT WOMEN ATTENDING A TERTIARY HEALTH FACILITY IN IMO STATE, NIGERIA. ....</b>	<b>1004</b>
<b>CELLULOSE ACETATE FILM POLYMER ELECTROLYTE FROM OIL PALM AGROWASTE FOR APPLICATION IN ELECTROCHROMIC DEVICES.....</b>	<b>1005</b>
<b>LALLEMANTIA ROYLEANA HEMICELLULOSE-ASSISTED GREEN SYNTHESIS OF Ru NANOPARTICLES FOR THE EFFECTIVE TREATMENT OF PESTICIDES (CHLORPYRIFOS AND TEBUCONAZOLE) FROM WASTEWATER.....</b>	<b>1007</b>
<b>MICROBIAL BIOTECHNOLOGY IN THE 21<sup>st</sup> CENTURY.....</b>	<b>1008</b>
<b>PURIFICATION AND PROPERTIES OF CU/ZN-CONTAINING SUPEROXIDE DISMUTASE FROM ASPERGILLUS NIGER.....</b>	<b>1009</b>
<b>THE DEVELOPMENT OF ZINC-AIR BATTERIES FOR ENERGY STORAGE FROM RENEWABLE ENERGY SOURCES.....</b>	<b>1010</b>
<b>VIROLOGICAL MARKERS AND SOCIO-DEMOGRAPHIC FACTORS OF HBV AND HCV COINFECTION AMONG HIV-INFECTED INDIVIDUALS ATTENDING AN INFECTIOUS DISEASE HOSPITAL IN CALABAR METROPOLIS, CROSS RIVER STATE, NIGERIA .....</b>	<b>1011</b>
<b>EVALUATION OF THE ANTIMICROBIAL ACTIVITY AND CHARACTERIZATION OF THE BIOACTIVE</b>	

<i>SECONDARY METABOLITES PRODUCED BY Bacillus siamensis SB5T2 AGAINST Escherichia coli AND Staphylococcus aureus</i> .....	1012
<i>PROSPECTS OF GROWING ORGANIC SUNFLOWER</i> .....	1013
<i>HYDROPONIC FARM FOR GROWING AGRICULTURAL PRODUCTS (HFF HYDROPONIC FARM, 20FT CONTAINER FARM CONCEPT)</i> .....	1014
<i>IMPACT OF SALINITY ON THE PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL RESPONSES OF THE CAROB TREE (CERATONIA SILIQUA)</i> .....	1015
<i>DYNAMICS OF VEGETATION DECLINE IN THE POLE SAPLING AND SEEDLING PHASE OF REPONG DAMAR KRUI INDONESIA</i> .....	1016
<i>INFLUENCE OF MINERAL AND HORMONAL COMPOSITION ON THE IN VITRO GROWTH OF CAROB PLANTS</i> .....	1017
<i>ESTIMATION OF ABOVEGROUND CARBON STORAGE IN A COMUNITY FOREST OF MENGGALA MAS VILLAGE, TULANG BAWANG TENGAH SUB-DISTRICT, TULANG BAWANG BARAT DISTRICT</i> .....	1018
<i>COMPUTATIONAL STUDY OF STRUCTURAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF SCANDIUM D'ARCENIC, FOR APPLICATIONS IN OPTOELECTRONICS</i> .....	1019
<i>INVOLVING JORDAN IDEALS AND SEMIGROUP IDEALS</i> .....	1020
<i>THE COMPUTATIONAL EXPLORATION OF THE STRUCTURAL, ELECTRONIC, AND OPTICAL CHARACTERISTICS OF LA-DOPED AgNbO<sub>3</sub> AND ITS IMPACT ON CARRIER LIFETIME</i> .....	1021
<i>CONSTACYCLIC CODES OVER <math>Z_4 + UZ_4</math> WITH DERIVATION</i> .....	1024
<i>INTEGRATING ART EDUCATION INTO RESEARCH PRACTICES: CASE STUDIES AND STRATEGIES FOR ENHANCING CREATIVITY AND INTERDISCIPLINARY COLLABORATION</i> .....	1025
<i>NUMERICAL MODELING OF CRACK PROPAGATION USING THE J-SFEM METHOD OF A TWO-DIMENSIONAL MODEL</i> .....	1027
<i>КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ОПЕРАТОРНО – ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ГИЛЬБЕРТОВЫХ ПРОСТРАНСТВАХ</i> .....	1028
<i>PRIMARY AND SECONDARY CONTROL OF MICROGRID USING LQR STRATEGY</i> .....	1036
<i>A NOVEL FRAMEWORK FOR ISOLATED BUILDINGS IN COMPLIANCE WITH ALGERIAN EARTHQUAKE REGULATIONS AND THEIR ALIGNMENT WITH VARIOUS INTERNATIONAL STANDARDS</i> .....	1037
<i>HEALTH IMPORTANCE OF DEEP DIGITAL SEPSIS IN CATTLE</i> .....	1038
<i>SALIENT LESSONS FROM A STATE-WIDE PROCESS EVALUATION OF HEALTH DISPARITY EFFORTS USING THE RQFSM MODEL IN THE UNITED STATES</i> .....	1039
<i>NEUROPROTECTIVE AGENTS, NATURAL PLANT HERBS &amp; DRUGS IN ISCHEMIC STROKE: A</i>	



**REVIEW..... 1041**

***HARNESSING THE MEDICINAL PROPERTIES OF ANDROGRAPHIS PANICULATA FOR DISEASES AND BEYOND:A REVIEW OF ITS PHYTOCHEMISTRY AND PHARMACOLOGY..... 1042***

***IMPACT OF OVERDENTURES IN PATIENTS QUALITY OF LIFE..... 1043***

***PRIMARY HEALTH SERVICES IN TRIBAL AREAS IN HIMACHAL PRADESH: A STUDY..... 1045***

***THE GUT-BRAIN-SKIN AXIS IN ACNE: IMPACT OF POLENODERM ..... 1046***

## ÇOK ULUSLU ŞİRKETLERDE ÇEŞİTLİLİK YÖNETİMİ: İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ

**Dr.Tuğba ERDEM ALADAĞ**

**ORCID: 0009-0000-0229-2359**

**erdem.mt@gmail.com**

**Bağımsız Araştırmacı**

### **Özet**

Bu çalışma çok uluslu şirketler (ÇUŞ) için kritik öneme sahip çeşitlilik yönetimi konusunu incelemektedir ve başarılı çeşitlilik ve kapsayıcılık (Ç&K) girişimlerine katkıda bulunan en iyi uygulamaları belirleme amacı taşımaktadır. Günümüzde ÇUŞ'ler inovasyonu geliştirmek, çalışan memnuniyetini artırmak ve rekabet avantajı elde etmek için çalışma ortamlarını Ç&K esaslarını göz önünde bulundurarak tasarlamaktadır. Bu çalışma, önde gelen ÇUŞ'lerin farklı kültürel ve düzenleyici ortamlarda çeşitliliği etkin bir şekilde yönetmek için kullandıkları strateji ve uygulamaları tespit etmeyi amaçlamaktadır. Kapsamlı bir yazın incelemesi ve çeşitli sektörlerden iyi uygulama örnekleri yoluyla başarılı çeşitlilik yönetimi için temel unsurlar tanımlanmaktadır. Çalışma, Ç&K çabalarını desteklemede yukarıdan aşağıya liderliğin önemini vurgulamakta ve kapsayıcı bir kurum kültürü için liderlere düşen rollerin altını çizmektedir. Ayrıca çeşitlilik eğitimi programlarının çalışanlar arasında farkındalık ve yetkinliği artırmadaki rolünü incelemekte, Ç&K'nın şirketlerin günlük faaliyetlerine dahil edilmesi için öneriler sağlamaktadır. Buna ek olarak farklı yeteneklerin işe alınması, elde tutulması ve terfi ettirilmesini ele alan kapsayıcı politikaların uygulanmasını araştırmaktadır. Araştırma, Ç&K çabalarıyla tanınan şirketlerin uygulamalarını analiz ederek, bu kuruluşların çeşitliliğe sahip bir işgücünü nasıl cezbettikleri ve ellerinde tuttukları konusunda içgörü sağlamaktadır. Bulgular, ÇUŞ'lerde başarılı çeşitlilik yönetiminin çok yönlü olduğunu ve güçlü liderlik, kapsamlı politikalar, sürekli eğitim ve etkili ölçüm araçlarının anlamlı bir bileşkesini gerektirdiğini göstermektedir. Çalışma, çeşitlilik yönetimi stratejilerini geliştirmek isteyen ÇUŞ'ler için çeşitli kurumsal bağlamlara uyarlanabilecek pratik kılavuzlar sunan tavsiyelerle sonuçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Çeşitlilik yönetimi, çok uluslu şirketler, kapsayıcılık, uluslararası işletmecilik

## DIVERSITY MANAGEMENT IN MULTINATIONAL ENTERPRISES: BEST PRACTICES

**Dr.Tuğba ERDEM ALADAĞ**  
**ORCID: 0009-0000-0229-2359**  
**erdem.mt@gmail.com**  
**Independent Researcher**

### Abstract

This study examines the critical issue of diversity management for multinational corporations (MNCs) and aims to identify best practices that contribute to successful diversity and inclusion (D&I) initiatives. Today, MNCs are designing their work environments with D&I principles in mind to enhance innovation, increase employee satisfaction, and gain competitive advantage. This study aims to identify the strategies and practices used by leading MNCs to effectively manage diversity in different cultural and regulatory environments. Through an extensive literature review and examples of best practices from various sectors, the key elements for successful diversity management are identified. The study emphasizes the importance of top-down leadership in supporting D&I efforts and highlights the role of leaders for an inclusive organizational culture. It also examines the role of diversity training programs in raising awareness and competence among employees and provides recommendations for incorporating D&I into the day-to-day operations of companies. In addition, it explores the implementation of inclusive policies that address the recruitment, retention and promotion of diverse talent. By analyzing the practices of companies recognized for their D&I efforts, the research provides insight into how these organizations attract and retain a diverse workforce. The findings suggest that successful diversity management in MNCs is multifaceted and requires a meaningful combination of strong leadership, comprehensive policies, continuous training and effective measurement tools. The study concludes with recommendations for MNCs seeking to improve their diversity management strategies, offering practical guidelines that can be adapted to various organizational contexts.

**Keywords:** Diversity management, multinational corporations, inclusiveness, international business

## 1. GİRİŞ

Çeşitlilik yönetimi, kuruluşların farklı çalışanlardan oluşan bir yapıyı işe alma, elde tutma, ödüllendirme ve teşvik etmeye yönelik sistematik ve planlı uygulamalarını ifade eder. Bu yaklaşım sadece yasal ve etik standartlara uymakla değil aynı zamanda inovasyonu teşvik etmek, karar alma süreçlerini geliştirmek ve kurumsal performansı artırmak için farklı yeteneklerden ve bakış açılarından yararlanmakla da ilgilidir (Cox ve Blake, 1991).

Tarihsel olarak, kuruluşlarda çeşitliliğe odaklanma büyük ölçüde ayrımcılık karşıtı yasa ve yönetmeliklere uyma ihtiyacından kaynaklanmıştır (Equal Employment Opportunity Commission, 2020). Ancak zaman içinde, çeşitliliğin iş dünyası için önemi giderek daha belirgin hale gelmiştir. Araştırmalar, çeşitliliğe sahip ekiplerin daha yenilikçi olduğunu, sorun çözmeye daha başarılı olduğunu ve üstün finansal performans sergileyebildiğini göstermiştir (Richard, 2000; McKinsey & Company, 2018). Sonuç olarak, önde gelen birçok Çok uluslu şirket (ÇUŞ) artık çalışma ortamlarını proaktif bir şekilde, kurumsal stratejilerinin merkezinde yer alan çeşitlilik ve kapsayıcılık (Ç&K) ilkeleriyle tasarlamaktadır (Thomas & Ely, 1996).

Çeşitlilik yönetimi konusunu kurumsal gündeme dahil etmede şirketlerin karşılaştıkları zorluklar da bulunmaktadır. Çok uluslu şirketler farklı kültürel ve düzenleyici ortamlarda faaliyet göstermektedir ve bu da standartlaştırılmış Ç&K politikalarının uygulanmasını zorlaştırabilmektedir (Shore, Cleveland ve Sanchez, 2018). Dahası, çeşitliliği etkin bir şekilde yönetmek, ırk, cinsiyet, yaş, etnik köken, cinsel yönelim ve engellilik gibi çeşitliliğin çeşitli boyutlarının derinlemesine anlaşılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu kompleks yapı, liderlik taahhüdü, kapsayıcı politikalar, sürekli eğitim ve etkili ölçüm araçlarını içeren kapsamlı bir yaklaşım gerektirmektedir (Page, 2007).

Bu çalışma, ÇUŞ'lerde başarılı Ç&K girişimlerine katkıda bulunan en iyi uygulamaları belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, çeşitli sektörlerden örnekleri analiz ederek, etkili çeşitlilik yönetimi için temel teşkil eden unsurları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.

Bu çalışmanın birincil amacı, liderlik taahhüdü, kapsamlı politikalar, sürekli eğitim programları ve etkili ölçüm araçları da dahil olmak üzere ÇUŞ'lerde etkili çeşitlilik yönetimini destekleyen kritik bileşenleri belirleyerek ve bu unsurların inovasyonu, çalışan memnuniyetini ve rekabet avantajını teşvik eden kapsayıcı bir kurum kültürü yaratmaya nasıl katkıda bulunduğunu analiz ederek başarılı Ç&K girişimlerinin temel unsurlarını belirlemektir. İkinci olarak, ÇUŞ'lerdeki Ç&K girişimlerini yönlendirmede yukarıdan aşağıya liderlik desteğinin önemini araştırarak ve liderlerin kapsayıcı bir kültürü teşvik etmedeki ve çeşitlilik politikalarının ve uygulamalarının başarılı bir şekilde uygulanmasını sağlamadaki rolünü vurgulayarak Ç&K faaliyetlerinde

liderliğin rolünü incelemektir. Üçüncü olarak, çeşitlilik eğitim programlarının çalışanlar arasında farkındalık yaratma ve yetkinlik oluşturma konusundaki etkinliğini değerlendirmektir. Son olarak, farklı yeteneklerin işe alınması, elde tutulması ve terfi ettirilmesini ele alan kapsayıcı politikaların uygulanmasını araştırmak ve en iyi uygulamaları göstermek için vaka Çalışmalarından yararlanarak ÇUŞ'lerin farklı bir işgücünü çekmek ve elde tutmak, kariyer gelişimi için eşit fırsatlar sağlamak için kullandıkları stratejileri belirlemektir.

### 1.1. Literatür Taraması

#### *Çeşitlilik ve Kapsayıcılık Tanımları ve Kavramları*

Çeşitlilik ve kapsayıcılık (Ç&K) modern kurumsal yönetimde temel kavramlardır. Çeşitlilik, ırk, cinsiyet, yaş, etnik köken, cinsel yönelim, engellilik ve daha fazlası gibi çeşitli özellikleri kapsayan belirli bir ortamdaki farklılıkların varlığını ifade eder (Shore vd., 2018). Öte yandan kapsayıcılık, farklı geçmişleri ne olursa olsun tüm bireylerin kendilerini değerli hissetmelerini, saygı görmelerini ve fırsatlara ve kaynaklara eşit erişime sahip olmalarını sağlamak için gerçekleştirilen bir uygulamadır (Roberson, 2006).

Çok uluslu şirketler (ÇUŞ) bağlamında Ç&K, farklı bakış açılarından yararlanan ve kapsayıcı bir kültürü teşvik eden bir işyeri ortamı yaratmayı kapsamaktadır. Bu yaklaşım, kurumsal etkinliği artırmayı, inovasyonu teşvik etmeyi ve çalışan bağlılığını ve memnuniyetini geliştirmeyi amaçlamaktadır (Nishii, 2013). Etkili çeşitlilik yönetimi sadece farklılıkların kabul edilmesi ve değer verilmesini değil, aynı zamanda farklılıkları kurumsal faaliyetlerin tüm yönlerine entegre eden stratejilerin uygulanmasını da içerir (Thomas vd., 2014).

#### *ÇUŞ'lerde Çeşitlilik Yönetimi'nin Tarihsel Perspektifi*

ÇUŞ'lerde Ç&K'nin evrimi, 1960'lardaki sivil haklar hareketlerine ve ardından ayrımcılık karşıtı yasaların yürürlüğe girmesine kadar uzanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1964 tarihli Medeni Haklar Yasası ve 1972 tarihli Eşit İstihdam Fırsatı Yasası ırk, renk, din, cinsiyet veya ulusal kökene dayalı ayrımcılığı yasaklayarak işyerinde çeşitliliğin teşvik edilmesinde önemli rol oynamıştır (Equal Employment Opportunity Commission, 2020).

1980'ler ve 1990'lar boyunca, Ç&K çabalarının odağında yalnızca uyumluluktan ziyade çeşitliliğe sahip bir iş gücünün stratejik avantajlarının farkına varılması yer almaya başlamıştır. Bu dönemde, çeşitliliğe sahip ekiplerin gelişmiş yaratıcılık, problem çözme ve karar verme yetenekleri sayesinde daha iyi iş sonuçları elde edebileceğini öne süren “çeşitlilik için iş vakası” ortaya çıkmıştır (Cox ve Blake, 1991). Kuruluşlar çeşitliliğin bir rekabet avantajı kaynağı olabileceğini fark etmeye başlamış, bu da inovasyonun artmasına ve finansal performansın iyileşmesine yol açmıştır (Thomas ve Ely, 1996).

20. yüzyılın sonları ve 21. yüzyılın başlarında küreselleşme, ÇUŞ'ler için Ç&K'nin önemini daha da vurgulamıştır. Şirketler faaliyetlerini sınır ötesine genişlettikçe farklı kültürler, diller ve iş uygulamalarıyla karşılaşmışlardır. Bu durum, çeşitlilik yönetimi konusunda, çoklu kültürel ve düzenleyici ortamlarda faaliyet göstermenin karmaşıklığını aşabilecek daha incelikli bir yaklaşım gerektirmiştir (Shore vd., 2018). ÇUŞ'ler, tutarlı bir kurumsal ahlakı korurken yerel bağlamlara uyarlanabilecek küresel Ç&K stratejileri geliştirmeye başlamıştır.

2000'li ve 2010'lu yıllar, Ç&K girişimlerinde önemli ilerlemelerin kaydedildiği bir dönem olmuştur. Odak noktası sadece ırk ve cinsiyet değil, aynı zamanda cinsel yönelim, engellilik ve yaş gibi çeşitliliğin diğer boyutlarını da içerecek şekilde genişlemiştir. Şirketler, tüm çalışanların başarılı olabileceği kapsayıcı kültürlerin yaratılmasına vurgu yaparak daha bütüncül ve entegre Ç&K çerçevelerini benimsemeye başlamıştır (Roberson, 2019). Bu dönemde, çalışanlar arasında farkındalık yaratmayı ve yetkinlik geliştirmeyi amaçlayan çeşitlilik yönetimi eğitim programları da yaygınlaşmıştır (Page, 2007).

Son yıllarda, toplumsal hareketler ve çalışanlar, müşteriler, yatırımcılar ve düzenleyiciler de dahil olmak üzere paydaşların artan incelemeleri Ç&K'nin önemini daha da artırmıştır (Catalyst, 2020). Günümüzde önde gelen ÇUŞ'ler yalnızca uyum ve temsil konularına değil, aynı zamanda tüm çalışanların başarılı olabileceği kapsayıcı kültürler yaratmaya da odaklanmaktadır (Shore vd., 2018).

### *Çeşitlilik Yönetimi Alanındaki Teorik Çerçeveler*

Kuruluşlardaki çeşitlilik yönetimi uygulamalarını anlamak ve yönlendirmek için çeşitli teorik çerçeveler geliştirilmiştir. Öne çıkan çerçevelerden biri, çeşitliliğe sahip insan kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesi halinde sürdürülebilir rekabet avantajı kaynağı olabileceğini öne süren Kaynak Temelli Görüş'tür (RBV) (Barney, 1991). RBV'ye göre, çeşitlilik beceri, deneyim ve bakış açısı havuzunu geliştirerek daha iyi sorun çözme ve inovasyona yol açmaktadır (Richard, 2000).

Bir diğer önemli çerçeve, bireylerin kendilerini ve diğerlerini sosyal gruplar halinde kategorize ettiklerini ve bunun da örgütler içindeki davranışlarını ve etkileşimlerini etkilediğini öne süren Sosyal Kimlik Teorisidir (Tajfel ve Turner, 1986). Bu teori, tüm grup kimliklerine saygı duyulduğu ve değer verildiği kapsayıcı bir kültür yaratmanın önemini vurgulamaktadır.

Shore vd. (2011) tarafından geliştirilen bir kapsayıcılık modeli, sosyal kimlik ve örgütsel davranış kavramlarını bir araya getirerek kapsayıcılığın hem aidiyet hem de benzersizliği içerdiğini öne sürmektedir. Bu çerçeveye göre, etkili çeşitlilik yönetimi, kuruluşların çalışanların kendilerini kuruluşa ait hissetmelerini ve aynı zamanda takdir edilmelerini sağlamalarını gerektirir



### *Literatürdeki Araştırma ve Bulgular*

Önceki araştırmalar, Ç&K'nin kurumsal sonuçlar üzerindeki etkisini kapsamlı bir şekilde incelemiştir. Joshi ve Roh (2009) tarafından yapılan bir meta-analiz, çeşitliliğin özellikle karmaşık ve dinamik ortamlarda ekip performansı ile olumlu yönde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Herring (2009) ırk ve cinsiyet çeşitliliğinin satış geliri, pazar payı ve karlılık dahil olmak üzere iş performansı ile olumlu yönde ilişkili olduğunu göstermiştir.

Çalışmalar ayrıca, Ç&K girişimlerini yönlendirmede liderliğin kritik rolünü vurgulamıştır. Nishii ve Mayer (2009), çeşitliliği desteklemek ve çalışan sesini teşvik etmek gibi kapsayıcı liderlik davranışlarının, çalışanların kapsayıcılık algılarını önemli ölçüde artırdığını bulmuştur. Ayrıca Groeneveld ve Verbeek (2012), Ç&K konusunda güçlü liderlik taahhüdüne sahip kuruluşların etkili çeşitlilik uygulamalarını hayata geçirme ve daha iyi sonuçlar elde etme olasılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Araştırmalar, çeşitlilik yönetimi eğitim programlarının etkinliğini de incelemiştir. Bezrukova ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan bir çalışma, çeşitlilik yönetimi eğitiminin, özellikle eğitim sürekli olduğunda ve daha geniş kurumsal girişimlere entegre edildiğinde, çalışanların farklılıklara yönelik tutumlarını iyileştirebileceğini ve önyargıları azaltabileceğini ortaya koymuştur.

Genel olarak literatür, ÇUŞ'lerde başarılı bir çeşitlilik yönetiminin güçlü liderlik, kapsamlı politikalar, sürekli eğitim ve etkili ölçüm araçlarını içeren çok yönlü bir yaklaşım gerektirdiğini göstermektedir. Bu unsurlar, inovasyon ve iş başarısını artırmak için çeşitlilikten yararlanan kapsayıcı bir kurum kültürü oluşturmak için gereklidir.

## **2. YÖNTEM**

### **2.1. Vaka Çalışması Tasarımı**

Bu çalışmanın araştırma metodolojisi, karmaşık olguları gerçek örnekler bağlamında keşfetmek için özellikle uygun olan bir vaka çalışması tasarımı kullanmaktadır. Vaka çalışmaları, belirli örneklerin derinlemesine incelenmesine olanak tanıyarak kuruluşlar tarafından kullanılan uygulama ve stratejilere ilişkin ayrıntılı bilgiler ve analizler sağlamaktadır (Yin, 2018). ÇUŞ'lerde çeşitlilik yönetimi bağlamında, vaka çalışması yaklaşımı, farklı sektörler ve kültürel ortamlardaki çeşitli Ç&K girişimlerinin analiz edilmesini sağlayarak en iyi uygulamaları ve başarılı sonuçlara katkıda bulunan temel unsurları vurgulamaktadır.

Vaka çalışması tasarımı, örnek Ç&Y uygulamalarıyla bilinen birden fazla ÇUŞ'in seçilmesini ve stratejileri ile girişimlerinin analiz edilmesini içermektedir. Bu yaklaşım, bu şirketlerin çok uluslu bir bağlamda

çeşitlilik yönetimi ile ilgili zorlukları nasıl aştıklarının ve fırsatlardan nasıl yararlandıklarının kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Vaka çalışmaları, görüşmelerden, belge analizinden ve gözlemlerden elde edilen nitel verileri içerecek ve her bir kuruluşun Ç&K yolculuğuna dair zengin bir anlatı sağlayacaktır.

## 2.2. Vaka Çalışmaları için Seçim Kriterleri

Vaka çalışmalarının seçimi, çeşitli ve ilgili örneklerin dahil edilmesini sağlamak için çeşitli kriterlere dayanmaktadır:

1. Ç&K Mükemmeliyeti için Tanınırlık: Saygın kuruluşlardan veya sektör organlarından Ç&K çabaları için ödül veya takdir almış şirketler dahil edilmesi.
2. Sektör Çeşitliliği: Çok çeşitli Ç&K uygulamalarını yakalamak için teknoloji, finans, sağlık ve üretim gibi çeşitli sektörlerden ÇUŞ'lerin dahil edilmesi.

Seçilen vaka çalışmaları, Ç&K girişimlerinde farklı karmaşıklık derecelerine sahip ÇUŞ'lerin dengeli bir şekilde temsil edilmesini sağlayacak ve farklı bağlamlardaki en iyi uygulamaların kapsamlı bir şekilde analiz edilmesine olanak tanıyacaktır.

## 2.3. Veri Toplama Yöntemleri

Bu çalışma için veri toplama, seçilen ÇUŞ'ler tarafından kullanılan Ç&K uygulamalarının kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamak için birden fazla yöntem içerecektir:

1. Literatür Taraması: Teorik bir temel oluşturmak ve ana tema ve kavramları belirlemek için çeşitlilik yönetimi konusundaki mevcut literatürün incelenmesi.
2. Belge Analizi: Ç&K politikaları, yıllık raporlar, iç iletişim ve eğitim materyalleri dahil olmak üzere kurumsal belgelerin incelenmesi. Bu, çeşitlilik yönetimi konusunu destekleyen resmi yapı ve süreçlerin anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

## 2.4. Veri Analizi Yöntemi

Çeşitliliğin yönetimi girişimlerinin kapsamını ve derinliğini değerlendirmek için kurumsal belgelerin ve eğitim materyallerinin incelenmesidir. Bu, çeşitlilik yönetimi ile ilgili anahtar terim ve kavramların varlığının ölçülmesini içerecektir.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Vaka Çalışması 1: Yukarıdan Aşağıya Liderlik Desteği Örneği: IBM'in Çeşitlilik ve Kapsayıcılık Girişimleri

IBM, çeşitlilik ve kapsayıcılık (Ç&K) konusunda dünya çapında bir lider olarak tanınmaktadır. Şirketin kapsayıcı bir işyerini teşvik etme konusunda uzun süredir devam eden bir çabası vardır ve bu çaba, beyaz yakalı pozisyonlar için siyah çalışanları işe alan ilk büyük şirketlerden biri olduğu 1950'lere kadar uzanmaktadır. IBM'in Ç&K yaklaşımı, çeşitliliğin şirketin kültürüne ve operasyonlarına yerleştirilmesinde çok önemli olan güçlü yukarıdan aşağıya liderlik desteği ile nitelendirilmektedir (IBM, 2020).

##### *Liderlik Taahhüdü*

IBM'de Ç&K için yukarıdan aşağıya liderlik desteği, CEO da dahil olmak üzere üst düzey yöneticilerin aktif katılımıyla örneklendirilmektedir. Örneğin, IBM'in eski CEO'su Ginni Rometty, çeşitlilik ve kapsayıcılığın sesli bir savunucusudur. İletişimlerinde Ç&K'nin önemini sürekli olarak vurgulamış ve bunu şirket için stratejik bir öncelik haline getirmiştir. Onun liderliği altında IBM, çeşitliliği teşvik etmeyi amaçlayan çeşitli girişimler başlatmıştır:

Emb(race) Girişimi: IBM ürünlerinden ve içeriklerinden ırksal veya kültürel olarak önyargılı terimlerin çıkarılmasını onaylamak için yönetim süreçleri oluşturarak şirket içinde ırksal çeşitliliği teşvik etmek için tasarlanmış kapsamlı bir program (IBM, 2022a).

Be Equal Kampanyası: Eşitliği ve kapsayıcılığı teşvik eden, çalışanları farklı topluluklar için müttefik ve savunucu olmaya teşvik eden küresel bir girişim (IBM, 2020).

##### *Yapısal ve Politika Değişiklikleri*

IBM'deki liderlik taahhüdü, Ç&K'yi destekleyen yapısal ve politika değişikliklerine de yansımaktadır. Şirket, doğrudan CEO'ya bağlı olan özel bir Çeşitlilik ve Kapsayıcılık Ofisi kurmuştur. Bu ofis, Ç&K stratejilerinin geliştirilmesi ve uygulanmasından, hesap verebilirliğin sağlanmasından ve ilerlemenin ölçülmesinden sorumludur. Temel politika ve uygulamalar şunları içerir:

Fırsat Eşitliği Politikaları: IBM, ayrımcılığı yasaklayan ve istihdamın her alanında eşit muameleyi teşvik eden sağlam fırsat eşitliği politikalarına sahiptir (IBM, 2020).

Esnek Çalışma Düzenlemeleri: Farklı geçmişlerden gelen çalışanları desteklemek için IBM, farklı ihtiyaçlara ve yaşam tarzlarına uyum sağlamaya yardımcı olan uzaktan çalışma seçenekleri ve esnek saatler de dahil olmak üzere esnek çalışma düzenlemeleri sunmaktadır (IBM, 2020).

### *Kapsayıcı Kültür ve Eğitim*

IBM'de yukarıdan aşağıya liderlik desteği, eğitim ve farkındalık programları aracılığıyla kapsayıcı bir kültür yaratma çabalarında da kendini göstermektedir. IBM, çalışanları için aşağıdakileri içeren çeşitlilik eğitimlerine büyük yatırımlar yapmaktadır:

**Bilinçdışı Önyargı Eğitimi:** Çalışanların işyerinde karar alma süreçlerini ve etkileşimleri etkileyebilecek bilinçdışı önyargıları fark etmelerine ve azaltmalarına yardımcı olan zorunlu eğitim programlarıdır (IBM, 2020).

**Liderlik Gelişim Programları:** Liderleri, çeşitlilik içeren ekipleri etkili bir şekilde yönetme ve kapsayıcı bir ortamı teşvik etme becerileri ve bilgisiyle donatmak için tasarlanmış programlardır (McDade ve Porter, 2020).

### *Metrikler ve Hesap Verebilirlik*

IBM, Ç&K girişimlerinin etkisini izlemek ve liderleri sorumlu tutmak için veri odaklı bir yaklaşım kullanmaktadır. Şirket, işgücü demografisi, çalışan bağlılığı ve çeşitlilik programlarının etkinliği hakkında düzenli olarak veri toplamakta ve analiz etmektedir. Bu bilgiler, hedefler belirlemek, ilerlemeyi ölçmek ve Ç&K stratejileri hakkında bilinçli kararlar almak için kullanılır (IBM, 2020).

**Çeşitlilik Karneleri:** IBM, farklı grupların temsil, elde tutma ve terfi oranları gibi temel ölçütleri izlemek için çeşitlilik puan kartları kullanır. Bu puan kartları, hesap verebilirliği ve şeffaflığı sağlamak için üst düzey yöneticiler tarafından gözden geçirilir (IBM, 2022b; Senior Executive, 2023).

### *Dış Tanınma ve Etki*

IBM'in Ç&K konusundaki uygulamaları, şirkete çok sayıda ödül ve takdir kazandırmıştır. Örneğin IBM, Ethisphere Enstitüsü tarafından sürekli olarak "Dünyanın En Etik Şirketleri" arasında gösterilmiştir (IBM, 2020).

Sonuç olarak, IBM'in çeşitlilik ve kapsayıcılığa yaklaşımı, başarılı Ç&K girişimlerinin yürütülmesinde yukarıdan aşağıya liderlik desteğinin rolünü göstermektedir. Üst düzey liderlerin aktif katılımı, yapısal ve politik değişiklikler, eğitime yapılan yatırım ve hesap verebilirliğe yönelik veri odaklı bir yaklaşım, IBM'in çeşitlilik yönetiminde öncülük eden bir şirket olarak tanınmasına katkıda bulunmuştur. IBM, Ç&K'yi stratejik bir öncelik haline getirerek ve şirket kültürüne yerleştirerek, inovasyonu ve iş başarısını artırmak için farklı yeteneklerden ve bakış açılarından yararlanan kapsayıcı bir ortam yaratmıştır.

### 3.2. Vaka Çalışması 2: Kapsamlı Çeşitlilik Politikalarına Örnek: Google'ın Çeşitlilik ve Kapsayıcılık Çabaları

Google, kapsamlı çeşitlilik politikaları ve kapsayıcı bir işyerini teşvik etme konusundaki çalışmalarıyla tanınmaktadır. Şirket, işe alım, elde tutma, terfi ve işyeri kültürü gibi alanlara odaklanarak çeşitliliği ve kapsayıcılığı teşvik etmeyi amaçlayan bir dizi politika uygulamıştır. Bu politikalar, yeterince temsil edilmeyen grupların karşılaştığı zorlukları ele almak ve tüm çalışanların başarılı olabileceği bir ortam yaratmak için tasarlanmıştır.

#### *Kapsayıcı İş Tanımları ve Sosyal Yardım*

Google, kapsayıcı iş tanımları oluşturmaya ve çeşitlilik içeren bir aday havuzunu çekmek için sosyal yardım çalışmalarından yararlanmaktadır:

**Kapsayıcı İş Tanımları:** Google, farklı adayları kaçırabilecek önyargılı dilden arınmış olduklarından emin olmak için iş tanımlarını dikkatle gözden geçirmekte ve revize etmektedir. Bu, cinsiyet ayrımı gözetmeyen bir dil kullanmayı ve tüm adayların aşına olmayabileceği jargondan kaçınmayı içermektedir (Google, 2021).

**Sosyal Yardım ve Ortaklıklar:** Google, yeterince temsil edilmeyen gruplara ulaşmak için çeşitli kuruluşlar ve eğitim kurumlarıyla iş birliği yapmaktadır. Bu, tarihsel olarak siyah kolejler ve üniversiteler (HBCU'lar) ile Black Googlers Network ve She Leads Africa gibi kuruluşlarla yapılan işbirliklerini içermektedir (Google, 2021).

#### *Yapısal ve Önyargısız İşe Alım Süreçleri*

Google, adil ve tarafsız bir işe alım süreci sağlamak için çeşitli stratejiler uygulamaktadır:

**Çeşitlilik Arz Eden İşe Alım Panelleri:** Google, mülakat panellerinin farklı cinsiyet, etnik ve kültürel geçmişlerden gelen üyeler de dahil olmak üzere çeşitli olmasını sağlamaktadır. Bu çeşitlilik, işe alım sürecindeki bilinçsiz önyargıları azaltmaya yardımcı olur ve adayları değerlendirirken daha geniş bir bakış açısı sunmaktadır (Google, 2021).

**Standartlaştırılmış Mülakat Soruları:** Şirket, tüm adayların aynı kriterlere göre değerlendirilmesini sağlamak için standartlaştırılmış mülakat soruları ve değerlendirme kriterleri kullanmaktadır. Bu, işe alım kararlarını etkileyebilecek öznel önyargıların ortadan kaldırılmasına yardımcı olmaktadır (Google, 2021).

İşe Alım Uzmanları için Bilinçdışı Önyargı Eğitimi: Google'daki tüm işe alım uzmanları ve işe alım yöneticileri, kendi önyargılarını tanımak ve ele almak için bilinçdışı önyargı eğitiminden geçmektedir. Bu eğitim, daha objektif ve kapsayıcı bir işe alım süreci oluşturmak için çok önemlidir (Google, 2021).

#### *Farklı Yetenekleri Elde Tutma ve Terfi Ettirme*

Çalışan Kaynak Grupları (ERG'ler): Google, Black Googler Network gibi çeşitli ERG'leri desteklemektedir. Bu gruplar, farklı yetenekleri elde tutmak için gerekli olan ağ oluşturma, mentorluk ve profesyonel gelişim fırsatları sunmaktadır (Google, 2021).

Liderlik Gelişim Programları: Google, yeterince temsil edilmeyen gruplardan çalışanları liderlik rollerine hazırlamak için özel olarak tasarlanmış liderlik geliştirme programları sunmaktadır. Bu programlar, şirket içinde ilerlemek için gerekli becerileri ve güveni oluşturmaya odaklanmaktadır (Google, 2021).

Mentorluk ve Sponsorluk Programları: Şirket, farklı çalışanları kariyer gelişimi için rehberlik ve destek sağlayabilecek üst düzey liderlerle buluşturan güçlü mentorluk ve sponsorluk programlarına sahiptir. Bu ilişkiler, farklı çalışanların kariyer yollarında ilerlemelerine ve profesyonel hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmak için kilit öneme sahiptir (Google, 2021).

#### *Etki ve Hesap Verebilirliğin Ölçülmesi*

Google, işe alım, elde tutma ve terfi stratejilerinin etkinliğini çeşitli ölçütler ve hesap verebilirlik tedbirleri aracılığıyla takip etmektedir:

Çeşitlilik Ölçütleri: Google, Ç&K girişimlerinin etkisini değerlendirmek için iş gücü demografisini, işe alma ve terfi oranlarını ve elde tutma istatistiklerini düzenli olarak izlemektedir. Bu metrikler, hesap verebilirliği sağlamak ve sürekli iyileştirmeyi teşvik etmek için üst düzey liderlik tarafından gözden geçirilmektedir (Google, 2021).

Çalışan Anketleri ve Geri Bildirimi: Şirket, çalışanlardan işe alım süreci, iş yeri kültürü ve kariyer gelişim fırsatlarıyla ilgili deneyimleri hakkında geri bildirim toplamak için düzenli anketler düzenlemektedir. Bu geri bildirimler, Google'ın Ç&K stratejilerini iyileştirmek ve geliştirmek için kullanılmaktadır (Google, 2021).

Sonuç olarak, Google'ın kapsamlı çeşitlilik politikaları işe alım, elde tutma, terfi ve iş yeri kültürü alanlarında sağlam uygulama stratejileriyle desteklenmektedir. Kapsayıcı iş tanımlarına, çeşitlilik içeren işe alım panellerine, ERG'lere, önyargı eğitimlerine, sürekli geri bildirimlere ve şeffaf ölçümlere odaklanan Google, çeşitlilik girişimlerinin yalnızca iyi tasarlanmış olmasını değil, aynı zamanda etkili bir şekilde

uygulanmasını da sağlamaktadır. Bu çok yönlü yaklaşım, Google'ın daha kapsayıcı ve eşitlikçi bir iş yeri yaratmasını sağlayarak diğer şirketler için bir ölçüt oluşturmuştur. Google örneği, anlamlı çeşitlilik ve kapsayıcılık sonuçları elde etmek için stratejik uygulama ile desteklenen kapsamlı politikalara sahip olmanın önemini göstermektedir.

### **3.3. Vaka çalışması 3: Çeşitlilik Konularında Sürekli Eğitim Programlarına Örnek: Microsoft'un Çeşitlilik ve Kapsayıcılık Girişimleri**

Microsoft, sürekli eğitim programları aracılığıyla çeşitliliği ve kapsayıcılığı (Ç&K) teşvik etmek için önemli çabalar sarf eden bir başka örnektir. Şirketin Ç&K konusundaki kararlılığı, kapsayıcı bir kültür yaratmayı, bilinçdışı önyargıları azaltmayı ve tüm çalışanların mesleki gelişimini desteklemeyi amaçlayan eğitim yaklaşımına da yansımaktadır.

#### *Kapsamlı Eğitim Programları*

Microsoft, Ç&K'nin çeşitli yönlerini ele almak üzere tasarlanmış bir dizi çeşitlilik eğitim programı uygulamıştır:

**Bilinçdışı Önyargı Eğitimi:** Microsoft, tüm çalışanlar için bilinçdışı önyargı eğitimini zorunlu kılmaktadır. Bu eğitim, çalışanların işyerinde karar alma süreçlerini ve etkileşimleri etkileyebilecek önyargıları fark etmelerine ve azaltmalarına yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır (Microsoft, 2024). Program, çalışanlara önyargıyı azaltmak için pratik araçlar sağlayan etkileşimli atölye çalışmaları, çevrimiçi kurslar ve kolaylaştırılmış tartışmalar içermektedir.

**Kapsayıcı İşe Alma Eğitimi:** Adil bir işe alım süreci sağlamak için Microsoft, işe alım görevlileri ve işe alım yöneticileri için kapsayıcı işe alım uygulamaları konusunda özel eğitimler vermektedir. Bu eğitim, kapsayıcı iş tanımları yazma, tarafsız mülakatlar gerçekleştirme ve adayları geçmişlerinden ziyade potansiyellerine göre değerlendirme gibi konuları kapsamaktadır (Microsoft, 2023).

#### *Sürekli Eğitim Taahhüdü*

Microsoft, kapsayıcı bir kültürün teşvik edilmesinde sürekli öğrenme ve gelişimin önemini kabul etmektedir:

**Yıllık Eğitim:** Microsoft, tüm çalışanların yıllık Ç&K eğitimine katılmasını şart koşmaktadır. Bu, Ç&K ilkelerinin akılda kalmasını ve çalışanların bu alandaki anlayış ve becerilerini sürekli olarak geliştirmelerini sağlamaktadır (Microsoft, 2023).

Liderlik Gelişimi: Şirket, her seviyedeki liderler için kapsayıcı liderlik, kültürel yetkinlik ve mütteliklik gibi konulara odaklanan özel eğitim programları sunmaktadır. Bu programlar, liderleri farklı ekipleri etkili bir şekilde desteklemek için gereken becerilerle donatmayı amaçlamaktadır (Microsoft, 2020).

#### *Kurumsal Strateji ile Entegrasyon*

Microsoft, Ç&K eğitim programlarını daha geniş kurumsal stratejisine entegre etmiş ve çeşitliliğin inovasyon ve iş başarısının temel itici gücü olarak önemini vurgulamıştır:

Çalışan Kaynak Grupları (ERG'ler): Microsoft, Blacks at Microsoft (BAM), Women at Microsoft ve GLEAM gibi çok sayıda ERG'yi desteklemektedir. Bu gruplar, farklı geçmişlerden gelen çalışanlar için sürekli eğitim ve destek sağlamak ve şirketin sürekli öğrenme kültürüne katkıda bulunmaktadır (Microsoft, 2023).

Kapsayıcı İşyeri Uygulamaları: Microsoft, eğitim programlarını kapsayıcı işyeri uygulamaları ve politikaları ile tamamlamaktadır. Örneğin şirket, farklı geçmişlere sahip çalışanlar için esnek çalışma düzenlemeleri, kapsamlı yan haklar ve destekleyici bir ortam sunmaktadır (Microsoft, 2023).

#### *Etki ve Hesap Verebilirliğin Ölçülmesi*

Microsoft, Ç&K eğitim programlarının etkinliğini sağlamak ve sürekli iyileştirmeyi teşvik etmek için etkilerini ölçmenin önemini farkındadır:

Çalışan Anketleri ve Geri Bildirimi: Microsoft, çalışanlardan eğitim programları ve çeşitlilik ve kapsayıcılık konusundaki deneyimleri hakkında geri bildirim almak için düzenli olarak anketler düzenlemektedir. Bu geri bildirim, eğitim içeriğini ve sunum yöntemlerini iyileştirmek ve çalışanların ihtiyaçlarını karşılamalarını sağlamak için kullanılmaktadır (Microsoft, 2020).

Çeşitlilik Ölçütleri: Microsoft, işgücü demografisi, elde tutma oranları ve farklı grupların terfi oranları gibi çeşitli çeşitlilik ölçümlerini takip etmektedir. Bu metrikler, şirketin Ç&K girişimlerinin etkinliğini değerlendirmesine ve iyileştirme alanlarını belirlemesine yardımcı olmaktadır (Microsoft, 2021).

Sonuç olarak, Microsoft'un sürekli çeşitlilik eğitimine yaklaşımı, çeşitlilik ve kapsayıcılığın teşvik edilmesinde sürekli eğitimin oynadığı kritik rolünü vurgulamaktadır. Kapsamlı ve zorunlu eğitim programları sunarak, kapsayıcı liderliğe odaklanarak, Ç&K'yi kurumsal stratejisine entegre ederek ve girişimlerinin etkisini ölçerek Microsoft, daha kapsayıcı ve eşitlikçi bir işyeri yaratma konusunda önemli ilerleme kaydetmiştir. Bu örnek, çeşitlilik ve kapsayıcılık alanında anlamlı ve sürdürülebilir iyileştirmeler elde etmek için sürekli öğrenmenin değerinin önemini vurgulamaktadır.



### 3.4. Vaka Çalışması 4: Farklı Yeteneklerin İşe Alınması, Elde Tutulması ve Terfi Edilmesi Örneği: Johnson & Johnson'ın Çeşitlilik ve Kapsayıcılık Çabaları

Sağlık sektöründe küresel bir şirket olan Johnson & Johnson (J&J), özellikle farklı yeteneklerin işe alınması, işte tutulması ve terfi ettirilmesi alanlarındaki kapsamlı çeşitlilik ve kapsayıcılık (Ç&K) stratejileriyle tanınmıştır. Şirketin kapsayıcı bir ortamı teşvik etme taahhüdü, farklı işgücünü çekme ve elde tutmaya yönelik stratejik yaklaşımında açıkça görülmektedir.

#### *Kapsayıcı İş Tanımları ve Sosyal Yardım*

Johnson & Johnson, kapsayıcı iş tanımları oluşturmaya ve çeşitlilik içeren bir aday havuzunu çekmek için sosyal yardım çalışmalarına odaklanmaktadır:

**Kapsayıcı İş Tanımları:** J&J, iş tanımlarının farklı adayları caydırabilecek önyargılı bir dilden arındırılmış olmasını temin etmektedir. Cinsiyet ayrımı gözetmeyen bir dil kullanarak ve şirketin çeşitlilik ve kapsayıcılığa olan bağlılığını vurgulayarak J&J'nin farklı bakış açılarına ve altyapılara önem verdiğini belirtmektedir (Johnson & Johnson, 2023).

**Sosyal Yardım ve Ortaklıklar:** J&J, az temsil edilen gruplara ulaşmak için çeşitli kuruluşlar ve eğitim kurumlarıyla iş birliği yapmaktadır. Bu, tarihsel olarak siyah kolejler ve üniversiteler (HBCU'lar), HOLA gibi Hispaniklere hizmet veren kurumlarla işbirliklerini içermektedir (Johnson & Johnson, 2023).

#### *Yapısal ve Önyargısız İşe Alım Süreçleri*

J&J, adil ve tarafsız bir işe alım süreci sağlamak için çeşitli yapılandırılmış stratejiler uygulamaktadır:

**Çeşitlilik Arz Eden İşe Alım Panelleri:** J&J, mülakat panellerinin farklı cinsiyet, etnik ve kültürel geçmişlerden gelen üyeler de dahil olmak üzere çeşitliliğe sahip olmasını temin etmektedir. Bu çeşitlilik, işe alım sürecindeki bilinçdışı önyargıları azaltmaya yardımcı olmaktadır (Johnson & Johnson, 2023).

#### *Farklı Yetenekleri Elde Tutma ve Terfi Ettirme*

Johnson & Johnson ayrıca çeşitli girişimler aracılığıyla farklı yetenekleri elde tutmaya ve teşvik etmeye büyük önem vermektedir:

**Çalışan Kaynak Grupları (ERG'ler):** J&J, Afrika Anakarası Liderlik Konseyi ve Kadın Liderliği ve Kapsayıcılığı gibi çeşitli ERG'leri desteklemektedir. Bu gruplar, farklı yetenekleri elde tutmak için gerekli olan ağ oluşturma, mentorluk ve profesyonel gelişim fırsatları sunmaktadır (Johnson & Johnson, 2023).

Liderlik Gelişim Programları: J&J, çalışanları liderlik rollerine hazırlamak için özel olarak tasarlanmış liderlik geliştirme programları sunmaktadır. Örneğin, Askeri Gazi Liderlik Programı ile şirket içinde liderlik rollerine geçiş yapan gazileri desteklemektedir. Program, gazilerin beceri ve deneyimlerinden yararlanmaya, özel gelişim fırsatları ve mentorluk sağlamaya odaklanmaktadır. Ayrıca, gazileri liderlik hattına entegre etmeyi, kariyer gelişimlerini artırmayı ve şirketin çeşitlilik ve kapsayıcılık hedeflerine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır (Johnson & Johnson, 2023).

#### *Etki ve Hesap Verebilirliğin Ölçülmesi*

Johnson & Johnson, işe alım, elde tutma ve terfi stratejilerinin verimliliğini çeşitli ölçütler ve hesap verebilirlik önlemleri aracılığıyla takip eder:

Çeşitlilik Ölçütleri: J&J, Ç&K girişimlerinin etkisini değerlendirmek için işgücü demografisini, işe alma ve terfi oranlarını ve işte tutma istatistiklerini takip etmektedir. Bu ölçütler, hesap verebilirliği sağlamak ve sürekli iyileştirmeyi teşvik etmek için üst düzey liderlik tarafından gözden geçirilmektedir (Johnson & Johnson, 2023).

Çalışan Anketleri ve Geri Bildirimi: Şirket, çalışanlardan işe alım süreci, iş yeri kültürü ve kariyer gelişim fırsatları ile ilgili deneyimleri hakkında geri bildirim toplamak için düzenli anketler düzenlemektedir. Bu geri bildirimler, J&J'nin Ç&K stratejilerini iyileştirmek ve geliştirmek için kullanılmaktadır (Johnson & Johnson, 2023).

Sonuç olarak, Johnson & Johnson'ın çeşitliliğe sahip yeteneklerin istihdamı, elde tutulması ve terfi ettirilmesine yönelik stratejileri, şirketin çeşitliliğe sahip ve kapsayıcı bir iş yeri oluşturma konusundaki taahhüdünü göstermektedir. Çeşitli çalışanlar için kapsayıcı iş tanımları, yapılandırılmış işe alım süreçleri, bilinçdışı önyargı eğitimi ve destek sistemleri uygulayan J&J, çeşitlilik içeren bir iş gücünü çekme ve elde tutma konusunda ilerleme kaydetmiştir. Şirketin kapsamlı yaklaşımı ve sürekli iyileştirme çabaları, Ç&K uygulamalarını geliştirmek isteyen diğer kuruluşlar için bir model teşkil etmektedir.

#### **4. TARTIŞMA**

Etkili Çeşitlilik ve Kapsayıcılık (Ç&K) stratejilerinin uygulanması, kurum kültürlerini geliştirmek, inovasyonu teşvik etmek ve genel performansı artırmak isteyen ÇUŞ'ler için kritik önem taşımaktadır. Mevcut başarılı uygulamalara ve araştırmalara dayanan bazı öneriler aşağıda yer almaktadır:

#### 4.1. Ç&K Stratejilerinin Uygulanması

Kapsamlı bir Ç&K stratejisi geliştirmek, kurum içinde çeşitlilik ve kapsayıcılığa ulaşmak için net amaçlar, hedefler ve uygulanabilir adımlar belirlemeyi içermektedir. Bu strateji şirketin genel misyonu ve değerleri ile uyumlu olmalıdır. Google'ın, kurumun farklı seviyelerinde yeterince temsil edilmeyen grupların temsilini artırmaya yönelik somut hedefler içeren Çeşitlilik Yıllık Raporu'nda (Diversity Annual Report) örneklendiği gibi, net hedefler belirlemek esastır (Google, 2022). Çeşitlilik yönetimi çalışmalarına yönetimin katılımı çok önemlidir; üst düzey yöneticiler ve müdürler Ç&K çabalarına aktif olarak dahil olmalıdır. Liderlik sorumluluğu, kültürel değişimi yönlendirmek ve çeşitlilik ve kapsayıcılığa öncelik veren bir tutum belirlemek için çok önemlidir (McKinsey & Company, 2020). Ayrıca, Ç&K girişimlerini desteklemek için kaynak ayrılması hayati önem taşımaktadır. Bu, eğitim programları, işe alım çabaları ve çalışan kaynak gruplarının (ERG'ler) geliştirilmesi için finansmanı içermektedir (Hewlett vd., 2010).

Kapsayıcı işe alım uygulamaları, etkili bir Ç&K stratejisinin bir diğer temel taşıdır. İş tanımlarının cinsiyet ayrımı gözetmeyen ve kapsayıcı bir dille yazılması, başvuru havuzunun çeşitliliğini önemli ölçüde etkileyebilmektedir (Carpio ve Fujiwara, 2023). Yeterince temsil edilmeyen topluluklara hizmet veren kuruluşlar ve eğitim kurumlarıyla ortaklık kurarak çeşitli ağlardan yararlanmak da kritik önem taşımaktadır. Örneğin Johnson & Johnson, işe alım kanallarını genişletmek için tarihsel olarak siyah kolejler ve üniversiteler (HBCU'lar) ve diğer kuruluşlarla ortaklık yapmaktadır (Johnson & Johnson, 2023).

İşe alımın ilk aşamalarında isim ve cinsiyet gibi aday bilgilerinin anonimleştirildiği kör işe alım tekniklerinin uygulanması, işe alım sürecindeki bilinçdışı önyargıların azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Cox Jr, 2001).

Sürekli Ç&K eğitimi ve gelişimi sağlamak, kapsayıcı bir çalışma ortamını teşvik etmek için çok önemlidir. Bilinçdışı önyargı, kültürel yetkinlik ve kapsayıcı liderlik konularında zorunlu eğitim programları uygulamak, çalışanların bu alandaki anlayış ve becerilerini sürekli olarak geliştirmelerini sağlamaktadır. Microsoft'un kapsamlı eğitim programları, sürekli eğitimin kapsayıcı bir kültürü nasıl destekleyebileceğini örneklemektedir (Microsoft, 2021). Kapsayıcı liderlik, kültürel yetkinlik ve müttefiklik konularına odaklanan liderlik gelişim programları, liderlerin farklı ekipleri etkili bir şekilde desteklemek için gereken becerilerle donatılması açısından büyük önem taşımaktadır (Bourke vd., 2020).

#### 4.2. Ç&K Uygulamalarının Çeşitli Organizasyonel Bağlamlara Uyarlanması

Ç&K girişimlerinin yerel kültürlere uyarlanması, farklı bölgelerdeki başarıları için hayati önem taşımaktadır. Ç&K uygulamalarını hayata geçirirken kültürel farklılıkların tanınması ve bunlara saygı gösterilmesi, bu uygulamaların etkinliğini artırabilir. Kültürel duyarlılık eğitimi verilmesi, çalışanların bölgesel kültürel farklılıkları anlamasına ve takdir etmesine yardımcı olmaktadır (Brewster ve diğerleri, 2016).

Bölgesel uzmanlıktan yararlanmak da önemlidir. Ç&K girişimlerini tasarlamak ve uygulamak için yerel uzmanlık ve bilgi birikiminden yararlanmak bunların etkinliğini önemli ölçüde artırabilmektedir. Farklı bölgelerdeki spesifik Ç&K zorluklarını ve fırsatlarını anlayan yerel kuruluşlar ve danışmanlarla ortaklık kurmak, kültürel açıdan uygun Ç&K stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır (Seymen, 2006).

#### 4.3. Ç&K Çabalarının Uzun Vadeli Sürdürülebilirliği

Ç&K'yi kurum kültürüne ve operasyonlarına yerleştirmek uzun vadeli sürdürülebilirlik için esastır. Ç&K ilkelerinin şirketin temel değerlerine ve iş uygulamalarına entegre edilmesi, bu çabaların geçici veya çevresel olarak görülmemesini sağlamaktadır. McKinsey & Company (2020) tarafından vurgulandığı üzere, Ç&K hedeflerinin performans değerlendirmelerine ve kurumsal politikalara dahil edilmesi de buna dahildir. İlerlemeyi izlemek ve sorunları ele almak için hesap verebilirlik yapıları oluşturmak da kritik önem taşımaktadır. Ç&K ölçümlerinin ve ilerlemenin paydaşlara düzenli olarak raporlanması şeffaflığı korur ve sürekli iyileştirmeyi teşvik etmeyi sağlamaktadır (Hewlett vd., 2018).

Ç&K girişimlerinin etkisinin izlenmesi ve değerlendirilmesi, etkinliklerinin ve sürdürülebilirliklerinin sağlanması için önem taşımaktadır. İşgücü çeşitliliği, çalışan katılımı ve işte kalma oranları gibi Ç&K metriklerini izlemek için veri odaklı yaklaşımların uygulanması, iyileştirme alanlarının belirlenmesine ve stratejilerin buna göre ayarlanmasına yardımcı olmaktadır (McKinsey & Company, 2020). Ç&K girişimlerinin etkisini değerlendirmek ve gerekli ayarlamaları yapmak için anketler ve odak grupları aracılığıyla çalışanlardan düzenli olarak geri bildirim toplamak, bu çabaların ilgili ve etkili kalmasını sağlamaktadır (Google, 2022).

### SONUÇ

Etkin Çeşitlilik ve Kapsayıcılık (Ç&K) stratejileri uygulamak, kurum kültürlerini geliştirmeyi, inovasyonu teşvik etmeyi ve performansını artırmayı amaçlayan çok uluslu şirketler (ÇUŞ) için büyük önem taşımaktadır. ÇUŞ'ler geniş kapsamlı Çeşitlilik ve Kapsayıcılık stratejileri, kapsayıcı işe alım uygulamaları ve sürekli eğitim programları geliştirerek daha çeşitli ve kapsayıcı bir çalışma ortamını teşvik edebilirler. Bu stratejilerin yerel kültürel bağlamlara uyarlanması ve bölgesel uzmanlıktan yararlanılması, bunların

uygunluğunu ve etkinliğini daha da artırmaktadır. Uzun vadeli sürdürülebilirlik için, Ç&K'yi kurumsal değerlere yerleştirmek, etkiyi sürekli olarak izlemek ve değerlendirmek ve bir kapsayıcılık kültürünü teşvik etmek önem taşımaktadır. Bu öneriler, ÇUŞ'lerin çeşitlilik ve kapsayıcılık alanında anlamlı ve kalıcı iyileştirmeler elde etmeleri için bir yol haritası sunmakta ve sonuçta hem çalışanlara hem de bir bütün olarak kuruma fayda sağlamaktadır.

## KAYNAKÇA

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/01492063910170010>

Bezrukova, K., Jehn, K. A., & Spell, C. S. (2016). Reviewing diversity training: Where we have been and where we should go. *Academy of Management Learning & Education*, 15(2), 207-224. <https://doi.org/10.5465/amle.2008.0090>

Bourke, J., Titus, A., & Espedido, A. (2020). The key to inclusive leadership. *Harvard Business Review*, 6, H05GLB.

Brewster, C., Chung, C., & Sparrow, P. (2016). *Globalizing Human Resource Management*. Routledge.  
Catalyst. (2020). Why Diversity and Inclusion Matter: Quick Take.

Cox Jr, T. (2001). *Creating the multicultural organization: A strategy for capturing the power of diversity* (Vol. 6). John Wiley & Sons.

Cox, T. H., & Blake, S. (1991). Managing cultural diversity: Implications for organizational competitiveness. *Academy of Management Perspectives*, 5(3), 45-56. <https://doi.org/10.5465/ame.1991.4274465>

Del Carpio, L., Fujiwara, T., & Welcome, P. D. C. (2023). Do Gender-neutral Job Ads Promote Diversity?.

Equal Employment Opportunity Commission (EEOC). (2020). Annual Report on the Federal Workforce.

Google. (2021). *Diversity Annual Report 2021*.

Google. (2022). *Diversity Annual Report 2022*.

Groeneveld, S., & Verbeek, S. (2012). Diversity policies in public and private sector organizations: An empirical comparison of incidence and effectiveness. *Review of Public Personnel Administration*, 32(4), 353-381.

Herring, C. (2009). Does diversity pay?: Race, gender, and the business case for diversity. *American Sociological Review*, 74(2), 208-224. <https://doi.org/10.1177/000312240907400203>

Hewlett, S. A., Marshall, M., & Sherbin, L. (2010). *The Sponsor Effect: Breaking Through the Last Glass Ceiling*. Harvard Business Review Press.

IBM. (2020). *Diversity and Inclusion*.

IBM. (2022a). Words Matter- Language in IT.

IBM. (2022b). IBM 2022 ESG Report and Addendum

Johnson & Johnson. (2023). 2023 Diversity, Equity & Inclusion Impact Review

- Joshi, A., & Roh, H. (2009). The role of context in work team diversity research: A meta-analytic review. *Academy of Management Journal*, 52(3), 599-627. <https://doi.org/10.5465/amj.2009.41331491>
- McDade, M. & Porter H. (2020). *Advancing Gender Diversity at IBM*. IBM Think Blog
- McKinsey & Company. (2018). *Delivering through Diversity*.
- McKinsey & Company. (2020). *Diversity Wins: How Inclusion Matters*.
- Microsoft. (2020). *Diversity and Inclusion Report 2020*.
- Microsoft. (2021). *Diversity and Inclusion Report 2021*.
- Microsoft. (2023). *Global Diversity and Inclusion Report 2023*.
- Microsoft. (2024). Learn how to be more diverse and inclusive
- Nishii, L. H. (2013). The benefits of climate for inclusion for gender-diverse groups. *Academy of Management Journal*, 56(6), 1754-1774. <https://doi.org/10.5465/amj.2009.0823>
- Nishii, L. H., & Mayer, D. M. (2009). Do inclusive leaders help to reduce turnover in diverse groups? The moderating role of diversity beliefs. *Journal of Applied Psychology*, 94(6), 1412-1426. <https://doi.org/10.1177/0734371X11421497>
- Page, S. (2008). *The difference: How the power of diversity creates better groups, firms, schools, and societies-new edition*. Princeton University Press.
- Richard, O. C. (2000). Racial diversity, business strategy, and firm performance: A resource-based view. *Academy of Management Journal*, 43(2), 164-177. <https://doi.org/10.5465/1556374>
- Roberson, Q. M. (2006). Disentangling the meanings of diversity and inclusion in organizations. *Group & Organization Management*, 31(2), 212-236. <https://doi.org/10.1177/1059601104273064>
- Senior Executive Media Editors. (2023). 50+ Examples of DEI Scorecards and DEI Reports.
- Seymen, O. A. (2006). The cultural diversity phenomenon in organisations and different approaches for effective cultural diversity management: a literary review. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 13(4), 296-315. <https://doi.org/10.1108/13527600610713404>
- Shore, L. M., Cleveland, J. N., & Sanchez, D. (2018). Inclusive workplaces: A review and model. *Human Resource Management Review*, 28(2), 176-189. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2017.07.003>
- Shore, L. M., Randel, A. E., Chung, B. G., Dean, M. A., Ehrhart, K. H., & Singh, G. (2011). Inclusion and diversity in work groups: A review and model for future research. *Journal of Management*, 37(4), 1262-1289. <https://doi.org/10.1177/014920631038594>
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In S. Worchel & W. G. Austin (Eds.), *Psychology of Intergroup Relations* (pp. 7-24). Chicago: Nelson-Hall.
- Thomas, D. A., & Ely, R. J. (1996). Making differences matter: A new paradigm for managing diversity. *Harvard Business Review*, 74(5), 79-90.
- Thomas, K. M., Plaut, V. C., & Tran, N. M. (Eds.). (2014). *Diversity ideologies in organizations*. New York: Routledge.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Sage Publications.

## DİJİTAL CİNSİYET UÇURUMUNUN KÜRESEL TİCARETE ETKİLERİ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

**Dr.Tuğba ERDEM ALADAĞ**

**ORCID: 0009-0000-0229-2359**

[erdem.mt@gmail.com](mailto:erdem.mt@gmail.com)

**Bağımsız Araştırmacı**

### Özet

Bu çalışma, dijital cinsiyet uçurumunun küresel ticaret ve iş dünyası üzerindeki etkilerini incelemekte ve kadınlarla erkekler arasındaki dijital erişim ve beceri farklılıklarının ekonomik büyüme ve uluslararası ticareti nasıl etkilediğini araştırmaktadır. Dijital cinsiyet uçurumu, özellikle gelişmekte olan ve yükselen pazarlarda kadınların dijital teknolojilere eşit olmayan erişimini ve kullanımını ifade etmektedir. Bu uçurum sadece mevcut sosyoekonomik eşitsizlikleri sürdürmekle kalmamakta, aynı zamanda kadınların küresel ekonomiye katılımının önünde önemli engeller oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında dijital cinsiyet uçurumu ve küresel ticaret alanındaki yazın incelenmiş, kadınların dijital dünyada karşılaştıkları temel sorunlar tespit edilmiş ve bu sorunların çözümü için politika önerileri geliştirilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, dijital cinsiyet uçurumunun kadınların girişimcilik faaliyetlerini, işgücüne katılımlarını ve küresel ticarete katılma becerilerini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Özellikle az gelişmiş gelişmekte olan ülkelerde kadınların, modern iş operasyonları için gerekli dijital araçlara ve platformlara erişimde önemli zorluklarla karşılaştıkları göze çarpmaktadır. Bu zorluklar arasında internete sınırlı erişim, dijital okuryazarlık eksikliği ve kadınların dijital alanlara katılımını kısıtlayan sosyokültürel kısıtlamalar yer almaktadır. Araştırmada, dijital cinsiyet uçurumunun küresel pazarda üretkenlik, yenilikçilik ve rekabet gücünün azalması gibi daha geniş ekonomik sonuçlarının altı çizilmektedir. Dahası, dijital cinsiyet uçurumu, kadın girişimcilerin uluslararası alanda genişleme kabiliyetini engelleyerek pazar erişimlerini ve büyüme potansiyellerini sınırlamaktadır. Diğer taraftan kadınlar için dijital eğitimin teşvik edilmesi, toplumsal cinsiyeti kapsayıcı dijital altyapıya yatırım yapılması ve destekleyici düzenleyici ortamların geliştirilmesi gibi politika önerilerinin, kadınların küresel ticarete ve iş dünyasına katılımını artırmak için kritik öneme sahip olduğunu savunmaktadır. Sonuç olarak dijital cinsiyet uçurumunun giderilmesi sadece bir sosyal eşitlik meselesi değildir, aynı zamanda ekonomik bir zorunluluktur. Bu uçurumun kapatılması, küresel ekonomide büyüme ve yenilikçilik için yeni fırsatların önünü açabilir ve nihayetinde daha kapsayıcı ve müreffeh bir dünyayı teşvik edebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital uçurum, küresel ticaret, kadın girişimciliği, sosyal eşitlik

## IMPACT OF THE DIGITAL GENDER GAP ON GLOBAL TRADE AND POLICY RECOMMENDATIONS

**Dr. Tuğba ERDEM ALADAĞ**

**ORCID: 0009-0000-0229-2359**

[erdem.mt@gmail.com](mailto:erdem.mt@gmail.com)

**Independent Researcher**

### **Abstract**

This study examines the effects of the digital gender gap on global trade and business, and explores how differences in digital access and skills between women and men affect economic growth and international trade. The digital gender gap refers to women's unequal access and use of digital technologies, particularly in developing and emerging markets. This gap not only perpetuates existing socioeconomic inequalities but also creates significant barriers to women's participation in the global economy. This study examines the literature on the digital gender gap and global trade, identifies the main problems that women face in the digital world, and develops policy recommendations to solve these problems. The findings of the study show that the digital gender gap negatively affects women's entrepreneurial activities, labor force participation and their ability to participate in global trade. Women face significant challenges in accessing the digital tools and platforms necessary for modern business operations, especially in less developed and developing countries. These challenges include limited access to the internet, lack of digital literacy, and sociocultural constraints that limit women's participation in digital spaces. The research highlights the broader economic consequences of the digital gender gap, such as reduced productivity, innovation and competitiveness in the global marketplace. Businesses that fail to harness the potential of a diverse workforce, including the digital capabilities of women, risk missing out on important market opportunities and competitive advantages. Moreover, the digital gender gap hinders women entrepreneurs' ability to expand internationally, limiting their market access and growth potential. The study argues that policy recommendations such as promoting digital education for women, investing in gender-inclusive digital infrastructure, and developing supportive regulatory environments are critical to increasing women's participation in global trade and business. In conclusion, closing the digital gender gap is not only a matter of social equality, but also an economic imperative. Closing this gap can open up new opportunities for growth and innovation in the global economy and ultimately promote a more inclusive and prosperous world.

**Keywords:** Digital divide, global trade, female entrepreneurship, social equality



## 1. GİRİŞ

Dijital cinsiyet uçurumu, kadın ve erkekler arasında dijital teknolojilere erişim, kullanım ve bu teknolojilerden elde edilen faydalardaki eşitsizlikleri ifade etmektedir. Bu sorun özellikle sosyoekonomik, kültürel ve altyapısal faktörlerin bu farklılıkları yoğunlaştırdığı gelişmekte olan ve yükselen pazarlarda daha da belirginleşmektedir. Dijital cinsiyet uçurumunun ekonomik kalkınma ve toplumsal cinsiyet eşitliği üzerinde önemli etkileri vardır ve bu da konuyu ekonomi, sosyoloji ve teknoloji politikası alanlarında önemli bir çalışma alanı haline getirmektedir (Acılar ve Sæbø, 2023).

Tarihsel olarak, dijital cinsiyet uçurumu birçok faktörün bir araya gelmesiyle şekillenmiştir. Kadınların önündeki daha düşük eğitim, gelir ve istihdam olanakları gibi sosyoekonomik engeller, dijital teknolojilere erişimlerini sınırlamaktadır. Kültürel normlar ve toplumsal cinsiyet rolleri, kadınların dijital araçları kullanmasını daha da kısıtlamaktadır, çünkü genellikle daha az yetenekli veya teknolojik becerilere daha az ihtiyaç duyan kişiler olarak algılanmaktadırlar. Bu engeller sadece kadınların teknolojiye erişimini değil, aynı zamanda ekonomik güçlenme ve sosyal hareketlilik için dijital araçlardan yararlanma becerilerini de sınırlamaktadır (Gillwald ve Partridge, 2022; Plan International, 2021).

Dünya genelinde, özellikle de gelişmekte olan bölgelerdeki kadınlar, dijital ekonomiye katılımlarını engelleyen önemli altyapı sorunlarıyla karşı karşıyadır. Uygun fiyatlı ve güvenilir internet hizmetlerine sınırlı erişim yaygın bir sorundur. Örneğin, düşük ve orta gelirli ülkelerde kadınların mobil internet kullanma olasılığı erkeklere göre %23 daha düşüktür ve bu fark Güney Asya gibi bölgelerde daha da büyüktür. Ayrıca, kırsal alanlardaki yetersiz dijital altyapı bu zorlukları daha da arttırmakta ve birçok kadını dijital fırsatlardan yararlanmak için gerekli araçlardan yoksun bırakmaktadır. Dijital cihazların ve internet hizmetlerinin yüksek maliyetleri, eğitim ve desteğe sınırlı erişimle birleştiğinde, kadınların dijital ekonomiye etkin bir şekilde katılma becerilerini daha da kısıtlamaktadır. Bu altyapısal engeller, daha geniş dijital cinsiyet uçurumuna yol açarak ekonomik güçlenmeyi engellemekte ve toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini sürdürmektedir (Dünya Ekonomik Forumu, 2024).

Dijital toplumsal cinsiyet uçurumunun daha geniş etkileri mevcut sosyoekonomik eşitsizlikleri devam ettirmekte ve kadınların küresel ekonomiye katılımı önünde önemli engeller oluşturmaktadır. Kadınların dijital araçlara sınırlı erişimi, girişimcilik faaliyetlerini, işgücüne katılımlarını ve küresel ticarete katılma becerilerini kısıtlamaktadır. Dijital okuryazarlık ve beceri eksikliği, dijital teknolojilerden faydalanma kapasitelerini daha da engelleyerek küresel pazarda üretkenlik, yenilikçilik ve rekabet gücünün azalmasına neden olmaktadır (Signe, 2023; Dünya Ekonomik Forumu, 2024).

Dijital cinsiyet uçurumunu kapatmaya yönelik çabalar arasında kadınlar için dijital eğitimin teşvik edilmesi, cinsiyet kapsayıcı dijital altyapıya yatırım yapılması ve destekleyici düzenleyici ortamların geliştirilmesi yer almaktadır. EDISON İttifakı gibi girişimler, uygun fiyatlı ve erişilebilir dijital çözümler aracılığıyla dijital katılımı iyileştirmeyi ve ekonominin kritik sektörlerini birbirine bağlamayı amaçlamaktadır (World Wide Web Foundation, 2020). Bu zorlukların giderilmesi, politika müdahalelerini, kamu-özel sektör ortaklıklarını ve mevcut eşitsizliklerin üstesinden gelmeye yönelik sürekli çabayı içeren kapsamlı bir yaklaşım gerektirmektedir.

Dijital cinsiyet uçurumunun küresel ticaret ve iş dünyası üzerindeki etkisinin incelenmesi çeşitli nedenlerden dolayı önemlidir: (1) Özellikle gelişmekte olan ve yükselen pazarlarda kadın ve erkekler arasındaki dijital erişim ve becerilerdeki eşitsizlikleri ortaya koyarak dijital ekonomide kadınlar için eşit fırsatlara duyulan ihtiyacı vurgular; (2) Politika yapıcılar ve iş dünyası liderleri için dijital kapsayıcılığın önemini ortaya koyan bilgiler sunarak, üretkenliğin, yenilikçiliğin ve rekabet gücünün geliştiği ekonomiye ulaşmayı sağlayabilir (Dünya Ekonomik Forumu, 2024), (3) Gelişmekte olan ve yükselen pazarlara odaklanan çalışmalar, kadınların karşılaştığı engelleri bölgesel bağlamda değerlendirilerek dijital uçurumu kapatmayı hedefleyen sosyoekonomik ve sosyokültürel yapıya uygun girişimlere zemin hazırlayabilir (Plan International, 2021).

Bu çalışmanın temel amaçları, gelişmekte olan ve yükselen pazarlardaki dijital cinsiyet uçurumunu araştırmak ve bunun kadınların ekonomik katılımı ve küresel ticarete katılımı üzerindeki etkilerini anlamaktır. Çalışma özellikle dijital cinsiyet uçurumunun boyutunu incelemeyi, dijital erişim ve becerilerdeki eşitsizliklerin kadınların girişimcilik faaliyetlerini nasıl etkilediğini analiz etmeyi ve kadınların dijital teknolojileri kullanırken karşılaştıkları temel zorlukları ve engelleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışma ayrıca, dijital cinsiyet uçurumunu kapatmaya ve kadınların dijital ekonomiye katılımını artırmaya yardımcı olabilecek politika önerileri sunmayı amaçlamaktadır.

Bu hedeflere ulaşmak için çalışmaya çeşitli araştırma soruları rehberlik etmektedir. Bu sorular şunlardır: Gelişmekte olan ve yükselen pazarlarda dijital cinsiyet uçurumuna katkıda bulunan temel faktörler nelerdir? Dijital cinsiyet uçurumu kadınların girişimcilik faaliyetlerini ve işgücüne katılımını nasıl etkilemektedir? Sınırlı dijital erişim ve beceriler, kadınların küresel ticarete katılma kabiliyetlerini ne şekilde engellemektedir? Dijital cinsiyet uçurumunun üretkenlik, yenilikçilik ve rekabetçilik üzerindeki daha geniş ekonomik sonuçları nelerdir? Ayrıca çalışma, dijital cinsiyet uçurumunu kapatan başarılı politika müdahalelerini ve girişimlerini ve bunlardan çıkarılabilecek dersleri araştıracaktır. Son olarak, hükümetlerin, işletmelerin ve sivil toplum kuruluşlarının

dijital çağda dijital kapsayıcılığı ve toplumsal cinsiyet eşitliğini teşvik etmek için nasıl işbirliği yapabilecekleri araştırılacaktır.

## **1.1. Literatür Taraması**

### **1.1.1. Dijital cinsiyet uçurumunun tanımı ve kapsamı**

Dijital cinsiyet uçurumu, dijital teknolojilere erişim, kullanım ve bunlardan yararlanma konusunda kadın ve erkekler arasındaki eşitsizlikleri ifade etmektedir. Bu uçurum sosyoekonomik durum, eğitim, kültürel normlar ve coğrafi konum gibi çeşitli faktörlere göre şekillenmektedir. Örneğin, gelişmekte olan birçok bölgede, erkek çocukların evde ve okulda bilgisayara erişimi kız çocuklarından daha fazladır ve bu da dijital beceriler ve teknolojiye yönelik tutumlarda farklılıklara katkıda bulunmaktadır (Samuelsson & Olsson, 2014). Ayrıca, ilgi ve öz yeterlilik gibi teknolojiye yönelik tutumlar cinsiyete ve bölgeye göre değişmekte ve dijital araçların nasıl kullanıldığını etkilemektedir (Cai vd., 2017; Gebhardt vd., 2019).

### **1.1.2. Gelişmekte olan ve yükselen pazarlarda dijital cinsiyet uçurumu**

Küresel Toplumsal Cinsiyet Uçurumu Raporu 2024, başta gelişmekte olan ülkeler ve yükselen piyasalar olmak üzere çeşitli bölgelerde toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda önemli eşitsizlikler olduğunu vurgulamaktadır. Bu bölgelerde kadınlar dijital teknolojilere erişimde ve dijital ekonomiye katılımında önemli zorluklarla karşılaşmaktadır. Örneğin, düşük ve orta gelirli ülkelerde kadınların mobil internet kullanma olasılığı erkeklere göre %23 daha düşüktür. Bu fark, kültürel ve ekonomik engellerin dijital uçurumu daha da derinleştirdiği Güney Asya gibi bölgelerde daha da belirgindir. Buna ek olarak, işgücüne katılımında cinsiyetler arasındaki uçurum da önemini korumaktadır; Hindistan gibi ülkelerde ekonomik katılımında cinsiyet eşitliği sadece %39,8 iken İran'da bu oran %20,1'de kalmaktadır.

### **1.1.3. Dijital cinsiyet uçurumunun sosyoekonomik etkileri**

Dijital cinsiyet uçurumunun derin sosyoekonomik sonuçları vardır. Mevcut eşitsizlikleri devam ettirmekte ve kadınların ekonomik güçlenme, girişimcilik ve küresel ticarete katılım fırsatlarını sınırlandırmaktadır. Dijital teknolojilere sınırlı erişim, kadınların modern iş uygulamalarına katılma becerilerini kısıtlamakta, dolayısıyla üretkenliklerini, yenilikçilik potansiyellerini ve rekabet güçlerini etkilemektedir. Kadınların dijital ekonomiden dışlanması pazardaki genel üretkenliği ve inovasyonu azalttığından, bu uçurum daha geniş ekonomik büyümeyi de etkilemektedir (Signe, 2023; Macaya vd., 2021).

### 1.1.4. Dijital erişim, ekonomik büyüme ve küresel ticaret üzerine çalışmalar

Önceki çalışmalar, dijital erişimin ekonomik büyümeyi destekleme ve küresel ticareti kolaylaştırmadaki kritik rolünü vurgulamıştır. Araştırmalar, dijital teknolojilerin pazara erişimi artırabildiğini, iş verimliliğini geliştirebildiğini ve inovasyonu teşvik edebildiğini göstermektedir. Ancak dijital cinsiyet uçurumu, kadınların katılımını sınırlandırarak bu faydaları zayıflatmaktadır. Örneğin, araştırmalar Lagos ve Jakarta gibi kentlerin yoksul bölgelerindeki kadınların çevrimiçi olma ihtimalinin erkeklere göre %50 daha düşük olduğunu ve bu durumun kadınların ekonomik ve siyasi açıdan güçlenmesini önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir (Shah vd., 2024; World Wide Web Foundation, 2020; SDG Knowledge Hub, 2017)

## YÖNTEM

### 1.2. Araştırma Tasarımı

Bu çalışma, dijital cinsiyet uçurumunun küresel ticaret ve iş dünyası üzerindeki etkisini araştırmak için bir vaka çalışması araştırma tasarımı kullanmaktadır. Vaka çalışması yaklaşımı, belirli ortamlarda dijital erişim ve toplumsal cinsiyet eşitsizliği ile ilgili karmaşık ve çok yönlü konuların derinlemesine ve bağlamsal analizine olanak tanıdığı için bu araştırma için özellikle uygundur (Yin, 2018)). Bu çalışma, gelişmekte olan ve yükselen iki pazara (Hindistan ve Nijerya) odaklanarak, bu bölgelerdeki kadınların karşılaştığı zorluklar ve fırsatlar hakkında ayrıntılı bilgi sağlamayı amaçlamaktadır.

### 1.3. Vaka Seçimi

Hindistan ve Nijerya vakaları çeşitli kriterlere göre seçilmiştir:

*Farklı Bağlamlar:* Her iki ülke de farklı coğrafi, kültürel ve ekonomik bağlamları temsil etmekte ve gelişmekte olan farklı bölgelerdeki dijital cinsiyet uçurumuna ilişkin daha geniş bir perspektif sağlamaktadır.

*Ekonomik Uygunluk:* Hindistan ve Nijerya, kendi bölgelerinde önemli ekonomik büyüme ve kalkınma potansiyeline sahip önemli oyuncularlardır. Bu bağlamlarda dijital cinsiyet uçurumunu anlamak, benzer gelişmekte olan pazarlar için bulgular sağlayabilir.

*Veri Mevcudiyeti:* Her iki ülkede de dijital uçurumun kapatılmasına yönelik nispeten iyi belgelenmiş dijital politikalar ve girişimler bulunmaktadır ve bu da kapsamlı analizlere olanak sağlamaktadır.

### 1.4. Veri Toplama

İkincil veriler, akademik makaleler, politika raporları ve istatistiksel veri tabanları dahil olmak üzere mevcut literatürden toplanmıştır. Kaynaklar arasında Dünya Bankası, BM Kadın Birimi ve World Wide Web

Vakfı gibi uluslararası kuruluşların yanı sıra Hindistan ve Nijerya'daki hükümet ve sivil toplum kuruluşlarının ulusal raporları da yer almıştır.

### 1.5. Veri Analizi

İki vaka çalışmasından elde edilen bulgular, dijital cinsiyet uçurumundaki ortak noktaları ve farklılıkları ve bunların sonuçlarını belirlemek için karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalı analiz, her bir bölgede dijital erişimi ve toplumsal cinsiyet eşitsizliğini etkileyen bağlamsal faktörlerin vurgulanmasına yardımcı olmuştur.

## 3. BULGULAR

### 3.1. Vaka Çalışması 1: Hindistan'da Dijital Cinsiyet Uçurumu

#### 3.1.1. Arka plan ve bağlam

Dünyanın en büyük ikinci mobil pazarı olan Hindistan, dijital altyapıda önemli bir büyüme kaydetmiştir. Bununla birlikte, özellikle kırsal ve düşük gelirli kentsel alanlarda dijital cinsiyet uçurumu belirgin olmaya devam etmektedir. 2022 itibarıyla nüfusun yalnızca %52'si internet erişimine sahiptir ve kentsel (%71) ve kırsal (%41) bölgeler arasında önemli bir eşitsizlik bulunmaktadır. İnternet erişiminde cinsiyet ayrımı da oldukça belirgindir; erkeklerin %54'üne kıyasla kadınların yalnızca %46'sı internet erişimine sahiptir; Hindistan'ın kırsal kesimindeki internet kullanıcılarının %74'ü erkek iken yalnızca %26'sı kadındır (IAMAİ, 2022).

#### 3.1.2. Kadın girişimcilerin karşılaştığı temel zorluklar

Hindistan'daki kadın girişimciler dijital erişimle ilgili birçok zorlukla karşılaşmaktadır. İnternet hizmetlerinin ve dijital cihazların yüksek maliyetleri, kırsal alanlarda bu teknolojilere sınırlı erişimle birleştiğinde, kadınların dijital girişimcilik yapma becerilerini kısıtlamaktadır. Kültürel normlar da önemli bir rol oynamakta, birçok aile dijital erişimi kadınlardan ziyade erkek üyelere öncelik vermektedir. Ayrıca, dijital okuryazarlık ve beceri eksikliği, kadınların dijital ekonomiye katılımını daha da engellemektedir. COVID-19 salgını, bu engeller nedeniyle birçok kadının işletmelerini çevrimiçi ortama taşıyamaması nedeniyle bu sorunları ön plana çıkarmıştır (Isaac, 2023).

#### 3.1.3. Kadınların dijital ekonomiye katılımı üzerindeki etkisi

Dijital cinsiyet uçurumu, kadınların dijital ekonomiye katılımını önemli ölçüde etkilemektedir. Dijital araçlara sınırlı erişim, kadınların e-ticaret yapma, finansal hizmetlere erişme ve daha geniş pazarlarla bağlantı kurma becerilerini kısıtlamaktadır. Bu da ekonomik güçlenme ve girişimcilik fırsatlarının azalmasına ve mevcut sosyoekonomik eşitsizliklerin devam etmesine neden olmaktadır (United Nations, 2022; Bala ve Singhal, 2018).

### 3.1.4. Politika müdahaleleri ve sonuçları

Hindistan hükümeti, dijital cinsiyet uçurumunu kapatmak için Dijital Hindistan programı ve PMGDISHA (Pradhan Mantri Gramin Digital Saksharta Abhiyan) gibi kırsal haneler arasında dijital okuryazarlığı teşvik eden ve özellikle kadınlara vurgu yapan programlar gibi çeşitli girişimler başlatmıştır. Bu çabalara rağmen, uygulamada ve en marjinal gruplara ulaşmada zorluklar devam etmektedir. Bu programların dijital uçurumu etkili bir şekilde azaltmasını sağlamak için daha hedefli politikalara ve yatırımlara ihtiyaç vardır (UN Women, 2020; Bala ve Singhal, 2018).

### 3.1.5. Başarılı uygulamalar

Zorluklara rağmen, Hindistan'da dijital cinsiyet uçurumunun kapatılması konusunda kayda değer başarı hikayeleri ve uygulamalar da bulunmaktadır. SEWA (Serbest Meslek Sahibi Kadınlar Derneği) gibi kuruluşlar, kadınlara başarılı bir şekilde dijital beceri eğitimi ve dijital araçlara erişim sağlayarak işlerini kurmaları ve büyütme için onları güçlendirmiştir. Bu girişimler, kadınların dijital katılımını ve ekonomik güçlenmesini artırmaya yönelik programların yararlı potansiyelini ortaya koymaktadır (SEWA, 2024).

## 3.2. Vaka Çalışması 2: Nijerya'da Dijital Cinsiyet Uçurumu

### 3.2.1. Bağlam ve arka plan

Nijerya, dijital erişim ve kullanımda, daha geniş sosyoekonomik eşitsizlikleri yansıtan önemli cinsiyet eşitsizlikleri ile karşı karşıyadır. USAID'in Nijerya'daki dijital cinsiyet uçurumuna ilişkin raporuna göre, erkeklerin %92'si cep telefonuna sahipken bu oran kadınlarda %88'dir. Bu eşitsizlik mobil internet kullanımında daha belirgindir; erkeklerin %54'ü mobil internet kullanırken kadınların sadece %34'ü kullanmaktadır. Ayrıca, kırsal alanlarda nüfusun sadece %22'si internet kullanırken kentsel alanlarda bu oran %42'dir ve bu da dijital erişimde kent-kır ayrımını göstermektedir (USAID, 2023). Ayrıca, elektriğe sınırlı erişim (nüfusun yalnızca %60,6'sı) ve dijital cihazların yüksek maliyetleri gibi altyapısal zorluklar bu eşitsizlikleri daha da kötüleştirmektedir (Dünya Bankası, 2024; Wagbafor vd., 2021).

### 3.2.2. Kadın girişimciler tarafından kullanılan dijital araçlar ve platformlar

Nijerya'daki kadın girişimciler, ticari faaliyetlerini geliştirmek için bir dizi dijital araç ve platform kullanmaktadır ancak dijital araçlara sınırlı erişim, kadınların işlerini büyütme, pazarlama ve finansal işlemler için çevrimiçi kaynaklardan yararlanma becerilerini kısıtlamaktadır (USAID, 2023). Erkeklerin %61'ine kıyasla kadınların yalnızca %43'ünün finansal katılımının olması, işlerini büyütme için gerekli sermayeye erişimlerini daha da kısıtlamaktadır (Wagbafor vd., 2021)

### 3.2.3. Ticari faaliyetler ve büyüme üzerindeki etkisi

Dijital araçlara ve platformlara sınırlı erişim, kadınların liderliğindeki işletmelerin büyümesini ve faaliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Kadın girişimciler, işletmelerini ölçeklendirme ve daha geniş ekonomik faaliyetlerde bulunma becerilerini engelleyen düşük dijital okuryazarlık oranları ve çevrimiçi kaynaklara ve pazarlara kısıtlı erişim gibi zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu dijital dışlanma, ekonomik katılımlarını ve girişimcilik faaliyetlerini etkileyerek işlerini büyütme ve küresel ticaret fırsatlarını sınırlamaktadır (USAID, 2023). Ayrıca, kadınlar işletmelerini büyütme için gerekli finansmanı sağlamakta zorlandıklarından, finansal dışlanma bu zorlukları daha da kötüleştirmektedir (Wagbafor vd., 2021).

### 3.2.4. Karşılaşılan zorluklar

Nijerya'da kadınlar için dijital katılımın önündeki başlıca engeller arasında uygun fiyat, sosyal normlar ve dijital okuryazarlık eksikliği yer almaktadır. Kadınların %35'i cep telefonu sahibi olmamanın birincil nedeni olarak bunu gösterirken, uygun fiyat önemli bir engeldir. Sosyokültürel normlar da önemli bir rol oynamaktadır; Kuzey Nijerya'daki erkeklerin %55'i eşlerinin internet kullanmasına karşı çıkmakta ve babaların %61'i kızlarının internet kullanımıyla ilgili endişelerini dile getirmektedir (USAID, 2023). Teknolojinin kolaylaştırdığı toplumsal cinsiyete dayalı şiddet gibi emniyet ve güvenlik endişeleri, kadınları dijital teknolojileri kullanmaktan caydırmaktadır. Eğitim alanındaki eşitsizlikler de dijital cinsiyet uçurumuna katkıda bulunmaktadır; erkek katılımcıların %6,49'una kıyasla kadın katılımcıların yalnızca %3,15'i yükseköğrenimi tamamlamıştır (Wagbafor vd., 2021).

### 3.2.5. Başarılı uygulamalar

Bu zorluklara rağmen Nijerya'da kayda değer başarı öyküleri ve iyi uygulamalar bulunmaktadır. USAID WomenConnect Challenge gibi girişimler, cinsiyetler arası dijital uçurumu kapatmaya yönelik stratejiler belirlemiştir. Dijital okuryazarlık, toplum desteği ve ekonomik fırsatlara odaklanan programlar, kadın girişimcilerin işlerini büyütme için dijital araçlardan yararlanmalarına yardımcı olmuştur. Örneğin, Nijerya'nın kuzeybatısında bir ICT merkezi olan StartUp Kano, kadınlara fikirlerini büyütme ve finansmana erişim konusunda yardımcı olmaktadır. Ayrıca Nijerya Merkez Bankası, kadınlar da dahil olmak üzere düşük gelirli ve finansal olarak dışlanmış nüfusları hedefleyen finansal ürünleri teşvik etme ve destekleme konusunda öncü olmuştur (USAID, 2023). Bu girişimler, dijital cinsiyet uçurumunu kapsamlı bir şekilde ele almak için ölçeklendirilebilecek etkili müdahaleler için bir model sunmaktadır.

### 3.3. Çapraz Durum analizi

#### 3.3.1. Hindistan ve Nijerya'dan bulguların karşılaştırmalı analizi

Hem Hindistan hem de Nijerya, kadınların ekonomik katılımını ve girişimcilik faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyen önemli dijital cinsiyet uçurumları sergilemektedir. Hindistan'da erkeklerin %54'üne kıyasla kadınların yalnızca %46'sı internet erişimine sahiptir ve internet kullanıcılarının yalnızca %26'sının kadın olduğu kırsal bölgelerde bu eşitsizlik daha da belirgindir (IAMAI, 2022). Benzer şekilde Nijerya'da da dijital cinsiyet uçurumu belirgindir; erkeklerin %54'üne kıyasla kadınların %34'ü mobil internet kullanmaktadır. Bu uçurum, kentsel bölgelerdeki %42'ye kıyasla nüfusun yalnızca %22'sinin internet kullandığı kırsal alanlarda daha da şiddetlenmektedir (USAID, 2023).

Her iki ülkede de kadın girişimciler, yüksek internet erişim maliyetleri, sınırlı dijital okuryazarlık ve sosyokültürel kısıtlamalar gibi önemli engellerle karşılaşmaktadır. Bununla birlikte, kullanılan dijital araç ve platform türleri biraz farklılık göstermektedir. Hintli kadınlar iş için cep telefonu ve sosyal medya kullanma eğilimindeyken, Nijeryalı kadınlar sıklıkla mobil para hizmetlerine ve e-ticaret web sitelerine yönelmektedir (David-West vd., 2020; Sinha, 2018).

#### 3.3.2. Ortak temalar ve kalıplar

Hindistan ve Nijerya vaka çalışmalarından birkaç ortak tema ortaya çıkmaktadır. İlk olarak, her iki ülke de dijital araçların ve internet hizmetlerinin satın alınabilirliği ile ilgili önemli engellerle karşı karşıyadır. Yüksek maliyetler, özellikle kırsal ve düşük gelirli bölgelerde kadınların bu teknolojilere erişimini kısıtlamaktadır. İkinci olarak, sosyokültürel normlar ve toplumsal cinsiyet önyargıları kadınların dijital katılımını sınırlamada kritik bir rol oynamaktadır. Her iki ülkede de aileler genellikle erkek üyelerin dijital erişimine kadınlardan daha fazla öncelik vermekte ve kadınların teknoloji kullanımını caydıran toplumsal beklentiler bulunmaktadır. Üçüncü olarak, eğitim eşitsizlikleri dijital cinsiyet uçurumuna katkıda bulunmaktadır. Kadınlar genellikle daha düşük dijital okuryazarlık seviyelerine ve dijital beceriler edinmek için daha az fırsata sahiptir, bu da dijital ekonomiye katılma yeteneklerini engellemektedir (USAID, 2023; IAMAI, 2022; Wagbafor ve diğerleri, 2021).

#### 3.3.3. Ülke bağlamında kendine özgü zorluklar ve fırsatlar

*Hindistan:*

*Zorluklar:* Hindistan'daki dijital cinsiyet uçurumu özellikle nüfusun yalnızca %41'inin internet erişimine sahip olduğu kırsal alanlarda ciddi boyutlardadır. Kültürel normlar ve hane içi ayrımcılık bu uçurumu daha da



derinleştirerek kadınların dijital araçlara ve becerilere erişimini sınırlamaktadır. COVID-19 salgını, birçok kadının işlerini çevrimiçi ortama taşıyamaması nedeniyle bu sorunların altını çizmiştir (Isaac, 2023).

*Fırsatlar:* Bu zorluklara rağmen Hindistan, dijital uçurumu azaltmayı amaçlayan çeşitli büyük ölçekli girişimleri hayata geçirmiştir. Dijital Hindistan programı ve PMGDISHA, özellikle kırsal alanlarda dijital okuryazarlığı teşvik etmeyi ve dijital altyapıyı iyileştirmeyi amaçlamaktadır. SEWA'nın gibi başarılı yerel girişimler, kadınların dijital katılımını ve ekonomik güçlenmesini artırmaya yönelik programların faydasını göstermektedir (UN Women, 2020; Bala ve Singhal, 2018).

#### *Nijerya*

*Zorluklar:* Nijerya'da, satın alınabilirlik ve sosyal normlar dijital katılımın önündeki önemli engellerdir. Cep telefonu ve internet hizmetlerinin yüksek maliyetleri, özellikle Kuzey bölgelerinde kadınların teknoloji kullanımına karşı toplumsal dirençle birleşerek kadınların dijital erişimini sınırlamaktadır. Güvenlik endişeleri ve düşük dijital okuryazarlık seviyeleri, kadınların dijital araçlarla etkileşim kurma becerilerini daha da engellemektedir (USAID, 2023; Wagbafor vd., 2021).

*Fırsatlar:* Nijerya, dijital okuryazarlık ve toplum desteğine odaklanan USAID WomenConnect Challenge gibi girişimlerle başarı elde etmiştir. StartUp Kano gibi programlar ve Nijerya Merkez Bankası'nın kadınlara yönelik finansal ürünleri destekleme çabaları, etkili müdahaleler için modeller sunmaktadır. Bu girişimler, dijital cinsiyet uçurumunu kapatmak için toplum temelli ve kurumsal çabaların potansiyelini vurgulamaktadır (USAID, 2023).

Sonuç olarak, hem Hindistan hem de Nijerya dijital cinsiyet uçurumunu kapatma konusunda önemli zorluklarla karşı karşıya olsa da, her iki bağlamda da yararlanılabilecek kendilerine özgü fırsatlar bulunmaktadır. Kapsamlı ve hedefe yönelik politika müdahalelerinin yanı sıra dijital altyapı ve eğitime yapılan sürekli yatırımlar, kadınların dijital ekonomiye tam olarak katılabilmelerini ve bu ekonomiden faydalanabilmelerini sağlamak için çok önemlidir.

#### **4. TARTIŞMA**

Çalışma, hem Hindistan hem de Nijerya'da kadınların ekonomik katılımını ve girişimcilik faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyen önemli dijital cinsiyet uçurumlarını ortaya koymaktadır. Bulgular, toplumsal cinsiyet perspektiflerinin dijital kapsayıcılık politikalarına ve girişimlerine entegre edilmesinin önemini göstermektedir. Dijital cinsiyet uçurumu yalnızca daha geniş sosyoekonomik eşitsizlikleri yansıtmakla kalmamakta, aynı zamanda kadınların ekonomik kaynaklara ve fırsatlara erişimini sınırlandırarak bu uçurumu daha da

derinleştirmektedir. Bu çalışma teorik olarak toplumsal cinsiyet, teknoloji ve ekonomik kalkınmanın keşişiminin anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır. Pratik olarak ise dijital kapsayıcılık girişimlerinin toplumsal cinsiyete daha duyarlı olması, kadınların karşılaştığı belirli engelleri ele alması ve dijital araç ve kaynaklara eşit erişim sağlaması gerektiğini ortaya koymaktadır (UN Women, 2020; Wagbafor vd., 2021).

#### 4.1. Politika Önerileri

*Dijital Eğitim ve Okuryazarlığın Teşvik Edilmesi:* Dijital cinsiyet uçurumunu kapatmak için hedefli dijital okuryazarlık programları şarttır. Hindistan'da PMGDISHA gibi girişimler kırsal hanelerde, özellikle de kadınlar arasında dijital okuryazarlığı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Nijerya'da USAID WomenConnect Challenge gibi benzer programlar dijital okuryazarlık ve toplum desteğine odaklanmaktadır (UN Women, 2020; USAID, 2023).

*Toplumsal Cinsiyeti Kapsayıcı Dijital Altyapıya Yatırım Yapılması:* Dijital altyapının, özellikle yetersiz hizmet alan ve kırsal bölgelerde herkes için erişilebilir olmasını sağlamak için önemli yatırımlar yapılması gerekmektedir. Hindistan'da Dijital Hindistan girişimi dijital altyapıyı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Nijerya'da mobil geniş bant altyapısının genişletilmesi, kadınların dijital araç ve hizmetlere erişimini artırabilir (Dünya Bankası, 2024; IAMAI, 2022).

*Destekleyici Düzenleyici Ortamların Oluşturulması:* Dijital katılımı teşvik eden ve kadınların çevrimiçi haklarını koruyan bir düzenleyici çerçeve çok önemlidir. Politikalar çevrimiçi taciz ve istismara karşı koruma sağlamalı, veri gizliliğini güvence altına almalı ve dijital alanda toplumsal cinsiyet eşitliğini teşvik etmelidir (UN Women, 2020; Bala ve Singhal, 2018).

*Kamu-Özel Sektör Ortaklıklarının Teşvik Edilmesi:* Kamu ve özel sektör arasındaki iş birliği, inovasyonu teşvik edebilir ve dijital kapsayıcılık girişimlerini yaygınlaştırabilir. Örneğin Hindistan'da SEWA gibi kuruluşlarla yapılan ortaklıklar etkili olmuştur. Nijerya'da ise Nijerya Merkez Bankası'nın girişimleri ve StartUp Kano gibi programlar başarı göstermiştir (USAID, 2023; SEWA, 2024).

*Toplum Temelli Çözümler ve Tabandan Gelen Girişimler:* Yerel kuruluşlar ve toplum liderleri, kültürel ve sosyal bağlamları dikkate alan programların tasarlanmasına ve uygulanmasına yardımcı olabilir. Hindistan'daki SEWA ve Nijerya'daki toplum temelli BİT merkezleri, dijital beceri eğitimi yoluyla kadınların güçlendirilmesinde tabandan gelen girişimlerin etkinliğini göstermektedir (SEWA, 2024; USAID, 2023).

## 4.2. Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın ikincil veri kaynaklarına dayanması, bulguların kapsamlılığını sınırlayabilir. Ayrıca, vaka çalışması yaklaşımı, derinlemesine içgörüler sağlamakla birlikte, Hindistan ve Nijerya'daki farklı bölgeler ve bağlamlar arasındaki deneyim çeşitliliğini tam olarak yakalayamayabilir. Çalışmanın kapsamı da dijital cinsiyet uçurumunun ekonomik katılım üzerindeki etkisiyle sınırlıdır ve sosyal ve siyasi yetkilendirme gibi diğer boyutları kapsamlı bir şekilde incelememektedir.

Gelecekteki araştırmalar, dijital kapsayıcılık girişimlerinin zaman içindeki etkisini izlemek için boylamsal çalışmalara odaklanmalıdır. Farklı bölgeler ve sosyoekonomik gruplar arasında yapılacak karşılaştırmalı çalışmalar, dijital cinsiyet uçurumuyla ilgili çeşitli zorluklar ve fırsatlar hakkında daha derin bilgiler sağlayabilir. Ayrıca, dijital kapsayıcılığın eğitim ve sağlık gibi diğer alanlarla kesişiminin araştırılması, konunun daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlayabilir.

## SONUÇ

Hindistan ve Nijerya'daki dijital cinsiyet uçurumu, kadınların ekonomik katılımı ve girişimcilik faaliyetleri önünde önemli engeller oluşturmakta ve mevcut sosyoekonomik eşitsizlikleri sürdürmektedir. Bu uçurumu kapatmayı amaçlayan çeşitli girişimlere rağmen, satın alınabilirlik, sosyokültürel normlar ve eğitim eşitsizlikleri gibi zorluklar devam etmektedir. Bu sorunları ele almak için hedefli dijital okuryazarlık programları, toplumsal cinsiyeti kapsayıcı dijital altyapı yatırımları, destekleyici düzenleyici ortamlar ve toplum temelli çözümler şarttır. Hükümetler, özel sektör ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlar arasındaki işbirliği çabaları anlamlı bir ilerleme sağlayabilir. Dijital cinsiyet uçurumunun kapatılması sadece bir sosyal adalet meselesi değil, aynı zamanda ekonomik bir zorunluluktur, çünkü büyüme ve yenilik için önemli fırsatların yakalanmasını sağlayarak daha iyi bir küresel ekonomi yaratılmasına katkı sağlayabilir.

## KAYNAKÇA

Acilar, A., & Sæbø, Ø. (2023). Towards understanding the gender digital divide: A systematic literature review. *Global knowledge, memory and communication*, 72(3), 233-249. <https://doi.org/10.1108/GKMC-09-2021-0147>

Bala, S., & Singhal, P. (2018). Gender digital divide in India: a case of inter-regional analysis of Uttar Pradesh. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 16(2), 173-192.

Cai, Z., Fan, X., & Du, J. (2017). Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers & Education*, 105, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.003>

David-West, O., Iheanachor, N., & Umukoro, I. (2020). Sustainable business models for the creation of mobile financial services in Nigeria. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(2), 105-116. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.03.001>

Gebhardt, E., Thomson, S., Ainley, J., Hillman, K., Gebhardt, E., Thomson, S. & Hillman, K. (2019). Introduction to gender differences in computer and information literacy. *Gender differences in computer and information literacy: An in-depth analysis of data from ICILS*, 1-12. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-26203-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-26203-7_1)

Gillwald, A., & Partridge, A. (2022). Gendered Nature of Digital Inequality: evidence for policy considerations. [https://www.unwomen.org/sites/default/files/2022-12/BP.1\\_Alison%20Gillwald.pdf](https://www.unwomen.org/sites/default/files/2022-12/BP.1_Alison%20Gillwald.pdf)

IAMAI. (2022). Internet in India 2022. [https://www.iamai.in/sites/default/files/research/Internet%20in%20India%202022\\_Print%20version.pdf](https://www.iamai.in/sites/default/files/research/Internet%20in%20India%202022_Print%20version.pdf)

Isaac, E. (2023). IAMAI Report: Digital Gender Divide Lingers In India. <https://feminisminindia.com/2023/03/08/digital-gender-divide-lingers-in-india-as-per-new-report/>

Macaya, J. F., Ribeiro, M. M., Jereissati, T., dos Reis Lima, C., & Cunha, M. A. (2021). Gendering the digital divide: The use of electronic government services and implications for the digital gender gap. *Information Polity*, 26(2), 131-146.

Plan International. (2021). Bridging the digital gender divide. <https://plan-international.org/quality-education/bridging-the-digital-divide/>

Samuelsson, U., & Olsson, T. (2014). Digital inequality in primary and secondary education: findings from a systematic literature review. *Media and education in the digital age: Concepts, assessments, subversions*, 41-62.

SDG Knowledge Hub. (2017). What is the Gender Digital Divide, and Why Should it Matter for the SDGs? <https://sdg.iisd.org/commentary/guest-articles/what-is-the-gender-digital-divide-and-why-should-it-matter-for-the-sdgs/>

SEWA. (2024). Decentralized Digital Inclusion For Women's Collectives. <https://www.sewafederation.org/decentralized-digital-inclusion-for-womens-collectives/>

Shah, N., Zehri, A. W., Saraih, U. N., Abdelwahed, N. A. A., & Soomro, B. A. (2024). The role of digital technology and digital innovation towards firm performance in a digital economy. *Kybernetes*, 53(2), 620-644. <https://doi.org/10.1108/K-01-2023-0124>

Signe, L. (2023). Fixing the global digital divide and digital access gap. <https://www.brookings.edu/articles/fixing-the-global-digital-divide-and-digital-access-gap/>

Sinha, S. (2018). Gender digital divide in India: Impacting women's participation in the labour market. *Reflecting on India's Development: Employment, Skill and Health*, 293-310

UN Women. (2020). The digital revolution: Implications for gender equality and women's rights 25 years after Beijing

United Nations. (2022). The Future of Industrialization in a Post-Pandemic World: Industrial Development Report 2022. <https://www.unido.org/sites/default/files/files/2022-09/IDR%202022%20Brief%203.pdf>

USAID, (2023). Understanding the Gender Digital Divide in Nigeria. [https://banyanglobal.com/wp-content/uploads/2023/08/Nigeria-GDD-Brief\\_Final-508-May-2023.pdf](https://banyanglobal.com/wp-content/uploads/2023/08/Nigeria-GDD-Brief_Final-508-May-2023.pdf)

Wagbafor Marx, O., Adenegan Kemisola, O., & Oladokun Yetunde, O. M. (2021). Financial Inclusion in Nigeria: A Gender Gap Approach. <https://doi.org/10.30564/mmpp.v3i3.3546>

Dünya Ekonomik Forumu. (2024). Global Gender Gap Report 2024. <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2024/>

World Wide Web Foundation. (2020). Women's Rights Online: closing the digital gender gap for a more equal world. <https://webfoundation.org/research/womens-rights-online-2020/>

## RÜZGÂR SANTRALLERİNDE BATARYALI DEPOLAMA SİSTEMLERİ FİZİBİLİTESİ

**Salih ODABAŞ**

**ORCID: ORCID: 0000-0003-4367-6206**

**[odabass23@itu.edu.tr](mailto:odabass23@itu.edu.tr)**

**Ufuk Cebeci**

**ORCID: 0000-0003-4367-6206**

**E-Posta: [cebeciu@itu.edu.tr](mailto:cebeciu@itu.edu.tr)**

**İTÜ, İşletme Fakültesi, İstanbul, Türkiye**

### Özet

Batarya depolama sistemleri, rüzgâr enerjisi üretimindeki dalgalanmaları dengelemek için etkili bir çözüm olarak kabul edilmektedir. Depolamalı Rüzgar Enerji Santralleri ana güç kaynağı rüzgâr türbin sistemi ve destekleyici güç kaynağı olarak bataryayı içermektedir. Batarya, üretilen rüzgâr enerjisi ile talep edilen yük arasındaki farkı dengeleyerek enerji depolama sistemi olarak ikili rol oynamaktadır. Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Nisan 2024 istatistiklerine göre rüzgâr enerjisinin kurulu güce oranı %11,09'a ulaşmıştır. Kurulumu devam eden projelerle birlikte %14'ün üzerine çıkması planlanmaktadır. Güneş ile birlikte bu oranın daha da artırılması sürdürülebilir bir kaynak olmaması nedeniyle iletim hattının işletilmesi ve yönetilebilmesini oldukça zorlamaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerjinin payının katlanarak artırılması için depolamalı Rüzgâr Enerji Santrallerinin artırılması elzemdir. Depolamalı rüzgâr santralleriyle birlikte hem yatırımcılar daha fazla kapasite alabilecek hem de TEİAŞ daha yönetilebilir bir yenilenebilir enerji kaynağına kavuşacaktır. Bunun için de depolamalı santrallerin işletilmesi, kontrolü ve izlenmesi kritik önem arz etmektedir. Depolamalı santrallerin yapımında en önemli problem geri dönüş süresidir. Düzgün bir fizibilite ile yatırımcı daha öngörülebilir yatırım ortamına kavuşunca depolamalı rüzgâr santrallerinin sayısı artacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Depolamalı RES, TEİAŞ, GES

## Abstract

Battery Energy Storage Systems are increasingly recognized as a vital solution for stabilizing fluctuations in wind power generation. Wind Power Plants with Storage integrate wind turbine systems as the primary power source and batteries as supplementary backup power. These batteries play a crucial dual role, functioning as energy storage systems that balance the disparity between generated wind energy and the demanded load.

As of April 2024, statistics from the Turkish Electricity Transmission Corporation indicate that wind energy accounts for 11.09% of the country's installed capacity. With ongoing projects, this share is projected to exceed 14%. However, further increasing this ratio, particularly when combined with solar energy, complicates the operation and management of the transmission line due to the intermittent nature of these renewable sources.

To significantly boost the share of renewable energy, it is imperative to increase the number of wind power plants equipped with storage systems. These storage-enabled plants offer dual benefits: they allow investors to purchase more capacity and provide Turkish Electricity Transmission Corporation with a more manageable and reliable renewable energy source. Consequently, the operation, control, and monitoring of these storage power plants are of critical importance.

One of the major challenges in the construction of storage power plants is the payback period. However, with thorough feasibility studies and a more predictable investment environment, the number of wind power plants with storage can be substantially increased, contributing to a more sustainable and resilient energy infrastructure.

Key Words: BESS, Solar Power Plant, TEİAŞ (Turkish Electricity Transmission Corporation)

## STORAGE RES AND PROJECTION ESTIMATES IN TURKEY

Amendments to the Electricity Market License Regulation and Energy Market Storage Activities Regulation, which entered into force after being published in the Official Gazette dated November 19, 2022 and numbered 32018.

EMRA announced that it has decided to grant preliminary licenses for 12 storage WPPs and SPPs with a total installed capacity of 744 megawatts. [23]

### A. Future Projection of WEPP with Storage in Turkey

It is envisaged to reach a battery storage capacity of 5,000 MWh by 2028.

According to the 2035 National Energy Action Plan of the Ministry of Energy and Natural Resources, the storage capacity needed in 2035 is estimated to be between 7.5 GW and 15 GWh. [1]

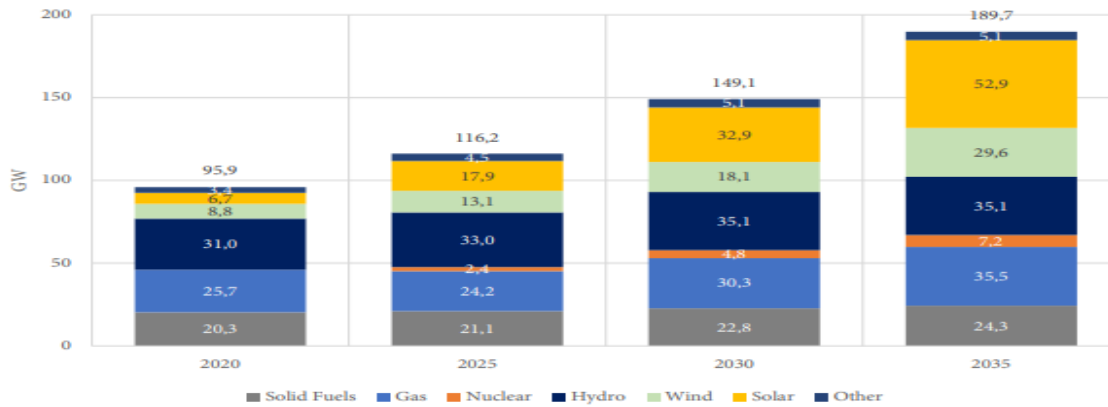


Figure 10. Installed Capacity by Source

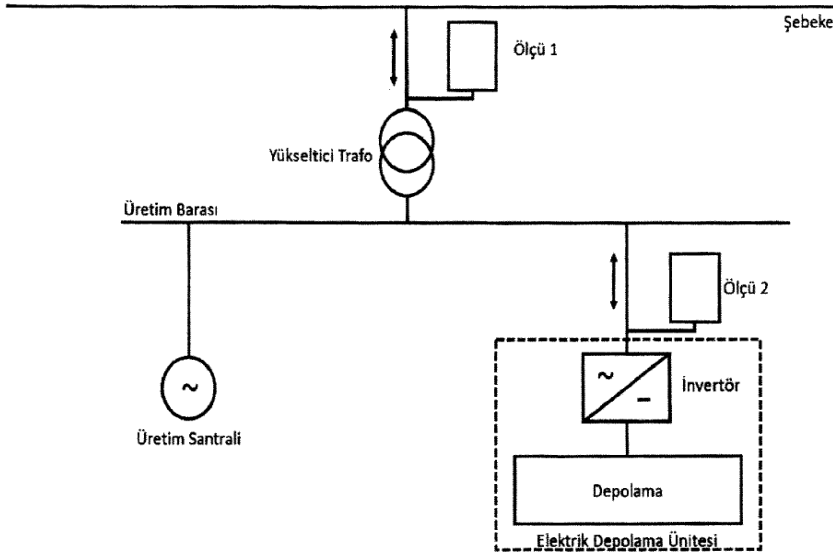
### B. Connection Structure of Storage Power Plants to the System in Turkey

The metering point and connection type of energy storage facilities are critical for the performance and reliability of the energy system. In an electricity storage facility integrated with a wind or solar power generation facility within the scope of YEKDEM (Renewable Energy Resources Support Mechanism in Turkish), passing all the generated energy through the battery is a technically inefficient solution due to the energy losses that will occur on the Energy Storage System components and shorten the battery life.



In electricity storage facilities integrated with wind or solar energy based generation facilities, in the application of the total unit price of sales to the grid, the prices specified in the Annex-1 document for the YEK certified electricity generation facilities that have entered / will enter into operation between 1/7/2021 and 31/12/2030, as specified in the official gazette numbered 32177 published on May 1, 2023, taking only the data at the Measure 1 point specified in the adjacent connection configuration as reference will accelerate the investments.

EK-1: Depolamalı Elektrik Üretim Tesisi ile Üretim Tesisine Bütünleşik Elektrik Depolama Ünitesine Ait Bağlantı Konfigürasyonu



### C. Example Feasibility of WPP with Storage

Energy storage investments are expected to increase at an accelerated pace. For this reason, a feasibility calculation can be made by considering the current battery and wind turbine costs and a foreseeable investment can be made by calculating the return-on-investment period.

30 MW battery storage facility feasibility was calculated. While making the feasibility, it is essential to measure the number of windy hours at full capacity with a wind measurement pole for at least one year in the facility to be established. Full windy working hours vary according to the location of the plant. Therefore, it is essential to make a preliminary study.

The feasibility was calculated as 35% capacity. 30 MW/ 30 MWh storage WPP feasibility calculation without arbitrage, secondary and primary contribution supports will be as follows.

YEKDEM support mechanism is announced by Epiaş every month.

The Prices To Be Applied For The Power Plants Commissioned Between 01.07.2021 And 31.12.2030 That Rely On Renewable Energy Sources With RES Certificate

In accordance with Presidential Decision numbered 7189 which is published in Official Gazette on 01 May 2023 with the number 32177, the prices to be applied for power plants commissioned between 01.07.2021 and 31.12.2030 that rely on renewable energy sources with RES Certificate are presented below.

Kind Regards,

Renewable Energy Source Type	01.10.2023 RESM Price (TL kr/kWh)	01.10.2023 RESM Domestic Component Support Price (TL kr/kWh)	01.11.2023 RESM Price (TL kr/kWh)	01.11.2023 RESM Domestic Component Support Price (TL kr/kWh)	01.12.2023 RESM Price (TL kr/kWh)	01.12.2023 RESM Domestic Component Support Price (TL kr/kWh)
Dam Hydro	191,99	38,40	197,89	39,58	204,57	40,92
Run-Of-River Hydro	179,99	38,40	185,52	39,58	191,78	40,92
Onshore Wind	141,32	38,40	145,66	39,58	150,58	40,92
Offshore Wind	191,99	51,26	197,89	52,84	204,57	54,62
Geothermal	269,32	38,40	277,60	39,58	286,97	40,92
Landfill Gas	141,32	38,40	145,66	39,58	150,58	40,92
Biomethanization	230,65	38,40	237,74	39,58	245,76	40,92
Thermal Disposal	179,86	28,77	185,39	29,65	191,65	30,65
Solar	141,32	38,40	145,66	39,58	150,58	40,92
Wind or Solar integrated Electricity Storage	166,65	51,26	171,77	52,84	177,57	54,62
Pumped-storage hydro	269,32	51,26	277,60	52,84	286,97	54,62
Wave or Tidal Energy	179,99	51,26	185,52	52,84	191,78	54,62

The average exchange rate for July was taken as : 32,665 TL. Accordingly, the average mwh revenue in dollars is as follows.

Average USD/TL exchange rate		32,65
	TL /kwh	\$ / MWH
Yekdem Revenue (June)	209,89	\$64,28
Domestic Contrubiton Revenue (Ju	64,55	\$19,77

**Capacity Factor:**

The average capacity factor of onshore wind farms in Europe generally ranges between 20% and 35%. [22]

For a capacity factor of 30%:

$0.30 \times 8,760 \text{ hours/year} = 2601 \text{ hours/year}$ . Accordingly, YEKDEM revenue will be as follows.

YEKDEM Energy Revenue (Excluding Domestic Contribution):  $2601 \text{ Hours} \times 64,28 \text{ USD/MWh} \times 30 = 5.016.146\text{-USD/Year}$  (Support Period 10 Years)

Domestic Contribution Income:  $2601 \text{ Hours} \times 19,77 \text{ USD/MWh} \times 30 = 1.542.675\text{- USD/Year}$  (Support Period 10 Years)

Total YEKDEM Annual Energy Revenue:  $(5.695.000) + (149.770) = 6.558.822 \text{ USD}$

Total YEKDEM 10-Year Energy Revenue:  $(5.695.000 \times 10) + (149.770 \times 10) =$

65.588.218 USD

30 MWh / 30 MW Wind Farm with Storage Revenue					
	Average Production Hours	Yekdem Revenue (Excluding Domestic Contribution Share)	Domestic Contrubiton Revenue	Installed Power (MWh)	Total Revenue
1 YIL	2601	\$64,28	\$19,77	30	\$6.558.822
			END OF 10TH YEAR		\$65.588.218

The cost per 1 MWh is between 150 USD. [2]

The average cost of a wind farm per 1 MW can be taken as 1210 USD. [3]

30 MW/ 30 MWh storage WPP installation cost:  $30 \times (1210+150) \times 1000=40.800.000 \text{ USD}$

Total Return on Investment excluding interest cost :  $(40.800.000 / 6.558.822) = 6,98 \text{ years}$

30 MWh / 30 MW The Cost of Wind Farm with Storage			
	Battery Cost /MWh	WPP Installation Cost / MW	Total Cost
For 1 MW	\$150.000	\$1.210.000	\$1.360.000
For 30 MW	\$4.500.000	\$36.300.000	\$40.800.000

Loan Interest Cost:

USD 40,800,000 with an interest rate of 5% per annum compounded over 10 years:

Compound Interest Calculation:

$$A = P \times \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{n \times t}$$

Where:

- $A$ : Total amount to be repaid (principal + interest)
- $P$ : Principal amount (initial loan amount)
- $r$ : Annual interest rate (decimal)
- $n$ : Number of times interest is compounded per year
- $t$ : Loan term in years

Given Values:

- $P = 40,800,000$  USD
- $r = 0.05$  (5% annual interest rate)
- $n = 1$  (compounded annually)
- $t = 10$  years

$$A = 40,800,000 \times (1 + 0.05)^{10}$$

Total cost (including interest) will be  $40,800,000 \times 1.62889 \approx 66,437,112$  USD. Accordingly, the total payback period will be:  $(66,437,112 / 6,558,822) = 10.13$  years.

## CONCLUSION

Battery Energy Storage Systems (BESS) integration with wind power facilities is a major step in the direction of a more dependable and sustainable energy infrastructure. This work has addressed the many advantages and related difficulties while carefully examining the viability of such integration.

The main conclusions of this thesis emphasize how crucial BESS is to regulating wind energy's erratic nature. BESS improves the predictability and reliability of wind power by efficiently reducing the difference between the amount of energy generated and the amount of load that is required. According to estimates and figures from the Turkish Electricity Transmission Corporation (TEİAŞ), this capability is essential for handling the growing amount of wind energy in the national grid.

There are definite benefits to combining storage systems with wind power installations. The possibility of increased profits for investors renders renewable energy projects more appealing from an economic standpoint. It means a more consistent and dependable energy supply for grid operators like TEİAŞ, reducing the requirement for conventional power plants to maintain the stability of the system. This means that in order to efficiently run modern wind generators with storage, complex control and monitoring systems are needed.

But creating these linked systems is not without its difficulties, especially when it comes to ROI. Notwithstanding these obstacles, thorough feasibility assessments and encouraging laws might aid in overcoming them. Our research indicates that in order to promote the development of these systems and bolster our energy infrastructure as a whole, a stable and predictable investment climate is essential.

The future of wind energy is bright, both internationally and in Turkey, as wind power is expected to be crucial in the transition to renewable energy sources. The efficiency and impact of wind energy projects will be further increased by developments in energy storage technologies and wind turbine technology.

While preparing the feasibility, an average capacity value was determined and the capacity will provide a faster return in better wind class locations. In addition, secondary frequency and primary frequency and arbitrage revenues could not be added to the return-on-investment period. The calculation could not be made since the implementing legislation and regulation for energy storage facilities has not yet been published.

To sum up, this thesis offers a comprehensive examination of the viability of combining BESS with wind power installations. The observations and suggestions are meant to help engineers, investors, and legislators make well-informed decisions that will advance sustainable energy solutions. In addition to enhancing environmental

sustainability and energy security, a successful integration of these systems will spur economic growth and innovation in the renewable energy industry.,

### **Further Research**

Future studies could examine the long-term financial effects of installing BESS on a wide scale in wind power facilities. It would also be advantageous to look into the possibility of using technology developments in storage systems to lower costs and increase efficiency. Further insights can be obtained by looking at how changing regulatory regimes affect the viability and profitability of these connections. Finally, comparing analyses of various regions' potential for wind energy could aid in determining the most promising locations for the installation of BESS.

### **References:**

1. [https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EIGM/tr/Raporlar/TUEP/T%C3%BCrkiye\\_National\\_Energy\\_Plan.pdf](https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EIGM/tr/Raporlar/TUEP/T%C3%BCrkiye_National_Energy_Plan.pdf)
2. BloombergNEF 2023 Battery Price Survey
3. IRENA Renewable Power Generation Costs in 2023

## USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

**BATUHAN BEKTAŞ**  
**ORCID: 0009-0003-9363-8133**  
**bektasb16@itu.edu.tr**

**Prof. Dr. Ufuk Cebeci**  
**ORCID: 0000-0003-4367-6206**  
**cebeciu@itu.edu.tr**

**İTÜ, İşletme Fakültesi, Mühendislik Yönetimi, İstanbul, Türkiye**

### Özet

İnşaat sektörü, bir ülkenin ekonomik ve sosyal gelişiminde önemli bir rol oynayan geniş kapsamlı bir sektördür. Sektör, konut, ticari yapılar, altyapı projeleri, endüstriyel tesisler ve kamu binaları gibi çeşitli yapıların planlanması, tasarımı, inşası ve bakımını kapsar. İnşaat sektörü dünya genelinde ekonomik büyümenin, gelişimin ve kalkınmanın önemli bir parçasıdır. Fakat bu sektörde verimlilik, maliyet ve güvenlik gibi konularda önemli zorluklar yaşanmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği koşullarının sağlanmasındaki zorluklar, iş kazalarının en çok yaşandığı sektörlerden biri olması gibi zorluklar bunların en önemlilerindedir. Yapay zeka ve robot teknolojilerinin, bu zorlukların üstesinden gelmek için sektöre dönüşümcü bir yaklaşım getirmesi beklenmektedir.

Teknolojinin hızla ilerlemesiyle birlikte, Yapay zeka teknolojileri ve robotlar; sağlık, güvenlik, finans, perakende, üretim, taşımacılık, eğitim ve inşaat gibi sektörlerde verimliliği artırarak, maliyetleri düşürerek ve inovasyonu teşvik ederek önemli dönüşümler sağlamaktadır. İnşaat sektöründe ise yapay zeka (YZ) ve robot teknolojileri önemli bir dönüşüm başlatması beklenmektedir. Bu tez, inşaat sektöründe yapay zeka teknolojilerinin ve robotların kullanımını ele alarak, bu teknolojilerin sektöre iş sağlığı ve güvenliğini sağlama, iş kazalarını en aza indirmesi konusunda nasıl entegre edilebileceğini, sağladığı faydaları ve gelecekteki potansiyel etkilerini detaylı olarak incelemektedir.

Anahtar Kelimeler: İnşaat, Yapay Zeka, Robotlar, iş sağlığı ve güvenliği

## Abstract

The construction industry is a comprehensive industry that plays an important role in the economic and social development of the country. This sector deals with the planning, design, construction and maintenance of various structures such as residential buildings, commercial buildings, construction projects, industrial facilities and public buildings. The construction industry is an important part of the world's economic growth, development and progress. However, this field presents significant challenges in terms of efficiency, cost and safety. Difficulties in ensuring Occupational Health and Safety conditions and being one of the sectors where occupational accidents occur most are among the most important of these. Artificial intelligence and robotics are expected to bring innovative ways to the industry to overcome these challenges.

With the rapid development of technology, artificial intelligence and robotics; It has made significant changes by increasing efficiency, reducing costs and fostering innovation in areas such as health, safety, finance, trade, manufacturing, transport, education and manufacturing. Artificial intelligence (AI) and robotic technology are expected to bring significant changes to the construction industry. This study discusses the use of artificial intelligence technologies and robots in the construction industry and examines in detail how these technologies can be integrated into the sector to ensure occupational health and safety and minimize occupational accidents, their benefits and potential future effects.

Key words: construction, artificial intelligence, robots, occupational health and safety



## 1. ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Artificial intelligence (AI), in its broadest sense, is intelligence exhibited by machines, particularly computer systems. It is a field of research in computer science that develops and studies methods and software that enable machines to perceive their environment and use learning and intelligence to take actions that maximize their chances of achieving defined goals. Such machines may be called AIs.

Prominent applications of AI include sophisticated web search engines (like Google Search); recommendation systems (used by platforms such as YouTube, Amazon, and Netflix); systems that interact through human speech (such as Google Assistant, Siri, and Alexa); autonomous vehicles (like those developed by Waymo); generative and creative tools (such as ChatGPT, Apple's Intelligence tools, and AI-generated art); and superior play and analysis in strategy games (such as chess and Go). However, many AI applications are not recognized as AI: "A lot of cutting-edge AI has filtered into general applications, often without being called AI because once something becomes useful enough and common enough it's not labeled AI anymore."

Alan Turing was the pioneer in this field, which he termed machine intelligence. The formal establishment of AI as an academic discipline occurred in 1956 by John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester, and Claude Shannon, now considered the founding fathers of AI. The field experienced cycles of high expectations followed by periods of disappointment and reduced funding, known as AI winters. Interest and funding surged post-2012 with the advent of deep learning, and post-2017 with the development of the transformer architecture. This led to an AI boom in the early 2020s, with significant advancements predominantly coming from companies, universities, and laboratories in the United States.

The increasing deployment of AI in the 21st century is driving a shift towards more automation, data-driven decision-making, and the integration of AI into various economic sectors and aspects of life, affecting job markets, healthcare, government, industry, education, propaganda, and misinformation. This raises concerns about the long-term effects, ethical implications, and risks associated with AI, leading to discussions about regulatory policies to ensure the technology's safety and benefits.

AI research encompasses various subfields, each focused on specific goals and employing specific tools. Traditional AI research goals include reasoning, knowledge representation, planning, learning, natural language processing, perception, and robotics support. Achieving general intelligence—the capability to perform any human task at an equal level—remains a long-term objective of the field.

To accomplish these goals, AI researchers use a diverse array of techniques, including search and mathematical optimization, formal logic, artificial neural networks, and methods from statistics, operations research, and economics. AI research also incorporates insights from psychology, linguistics, philosophy, neuroscience, and other disciplines. [1]

## 2. CONSTRUCTION AND AI

AI is increasingly vital in today's engineering and construction sector, addressing issues such as expenses, safety, and delays. Throughout the construction project cycle—from inception and design through bidding, financing, logistics, operation, and asset management—AI finds applications.

Generative AI has become integral to the construction industry, transforming various aspects of project optimization and performance. One of its primary roles involves the collection and analysis of extensive data gathered from construction projects. This data is meticulously processed to enhance energy efficiency, optimize water management systems, improve indoor air quality, and refine other critical performance metrics.

AI-powered generative design tools are employed to explore numerous design possibilities and iterations, ensuring that construction projects are not only functional but also sustainable and cost-effective. By leveraging advanced algorithms, construction professionals can simulate and evaluate different scenarios, predicting potential outcomes and optimizing building designs for maximum efficiency and performance.

Moreover, AI in construction facilitates predictive analytics, enabling proactive maintenance and management strategies. By analyzing historical data and real-time inputs from sensors and IoT devices, AI algorithms can anticipate equipment failures, identify maintenance needs in advance, and mitigate potential disruptions to construction schedules.

In essence, AI's integration into construction processes marks a significant shift towards smarter, more efficient building practices. As technology continues to evolve, its applications in construction are expected to further streamline operations, reduce costs, and enhance overall project outcomes. [12]

**Table 2**  
Advantages and limitations of AI subfields in construction.

Subfield	Advantages in construction	Limitations in construction	References
<b>Machine Learning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevant predictive and prescriptive insights</li> <li>- Increased efficiency</li> <li>- Cost savings</li> <li>- Improved safety</li> <li>- Efficient utilisation of resources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incomplete data</li> <li>- Learning from streaming data, dealing with high-dimensional data, scalability of models and distributed computing</li> </ul>	[30,63]
<b>Computer Vision</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduced mistakes and omissions</li> <li>- Faster inspection and monitoring</li> <li>- Better accuracy, reliability and transparency</li> <li>- Cost effective</li> <li>- Increased productivity</li> <li>- Increased safety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total scene understanding</li> <li>- Action recognition of equipment and/or workers</li> <li>- Improvement of tracking accuracy and effective visualisation of tracking results.</li> </ul>	[64]
<b>Automated Planning and Scheduling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cost savings due to improved processes e. g. logistics</li> <li>- Increased productivity</li> <li>- Reduced planning effort</li> <li>- Simplified monitoring and control</li> <li>- Optimal plan and schedules</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostly expensive to implement</li> <li>- Could be Complex</li> <li>- Knowledge representations for needed models, monitoring issues, integration issues, synthesis techniques, etc.</li> </ul>	[36]
<b>Robotics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Increased safety</li> <li>- Increased productivity</li> <li>- Improved quality</li> <li>- Better reliability and accuracy</li> <li>- Faster and more consistent than humans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- High initial costs</li> <li>- Potential job loss due to automation - Maintenance and repair costs</li> <li>- Unstructured work environment</li> </ul>	[65-67]
<b>Knowledge-based systems</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Easy access to relevant information</li> <li>- Easy to update</li> <li>- Ability to explain reasoning behind solution</li> <li>- Consistency and availability</li> <li>- Can work with incomplete information</li> <li>- Clear logic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intellectual property protection and security issues</li> <li>- Knowledge acquisition issues</li> <li>- Knowledge validation issues</li> </ul>	[68]
<b>Natural Language processing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Increased productivity</li> <li>- Cost effectiveness</li> <li>- Time efficiency</li> <li>- Improve communication among stakeholders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appropriate representation of fragmented, extended and errorful language</li> <li>- Speech recognition issues such as construction site noise, homonyms, accent variability, etc.</li> <li>- Data privacy and security issues</li> </ul>	[69]
<b>Optimisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Increased productivity due to optimised processes</li> <li>- Increased efficiency</li> <li>- Cost and time savings</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Requires significant computing power</li> <li>- Scalability issues</li> </ul>	[70]

### 3. ROBOTS

A robot is a machine—especially one programmable by a computer—capable of carrying out a complex series of actions automatically.[2] A robot can be guided by an external control device, or the control may be embedded within. Robots may be constructed to evoke human form, but most robots are task-performing machines, designed with an emphasis on stark functionality, rather than expressive aesthetics.

Robots can be fully or partially autonomous, varying from humanoid robots like Honda's ASIMO and TOSY's Ping Pong Playing Robot (TOPIO) to industrial robots, medical surgery robots, patient assistance robots, therapy dogs, swarm robots programmed as a group, UAV drones like General Atomics MQ-1 Predator, and even tiny nano robots. By replicating lifelike appearances or automating movements, robots can give the impression of having their own intelligence. The future is expected to see a proliferation of autonomous devices, with home robotics and autonomous cars being major drivers.

Robotics is the field of technology concerned with the design, construction, operation, and use of robots, along with computer systems for their control, sensory feedback, and information processing. These technologies encompass automated machines that can replace humans in hazardous environments or manufacturing processes, or that resemble humans in appearance, behavior, or cognition. Many contemporary robots are inspired by nature, contributing to bio-inspired robotics. This has also led to the emergence of a new branch: soft robotics.

Robots have taken over tasks that are repetitive, dangerous, or impossible for humans due to size limitations or extreme environments like outer space or the deep sea. However, the increasing use of robots raises concerns about their societal impact, including technological unemployment as they replace human workers. The use of robots in military combat also raises ethical questions. The potential for robot autonomy and its consequences have been explored in fiction and could become a realistic concern in the future.

Construction robots are automated machines designed to aid in construction tasks. While there is a valid concern that these robots might replace human jobs, it's more accurate to say they are enhancing and improving the nature of these jobs rather than taking them away.

#### **4. OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY**

Occupational health and safety in construction involves the identification, assessment, and control of hazards to minimize the risk of injury and illness to workers. It is essential to ensure that all workers have the necessary training, knowledge, and equipment to work safely. [13]

Health and safety in construction involve multiple stakeholders, including workers, nearby individuals, supervisors, and managers. Effective management of activities and competent site supervision are critical to maintaining safe and healthy conditions. In construction, particularly in high-risk activities, rigorous hazard control and supervision are essential.

Prior to commencing work, qualified EHS (Environment, health and safety) personnel should:

- Identify and assess risks, devising strategies for their management
- Ensure comprehensive training tailored to the site and specific job roles
- Provide access to appropriate personal protective equipment (PPE) and ensure its proper use
- Monitor and inspect to ensure that agreed-upon safe work practices are consistently implemented across the site

Upon arrival at the site, employees, contractors, and visitors should receive detailed information about site-specific hazards and the measures in place to mitigate these risks. Providing briefings on hazards, PPE requirements, welfare facilities, and site rules helps ensure smooth and efficient progress of work.

Furthermore, fostering a safety culture within the construction industry is crucial. This involves encouraging workers to report hazards and near-misses promptly, prioritizing safety over productivity.

## **5.USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY**

Health and Safety analytics (HSA) employs sophisticated data analysis methods to anticipate and prevent workplace accidents. The construction industry experiences a notably higher rate of occupational injuries and fatalities compared to other sectors. This elevated risk is due to hazards such as working at heights, entrapment, falling objects, machinery and tools, dust and toxic materials, and noise-induced hearing loss. These hazards can lead to long-term health problems, disabilities, or even fatalities for workers. For employers, this can result in reputational damage, decreased productivity, higher insurance premiums, legal issues, and claim costs. Therefore, adopting a proactive approach using digital technologies like AI to predict and prevent accidents or health risks is essential.

Recent AI applications in health and safety include BIM-based fall hazard identification and prevention; integrating sensor-based technologies with BIM to enhance construction safety; and using wearable technology for construction safety monitoring. Data from various digital technologies such as IoT sensors, UAVs, and wearable devices are utilized at different construction stages with BIM to mitigate safety risks. This necessitates the use of advanced AI techniques, such as deep learning, to effectively leverage this data for predictive and proactive safety management. Winge et al. identified seven common factors contributing to construction accidents: worker actions, risk management, immediate supervision, material or equipment usability, local hazards, worker capabilities, and project management. AI technologies like robotics, computer vision, advanced data analytics, and optimization techniques, especially when integrated with other digital technologies, have the potential to address these factors. Additionally, the health and safety management process will benefit from a comprehensive system that integrates monitoring, visualization, notification, and action-taking.

Most importantly, the safety of construction workers could be compromised, potentially resulting in life-threatening accidents or fatalities. For instance, a computer vision system designed to recognize automated construction equipment might be deceived into misidentifying a construction worker working at a height. Implementing AI to fully automate processes or enhance construction workers' tasks must prioritize minimal or

zero security risks. This necessitates mitigation strategies such as employing adversarial machine learning. Adversarial machine learning involves developing effective techniques to counteract adversarial opponents, aiming to defend against sophisticated attacks. Further research is crucial in this field, particularly concerning emerging technologies like computer vision and robotics used in construction.

## 6. COMPARASION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTED OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY APPLICATIONS: INTENSEYE, SMARTSITE AND BUILDSAFE

**Intenseye:** AI-powered computer vision platform for real-time monitoring of workplace safety using existing CCTV infrastructure.

**SmartSite:** AI-driven site monitoring platform that uses computer vision and IoT sensors to enhance safety and operational efficiency. **BUILDSAFE**

**Buildsafe:** Safety management platform using AI and machine learning for risk assessment and compliance

Feature/Metric	Intenseye	SmartSite	BuildSafe
Real-time Monitoring	Yes	Yes	Partial (focused on inspections)
Automated Alerts	Yes	Yes	Yes
Hazard Detection	Yes	Yes	Yes
PPE Monitoring	Yes	Yes	No
Worker Tracking	No	Yes	No
Environmental Monitoring	No	Yes	No
Risk Assessment	No	No	Yes
Incident Reporting	Limited	Yes	Yes
Training and Compliance	No	No	Yes
Accuracy	~95%	~90-95%	High
Integration	Existing CCTV systems	IoT sensors and devices	Safety management processes
Scalability	High	High	High
Deployment Time	Few days	Depends on site complexity	Varies
Alerts per Month	100-500	Varies by site size	N/A
Sensors Deployed	N/A	50-200	N/A
Sites Monitored	N/A	N/A	Hundreds globally

## 7. CONCLUSION

The integration of Artificial Intelligence (AI) in occupational health and safety (OHS) within the construction industry holds transformative potential. AI can significantly enhance safety measures and reduce the frequency of workplace accidents, thereby safeguarding workers and optimizing operational efficiency. By leveraging AI

technologies, construction firms can predict potential hazards, monitor real-time conditions, and assess risks more accurately.

AI-driven systems are capable of analyzing vast amounts of data to identify patterns and foresee potential dangers before they materialize. This proactive approach allows for timely interventions that can prevent accidents, ensuring a safer working environment. For instance, AI algorithms can analyze site conditions and worker behaviors to detect unsafe practices or hazardous conditions. These insights enable construction managers to take corrective actions promptly, thereby mitigating risks.

Moreover, AI-powered tools and robotics can take over high-risk and repetitive tasks, reducing the exposure of workers to dangerous situations. Robots equipped with AI can handle heavy lifting, work at heights, and perform tasks in hazardous environments, significantly lowering the likelihood of accidents. This not only protects workers but also enhances productivity and efficiency on construction sites.

The use of AI in real-time monitoring systems is another critical advancement. These systems can continuously track the health and safety conditions on site, providing instant alerts to potential issues. For example, wearable devices equipped with AI can monitor workers' vital signs and environmental conditions, such as air quality and temperature, alerting them to take breaks or leave hazardous areas if necessary.

In addition to improving safety outcomes, AI also ensures compliance with regulatory standards. By maintaining comprehensive records of safety measures and incidents, AI systems facilitate easier reporting and auditing processes. This helps construction firms adhere to safety regulations and avoid penalties, while also fostering a culture of continuous improvement in safety practices.

The potential of AI in enhancing OHS in the construction industry is vast. As AI technologies continue to evolve, their application in safety management will likely expand, bringing about even greater improvements in accident prevention and worker protection. Therefore, embracing AI in OHS is not just an option but a necessity for construction firms aiming to achieve higher safety standards and operational excellence.[14][15][16]

Intenseye is best for real-time monitoring and quick integration using existing CCTV infrastructure.

SmartSite offers comprehensive site monitoring including environmental factors, making it suitable for large and complex sites.

BuildSafe provides robust risk assessment and compliance tools, making it ideal for comprehensive safety management.

Each platform has strengths that cater to different aspects of construction site safety, and the best choice depends on the specific needs of the construction project.

## REFERENCES

- [1] "Artificial Intelligence" (n.d.). Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial\\_intelligence](https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence).
- [12] "Construction Robots: The Future of the Construction Industry" (2023). Retrieved from <https://www.bigrentz.com/blog/construction-robots>
- [12]"How AI is Transforming Construction" (2022). Retrieved from <https://www.autodesk.com/blogs/construction/ai-construction/>
- [13]"Occupational Health and Safety in the Construction Industry" (n.d.). Retrieved from <https://ask-ehs.com/blog/occupational-health-safety-construction-industry/#:~:text=Occupational%20health%20and%20safety%20in%20construction%20involves%20the%20identification%2C%20assessment,and%20equipment%20to%20work%20safely>
- [14] Smith, J. (2020). Artificial Intelligence in Construction. New York: Tech Publications.
- Johnson, M. & Lee, K. (2021). AI and Safety in the Workplace. London: Safety Press.
- [15] Williams, R. (2019). The Future of AI in Construction Safety. Journal of Safety Research, 45(3), 200-215.
- [16] Brown, A. (2022). Robotics and AI: Transforming the Construction Industry. Engineering Journal, 56(4),



## DİJİTAL LİDERLİK: İÇERİK ANALİZİ

Yüksek Lisans Öğrencisi Gamze KESİCİ

ORCID: 0009-0000-0405-5162

Gamzekesici123@gmail.com

Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi, Konya, Türkiye

Prof. Dr. Şebnem YÜCEL

ORCID: 0000-0003-2135-242X

Sebnemaslan27@hotmail.com

Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi, Konya, Türkiye

### Özet

Günümüzde, dijital liderlik hızla değişen iş dünyasında önemli bir rol oynamaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, organizasyonlar da dijital dönüşüm süreçlerine hızla adapte olmak zorundadırlar. Ancak, dijital dönüşüm sürecinde liderlerin rolü oldukça önemlidir. Geleneksel liderlik becerilerine ek olarak, dijital liderlik; teknolojiyi kapsamlı bir şekilde kullanabilme, veri odaklı kararlar alabilme, yenilikçi düşünme ve dijital dönüşüm süreçlerini yönetebilme becerilerine sahip olmayı gerektirir. Bu nedenle, bu liderler, organizasyonlarını dijitalleşme sürecinde yönlendirirken aynı zamanda değişen pazar koşullarına uyum sağlayabilmek ve sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmek için bilişim ve teknolojiyi stratejik bir şekilde kullanma yeteneğine sahip olmalıdır. Aynı liderler, organizasyonlarının geleceğini şekillendirmek için teknolojiyi etkin bir şekilde kullanarak, yenilikçi çözümler sunabilirler. Literatür taramasında, Dergi park ve TR-Dizin veri tabanından 6 makale, 3 Yüksek Lisans Tezi ve 2 Doktora Tezi; EBSCO ve Web of Science veri tabandan ise 13 makaleye ulaşılmıştır. İncelenen yayınlarda; dijital liderlik, bireysel performans, psikolojik konfor, dijital okuryazarlık ve motivasyon, dijital liderlik becerileri, dijital olgunluk, dijital liderlik algısı, kriz yönetimi, kurumsal öğrenme, dijitalleşme, psikolojik rahatlık ve Covid-19 Pandemisi gibi konularla ilişkiler araştırılmıştır. Araştırma sonucunda; dijital liderliğin bireysel performans, kriz yönetimi, psikolojik konfor, dijital okuryazarlık ve motivasyon gibi çeşitli alanlarda etkili olduğu anlaşılmıştır. Dolayısıyla liderlerin dijital yetkinliklerini geliştirmeleri ve organizasyonlarının dijital dönüşüm süreçlerinde etkin olmaları son derece önemli olduğu belirtilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Dijitalleşme, Liderlik, Dijital Liderlik

## DİGİTAL LEADERSHIP: CONTENT ANALYSIS

### Abstract

Today, digital leadership plays an important role in the rapidly changing business world. With the development of technology, organizations must quickly adapt to digital transformation processes. However, the role of leaders is very important in the digital transformation process. In addition to traditional leadership skills, digital leadership; it requires having the skills to use technology comprehensively, make data-driven decisions, think innovatively and manage digital transformation processes. Therefore, this leaders must have the ability to use informatics and technology strategically to adapt to changing market conditions and gain sustainable competitive advantage while guiding their organizations through the digitalization process. Same leaders can offer innovative solutions by effectively using technology to shape the future of their organizations. In the literature review, 6 articles, 3 Master's Theses and 2 Doctoral Theses from Dergipark and TR-Dizin database; 13 articles were accessed from EBSCO and Web of Science databases. In the reviewed publications; relationships with topics such as digital leadership, individual performance, psychological comfort, digital literacy, motivation, digital leadership skills, digital maturity, digital leadership perception, crisis management, corporate learning, digitalization, psychological comfort and the Covid-19 Pandemic were investigated. As a result of the research, it was understood that digital leadership is effective in various areas such as individual performance, crisis management, psychological comfort, digital literacy and motivation. Therefore, it can be stated that it is extremely important for leaders to develop their digital competencies and be effective in the digital transformation processes of their organizations.

**Key words:** Digitalization, Leadership, Digital Leadership

## 1. GİRİŞ

Liderlik, bireyleri veya insanları bir araya getirerek etkilemeyi, onları hedeflere ulaştırmayı ve yönlendirmeyi ifade eden bir kavramdır (Mescon vd., 1988, s.77). Liderlik, belirli hedeflere ulaşmak amacıyla örgüt içinde diğerlerini etkileme sanatını ifade eder (Budur, 2020). Dijital liderlik, geleneksel sınırları aşar, işletmelerde sürekli değişimi teşvik eder, etkili teknoloji kullanımıyla yaratıcı bir bakış açısı sunar. Bu liderlik, dijital dönüşüm süreçlerini yönetir, çalışanların dijital yetkinliklerini artırarak rekabet avantajı sağlar (Ordu ve Nayır, 2021: 78).

Günümüzde dünyasında dijitalleşme, bireylerden devletlere kadar geniş çapta etkili olmaktadır. İnsan gücüne dayalı savaşlar yerini ticaret, teknoloji ve siber savaflara bırakmıştır. Robot askerler, insansız hava araçları gibi teknolojik gelişmeler ve ülkeler arasında gerçekleşen siber saldırılar, dijitalleşmenin ilerlediğini göstermektedir (Karademir ve Özgeldi, 2022, s.2848-2866). Özellikle her seviyedeki liderin, dijital evreni anlaması ve bu teknolojik araçları etkili bir şekilde kullanabilmesi gerektiğine vurgu yaparak, paydaş ilişkilerinin yeni taleplere uygun olarak yeniden şekillendirilmesinin kritik önemini belirtmiştir. Hızla evrilen bilgisayar ve internet teknolojisinin etkisiyle, uzaktan çalışma seçeneği son dönemde şirketlere ve çalışanlara bir dizi avantaj sunmuştur. Artık dünyanın herhangi bir yerindeki bir çalışan, herhangi bir yerdeki bir şirket için iş gerçekleştirebilir hale gelmiştir. Bu durum, dijitalleşmenin iş yapma metodolojilerini temelinden değiştirmeye başlamıştır. Bu değişim, liderlik alanında da belirgin bir etki yaratmaktadır (Banger, 2018, s. 310; Bennis, 2013). Liderler, günlük zorluklara uyum sağlayarak, verilere dayanarak kararlar alır. Dijital dönüşümün liderlik üzerindeki etkilerini anlamak için bu alana odaklanmak önemlidir. Gelecekteki araştırmalar, bu etkileri derinlemesine anlamak için kritik öneme sahiptir (Eriş ve Özer, 2022, s.206-231).

## 2. DİJİTAL LİDERLİK

Liderlik konusu, geçmişte olduğu gibi günümüzde de büyük ilgi görmekte ve giderek daha da önem kazanmaktadır. Liderlikle ilgili yapılan çalışmalar zaman içinde artarak gelişmiş ve bu konuya olan ilgi süregelen bir şekilde devam etmektedir (Dinh ve diğerleri, 2014, s. 36-62). Günümüzde teknolojik ilerlemeler, organizasyonların dijitalleşme sürecine katılmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu süreç, iş süreçlerinde kilit bir rol oynayan liderleri, dijital dönüşümle başa çıkma ve uyum sağlama konusunda önemli bir sorumlulukla karşı karşıya bırakmaktadır. Bu durum, liderlerin değişime ayak uydurarak organizasyonların dijitalleşme trendine katılmasını sağlamak için önemli bir rol üstlenmelerini gerektirmektedir (Dingil, 2022). Dünya çapında yaygın olan dijitalleşme, işletmelerin adaptasyon becerilerini artırarak liderlerin talebini yükseltmektedir. Organizasyonların başarılı ve dengeli dijital dönüşümü, rekabet avantajını ve varlığını sağlamaktadır. Bu değişimin öncüleri, organizasyon içindeki dijital liderler olmaktadır (İrge, 2018, s.21). Bilgisayar ve internet

teknolojisinin hızlı gelişmesi, uzaktan çalışırken şirketlere ve çalışanlara birçok avantaj sunmayı mümkün kılmıştır. Artık dünyadaki bir çalışan, dünyadaki herhangi bir şirkette çalışabilmektedir. Bu durum işletme operasyonlarını temelden değiştirmekte ve yönetim uygulamalarını etkilemektedir (Banger, 2018, s.310).

Dijital liderlik, çeşitli disiplinlerden gelen bilgilerin bir araya getirilmesiyle oluşan, dijitalleşmiş dünyada ortaya çıkan özgün bir liderlik tarzıdır. Bu yaklaşım, işletme yönetimi, liderlik ve stratejik düşünme gibi yetenekleri dijital devrin araçlarıyla bilme ve etkili bir şekilde kullanma becerisini içermektedir (Şahin, Avcı ve Anık, 2020, s. 271-286). Dijital liderlik, bir organizasyonun dijital varlıklarını stratejik bir vizyonla yönetme becerisini ifade eder. Teknolojik gelişmeleri etkili bir şekilde değerlendirme, inovasyona öncülük etme ve dijital dönüşümü başarıyla yönetme yeteneğini içermektedir (Bray, 2022). Dijital yönetim, küresel gelişmeler ve teknolojik evrimler uyum içinde, dünyadaki dönüşüm süreçlerinde organizasyonlar için hayati bir rol üstlenmektedir. Sürekli değişim kaçınılmaz olduğundan dolayı, dijital yönetimi benimsemek kuruluşlara çeşitli avantajlar sunar (Bray,2022). Dijital yönetim, bilimin, iletişimin ve düşüncenin dijital dünyadaki merkezi bir rolünü ifade eder. Bu yaklaşımın amacı dijital ortamda faaliyet gösteren kişilerin düşünme, yenilikçilik, problem çözme ve öz disiplin konularına odaklanarak dijital dönüşüm süreçlerini etkin bir şekilde yönetmeyi amaçlamaktadır (Sowcik, 2015). Etkili dijital liderlik, organizasyonlara dijital kültür oluşturarak, departmanların dijital araçları etkili bir şekilde kullanmalarını teşvik ederek ve üyelerin performansını artırarak önemli avantajlar sunar. Ayrıca, dijital liderler hızlı hizmet sunumu ve kullanıcı memnuniyetini artırmak için çaba göstermektedirler (Bray, 2022).

Günümüzde, liderlerin dijital çağdaki başarı misyonu, dijital dönüşümün etkili bir şekilde anlaşılmasını ve kullanılmasını gerektirmektedir. Hızlı ve kapsamlı dijital dönüşüm, dijital liderliğin önemini ortaya çıkarmaktadır. Dijital liderin taşıması gereken özellikler şunlardır (Çelen, 2020, s. 449-460; Bray, 2022; Kırmaz, 2010, s. 207-222):

- Analitik Uzmanlık: Özellikle veri analizi konusunda uzmanlık sağlamalıdır.
- Sonuç Odaklı Yaklaşım: Giriş değil, çıkış odaklı bir bakış açısı benimsemelidir.
- Fırsatlar Yaratma Becerisi: Büyüme ve yeni hizmet alanları oluşturma yeteneği önemlidir.
- Hizmet Kalitesine Odaklanma: En etkili hizmet stratejilerini benimsemelidir.
- Teknolojiye Hâkimiyet: En uygun teknolojileri seçme ve oluşturma konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- Rekabet Gücü Kurma: Dijital rakiplerle başa çıkma stratejilerini geliştirmelidir.

- Vizyoner Liderlik: Güçlü ve net bir vizyon belirleyerek organizasyonu bu vizyon doğrultusunda yönlendirmelidir.
- Stratejik Planlama: Geleceğe yönelik net bir vizyon oluşturmalı ve dijital kültürü destekleyen stratejiler belirlemelidir.
- Risk Alma Cesareti: Dijital liderlik için risk almak önemlidir.
- Değişime Adaptasyon Yeteneği: Hızla değişen koşullara uyum sağlama ve etkisi düşük kararları alma yeteneği önemlidir.
- Yetenek Yönetimi: Organizasyon içindeki eksik yetenekleri belirleyerek gelecekteki ihtiyaçları öngörmelidir.
- İnovasyona Odaklılık: Yenilikçi teknolojilere açık olmalı ve dijital iş gücü yaratma stratejileriyle inovasyon fırsatları oluşturmalıdır.
- Dijital Yetkinlik: Teknoloji ve araçları etkili bir şekilde kullanma bilgisine sahip olmalıdır.
- Etkili İletişim: Güçlü bir iletişim stratejisi geliştirerek hedef kitleyi anlama yeteneği önemlidir.

Dijital liderler, dijital dönüşüm sürecinde organizasyonu başarıyla yönlendirmek için birçok beceriye sahip olmalıdır. Bu beceriler arasında empati, tutku, sosyal zeka, eleştirel düşünme, açık fikirlilik, iş birliği, sanal ekip çalışması, paylaşımcılık, güç devretme ve başkalarını güçlendirme yer alır. Ayrıca, dijital liderler, dikey ve yatay takım çalışması için uyum sağlayarak, liderlik rollerini etkili bir şekilde yerine getirmelidir. Bu beceriler, dijital dönüşüm sürecinde kritik öneme sahiptir ve liderlerin organizasyonlarını başarıyla yönlendirmelerine yardımcı olur (Asiltürk, 2020, s.203-226; Araujo ve diğerleri, 2021, s. 45-56). Dijital çağın liderleri, farklı bakış açılarına değer verip, yenilikçi düşünce tarzlarına odaklanmalıdır. Değişime açık, sürekli öğrenen ve çalışanlarıyla sağlıklı ilişkiler kuran liderler, organizasyonlarına ilham vermelidir (Özmen ve diğerleri, 2020, s. 57-69). Dijital liderler, kurumlarını yeni döneme uyum sağlamaya ve iş akışlarını geliştirmeye yönlendiren öncü figürlerdir. Grubun sürekli öğrenme ve gelişmeye yönelik motivasyonunu artırarak etkili donanımı sağlarlar. Bu liderler, gelişen şartlara uyum sağlama, vizyoner düşünce, katılımcılık ve paylaşımcılık gibi özelliklerle donatılmış olmalıdır (Ünal, 2012, s. 297-310). Dijital lider, bilgi ve yeteneklerini sürekli olarak geliştirmeye hevesli bir liderdir ve sürekli öğrenmeyi hedefler. Bu yaklaşım, geleceğin lideri olarak kendisini ve yönettiği ekibi her zaman rakiplerinin önüne geçirecektir (Kırmaz, 2010: 214). Dijital liderler, şirketin dijital varlıklarını etkin bir şekilde kullanarak iş hedeflerine ulaşmayı ve dijital dönüşümü başarılı bir şekilde yönetmeyi hedefler. Bu liderler, geleneksel liderlerden farklı yeteneklere ve bakış açılarına sahip bir profil sergileyerek,

organizasyonlarını dijital çağın gereksinimlerine uygun şekilde yönlendirirler (De Araujo ve diğerleri, 2021, s.45-56).

### 3. YÖNTEM

Bu çalışmada 2018 yılı ve sonrasında dijital liderlik ve dijital dönüşüm ve liderlik alanında literatürde yer alan çalışmalar incelenmiş ve dijital liderliğin, liderlikle ilgili hangi alanlara katkı sağladığına bakılmıştır. Araştırmanın kapsamına uygun olarak dijital liderlik ve dijital dönüşümde liderlik alanında yapılan çalışmalar için 4 veri tabanı incelenmiştir. Araştırmanın kapsamını; 19 makale, 3 yüksek lisans tezi, 2 doktora tezi olarak 24 çalışma oluşturmaktadır.

### 4. VERİLERİN ANALİZİ

Bir metinde, belirli nesnelere düzenli ve tarafsız sonuçlar elde etmek amacıyla kullanılan bir metodolojiye içerik analizi adı verilir (Stone ve diğerleri, 1966: 213). Bu tanım çerçevesinde gerçekleştirilen inceleme sonuçları, frekans yöntemiyle değerlendirilerek çizelge, şekil ve grafiklerle sunulmuştur.

### 5. BULGULAR

**Tablo 1: Yayınlanan Araştırma Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımı**

YAYIM YILI	MAKALE SAYISI	YÜKSEK LİSANS TEZİ	DOKTORA TEZİ
2018	-	-	-
2019	-	-	-
2020	3	-	-
2021	4	1	-
2022	7	2	1
2023	5	-	1
Toplam	19	3	2

Dijital liderlik konu alan araştırma çalışmalarının yıllara göre sayısal dağılımı Tablo 1’de yer almaktadır. Bu tabloya göre 2018-2023 yılları arasında taranan literatür sonucunda 24 tane çalışma yapılmıştır. Ayrıca tabloya göre son yıllarda dijital liderlik alanında daha fazla çalışma yapıldığı anlaşılmaktadır.

KONULAR	AÇIKLAMA
<b>İnovatif Çalışma Davranışı</b>	<p>Erhan ve Uzunbucak'ın (2022) yaptığı çalışmada geleneksel liderlikten dijital liderliğe geçişin inovatif çalışma davranışı üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bu çalışma 320 departman yöneticisinden elde edilen verilerle gerçekleştirilmiştir. Çalışanların dijital liderliği algılamalarının inovatif çalışma davranışının tüm boyutları üzerinde pozitif anlamlı bir etkisi tespit edilmiştir. Ayrıca, dijital becerilerine sahip liderler çalışanlar tarafından olumlu algılanıyor ve çalışanlar dijital becerilere sahip liderler olduklarında inovatif davranışları benimsemeye daha yatkın olmaktadır.</p>
<b>Sürdürülebilir Performans/ İş Performansı</b>	<p>Khaw ve Ark'ın (2023) yaptığı makale de dijital liderlik ve performans üzerine odaklanmış, beş ana tema ve on altı alt tema belirlemiştir. Makalenin sonucunda, beş tema ve on altı alt tema belirlendiği görülmektedir. Bu temalar liderlik stilleri, liderliğin ölçülmesi, iyi liderlik öncüleri, iyi liderliğin sonuçları ve mevcut araştırma alanlarındaki boşlukları içermektedir. Araştırma, liderlere liderlik trendini daha iyi anlamalarını ve sürdürülebilir performans için uygun liderlik uygulamalarını geliştirmelerini sağlamaktadır</p> <p>Sağbaş ve Ark'nın (2023) yaptığı bu çalışmada, veriler anket formu aracılığıyla toplanmıştır. İstanbul'da IT sektöründe çalışan 390 kişiden elde edilen veriler kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, dijital liderliğin iş performansını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Dijital liderlerin daha etkili bir yönetim yaklaşımıyla verimlilik ve üretkenliği artırması beklenmektedir. Ayrıca, yenilikçi davranışın iş performansı üzerinde de olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.</p> <p>Çakar'ın (2022) yapmış olduğu bu çalışma, Beykent Üniversitesi'nde yapılan bir yüksek lisans tezi olarak gerçekleştirilmiş ve 409 adet ankete dayanmaktadır. Veriler internet üzerinden çevrimiçi olarak toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda dijital liderlik ve dijital dönüşümün şirketlerin büyüme performansını olumlu yönde etkileyebileceği sonucuna varılmıştır.</p>
<b>Güven</b>	<p>Haroon, Paul, Gerhard'ın (2022) yaptığı çalışmada dijital liderliğin güven oluşturma gerektirdiğini vurgulamaktadır. Makalede, dijital dönüşümde liderliğin yetkinlik odaklı yaklaşımdan güven odaklı bir yaklaşıma değişmesi gerektiği belirtilmektedir. Güvenin, çalışanları yetkilendirmek, büyüme zihniyeti oluşturmak, etik sorunları yönetmek, dijital trendleri yönetmek ve esnek bir kültür oluşturmak için önemli olduğu vurgulanmaktadır. Makalede ayrıca, güvenin oluşturulmasında liderlerin açık iletişim, adaletli davranışlar ve eylemlerle örnek olma gibi faktörlerin önemli olduğu belirtilmektedir.</p>

<b>Dijital Liderlik Becerileri</b>	<p>Sali ve Ark.'nın (2023) yaptığı bu makale, Minahasa Regency Kadın Güçlendirme ve Çocuk Koruma Ofisi'ndeki liderlerin dijital liderlik becerilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Makale, liderlerin dijital teknolojiye hâkimiyetlerini, dijital liderlik becerilerini geliştirmek için ihtiyaç duyulan yetkinlikleri ve dijital teknolojinin kullanımını engelleyen sorunları ele almaktadır. Nitel bir yöntemle yapılan betimsel bir çalışma sonucunda, liderlerin dijital teknoloji alanında oldukça iyi bilgi sahibi oldukları ancak bu teknolojiyi optimal olarak kullanamadıkları sonucuna varılmıştır. Makalede, liderlere dijital liderlik becerilerini geliştirmek için ne tür eğitimler sağlanabileceği de tartışılmaktadır.</p>
<b>Kamu Kuruluşu</b>	<p>Fitriani ve Ark.'nın (2023) yaptığı bu makale de dijital liderliğin kamu kuruluşlarının yönetimindeki rolünü ve etkisini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, dijital liderliği uygulayan birkaç kamu kuruluşundan alınan vaka çalışmalarını kullanarak nitel bir yaklaşımı benimsemektedir. Dijital liderlik, kamu kuruluşlarının ilgili bilgi teknolojilerini benimsemesini teşvik etmekte, dijital beceri ve okuryazarlığı her düzeyde artırmakta ve yenilik ve işbirliği kültürü oluşturmaktadır.</p> <p>Claassen ve Ark.'nın (2021) çalışmasında dijitalleşmenin artmasıyla birlikte, yöneticilere yönelik talepler temel bir şekilde değişmektedir ve dijital liderlik konusunda bir araştırma alanı ortaya çıkmaktadır. Makalede, belediye yönetimleri gibi kurumların dijital dönüşüm süreçlerinden etkilendiği belirtilmektedir. Çevrimiçi bir anket kullanılarak belediye yönetimlerindeki sanal tabanlı çalışma istasyonlarında çalışan 546 kişiye uygulanan araştırmada, araç seçicilik (katsayılar), boyutluluk (temel bileşen analizi), homojenlik (ürün-anlık-moment korelasyonları), güvenilirlik (Cronbach Alpha) ve yapı geçerliliği (genel liderlik becerileriyle ilişki) açısından test edilmiştir.</p>
<b>İş Tatmini</b>	<p>Topçuoğlu ve Karafakioğlu (2023), bu makalede dijital liderliğin iş tatmini ve yaşam tatmini üzerindeki etkisinin iş güvencesinin aracılık rolü ile açıklanmaya çalışılmaktadır. Araştırma, endüstriyel bir organizasyonda çalışan 403 çalışan üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, dijital liderliğin iş tatmini ve yaşam tatmini üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve iş güvencesi algısının bu etkide kısmi bir aracılık etkisi olduğunu göstermiştir. Bu çalışma, iyi tasarlanmış bir dijital dönüşümün, dijital liderlerin çalışanların iş ve yaşam tatminini artırabileceğini ve iş güvencesinin bu artış üzerinde aracılık etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Dijital liderliğin iş ve yaşam tatmini üzerinde etkisinin olduğu kanıtlanmıştır.</p>
<b>Dijital Olgunluk</b>	<p>Kokot ve Ark.'nın (2023) yaptığı bu makalede dijital liderlik ve dijital olgunluk kavramları ele alınmaktadır. Araştırma, Hırvatistan'daki küçük ve orta ölçekli işletmelerde dijital liderlik ve dijital olgunluk düzeylerini incelemektedir. Sonuçlar, dijital liderlik düzeylerinin oldukça yüksek olduğunu ve hatta dört şirketin en yüksek dijital olgunluk seviyesine ulaştığını göstermektedir. Cinsiyetin dijital liderlik düzeyine etkisi olduğu ancak dijital olgunluk düzeyine etkisinin olmadığı belirtilmektedir.</p>
<b>Devlet Yönetimi</b>	<p>Peng'in (2022) bu makalesinde dijital teknolojinin yükselişi ve devlet yönetiminin dijital teknoloji çağında nasıl dönüştüğü incelenmektedir. Yapay zekâ, blok zinciri teknolojisi, bulut bilişim, büyük veri ve 5G gibi teknolojilerin entegrasyonu ile birlikte dijital teknolojinin hızla evrilen bir topluma yol açtığı belirtilmektedir. Bu dönüşümde dijital liderlik, devlet yönetiminin modernleşmesi ve kapasite artırma çabalarında önemli bir rol oynamaktadır.</p>



<b>Dijital Liderlik Algısı</b>	<p>Şahin, Avcı ve Anık'ın (2020) bu araştırmasında nitel araştırma desenlerinden olan olgu bilim (fenomenolojik) deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, öğretmen ve yöneticilerin dijital liderlik algılarının metaforlar yoluyla incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcılar, dijital liderliğin değişimsel yönü, idari yönlendirme, hizmetkârlık, sistemsellik, çok yönlülük ve soyutluk özelliklerine vurgu yaptıklarını göstermiştir. Ayrıca, metaforların tamamının dijital liderliği ifade ettiği tespit edilmiştir.</p> <p>Artüz ve Bayraktar'ın (2019) bu makalesinde dijital liderlik algısı ile örgütsel öğrenme arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmayı sunmaktadır. Bankacılık sektöründe yapılan çevrimiçi ankete katılan 194 kişinin verileri üzerinden gerçekleştirilen analizi yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda dijital liderliğin örgüt performansını olumlu yönde etkilediği ve bireysel performansı artırdığı sonucuna varmıştır. Demografik değişkenlerle dijital liderlik ve örgütsel öğrenme arasındaki ilişki incelendiğinde ise kıdem derecesi dışında anlamlılık tespit edilmemiştir. Bu çalışma, dijital liderlik kavramına yönelik katkısının yanı sıra, bankacılık sektöründe yapılan ilk araştırma olma özelliği taşımaktadır.</p>
<b>Kurumsal Öğrenme</b>	<p>Asal ve Ark.'nın (2022) bu çalışmasında Mısır'ın petrol ve gaz sektöründe gerçekleştirilen bir araştırma üzerinden dijital liderlik ve kurumsal öğrenmenin dijital dönüşüm üzerindeki etkisi incelenmektedir. Endüstri 4.0 teknolojileri ve dijitalleşme, iş dünyası, endüstri ve toplumun temelinde kalıcı değişikliklere neden olmuştur. Bu araştırma, dijital liderlik, kurumsal öğrenme ve Endüstri 4.0 teknolojileri bileşenleri arasındaki yakın entegrasyonun organizasyonun dijital dönüşüm başarısına olan etkisini incelemektedir. Araştırmanın bulguları, dijital liderlik, kurumsal öğrenme ve Endüstri 4.0 teknolojilerinin değer odaklı dijital dönüşüm üzerinde pozitif etkisine işaret etmektedir.</p>
<b>Dijitalleşme</b>	<p>Bach ve Sulikova'nın (2021) yaptığı çalışmada liderliği sadece betimsel bir şekilde ele almaktan öteye geçerek, önermelerde bulunmayı hedeflemektedir. Bu nedenle çalışmanın metodolojisi, anlama temeline dayalı ve önerici bir yaklaşıma dayanmaktadır. Araştırmacılar genellikle bu yeni bir liderlik tarzı olduğunu ve dijitalleşme ile birlikte girişimcilik ortamının önemli ölçüde değiştiğini ve Endüstri 4.0 ile bir ölçüde örtüştüğünü söylemektedirler. Bu makalede sunulan sonuç şudur: Değişen bir iş ortamı şirketleri yeni bir liderlik şekliyle tepki vermeye zorlamaktadır oda dijital liderliktir.</p> <p>Telli ve Aydın'nın (2021) yaptığı çalışmada Covid-19 pandemisi dünya genelinde insan sağlığına tehdit oluşturduğu gibi, ülkelerin ekonomileri üzerinde de olumsuz etkiler yaratmıştır. Bu dönemde işletmelerin dijital dönüşüme uyum sağlaması gerekmektedir. Bu çalışma, Türkiye'deki işletme bölümlerinin dijital çağa hazırlıklarını incelemekte ve dijitalleşme ile ilgili derslerin müfredatlarda ne kadar yer aldığını tespit etmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, dijital dönüşümle ilgili dersler Türkiye'deki işletme bölümlerinde yer almaktadır, ancak henüz yaygın olarak kabul görmemektedir.</p> <p>Tutar ve Güler'in (2022) yaptığı çalışmasında dijital liderlik, sanal ekiplerin ve uzaktan çalışmanın, dijital liderliğin dönüştürücü etkisi üzerine odaklandığı konulardan biridir. Uzaktan çalışma ve sanal örgütlerin giderek yaygınlaşmasıyla birlikte, dijital liderlik organizasyonların dijital dönüşüm sürecini etkilemede önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, uzaktan çalışma imkânlarının artmasıyla birlikte dijital liderlik becerilerine olan talebin arttığı vurgulanmaktadır.</p> <p>Özmen, Eriş ve Özer'in (2021) çalışmasında dijital dönüşüm sürecinde yer alan şirketler grubu üzerinden dijital dönüşümün ve dijital liderliğin nasıl yorumlandığına dair bir inceleme</p>

	<p>yapılmıştır. Çalışmada, dijitalleşme kavramının, hem bireyler hem de örgüt düzeyinde önemi belirtilmiş ve dijital dönüşümün, stratejik değişimle ilgisi değerlendirilmiştir. Ayrıca mevcut örgütsel süreçlerin dijitalle uyarlanmasıyla birlikte dijital liderlik yaklaşımının önemli olduğu vurgulanmaktadır.</p> <p>Telli'nin (2022) bu çalışmasında işletmelerin dijital dönüşüm sürecindeki liderlik temalarına odaklanmaktadır. İşletmelerin sürdürülebilirliği sağlamak adına dijitalleşmeyi iş süreçlerine entegre etmeleri kaçınılmaz bir gerekliliktir. Dijital dönüşümün sunduğu fırsatları değerlendirerek dijital liderlik becerilerine sahip olan işletmeler, hem verimliliklerini artıracaklar hem de uzun vadeli başarılarını sürdürebileceklerdir. Bu sebeple, günümüz işletmeleri, dijital teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilen, yönetebilen, yeniliklere ve yaratıcılığa açık, değişimi yönlendirebilen ve işletmeyi geleceğe taşıyabilen liderlere duydukları ihtiyacın farkındadırlar.</p> <p>Philip, Gilli ve Knappstein'in (2023) bu çalışmasında uluslararası deneyime sahip 18 üst düzey yöneticiyi içeren bir Delphi yöntemi araştırmasıyla, dijital dönüşümü yönetmek için gereken yetkinlikleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Üç anket turu tamamlandıktan sonra, dijital dönüşüm yönetimi için temel yetkinlikler belirlenmiştir. Sonuçlara göre, en kritik gereksinimler şunlar olarak ortaya çıkmıştır: vizyoner düşünme, çeviklik, verinin değerini anlama, veriye dayalı karar verme, strateji bilgisi ve değişimi kabul etmedir.</p>
<b>Bireysel Performans</b>	<p>Artüz ve Bayraktar'ın (2021) araştırmasında bankacılık ve finans sektöründe gerçekleştirilmiştir ve 234 kişiye çevrimiçi anket yapılmıştır. Analiz sonucunda, dijital liderlik ve öğrenen organizasyon arasındaki ilişkide bireysel performansın anlamlı bir etkisi tespit edilmiştir.</p>
<b>Kriz Yönetimi</b>	<p>Gök ve Aydemir'in (2022) araştırmasında özel güvenlik görevlileri üzerinde yapılan bir çalışma sonucunda dijital liderliğin kriz yönetimi üzerindeki etkisi incelenmiş ve bilgi paylaşımının bu etkide aracı rolü olduğu tespit edilmiştir. Dijital liderlik ve bilgi paylaşımının, kriz öncesi ve kriz sonrası yönetim üzerinde etkisi tespit edilmiştir. Farklı sektörlerde ele alınan liderlik, kriz yönetimi üzerinde etkili bulunmuştur.</p>
<b>Psikolojik Rahatlık</b>	<p>Albayrak'ın (2023) araştırmasında dijital liderliğin akademisyenlerin psikolojik konforuna etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, dijital liderlik ile psikolojik konfor arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları arasında Dijital Liderlik Ölçeği ve Psikolojik Rahatlık Ölçeği yer almıştır ve araştırmada dijital liderlik ile psikolojik rahatlık arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bulgular, daha yüksek düzeyde dijital liderliğe sahip akademisyenlerin daha yüksek psikolojik rahatlık düzeyleri sergilediğini göstermiş ve bu da iki faktör arasında doğru bir orantı olduğunu ortaya koymuştur.</p>
<b>Motivasyon</b>	<p>Uçar ve Tutgaç'ın (2022) bu çalışmasında iş görenlerin dijital okuryazarlık algıları ile dijital teknolojilere erişim motivasyonu arasındaki ilişkide Dijital Liderliğin düzenleyici etkisini incelemektedir. Beyaz yakalı çalışanlar üzerinde yapılan ankete dayalı analizler sonucunda, Dijital Liderliğin, dijital okuryazarlık ve erişim motivasyonu arasındaki ilişkide düzenleyici bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Dijital Okuryazarlık alt boyutları Dijital Teknolojilere Erişim Motivasyonunu olumlu yönde etkilemektedir. Ancak, Dijital Yetkinlik alt boyutunun Dışsal Motivasyon üzerinde etkisi bulunmamaktadır, yalnızca İçsel Motivasyon üzerinde etkili bulunmuştur.</p>

<b>Covid-19</b>	Kara'nın (2021) bu çalışmasında COVID-19 salgını, hizmet sektörlerini derinden etkileyen bir sosyal ve ekonomik krize yol açmıştır. Bu durum, organizasyonlarda dijital dönüşümü hızlandırmış ve büyük değişikliklere zemin hazırlamıştır. Bu sebeple, şirketler dijital liderlik becerilerine sahip kişilere olan ihtiyaçlarını artırmışlardır. Bu araştırma, COVID-19 pandemisi sırasında ortaya çıkan sanal çalışma ortamlarındaki performans ile liderlik etkinliği arasındaki ilişkiyi anlamak için yapılmıştır.
-----------------	---

## 6. SONUÇ

Çalışmada detaylı olarak ele alınan dijital liderlik kavramı, günümüz iş dünyasında giderek artan bir öneme sahip olup organizasyonların rekabet avantajı elde etmeleri ve sürdürülebilir bir başarı yakalamaları için temel bir unsurdur. Yapılan içerik analizi, dijital liderliğin dijital dönüşüm, dijital beceri algısı, kriz yönetimi, bireysel performans, dijitalleşme, kurumsal öğrenme, devlet yönetimi, dijital olgunluk, iş tatmini, kamu kuruluşu, güven, sürdürülebilir performans, iş performansı ve inovatif çalışma davranışı gibi bir dizi önemli kavramla sıkı bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir.

Günümüzde iş dünyasının hızla değişen dinamikleri ve teknolojik gelişmeler, liderlik anlayışını da etkilemiş ve dijital liderliğin önemini artırmıştır. Araştırmalar, dijital liderliğin organizasyonların dijital dönüşüm süreçlerinde etkin bir rol oynayarak şirketlerin rekabet gücünü arttırdığını ve sürdürülebilirliği desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, liderlerin dijital becerilerini geliştirmesi, teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilmesi ve organizasyonları dijital dönüşüm sürecinde başarıyla yönlendirebilmesi büyük önem taşımaktadır.

Dijital liderlik aynı zamanda güvenin ve açık iletişimin önemini de vurgulamaktadır. Liderlerin çalışanlarıyla güven temelinde ilişki kurması, adaletli davranışlar sergilemesi ve eylemleriyle örnek olması, organizasyonun başarılı bir dijital dönüşüm süreci geçirmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu sayede, iş performansının artması ve büyüme hedeflerine ulaşılması daha mümkün hale gelmektedir.

Dijital liderliğin inovatif çalışma davranışı, iş performansı ve güven üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Dijital liderlerin, çalışanları yetkilendiren, yenilikçi ve sürdürülebilir performans sağlayan, güven temelli bir yaklaşım benimsemesi önemlidir ( Erhan ve Uzunbucak,2022; Khaw ve ark., 2023; Çakar,2022; Sağbaşı ve ark.,2023; Haroon, Paul ve Gerhard,2022).

Dijital liderlik becerilerinin geliştirilmesi önemlidir. Sali ve Ark. (2023), liderlerin dijital teknoloji alanında iyi bilgi sahibi olduklarını ancak bu teknolojiyi optimal kullanamadıklarını bulmuş ve liderlere yönelik eğitimlerin gerekliliğini vurgulamıştır. Dijital liderliğin kamu kuruluşlarındaki etkisi de dikkat çekicidir. Fitriani ve Ark. (2023), dijital liderliğin kamu kuruluşlarında bilgi teknolojilerinin benimsenmesini, dijital beceri ve

okuryazarlığın artırılmasını, yenilik ve işbirliği kültürünün oluşturulmasını sağladığını belirtmiştir. Claassen ve Ark. (2021) ise dijital dönüşümün kamu kurumlarını etkilediğini ve dijital liderlik konusunda araştırma alanı olduğunu vurgulamıştır. Öte yandan, Topçuoğlu ve Karafakioğlu (2023), dijital liderliğin çalışanların iş tatmini ve yaşam tatmini üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ve iş güvencesi algısının bu etkide aracılık rolü oynadığını göstermiştir.

Dijital liderlik, dijital olgunluk, devlet yönetimi, dijital liderlik algısı ve kurumsal öğrenme gibi alanlarda önemli etkilere sahiptir. Liderlerin dijital liderlik becerilerini geliştirmesi ve dijital dönüşümü desteklemesi, örgütlerin ve kamu kurumlarının performansını artırmada kritik bir rol oynamaktadır (Artüz ve Bayraktar,2019; Kokot ve diğerleri,2023; Peng, 2022; Şahin ve diğerleri, 2020; Asal ve diğerleri, 2022).

Bach ve Sulikova (2021), değişen iş ortamının şirketleri yeni bir liderlik şekli olan dijital liderliğe tepki vermeye zorladığını belirtmektedir. Telli ve Aydın (2021), Türkiye'deki işletme bölümlerinde dijital dönüşümle ilgili derslerin yer aldığını ancak henüz yaygın kabul görmediğini tespit etmiştir. Tutar ve Güler (2022) ise uzaktan çalışma ve sanal örgütlerin yaygınlaşmasıyla birlikte dijital liderlik becerilerine olan talebin arttığını vurgulamaktadır. Özmen, Eriş ve Özer (2021) ve Telli (2022), dijital dönüşüm sürecinde dijital liderliğin önemini ve işletmelerin bu konudaki ihtiyacını vurgulamaktadır. Artüz ve Bayraktar (2021), dijital liderlik ile öğrenen organizasyon arasındaki ilişkinin bireysel performans üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu bulmuştur. Gök ve Aydemir (2022), dijital liderliğin ve bilgi paylaşımının kriz öncesi ve kriz sonrası yönetim üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu tespit etmiştir. Albayrak (2023), dijital liderlik ile psikolojik rahatlık arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğunu ve daha yüksek dijital liderliğe sahip akademisyenlerin daha yüksek psikolojik rahatlık düzeyleri sergilediğini bulmuştur. Uçar ve Tutgaç (2022), dijital liderliğin, dijital okuryazarlık ve erişim motivasyonu arasındaki ilişkide düzenleyici bir rol oynadığını tespit etmiştir. Kara (2021), COVID-19 pandemisi sırasında ortaya çıkan sanal çalışma ortamlarındaki performans ile liderlik etkinliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuç olarak, dijital liderlik, dijitalleşme, bireysel performans, kriz yönetimi, psikolojik rahatlık, motivasyon ve COVID-19 gibi farklı alanlarda önemli etkilere sahiptir. Liderlerin dijital liderlik becerilerini geliştirmesi ve dijital dönüşümü desteklemesi, örgütlerin ve bireylerin performansını artırmada kritik bir rol oynamaktadır.

Sonuç olarak, dijital liderlik kavramı gün geçtikçe daha fazla önem kazanmakta ve organizasyonların başarılı olmaları için gerekli bir unsura dönüşmektedir. Liderlerin dijital becerilerini geliştirmesi, teknolojiyi etkin bir şekilde kullanması ve organizasyonları dijital dönüşüm sürecinde yönlendirebilmesi, rekabet avantajı

elde etmeleri ve sürdürülebilir bir başarı yakalamaları için hayati öneme sahiptir. Bu nedenle, iş dünyasındaki liderlerin dijital liderlik kavramını benimsemeleri ve bu doğrultuda hareket etmeleri gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

Albayrak, V. (2023). The Effect Of Digital Leadership On Psychological Comfort. Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi, 6(1-Cumhuriyet'in 100. Yılı Özel Sayısı), 389-404.

Araujo, L.M., Priadana, S., Paramarta, V. ve Sunarsi, D. (2021). Digital Leadership in Business Organizatörse: an Overview. International Journal of Educational Administration, Management, and Leadership, 2(1), 45-56.

Artüz, S.B. ve Bayraktar, C.A. (2019). Dijital liderlik algısı ile örgütsel öğrenme arasındaki ilişki: Bankacılık sektöründe bir araştırma. Yönetim Bilimleri Dergisi, 17(34), 231-248.

Artüz, S.D. (2019). Dijital liderlik uygulaması ile öğrenen örgüt ilişkisinin bireysel performansa etkisi (Master's thesis, İstanbul Ticaret Üniversitesi).

Asal, Y., Elragal, A. ve Kamel, Y. (2022). Digital leadership, organizational learning, and Industry 4.0 technologies: Enabling digital transformation in the Egyptian oil and gas sector. Sustainability, 14(5), 2655.

Asiltürk, A. (2020). Dijital Dönüşüm Bağlamında Dijital Liderlik ve Dijital Liderler. E. Karaçar ve Ö. Kıran (Ed.) Sosyal Bilimlerde Güncel Konular ve Araştırmalar içinde (ss.203-226), Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.

Bach, M. P. ve Šulíková, V. (2021). Digital leadership: Towards a new leadership paradigm. Sustainability, 13(8), 4224.

Banger, G. (2018). Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme. Eskişehir: Dorlion Yayınları.

Bray, J. (2022). What is Digital Leadership?, <https://gdsgroup.com/insights/marketing/blueprint-for-digital-leadership/>, Erişim Tarihi: 12.12.2023.

Claassen, L., Koekoek, J. ve Tummers, L. (2021). Digital leadership in local government: A survey study among municipal managers. Public Administration Review, 81(3), 450-463.

Çakar, Y.R. (2022). Dijital Liderlik ve Dijital Dönüşüm Kavramlarının Büyüme Performansı Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul

Çelen, A.İ. (2020). Dijital Dönüşüm Sürecinde Yükselen Bir Değer: Dijital Liderlik. Proceedings E-Book içinde (ss.449-460). International CEO Communication, Economics, Organization & Social Sciences Congress Gorajde.

De Araujo, L.M., Priadana, S., Paramarta, V. ve Sunarsi, D. (2021). Digital leadership in business organizations. International Journal of Educational Administration, Management, and Leadership, 45-56.

Dingil, C. (2022). Örgütsel Değişim Sürecinde Dijital Liderliğin Etkisi Üzerine Bir İnceleme, KMÜSBE, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Dinh, J., Lord, R., Gardner, W., Meuser, J., Liden, R., ve HU, J. (2014). Leadership theory and research in the new millennium: Current theoretical trends and changing perspectives. *The Leadership Quarterly*, 25(1), 36–62.

Erhan, S. ve Uzunbucak, H. (2022). The effect of the transition from traditional leadership to digital leadership on innovative work behavior. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(1), 1-18.

Fitriani, F., Suharyanto, A. ve Purba, J. T. (2023). The role and impact of digital leadership in public organizations. *Jurnal Kebijakan dan Administrasi Publik*, 27(1), 1-12.

Gök, M. S. ve Aydemir, A. B. (2022). The effect of digital leadership on crisis management: The mediating role of knowledge sharing. *Ege Akademik Bakış*, 22(3), 365-380.

Gök, S.G. ve Aydemir, P. (2021). Dijital Liderliğin Kriz Yönetimi Üzerindeki Etkisi: Bilgi Paylaşımının Aracı Rolü. *Güvenlik Bilimleri Dergisi*, 10(3), 195-222.

Haroon, M., Paul, S. K. ve Gerhard, P. (2022). Digital leadership: A trust-based approach. *Business Horizons*, 65(3), 345-356.

İrge, N.T. (2018). Digital leadership. In G. Telli, & I. Shelenkova (Eds.), *Proceedings* (pp. 21-27). Papers presented at The International Congress on Business and Marketing, İstanbul, Turkey: Maltepe University.

Kara, A.U. (2021a). COVID-19: Yeni Normale Örgütsel Dijital Bir Köprü Kurlmak. *Third Sector Social Economic Review*, 56(4), 3111-3127.

Kara, E. (2021b). Sanal liderlik ve performans: COVID-19 pandemisi döneminde hizmet sektöründe bir araştırma. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 315-335.

Karademir, İ., Özgeldi, M. (2022). Endüstri 4.0'ın Firma Performansına Etkisinde Dijital Liderliğin Rolü, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14 (4), 2848-2866.

Khaw, C.H., Tan, G.W H., Liew, J.Y.C., Ng, C.H. ve Ooi, K.B. (2023). Digital leadership: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 158, 113721.

Khaw, TY., Teoh, A.P. ve Khalid, S.N.A. (2022). The impact of digital leadership on sustainable performance: a systematic literature review, *Journal of Management Development*, DOI 10.1108/JMD-03-2022-0070.

Kırmaz, B. (2010). Bilgi Çağı Lideri. *Ankara Barosu Dergisi*. 68 (3), 207-222.

Kokot, K., Kokotec, I.Đ. ve Čalopa, M.K. (2023). Digital Leadership and Maturity as a Key to Successful Digital Transformation: Country Case Study of Croatia. *TEM Journal*, 12(1).

Ordu, A. ve Nayır, F. (2021). Dijital liderlik nedir? Bir tanım önerisi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 68-81. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.946094>

Özmen, Ö.N.T., Eriş, E.D. ve Özer, P.S. (2022). Dijital dönüşüm ve liderlik: Sanayi sektöründe bir inceleme. *KAÜİİBFD*, 13(Kongre Özel Sayısı), 206-231.

Özmen, Ö.N.T., Eriş, E.D. ve Süral Özer, P. (2020). Dijital Liderlik Çalışmalarına Bir Bakış. Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi. 25(1): 57-69.

Peng, B. (2022). Digital leadership: State governance in the era of digital technology. *Cultures of Science*, 5(4), 210-225.

Philip, J., Gilli, K. ve Knappstein, M. (2023). Identifying key leadership competencies for digital transformation: evidence from a cross-sectoral Delphi study of global managers. *Leadership & Organization Development Journal*, (ahead-of-print).

Sağbaşı, E.A., Gürbüz, S. ve Erkuş, A. (2023). The impact of digital leadership on job performance: The mediating role of innovative work behavior. *Journal of Enterprise Information Management*, 36(3), 569-588.

Sali, G.S., Pangemanan, S.S. ve Rompas, S.P. (2023). Digital leadership skills of leaders in the Minahasa Regency Women's Empowerment and Child Protection Office. *Jurnal Administrasi Publik*, 13(1), 1-10.

Sowcik, M. (2015). *Leadership 2050: Critical Challenges, Key Contexts and Emerging Trends (Building Leadership Bridges)*. Emerald.

Stone, P.J., Dunphy, D.C., Marshall, S.S. ve Ogilvie, D.M. (1966). *The General Inquirer: A Computer Approach to Content Analysis*, The M.I.T. Press, Massachusetts.

Şahin, Ç.Ç., Avcı, Y E., ve Anık, S. (2020). Dijital liderlik algısının metaforlar yoluyla incelenmesi. *Elektronik sosyal bilimler dergisi*, 19(73), 271-286.

Telli, E. (2022a). İşletmelerin dijital dönüşüm yolculuğunda liderlik: transformasyonel (Dönüşümcü) liderlikten dijital liderliğe.

Telli, E.G. (2022b). Dijital liderlik: Dijitalleşme sürecindeki işletmeler için bir gereklilik. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 1-13.

Telli, E.G. ve Aydın, C.H. (2021). Dijital çağa hazırlık: Türkiye'deki işletme bölümlerinin müfredatlarındaki dijitalleşme dersleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(1), 246-265.

Topçuoğlu, A. ve Karafakioğlu, A.E. (2023). The impact of digital leadership on job satisfaction and life satisfaction: The mediating role of job security. *International Journal of Organizational Leadership*, 12(1), 1-15

Tutar, H., ve Güler, S. (2022). Digital Leadership as a Requirement for the New Business Ecosystem: A Conceptual Review. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(3), 323-349.

Uçar, Z. ve Tutgaç, C. (2022). İşgörenlerin Dijital Okuryazarlık Algısı ve Dijital Teknolojilere Erişim Motivasyonu İlişkisi Üzerinde Dijital Liderliğin Düzenleyicilik Rolü. *İzmir Yönetim Dergisi*, 3(1), 8-22.

Ünal, M. (2012). Bilgi Çağında Değişim Ve Liderlik. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 32 (1): 297-310.

## SÜRDÜRÜLEBİLİR LİDERLİK: İÇERİK ANALİZİ

**Yüksek Lisans Öğrencisi Havana ÇETİNKAYA**

**ORCID: 0009-0006-3016-9108**

**poyrazctnky84@gmail.com**

**Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi, Konya, Türkiye**

**Prof. Dr Şebnem YÜCEL**

**ORCID: 0000-0003-2135-242X**

**sebnemaslan27@hotmail.com**

**Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi, Konya, Türkiye**

### Özet

Günümüzde, işletme ve kurumlarda kaynakların etkin ve verimli kullanılması, sürdürülebilir liderlik anlayışını gerekli ve daha önemli hale getirmektedir. Sürdürülebilir liderler; geleceğin ihtiyaçlarına yönelik olarak stratejik planlama, inovasyon, çeşitlilik ve eşitlik gibi konulara odaklanırlar. Ayrıca, aynı liderler çalışanlarına, paydaşlarına ve topluma karşı şeffaf, dürüst, adil ve sorumluluk bilinçli ile kurumlarını geleceğe dair hazırlarlar. Sürdürülebilir liderlik kavramının önemi ve etkisi, işletmelerin ve kurumların stratejik hedeflerini belirlerken ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri dengede tutma gerekliliğini vurgular. Literatür incelemesinde, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir liderlik kavramlarının artan oranda 2020 yılından sonra daha çok araştırıldığı anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilirlik liderlik kelimeleri kullanılarak SCOPUS, TR-Dizin, EBSCO ve Web of Science veri tabanlarında yapılan literatür taramasında toplamda 22 adet çalışmaya erişilmiştir. Araştırmada, içerik analizi yöntemiyle; sürdürülebilir liderlik açısından gelişen trendleri, gelecekteki fırsatları ve zorlukları ve bu liderliği destekleyen stratejilere yönelik gelişmeleri ve iyileştirilmeleri anlamak ve öngörmek amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, bu liderlikle ilgili literatürde sınırlı çalışmalara rağmen, güçlü bir kavramsal çerçeve ve uygulamalı çalışmaların bu alana önemli katkılar sağlayacağına inanılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Liderlik, Liderlik, Sürdürülebilirlik.



## SUSTAINABLE LEADERSHIP: CONTENT ANALYSIS

### Abstract

Today, the effective and efficient use of resources in businesses and institutions makes the concept of sustainable leadership necessary and more important. Sustainable leaders; They focus on issues such as strategic planning, innovation, diversity and equality for the needs of the future. In addition, the same leaders prepare their institutions for the future by being transparent, honest, fair and responsible towards their employees, stakeholders and society. In the literature review, it is understood that the concepts of sustainability and sustainable leadership have been increasingly researched after 2020. In this context, a total of 22 studies were accessed in the literature search conducted in SCOPUS, TR-Dizin, EBSCO and Web of Science databases using the words sustainability and sustainability leadership. The research aims to understand and predict emerging trends, future opportunities and challenges in terms of sustainable leadership, and developments and improvements in strategies that support this leadership, using the content analysis method. As a result of the research, despite limited studies in the literature on this leadership, it is believed that a strong conceptual framework and applied studies will make significant contributions to this field.

**Keywords:** Sustainable Leadership, Leadership and Sustainability.

## 1.GİRİŞ

Liderlik, Hipokrat'tan türeyen "Her şeyden önce zarar verme" prensibiyle ilişkilendirilir ve liderliği Platon'un adlandırdığı düşünülmektedir. Bu kavram, insanlık tarihi kadar eski olmasına rağmen bilimsel düzeyde 1900'lü yıllarda araştırılmaya başlanmıştır (Cohen, 2010). Toplumların sosyal, siyasal, kültürel ve ekonomik alanlarda sürekli değişen dinamikleri, işletmelerin de çevreleriyle etkileşim halinde olmaları nedeniyle liderlerin ihtiyacını arttırmaktadır. Son dönemdeki organizasyon uygulamaları, yönetimde liderliği öne çıkarmıştır. Bu değişimler, işletmelerde ve toplumlarda liderlik gerekliliğini daha da önemli hale getirmektedir. Etkili iletişim, vizyon, takım çalışması ve problem çözme liderlik becerileri arasındadır. Liderlik, çalışan potansiyelini ortaya çıkararak, motivasyon sağlamak ve hedeflere ulaşmak için kritik bir rol oynamaktadır (Koçel, 2005; Erçetin, 2000). "Lider" kavramı "Leader" kelimesinden doğmakta ve Türk Dil Kurumunda "önder" olarak karşılık bulmaktadır. Bu durum, Türk Dil Kurumu'nun liderlik kavramını "önderlik" olarak tanımladığını gösterir. "Önder" kelimesi, toplulukları yönlendiren, rehberlik eden, etkileyici ve öncü bir kişiyi tanımlayan bir terimdir (sozluk.gov.tr, Erişim Tarihi: 13.12.2023; translate.google.com, Erişim Tarihi: 13.12.2023). Literatürde liderlik ile ilgili farklı tanımlamalar yapılmıştır. Koçel (2001, s.465), liderliği süreç olarak değerlendirmekte ve lideri, grup üyelerini herhangi bir amaca yönlendiren ve etkileyen şahıs olarak; liderliği ise bazı durumlar eşliğinde, kişisel ya da grup gayelerini sonuca bağlamak adına bir kimsenin grup üyelerinin hareketlerini yönlendirerek etkileme süreci olarak tanımlamaktadır. Bir başka tanımda ise liderlik enerji verme, yol gösterme ve liderin felsefesine çalışanların kendi istekleriyle bağlanma süreci olarak ifade edilmektedir (Cook vd., 1997, s.463). Liderler, izleyicileri etkilemek için çeşitli güç kaynaklarına başvururlar. Bu kaynaklar aracılığıyla izleyicileri kendi belirledikleri yönle çekebilirler. Zorlayıcı, yasal, ödüllendirme, karizmatik ve uzmanlıktan doğan güç gibi farklı kaynaklar, liderlerin etkileyici bir şekilde davranmalarını ve izleyicileri harekete geçirmelerini sağlamaktadır (Koçel, 2014, s.671). Liderlik kavramı, doğuştan ya da sonradan elde edilmiş olması durumunda her zaman olumlu olmak zorunda değildir. Ancak içinden gelen güçle hareket eden bir lider, bazı durumlarda diğerleri tarafından olumsuz karşılanabilirken, peşinden sürüklediği kesim için daima olumlu bir etki yaratabilir (Alder, 2001, s.41). Liderlik, resmi yetkiyle sınırlı olmayabilir. Bazı liderler, resmi yetkiye sahip olmaksızın toplumu etkileyebilir. Aynı şekilde, bazı yöneticiler, sahip oldukları yetkilere rağmen topluluğu etkileyemez. Bu durum, liderliğin kişisel etkileme gücüne dayandığını göstermektedir (Koçel, 2014, s.671).

## 2. SÜRDÜRÜLEBİLİR LİDERLİK

Sürdürülebilirlik, ekonomik refahın yanı sıra perifer ve sosyal endişeleri de içerir. Uzun dönemi kapsayan insan ve doğa arasındaki bütün çıkarları tutarlı bir atmosferde dengelemeyi ifade etmektedir (Garvare ve Johansson 2010). Sürdürülebilirlik, kısa vadeli ve “miyop” planlamalara alternatif olarak; bilinçli bir çaba olarak tanımlanabilir. Bu çaba, sürdürülebilir faaliyetlerin gelişimini teşvik ederek statükoyu dönüştürmeyi amaçlar (Aziz, 2015). Sürdürülebilirlik, ekonomik, sosyal ve çevresel dengeyi sağlayarak daha yaşanabilir bir gelecek için önemli bir çözüm olabilir. Bu kapsamda, kaynakların verimli kullanımı, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelme ve toplumsal adalet ilkeleri önem taşımaktadır (Dağdeviren Ertaş ve Özdemir, 2021). Sürdürülebilirlik, çevresel, sosyal ve ekonomik büyüme ile ürün ya da hizmetlerin kalitesi, örgütün bütün olarak paydaşları için değer yaratabilmesi ve etik iş uygulamaları arasındaki dengeyi sağlayan bir kavramdır. Bu, toplumsal gelişimde belirleyici bir rol oynamaktadır. Liderlik, sürdürülebilirliği sağlama kabiliyeti olarak tanımlanabilir. Bu nedenle, örgütlerde sürdürülebilir liderlik kavramı önem kazanmaktadır. Sürdürülebilir liderlik, ekonomik, sosyal ve çevresel ilişkileri yönetme süreci olarak değerlendirilmekte ve bireyin özelliklerinden başlayarak geniş çevrelere yayılan bir anlayışı temsil etmektedir (Zorlu, 2019; Pelinescu ve Rădulescu, 2011; Middlebrooks vd., 2009). Bilgi çağı, karmaşık problemlerin olduğu bir dönemdir. Bu problemlerin bütüncül bir yaklaşımla çözülmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir liderlik sergileyebilen liderlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu, organizasyonlar ve yöneticiler için önemlidir. Sadece şirketler için değil, gelecek nesiller için de geçerlidir (Çuhadur ve Rudnak, 2022). Avrupa Komisyonu'na göre (2011) sürdürülebilir liderlik, bir yapılanmanın toplumsal, periferik ve tüketici endişelerini ayrıca insan haklarını iş faaliyetlerine entegre etme ve diğer paydaşlarla iş birliği yapma yeteneğini vurgular. Bu liderlik, örgütü temsil eden kişilerin ana stratejileriyle uyumlu çalışmalarını içerir (Knight, 2017, s.3). Sürdürülebilir liderlik, bütüncül bir yaklaşımla karmaşık problemlere çözüm bulabilme yeteneğini ifade etmektedir (Mısırdalı Yangil, 2016). Sürdürülebilir liderlik, derinlik, uzunluk, vüsat, hak, tenevvü, yeteneklilik ve korunum ilkelerine odaklanarak geniş ve kalıcı bir öğrenmeyi teşvik etmektedir. Ayrıca, dağıtılmış liderlik ve çeşitliliği destekleyerek geleceği şekillendirir, zarar vermek yerine geliştiren bir liderlik tarzı benimser (Hargreaves ve Fink, 2012). Amaç ve çabaları arasında sürdürülebilir işletme olan liderlerin sürdürülebilir ufuklarının olması, mesuliyet taşımaları, sürdürülebilir örgüt kültürü oluşturmaları, ahlaki yasa ve toplumsal mesuliyet anlayışını özümsemeleri, sürdürülebilir bir yarışta üstünlüğü düstur edinmeleri ayrıca müessese ve insanlık için kıymet oluşturmaları önemlidir (McCann ve Sweet, 2014). Sürdürülebilir liderlik, sürdürülebilir gelişimin önemli bir parçası olarak, öğrenmeyi, yetki vermeyi, adaptasyonu, ileri taşımayı, grup olmayı, iletmeyi, devamlılığı, mütevaziliği, dürüst olmayı ve kullanışlılığı içeren nitelikleri kapsamaktadır (Akins, vd., 2013). Goolamally ve Ahmad (2014, s. 127),

sürdürülebilir liderlik için beş önemli özelliği vurgulamaktadır. Bu özellikler arasında dürüstlük ve alçakgönüllülük, ileri görüşlülük, ilham verici ve destekleyici motivasyon, yetkinlik, ve öz-yeterlik yer almaktadır. Bu özellikler, sürdürülebilir liderliğin temel taşları olarak kabul edilmekte ve liderlikte önemli bir rol oynamaktadır. Šimanskienė ve Župerkienė'e göre sürdürülebilir liderlerin karakteristik özellikleri şunlardır (2014, s. 88-89):

- *“İşletme vizyonu: Vizyon açık olarak belirtilir ve sürdürülebilirlik odaklıdır.*
- *Amaçlar: Hedefler uzun vadeli başarıya odaklıdır.*
- *Sorumluluk: Gruplara, topluma, bireylere ve örgüte karşı bulunmaktadır.*
- *Örgütsel Kültür: Örgütün kültürü, güçlü ve sürdürülebilir kalkınmaya yöneliktir.*
- *Dayanışma: Karşılıklı yardıma dayalı ortak çaba söz konusudur.*
- *Güven: İyi niyet ve yüksek derecede güven bulunmaktadır.*
- *Faaliyet sonuçları: Grup üyelerinin birlikte çalışmasıyla faaliyet sonuçları daha etkili bir şekilde elde edilir.*
- *Değişim: Eski parçalar yeniden kullanılabilir, atılabilir veya birleştirilebilir.*
- *İşbirliği: Düzenli işbirliği sağlamanın önemini vurgular.*
- *Takım merkezli yönetim: Takım çalışmasına odaklanmayı önemser.*
- *Kalite: Sürdürülebilir bir odakla örgütsel kültürün başarıya katkısına önem verilir.*
- *Sürdürülebilirlik kavramı: Sürdürülebilirlik ilkelerine dayalı bir yapıya sahiptir.*
- *Sadakat: Çalışanlar, örgüte sadık kalmakta ve ihtiyaçları karşılanarak emniyetleri güvence altına alınmaktadır.*
- *Çalışanların gelişimi: Bütün çalışanlara eğitim verilmektedir.*
- *Profesyonel gelişim: Düzenli bir şekilde gerçekleştirilir.*
- *İnovasyon/Yaratıcılık: Yaratıcılık için düzenli bir şekilde, sistematik olarak gerekli olan fonların dağıtımı yapılır.*
- *İş ilişkileri: İşbirliği, iş ilişkilerinde aranan bir unsurdur.”*

Sürdürülebilir liderler, çalışanlardan geri bildirim olarak etkili kararlar vermeye yardımcı olmalı, bilgi alışverişine odaklanmalı ve etkili iletişimle inovatif projeleri desteklemelidir. Bu, çalışanlar arasında ağ oluşturarak işbirliğini teşvik ederek sürdürülebilir liderlik için önemli bir adım olacaktır (Öztrak ve Yazıcı, 2023).

Bilgi ve iletişim çağı, teknolojinin etkisiyle yaşamı hızla değiştirmektedir. Bu durum, örgütler ve bireyler için önemli bir kaynak haline gelmekte ve araştırmacılar, örgüt içi gelişim, etkinlik ve öğrenme ihtiyaçlarını dikkatle incelemektedirler (Çiçeklioğlu, 2023). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir liderlik uygulamaları, uzun vadeli organizasyon başarısı için kritik bir strateji olarak kabul edilmektedir. Sürdürülebilir liderliği benimseyen

organizasyonlar, maliyetleri azaltabilir ve işletmenin ekonomik olarak gelişmesine yardımcı olabilir, böylece sürdürülebilirliği desteklemektedir (Çuhadur ve Rudnak, 2022).

#### 4. YÖNTEM

Bu çalışma ile sürdürülebilir liderlik, sürdürülebilirlik ve liderlik alanlarındaki literatürü inceleyerek sürdürülebilir liderliğin liderlikle ilgili hangi alanlara katkı sağladığı araştırılmıştır. Araştırmanın kapsamına uygun olarak sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir liderlik alanında yapılan çalışmalar için literatür taraması yapılmış, SCOPUS, TR-Dizin, EBSCO ve Web of Science veri tabanlarından incelenerek 20 makaleye ulaşılmıştır. Çalışmanın evrenini söz konusu veri tabanları, örneklemini ise 20 adet makale oluşturmaktadır.

#### 5. VERİLERİN ANALİZİ

Krippendorff, içerik çözümlemesini verilerden yinelenebilir ve değerli çıkarımlar yapabilen bir araştırma tekniği olarak tanımlar. Bu tekniği kullanan diğer araştırmaların aynı verilerle benzer sonuçlar elde etmesini bekler (Aziz, 2015, s. 133-134). İçerik analizi, büyük hacimli metinlerin çözümlenmesi ve zamansal/mekânsal sınırlamaları olan belgelerin incelenmesi gibi durumlarda etkili bir araştırma tekniğidir. Ayrıca, gizli mesajları ortaya çıkarmak için faydalıdır. Nicel içerik analizinde kavramlardan sayısal veriler elde edilirken, nitel içerik analizinde "nedir, neden, nasıl" gibi soruların cevapları aranır. Bu teknik, bilimsel çalışmalara yol gösterici olmanın yanı sıra genel eğilimleri ortaya çıkarmada da etkilidir (Neuman, 2017, s. 468; Metin ve Ünal, 2022). Bu bilgiler çerçevesinde gerçekleştirilen inceleme sonuçları, frekans yöntemiyle değerlendirilerek çizelge, şekil ve grafiklerle sunulmuştur.

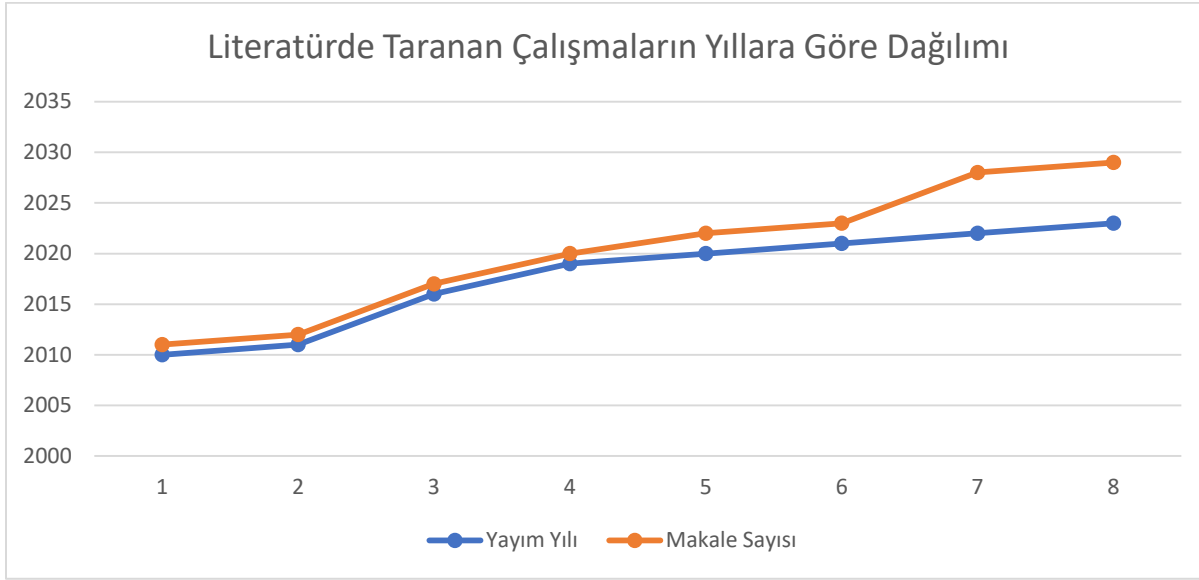
#### 6. BULGULAR

Aşağıda tablolar halinde bulgular özetlenmektedir.

**Tablo 1: Yayımlanan Araştırma Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımı**

Yayın Yılı	2010	2011	2016	2019	2020	2021	2022	2023
Makale Sayısı	1	1	1	1	2	2	6	6

**GENEL TOPLAM: 20**

**Grafik 1: Literatürde Taranan Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı**

Sürdürülebilir liderliği konu alan araştırma çalışmalarının yıllara göre sayısal dağılımı Tablo 1 Grafik 1 'de yer almaktadır. Bu tablo ve grafiğe göre 2010-2023 yılları arasında taranan literatür sonucunda 20 çalışma örneklem olarak seçilmiştir. Ayrıca tablo ve grafiğe göre son yıllarda sürdürülebilir liderlik alanında daha fazla çalışma yapıldığı anlaşılmaktadır.

KONULAR	AÇIKLAMA
<b>Kurum Kültürü</b>	Çetin ve Baş'ın (2021) yaptığı çalışmada okul müdürlerinin sürdürülebilir liderlik tarzının önemi vurgulanmaktadır. Geleneksel olarak bürokratik kuralları uygulamakla sınırlı olan okul müdürlerinin, 21. yüzyılda yenilikçi liderlik rolü üstlenmeleri gerekmektedir. Sürdürülebilir liderlik anlayışı, okullarda reformist, yenilikçi ve öğrenme odaklı bir kurum kültürünün kalıcı olmasını sağlamaktadır. Araştırma, öğretmenlerin sürdürülebilir kurum kültürüne olumlu tutuma sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Araştırmada sürdürülebilir liderlik anlayışı ile reformist, gelişmiş ve öğrenmeye odaklı bir kurum kültürünün kalıcı hale getirilmesinin sağlanabileceği tespit edilmiştir.
<b>Ölçek Geliştirme, Geçerlik, Güvenirlik</b>	Zorlu ve Korkmaz'ın (2020) çalışmasında güvenilirlik ve geçerlik analizlerinin yapılması, Sürdürülebilir Liderlik Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması ile gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Araştırma, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi'nde görev yapan 280 akademi üyesi ile gerçekleştirilmiş ve ölçeğin Türk kültür yapısına uygun, güvenilir ve geçerli olduğu kanaatine ulaşılmıştır. Çalışmada, ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi ve keşfedici faktör analizi kullanılarak uygulanan geçerlik ve güvenilirlik analizlerine odaklanılmıştır. Ayrıca, ölçeğin iç tutarlık güvenirliliği de Cronbach Alfa, AVE ve CR değerleri üzerinden incelenmiştir.

<b>Mustafa Kemal ATATÜRK</b>	<p>Mısırdalı Yangil ve Başpınar'ın (2022) çalışması, sürdürülebilir liderlik açısından Mustafa Kemal Atatürk'ün liderlik tarzının değerlendirilmesini konu almaktadır. Araştırma, Atatürk'ün liderlik özelliklerini sürdürülebilir liderlik özellikleri kapsamında ele alarak onun vizyonerlik, dürüstlük, ilham vericilik, özyeterlik ve yetkin olmak gibi özelliklerini değerlendirmektedir. Çalışma, Atatürk'ün kendi sözleri, eylemleri ve tanıkların hatıralarındaki düşünceleri üzerinden bu özellikleri analiz etmektedir. Araştırma, Atatürk'ün sürdürülebilir liderlik özelliklerine sahip olduğu ve sürdürülebilir lider olarak tanımlanabileceği sonucuna varmaktadır. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemleri kullanılmış olup Atatürk'ün liderlik tarzı ve sürdürülebilir liderlik kavramları üzerinde durulmuştur. Araştırma, Türkiye'nin modernleşme sürecinde Atatürk'ün liderlik tarzının sürdürülebilir liderlik açısından önemini vurgulamaktadır.</p>
<b>Bibliyometri</b>	<p>Baysal ve Mısırdalı Yangil'in (2023) yaptığı bu makale, sürdürülebilir liderliğin geçmişi, bugünü ve geleceği üzerine bir bibliyometrik analiz sunmaktadır. Çalışma, sürdürülebilir liderliğin sağlanmasında önemli bir rol oynayan kavramın bibliyometrik analizini yaparak kavramsal çerçevesini çizmeyi ve gelecekte nasıl bir evrim geçireceğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda VoSViewer yazılımı kullanılarak Web of Science veri tabanından elde edilen veriler haritalandırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, sürdürülebilirlik literatürüyle ilgili yayın ve atıf performansının arttığı görülmektedir. Yazarlar arasındaki iş birliği düşük olsa da ülkeler ve üniversiteler arasında güçlü bir iş birliği bulunmaktadır. Ayrıca, entelektüel yapı analizi, belirli yazarların ve dergilerin alandaki etkisini ve yön verici rolünü ortaya koymaktadır.</p> <p>Mısırdalı Yangil'in (2016) bu çalışmasında yerli ve yabancı literatürde yer alan kaynakların incelenmesiyle sürdürülebilir liderlik kavramının sınırlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla literatür taraması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, sürdürülebilir liderliğin günümüz toplumunun yanı sıra gelecekteki toplum varlığı ve toplumun devamlılığı için de kritik bir öneme sahip olduğu vurgulanmıştır. Bu nedenle, eğitim sürecinde kişilere kazandırılması gereken bir liderlik tarzı olarak literatürde yer almaktadır. Geleceği şekillendirecek dinamiklerin bugünden oluşturulduğu vurgulanmış, sürdürülebilir liderin bu dinamikleri şekillendirmede kritik öneme sahip olduğu ifade edilmiştir.</p>
<b>İşletme</b>	<p>Tüyen'in (2019) çalışması, sürdürülebilirlik kavramını işleme açısından ele almakta ve sürdürülebilirlik kavramını etkileyen faktörleri açıklamaktadır. Sürdürülebilirlik kavramının işletmeler için önemini vurgulamakta ve sürdürülebilirliği etkileyen faktörleri incelemektedir. Yazarın yöntemi, geniş anlamda literatür taramasına dayandırdığı kaynakları incelemek ve işletmelerde sürdürülebilirliği etkileyen faktörleri belirlemek ve değerlendirmek şeklinde olmuştur. Sonuç olarak, işletmelerin sürdürülebilirliklerini sağlayabilmeleri adına organizasyon yapılarından, amaç ve hedeflerinden, paylaşılan değerlerinden, ürün tasarımlarından, üretim sistemlerinden, örgütsel davranışlarından ve işletme yönetim fonksiyonlarından yeni ve derinlemesine düzenlemeler yapmaları gerektiği bulgusuna ulaşılmıştır.</p> <p>Sarfraz ve Ivascu'nun (2023) çalışması, sürdürülebilir yönetim ve liderlik uygulamalarının</p>

	<p>işletmelerin performansı üzerindeki önemine odaklanmaktadır. Geleneksel uygulamaların hala kullanıldığı ve işletmelerin performanslarını artırmakta zorlandığı vurgulanmaktadır. Yöntem olarak, bu metin bir "çağrı" niteliğindedir ve kuruluşları sürdürülebilir yönetim ve liderlik uygulamalarını benimsemeye teşvik etmektedir. Ayrıca, dünya çapındaki akademisyenleri sürdürülebilirlik çalışmalarına katkıda bulunmaya ve liderliğin işletme performansını artırmada stratejik bir rol oynamasını sağlamaya çağırılmaktadır.</p> <p>Sulasmi, Agussani ve Tanjung'un (2020) bu makalesinde, sürdürülebilir liderliğin şirketleri toplum, çevre ve uzun vadeli sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle yönetmede oynadığı önemli rolü ele almaktadır. Çalışma, işyerinde çalışanların sürdürülebilir performansını etkileyen faktörleri eleştirel bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, yapısal liderlik bağımsız değişken olarak, çalışan performansı bağımlı değişken olarak ele alınmış, psikolojik güvenlik, yapısal yetkilendirme ve kurumsal öğrenme ise araçlar olarak işlev görmektedir. Sonuçlar, sürdürülebilir liderliğin, işyerinde kurumsal öğrenmeyi olumlu bir şekilde artırdığını ve çalışan performansını psikolojik güvenliğe kıyasla yapısal yetkilendirme temelli olarak artırdığını göstermektedir.</p>
	<p>Denkci Akkaş ve Aksu'nun (2022) yaptığı bu çalışmanın amacı, Türk eğitim sistemi özelinde sürdürülebilir eğitim liderliği düzeyini ilkökul seviyesinde ölçmektir. Araştırma, betimsel tarama modelinde desenlenmiş nicel bir araştırmadır. Veriler, İstanbul'un Anadolu yakasında bulunan sekiz farklı ilçede görev yapan 438 öğretmenden elde edilmiştir. Açıklayıcı Faktör Analizi sonuçlarına göre, 25 maddeden oluşan altı faktörlü bir ölçek elde edilmiştir. Belirlenen faktörler derin öğrenme hedefleri, kültür aktarımı, insan kaynağı yönetimi, sosyal adalet, eğitim-öğretim esnekliği ve yönetsel devamlılık olarak adlandırılmıştır. Sürdürülebilir Eğitim Liderliği Ölçeği'nin güvenilirliği ve geçerliğinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.</p> <p>Ishak ve Hussin'in (2022) çalışmasının temel amacı, yeni geliştirilmiş Sürdürülebilir Öğrenme İçin Liderlik Anketi'nin (SLLQ) öğretmen memnuniyeti üzerindeki öngörü geçerliliğini test etmektir. Ayrıca, bu çalışma SLLQ'nun yakınsak ve ayırt edici geçerliliğini test etmeyi de amaçlamaktadır. Çalışmanın amacına ulaşmak için kesitsel bir anket tasarımı kullanılmıştır. Malezya'nın Kedah bölgesindeki ulusal ilkökullardan rastgele seçilen toplam 190 öğretmen bu çalışmaya katılmıştır. Öğretmen memnuniyetini ölçmek için Öğretim Memnuniyeti Ölçeği (TSS) kullanılmıştır. PLS-SEM analizi kullanılarak yapılan bu çalışma, Sürdürülebilir Öğrenme İçin Liderlik Anketi'nin (SLLQ) öğretmenlerin öğretmeye karşı memnuniyetini öngörmek için geçerli bir anket olduğunu bulmuştur.</p> <p>Dağdeviren Ertuş ve Özdemir'in (2021) bu araştırmasında, okul müdürlerinin sürdürülebilir liderlik davranışlarını öğretmenlerin değerlendirmelerine dayalı olarak belirlemek için bir ölçek geliştirilmiştir. Bu doğrultuda, sürdürülebilir liderliği tanımlayabilen maddeler, literatüre dayalı olarak oluşturulmuş ve konu uzmanları tarafından incelenmiştir. Değerlendirme sonucunda ortaya çıkan 26 maddelik ölçek, Yozgat ilindeki 183 öğretmene uygulanmıştır. Ölçeğin geçerliliğini incelemek için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılması ile ölçeğin dört faktörlü yapıda olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, "Okullarda Sürdürülebilir Liderlik Ölçeği"nin</p>



<b>Eğitim</b>	<p>öğretmenlerin algısına dayalı şekilde okul müdürleri tarafından sürdürülebilir liderlik davranışlarını belirlemek için güvenilir ve geçerli bir ölçüm aracı olduğu kanaatine varılmıştır.</p> <p>Ünlü, Yaşar ve Bilici'nin (2022) çalışmasında, TED (Türkiye Eğitim Derneği) konferanslarının liderlik konuşmaları, sürdürülebilir liderlik kavramı çerçevesinde halkla ilişkiler liderlik modellerine göre incelenmiştir. Araştırma örneklemini en fazla ilgi gören üç konuşma oluşturmuştur. İçerik ve söylem analizi bir araştırma yöntemi olarak kullanılmıştır. TED liderlik konuşmalarının içeriği öncelikle Maxqda programının 20.2.2 sürümü kullanılarak içerik analizi yöntemiyle sınıflandırılmıştır. Daha sonra elde edilen kategoriler aynı zamanda söylem analizi yöntemiyle de analiz edilmiştir. Liderlik rollerinin ve algılarının TED liderlik konuşmalarındaki makro söylemi şekillendirdiği görülmüştür. Mikro-söylem ise günlük dilde şekillenmiş, konuşma retoriğinde nedensellik ve referans bağlantıları kurma dikkat çekmiştir.</p> <p>Dağdeviren Ertaş ve Özdemir'in (2023) Yozgat'taki devlet ilkokullarındaki okul müdürlerinin sürdürülebilir liderlik yaklaşımları ile okulların öğrenme odaklı yapılarını geliştirmeleri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan araştırmaları nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı "karma model" ile gerçekleştirilmiştir. Bulgular, okul müdürlerinin sürdürülebilir liderlik davranışlarının öğretmen görüşlerine göre yüksek olduğunu ve öğrenme odaklı örgütün ortalama puanının yüksek olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Çalışma neticesinde sürdürülebilir liderlik ile öğrenme odaklı örgüt arasında pozitif yönlü bir ivme olduğu bulunmuş ve sürdürülebilir liderliğin öğrenen örgüt üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir.</p> <p>Rahim, vd.'nin (2023) yaptıkları çalışmada, sürdürülebilir liderlik uygulamaları ve öğretmen bağlılığı kavramlarına odaklanmış ve bu konulardaki bilgi birikimine katkıda bulunmayı amaçlamaktadırlar. Malezya'nın kırsal bölgesindeki Ulusal Ortaokullardaki okul müdürlerinin sürdürülebilir liderlik uygulamaları ve öğretmen bağlılığı üzerine yapılan çalışmada orantılı rasgele örnekleme yöntemi kullanılarak 450 öğretmenin katılımıyla veri toplanmıştır. Bulgular, okul müdürlerinin sürdürülebilir liderlik uygulamalarında yüksek düzeyde olduğunu ve öğretmen bağlılığının da çok yüksek düzeyde olduğunu göstermiştir. Ayrıca, öğretmen bağlılığı ile sürdürülebilir liderlik uygulamaları arasında olumlu bir ilişki bulunmuştur.</p>
<b>Sürdürülebilir İş Liderliği</b>	<p>Vac vd.'nin (2022) kapsamlı, deneysel bir araştırması olan bu çalışması, bir liderin temel niteliklerini ve temel lider ve yönetici özellikleri arasındaki temel farkları vurgulamayı amaçlamakta ve sürdürülebilir bir girişimcilik modelini garanti eden Sürdürülebilir İş Liderliği profili oluşturmayı hedeflemektedir. Bu çalışma, Romanya'da karmaşık bir iş lideri üzerine yapılmıştır. Analiz sonucunda, başarılı bir iş liderinin kalitesinin objektif bir değerlendirmesi için belirleyici ve ilgili olduğu belirtilmiştir. Araştırma, herhangi bir demokratik olarak yönetilen ülkedeki herhangi bir faaliyet alanına uygulanabilir bir SBL profili tanımlamıştır.</p>

<b>Orta Düzey Yönetici</b>	Çuhadur ve Rudnak (2022) çalışmalarında Macar orta düzey yöneticiler arasında sürdürülebilir liderlik becerilerinin seviyesini incelemeyi ve hangi sürdürülebilir liderlik uygulamalarının tercih edilebileceğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada 201 orta düzey Macar yönetici arasında anket yöntemi kullanılmıştır. Genel sonuçlar, Macar yöneticilerin sürdürülebilir liderlik becerileri (3.20) ile sürdürülebilir olmayan liderlik becerileri (3.75) arasında bir fark olduğunu ve bu durumun Macar yöneticilerin sürdürülebilir liderlik becerilerini geliştirmeleri gerektiğini göstermektedir.
<b>İş Stresi ve İnovasyon</b>	Öztrak ve Yazıcı'nın (2023) çalışmasında, inovasyon stratejileri ve sürdürülebilir liderlik arasındaki ilişkinin düzenleyici rolü iş stresi açısından incelenmiştir. Çalışmanın popülasyonunu Türkiye'de etkin olan iletişim ve bilgi sektöründe çalışanlar meydana getirmektedir. Örneklem, rahatlık örnekleme yöntemi ile seçilen İstanbul'un Ataşehir bölgesindeki bilgi ve iletişim sektöründe çalışan 402 kişiden oluşmaktadır. Çalışmada, ölçek puanları hesaplanmış ve puanların normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek amacıyla kurtosis ve skewness katsayıları incelenmiştir. Sonuç olarak, puanların normal dağılım gösterdiği saptandığından çalışmada test tekniklerinden parametrik olan tercih edilmiştir. T-testi ve ANOVA testi, ölçek puanlarındaki farklılıkları demografik özelliklere göre analiz etmek için kullanılmıştır. Ayrıca, ölçekler arasındaki ilişkiyi analiz ederken korelasyon katsayısı kullanılmış, iş stresi ölçeğinin sürdürülebilir liderlik ölçeğinin inovasyon stratejileri ölçeği üzerindeki düzenleyici rolünü belirlemek için Process makrosu kullanılmıştır. Sonuç olarak, yapılan analiz ile inovasyon stratejisi ve sürdürülebilir liderliğin arasında mantıklı şekilde organizatör bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir.
<b>Örgütsel Öğrenme ve İş-Aile Çatışması</b>	Çiçeklioğlu'nun (2023) çalışmasında, iş ve aile çatışması ile örgütsel öğrenme kapasitesinin üzerindeki sürdürülebilir liderlik algısı araştırılmıştır. Araştırma kapsamında, Akdeniz Bölgesinde hizmet veren bir bankanın çağrı ve operasyon merkezinde çalışan 172 görevliden anket yöntemi ile veriler toplanmıştır. Hazırlanan veriler SPSS programı ile bazı analizlere tabi tutulmuş ve bu analizlerin başını faktör analizi çekmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, sürdürülebilir liderlik ile birlikte alt boyutlarının da örgüt odaklı öğrenmenin kapasite üzerinde artı yönde bir ivmeye sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, sürdürülebilir liderlik ve alt boyutlarının da, örgüt odaklı öğrenmede iş ve aile çatışması üstünde eksi yönde bir ivme gösterdiği tespit edilmiştir.
<b>Sağlık</b>	Aslan ve Özata'nın (2011) çalışmasında yabancı yazında kabul görmüş iki ölçeği Türkçe yazına kazandırmak amacıyla Dennis ve Winston (2003) ile Dennis ve Bocernea (2006) tarafından geliştirilen Hizmetkâr Liderlik ölçeklerinin güvenilirlik ve geçerlilik incelemeleri yapılmıştır. Bu analizler, Konya ilinde hizmet veren farklı üç hastanede çalışan 180 sağlık çalışanına anket tekniği yüz yüze tercih edilerek uygulanmıştır. Ulaşılan bilgiler üzerinde SPSS 16.0 ve Lisrel 8 programları ile çalışılarak tanımlayıcı istatistikler ve Doğrulayıcı Faktör Analizi üzerinde durulmuştur. Analiz sonuçlarına göre, Dennis ve Bocernea Ölçeği 5 boyut ve 14 soruya; Dennis ve Winston ölçeği ise 3 boyut ve 14 soruya indirgenmiştir.

	Sonuç olarak ölçeklerin güvenilir ve geçerli oldukları tespit edilmiştir.
<b>Örgütsel Bağlılık</b>	Çakınberk ve Demirel'in (2010) örgüt bağlılığı ve işletmelerde liderlik davranışları arasındaki ilişkiyi inceledikleri bu çalışmada, yöneticilerin liderlik tarzlarının, işletmelerdeki çalışanların örgütsel bağlarını artırma konusunda etkin olduğu belirtilmektedir. Bu araştırma, Tunceli ve Malatya kamu hastanelerinde çalışan 148 yardımcı sağlık personeli verilerinin istatistikî analize tabi tutulması ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın odak noktası, örgüt bağlılığı kavramının alt boyutları arasındaki ilişkinin yönetsel ve dönüşümcü liderlik tarzları ile incelenmesidir. Araştırma sonuçları, dönüşümcü liderlik algısının örgüt bağlılığı üzerinde pozitif yönde yadsınamaz bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

## 7. SONUÇ

Sürdürülebilir liderlik, toplum, çevre ve uzun vadeli sürdürülebilir kalkınma hedeflerini dikkate alarak yönetmeyi içerir. İşletmelerde sürdürülebilirlik kavramını etkileyen faktörler arasında liderlik, örgüt kültürü, inovasyon, insan kaynakları, müşteri değeri yaratma, tedarik zinciri, iş etiği ve sosyal sorumluluk gibi unsurlar bulunmaktadır.

Bu çalışma, sürdürülebilir liderliğin önemini vurgulayarak içerik analizi yöntemiyle sürdürülebilir liderliğin kavramsal çerçevesini çizmeyi ve gelecekte nasıl evrileceğini analiz etmeyi amaçlamaktadır (Baysal ve Mısırdalı Yangil, 2023; Tüyen, 2019). Çalışmada sürdürülebilir liderlikle ilgili olarak kurum kültürü, iş stresi, inovasyon, örgütsel öğrenme, iş-aile çatışması, sağlık, örgütsel bağlılık konularında çalışıldığı görülmektedir.

Son yıllarda Türkiye'de sürdürülebilir liderlik konusuna olan ilgi belirgin bir şekilde artmıştır, özellikle 2020 yılı itibarıyla. Ancak, bu alanda yapılan çalışmaların sayısı son birkaç yılda sınırlıdır. (Denkci Akkaş ve Aksu, 2022; Zorlu ve Korkmaz, 2020). Sürdürülebilir liderlik kavramı, günümüzde hızla gelişen ve değişen bir kavramdır ve etkisinin yaygın olması önemlidir. Ancak, mevcut çalışmalar genellikle kavramsal çerçeveye odaklanmıştır. Bu nedenle, pratik araştırmalarla desteklenerek, sürdürülebilir liderliğin etkili bir biçimde vurgulanması gerekmektedir. Farklı örneklerde içerik analizinin geçerliliği ve güvenilirliği daha fazla çalışma ile tekrar test edilebilir (Dağdeviren Ertaş ve Özdemir 2021; Mısırdalı Yangil, 2016).

Sürdürülebilir liderlik, dünya genelindeki kırılğan gelişmelerle birlikte örgütler ve yöneticiler için giderek daha önemli hale gelmiştir. Literatürde sınırlı çalışmalar olmasına rağmen, güçlü bir kavramsal çerçeve ve uygulamalı çalışmalar, bu alana önemli katkılar sağlayacaktır.

## 8. KAYNAKÇA

- Akkaş, Denkei, ve Aksu. 2022. “Sürdürülebilir Eğitim Liderliği: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması Sustainable Education Leadership: A Scale Development Study”.
- Akins, Bright, Brunson, ve Wortham. 2013. Effective Leadership for Sustainable Development. E Journal of Organizational Learning & Leadership, 11(1).
- Alder H., Çev: Halime Misge Kurşun, Bir Lider Gibi Düşünün, Kariyer Yay. 1. Baskı Ekim 2001, İstanbul, s:41
- Middlebrooks vd., “Developing A Sustainability Ethic in Leaders” Journal of Leadership Studies, Sayı:2, Cilt:3, Aralık 2009, s. 32.
- Aziz. 2015. Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri ve teknikleri. Ankara: Nobel Yayınları.
- Britannica, “sustainability” <https://www.britannica.com/science/sustainability>, Erişim Tarihi: 29.10.2023
- Baysal ve Mısırdalı Yangil. 2023. “Sürdürülebilir Liderliğin Dünü, Bugünü ve Geleceği: Web of Science’de Taranan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (78):111-34. doi: 10.51290/dpusbe.1299448.
- Cohen. Drucker ve Liderlik. Optyimist Yayınları, İstanbul. 2010.
- Cook, Hunsaker ve Coffey. 1997. Management and Organizational Behavior, Chicago, Iwin, The Mc Graw Hill Book Companies, Inc.,USA.
- Çakinberk ve Demirel. 2010. “Örgütsel Bağlılığın Belirleyicisi Leadership as a Determinant of Olarak Liderlik: Sağlık Organizational Commitment: A Çalışanları Örneği Case of Health Care Personnel”.
- Çetin ve Baş. 2021. “Kurum Kültürünün Devam Ettirilmesinde Sürdürülebilir Liderlik”. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. doi: 10.26466/opus.910771.
- Çiçeklioğlu. 2023. Sürdürülebilir Liderliğin Örgütsel Öğrenme Kapasitesi ve İş-Aile Çatışması Üzerine Etkileri: Bir Alan Araştırması: Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi.
- Çuhadur ve Rudnak. 2022. Importance of Sustainable Leadership and Sustainable Leadership Practices Among Middle-Level Hungarian Managers, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, 2 (38).
- Dağdeviren Ertaş ve Özdemir. 2021. “Okullarda Sürdürülebilir Liderlik Ölçeği’nin (OSLÖ) Geliştirilmesi”. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi* 10(2):851-62. doi: 10.33206/mjss.855208.
- Dağdeviren Ertaş ve Özdemir. 2023. “Sustainable Leadership And Learning Organization Relationship in Schools: A Mixed Method Research”. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 707-21. doi: 10.24106/Kefdergi-2023-0037.
- Pelinescu ve Rădulescu, “New Times, New Economy... A New Born Leader: The Eco-Leader”, Hyperion International Journal of Econophysics & New Economy, Sayı:1, Cilt:4, 2011, s. 82.
- Erçetin. Lider Sarmalında Vizyon, 2. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, 2000.
- Garvare ve Johansson. 2010. “Management for Sustainability – A Stakeholder Theory”. *Total Quality Management & Business Excellence* 21(7):737-44. doi: 10.1080/14783363.2010.483095.

- Goolamally ve Ahmad. 2014. Attributes of school leaders towards achieving sustainable leadership: A factor analysis. *Journal of Education and Learning*, 3(1), 122,-133.
- Hargreaves ve Fink. 2012. Sustainable leadership. John Wiley ve Sons.
- <https://sozluk.gov.tr/>, Erişim Tarihi:13.12.2023 (lider).
- <https://translate.google.com/?hl=tr&sl=tr&tl=en&text=lider&op=translate>, Erişim Tarihi: 13.12.2023 (lider).
- Knight. 2017. Behavioural Competencies of Sustainability Leaders: An Empirical Investigation.
- Koçel. İşletme yöneticiliği - yönetim ve organizasyon: organizasyonlarda davranış klasik, modern, çağdaş ve güncel yaklaşımlar. Arıkan Basım Yayım Dağıtım, Ankara. 2005.
- Koçel. İşletme Yöneticiliği, Beta Basım Yayın, 15. Baskı, İstanbul. 2014.
- Koçel. İşletme Yöneticiliği, Beta Basım A.Ş. 8. Baskı, İstanbul.2001.
- Zorlu, Büyük Bozkırın Yükselişi: Nazarbayer Liderliği, Kripto Yayınları, Ankara. 2019, s. 51.
- McCann, ve Sweet. 2014. The perceptions of ethical and sustainable leadership. *Journal of Business Ethics*, 121, 373-383.
- Metin ve Ünal. 2022. İçerik Analizi Tekniği: İletişim Bilimlerinde ve Sosyolojide Doktora Tezlerinde Kullanımı, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:22, Sayı: Özel Sayı 2
- Mısırdalı Yangil, ve Başpınar. 2022. “Mustafa Kemal Atatürk’ün Liderlik Tarzının Sürdürülebilir Liderlik Açısından Değerlendirilmesi”. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 11(2):323-50. doi: 10.53306/klujfeas.1107008.
- Mısırdalı Yangil. 2016. “Bilgi Toplumunda Liderlik: Sürdürülebilir Liderlik”. *Sosyal Bilimler Dergisi Sayı:48 s. 128-143*.
- Neuman , L. W. 2017. Toplumsal araştırma yöntemleri nitel ve nicel yaklaşımlar. (S. Özge, Çev.). Ankara: Yayınodası
- Öztürk ve Yazıcı. 2023. “The Moderator Role Of Job Stress In The Relationship Between Sustainable Leadership And Innovation Strategies”.
- Rahim, Hamzah, ve Hamid. 2023. “Sustainable Leadership Practices Among Schools Principals And Their Relationship With Teacher Commitment In Malaysia Rural School”. *E-Bangi Journal of Social Science and Humanities* 20(4). doi: 10.17576/ebangi.2023.2004.11.
- Sarfraz ve Ivascu. 2023. “Sustainable Management and Leadership Practices for Enhancing Business Performance”. *International Journal of Organizational Leadership* 12(First Special Issue 2023):1-3. doi: 10.33844/ijol.2023.60361.
- Sulasmi, Agussani, ve Tanjung. 2020. “Bridging The Way Towards Sustainability Performance Through Safety, Empowerment And Learning: Using Sustainable Leadership As Driving Force”. *Journal of Security and Sustainability Issues* 10(Oct):93-107. doi: 10.9770/jssi.2020.10.Oct(7).

Tüyen, 2019. “İşletmelerde Sürdürülebilirlik Kavramı ve Sürdürülebilirliği Etkileyen Etmenler”. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yıl:19 Sayı:37 Bahar 2020/1 s.91-117*

Ünlü, Yaşar, ve Bilici. 2022. “Sustainable Leadership Practices in Public Relations: A Study on TED Leadership Talks”. *Türkiye İletişim Araştırmaları Dergisi (39):154-75*. doi: 10.17829/turcom.1019860.

Zorlu, Kürşad, ve Korkmaz, 2020. “Sürdürülebilir Liderlik Ölçeğinin Türkçe’ye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması”.

## PIGMENTASYON TEDAVİSİ İÇİN HAZIRLANAN RETİNİL VE ARBUTİN YÜKLÜ NANOEMÜLJELİN TASARIMLA KALİTE (QBD) KULLANILARAK GELİŞTİRİLMESİ VE OPTİMİZASYONU VE KARAKTERİZASYONU

Öğr. Gör, Arkan Yashar BARBAR

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2433-5644>

arkan.barbar1@altinbas.edu.tr

Altınbaş Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi, İstanbul, Türkiye

Ecz. Şevval Bersu ÇELEP

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1168-7391>

sevval.celep@ogr.altinbas.edu.tr

Altınbaş Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, İstanbul, Türkiye

### Özet

Görünür cilt görünümündeki değişkenlik, bireyin duygusal durumunu yansıttığı için önemli bir sinyaldir, insanların sosyal etkileşiminde moderatördür ve sözsüz iletişimi kolaylaştırır. Cilt görünümünün önemi, dikkat çekici görünürlükleri nedeniyle hastaların günlük aktivitelerini, özgüvenlerini, zihinsel sağlıklarını ve sosyal ilişkilerini büyük ölçüde etkileyebilen dermatolojik bozukluklarda da belirgindir. İlginç bir şekilde, farklı sosyal ve etnik gruplardan yapılan araştırmalar, insanların cilt hastalıklarının özgüven, kıyafet seçimi ve kaygı üzerindeki etkilerini bildirdiklerini ortaya çıkardı. Cildin normal rengi öncelikle pigment içeriğine göre belirlenir. Cilt rengini belirleyen en önemli pigment melanindir. Pigmentasyon, melanositlerin işlevlerine bağlı ortaya çıkar. Melanositler, foliküler ve interfoliküler epidermisin pigment üreten hücreleridir ve melanozom adı verilen lizozomal organel üretir. Melanozom, melanin pigmentinin biyopolimerlerini sentezler ve cilde renk verir. Tirozinaz yalnızca melanosit hücreleri tarafından üretilir. Üretimi ve endoplazmik retikulum ve Golgi'de işlenmesinin ardından, melanin pigmentinin sentezlendiği melanozomlara taşınır. Genellikle, ilk adım olarak topikal ürünler kullanılmaya başlanır. Ancak, piyasada bulunan topikal ürünlerin içerisinde hidrokinon, cıva, kortikosteroid ve çeşitli etken maddeler içerir. Formülasyonlarında bulunan maddelerin sıklıkla karşımıza çıkan potansiyel yan etkileri vardır. Örneğin, bazı cilt açıcı kremlerde bulunan cıvanın kan dolaşımına karışması, deri döküntülerine, yara izlerine, böbrek ve nörolojik hasara sebep olabilir. Laboratuvar ortamında elde edilen sentetik bir bileşik olan hidrokinon, uzun süre ve yüksek konsantrasyonda kullanımına bağlı okronozis adı verilen renk değişimlerine sebep olabilir. Hidrokinon yerine kullanılan arbutin, melanositlerin tirozinaz aktivitesini inhibe ederek depigmentasyona yardımcı olur. Retinol, tirozinaz transkripsiyonunu bloke ederek epidermal melanini azaltır, deskuamasyonu indüklerler, keratinosit pigment granüllerini dağıtırlar ve epidermopoez yoluyla epidermal hücre dönüşümünü artırır. Arbutin ve retinol'ün kombine kullanımı, daha etkili depigmentasyona sebep olur. Nanoemüljel, emülsiyonlara kıyasla daha küçük parçacıklı su ve yağ

fazlarının homojen karışımını içerir. Bu nedenle, daha kararlı yapıdadırlar. Yardımcı madde olarak transkutol-p kullanarak, topikal dozaj formlarında cilt penetrasyonunun artırılmasıyla ilişkili yüksek saflıkta bir solvent ve güçlü bir çözüdürücü görevini görür. Bu çalışmada retinol ve arbutin yüklü nanoemüljel formülasyonu, yan etkileri minimize edip tasarım yoluyla kalite (QbD) yaklaşımıyla geliştirilecektir. Tasarımda kalite kullanılarak uygun bir tasarım alanı oluşturulacak ve amaçlanan formülasyonun optimizasyonu için kullanılacaktır. Nanoemüljel, nano boyuttaki yağ fazını su fazı içinde homojen dağıtılması sonucu oluşturulan emülsiyon türüdür. Nano boyutlu yağ partikülleri, stabil bir emülsiyon oluşturarak ürünün homojenliğini artırmayı amaçlar. Bu çalışmada sonikatör yardımıyla yağ fazının su fazında maksimum dağılımı gözlemlenecektir. Yüksek yüzey alanına sahip bu partiküllerin, biyoyararlanımı da artırması hedeflenir. Bu çalışmada, nanoemüljellerin raf ömrünün artırılması beklenmektedir. Küçük molekül boyutunun yanı sıra, cilt penetrasyonunu da artırarak biyoyararlanımı yükseltmek amaçlanmıştır. Formülasyonun içeriğinde bulunan Transkutol-P ile amaç cilt penetrasyonunu artırmayı gözlemlemektir.

**Anahtar Kelimeler:** Nanoemüljel, tasarım yoluyla kalite (QbD), depigmentasyon, arbutin, retinol.



## DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF RETINYL AND ARBUTIN LOADED NANOEMULGEL FOR PIGMENTATION TREATMENT USING QUALITY BY DESIGN (QBD)

### Abstract

Skin appearance is a crucial indicator of an individual's emotional state, social interaction, and non-verbal communication. It also plays a role in dermatological disorders, which can significantly impact daily activities, self-confidence, mental health, and social relationships. Skin diseases can affect self-confidence, clothing choice, and anxiety. The normal color of the skin is determined by its pigment content, with melanin being the most important pigment. Pigmentation occurs based on the functions of melanocytes, which produce lysosomal organelles called melanosomes. Tyrosinase is produced by melanocyte cells and is transported to melanosomes for pigment melanin synthesis. Timorial products often contain hydroquinone, mercury, corticosteroids, and other active ingredients, which can have potential side effects. Mercury in some skin lightening creams can cause skin rashes, scars, kidney, and neurological damage. Arbutin helps depigmentation by inhibiting tyrosinase activity of melanocytes. Retinol reduces epidermal melanin by blocking tyrosinase transcription, induces desquamation, disperses keratinocyte pigment granules, and increases epidermal cell turnover through epidermopoiesis. The combined use of arbutin and retinol results in more effective depigmentation. A nanoemulgel formulation loaded with retinol and arbutin will be developed using a quality by design (QbD) approach while minimizing side effects. Nanoemulgel is a type of emulsion created by homogeneously distributing nano- sized oil particles in the water phase. The study aims to increase the shelf life of nanoemulgels by increasing skin penetration and the use of Transcutol-P as an excipient.

**Keywords:** Nanoemulgel, Quality by Design (QbD), depigmentation, arbutin, retinyl.

## 1. Materials

Kollicream OD (octyldodecanol), Tween 80, Span 80, Benzoic acid, Triethylamine, and Carbopol 940 was purchased from SIGMA ALDRICH (United States); Alpha-Arbutin and Retinyl were gifted from both Dermoskin Tic. Ltd corporation (Sultanbeyli/İstanbul, Türkiye) and Croda Kimya Tic. Ltd corporation (Ataşehir/İstanbul, Türkiye). Transcutol-P was gifted from GATTEFOSSE (France).

## 2. Methods

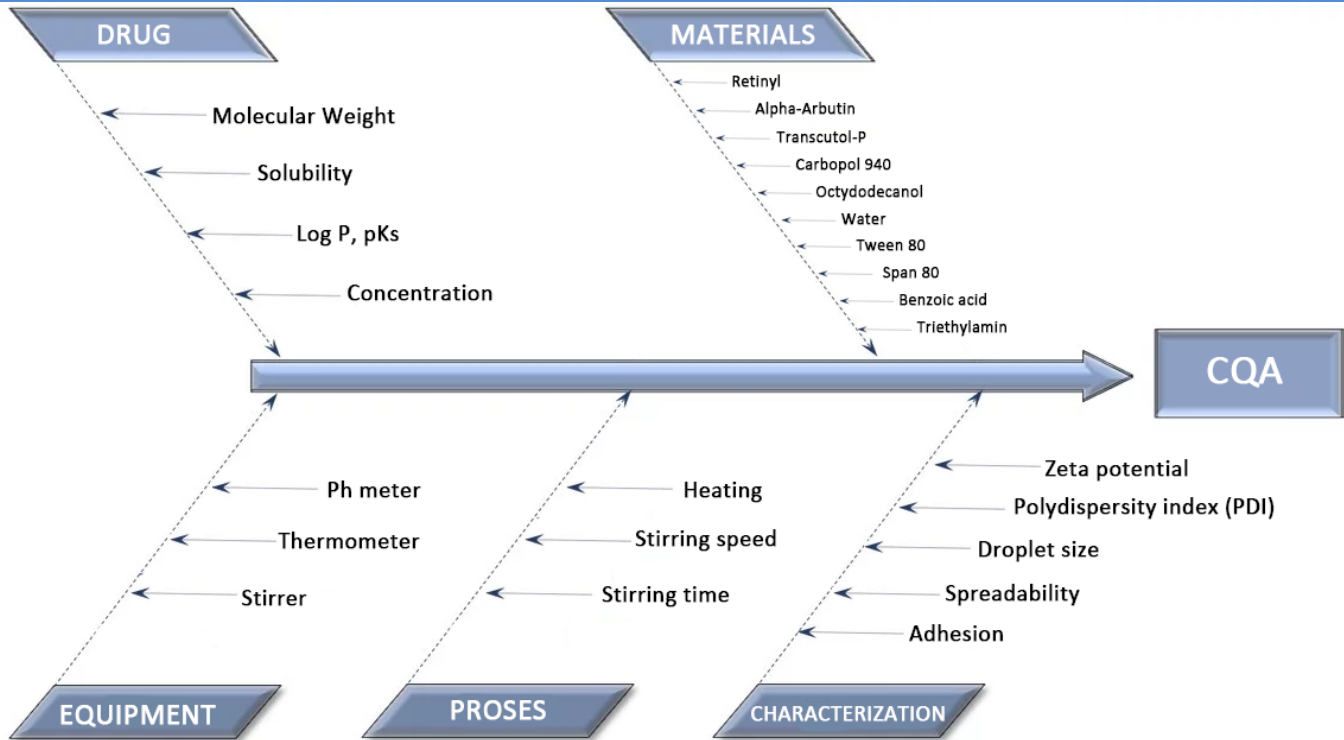
### 2.1 Quality by Design Studies

MODDE software was used to perform this study. By screening the previous research studies as well as conducted preformulation study results, the oil and surfactant amounts were found to be most critical material attributes and they were selected as affecting factors (variables). Thus, process parameters were kept constant. The factors and response (Particle Size Determination And Polydispersity Index) were put into the software. Via using different mathematical models by system, the software suggested Central Composite Face (CCF) design to give us batch formulation composition (Beg et al., 2019).

#### 2.1.1 Risk Assessment

Robustness and resilience testing come after the systematic identification and prioritization of hazards in risk assessment. Sometimes no substantial risks are found throughout the risk assessment process for the principal approach that was identified during discovery and evaluation. The methods that best achieve the method objective can be chosen for risk assessment following a methodical process of method discovery and evaluation (Vogt & Kord, 2011).

The Ishikawa diagram is a diagram that shows the causes of an event and is often used in manufacturing and product development to outline the different steps in a process, to show where quality control issues may arise, and to identify what resources are required at certain times (Pharmaceutical Quality by Design, 2019).



**Figure 1.** The Ishikawa diagram

## 2.2 Preparation of batch formulations

According to the critical method properties and critical material properties determined in critical quality characterization studies, Batch produces a certain number of different formulations for production. These formulations are characterized. The results are entered into the moddepro software system to reach the most accurate design area. In line with this system, formulations are produced as follows:

**Table 1.** Batch formulation ratios (g).

Exp Name	Water	Oil	Tween80	Span80	Carbapol 940	Benzoic Acid	Arbutin	Transcutol P	Retinyl Palmitate
N1	43,98	1,5	0,62	0,38	0,01	0,03	0,5	2,5	0,5
N2	41,98	3,5	0,62	0,38	0,01	0,03	0,5	2,5	0,5
N3	42,98	1,5	1,24	0,76	0,01	0,03	0,5	2,5	0,5
N4	40,98	3,5	1,24	0,76	0,01	0,03	0,5	2,5	0,5
N5	43,48	1,5	0,93	0,57	0,01	0,03	0,5	2,5	0,5
N6	42,48	3,5	0,93	0,57	0,01	0,03	0,5	2,5	0,5
N7	42,98	2,5	0,62	0,38	0,01	0,03	0,5	2,5	0,5
N8	41,98	2,5	1,24	0,76	0,01	0,03	0,5	2,5	0,5
N9	42,48	2,5	0,93	0,57	0,01	0,03	0,5	2,5	0,5

Formulation preparation steps:

I. Preparation of the Oil Phase

Retinyl palmitate and collycrem measured in appropriate proportions are made into a homogeneous mixture. Span 80 is used as surfactant.

II. Preparation of Water Phase

Arbutin and distilled water measured in appropriate proportions are mixed until homogenized. Benzoic acid is added as preservative, transcitol-P and Tween 80 as surfactant to increase skin penetration.

III. Oil and Water Phase Mixing

The oil phase is slowly added into the water phase. During this process, the homogenizer is activated. The distribution of the oil phase in the water phase is observed.

IV. Preparation of emulgel

In case a mixture of the targeted homogeneity is obtained, Carbopol 940 is added and brought to gel consistency. The pH value of the nanoemulsgel formulation is adjusted with the help of triethanolamine (Shelke et al., 2019).

## 2.3 Formulation Characterization (Batch Production)

### 2.3.1 Particle Size Determination And Polydispersity Index

In 100 mL of distilled water, 1 gram of formulation is gently stirred until homogeneous. This solution is placed in a cuvette and measured by dynamic light scattering in a zeta sizer (Javed et al., 2018).

## 2.4 OPTIMIZATION AND OPTIMUM FORMULATION DEVELOPMENT

The results of batch formulation characterizations are entered into the system and a design space is created. The optimum formulation is developed according to the design area. Using MODDE<sup>®</sup> software, the responses of formulation batches were assessed, including droplet size and PDI obtained for critical quality attributes. Models for the responses were provided as the data for the responses were fed in, and these models were based on statistical values. The same procedure was repeated to prepare optimal formulation by using the optimal concentrations of oil, Tween 80, and Span 80 (Barbar et al., 2023; Taurina et al., 2018).

**Table 2. Optimum formulation composition (g).**

Exp Name	Water	Oil	Tween80	Span80	Carbapol 940	Benzoic Acid	Arbutin	Transcutol P	Retinyl Palmitate
N1	85.16	4.86	1.81	1.11	0.01	0.03	1	5	1

## 2.4.1 OPTIMUM FORMULATION CHARACTERIZATION

### 2.4.1.1 Particle Size Determination And Polydispersity Index

In 100 mL of distilled water, 1 gram of formulation is gently stirred until homogeneous. This solution is placed in a cuvette and measured by dynamic light scattering in a zeta sizer (Javed et al., 2018).

### 2.4.1.2 Zeta Potential

In 100 mL of distilled water, 1 gram of formulation is gently stirred until homogeneous. This solution is placed in an electrophoretic cuvette and measured by dynamic light scattering in a zeta sizer (Javed et al., 2018).

### 2.4.1.3 Spreadability and Adhesion Property

A texture analyzer (stable microsystem) is used for this study. The texture analyzer is calibrated using a 2000 g reference weight and set at a distance of 25 mm. It consists of a female cone-shaped formulation holder and a matching male 90° cone probe. The male cone probe is lowered into the female cone sample cup and the surface is leveled to prevent bubbles. The formulation is forced to flow outward at a 45-degree angle between the surfaces of the male and female cones, which determines its spreadability. The force can be measured in grams or Newtons. Spreadability is equal to the area under the positive curve showing the work of shear. A smaller number indicates easier spreadability and a larger number indicates easier adhesion. Adhesion is the force that prevents two bodies in contact from separating (SAINY et al., 2021).

### 2.4.1.4 pH

In topical formulations, the pH value is important. For skin health, the pH of the emulsion should be in the range of 5-7. Acidic or basic emulsion formulations can cause skin irritation. The digital pH meter is calibrated with three different standard solutions with pH values of 4, 7 and 10. It is used to determine the pH of emulsion formulations. This process is repeated three times (Mohamed, 2004; Sabri et al., 2016).

### 2.4.1.5 Viscosity

The viscosity of all prepared formulations was measured using a Viscometer device with spindle no: L4 at the speed of 1 rpm (Mohamed, 2004; Naga et al., 2014).

### 2.4.5 Stability Studies

Optimum formulation was kept in suitable airtight container and kept at  $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  and  $60 \pm 5\%$  RH for one month via incubator (Mettler Incubator, Germany). Physical characteristics and pH values were examined (Mohamed, 2004).

## 3. Results and Discussion

### 3.1 Droplet Size Determination And Polydispersity Index

**Table 3.** Result of batch formulation

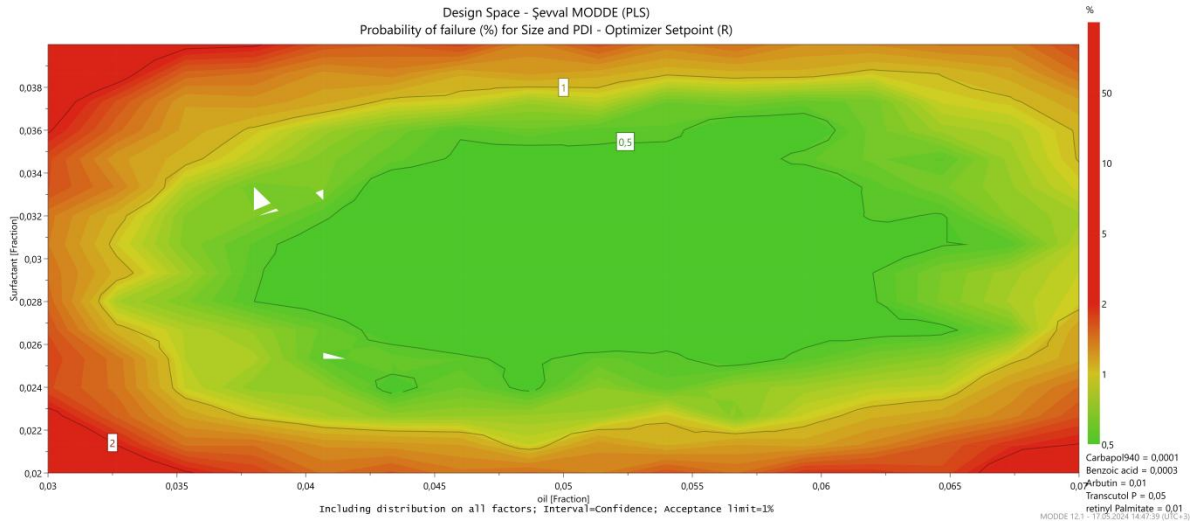
*SAMPLE Droplet size (nm)  $\pm$  S.D. (N=3) PDI  $\pm$  S.D. (N=3)*

*NO:*

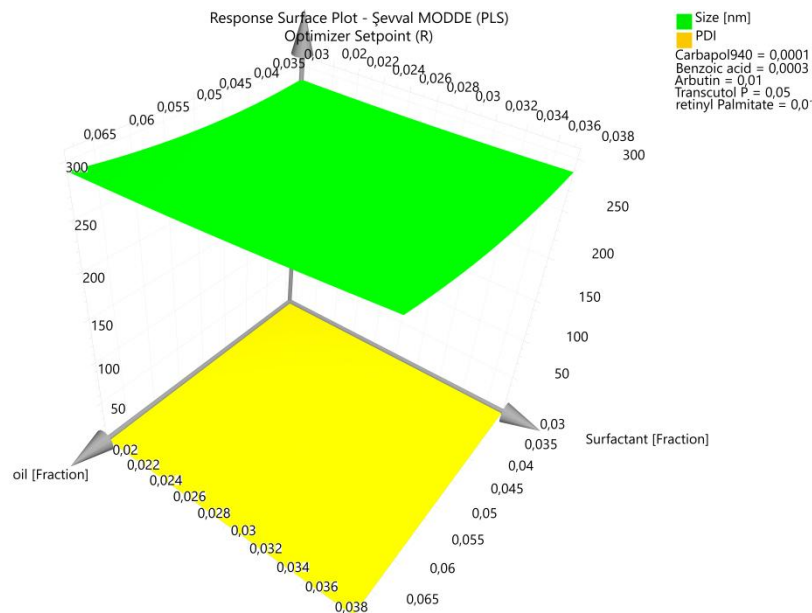
<i>FS1</i>	265.2 $\pm$ 18.3	0.304 $\pm$ 0.018
<i>FS2</i>	299.1 $\pm$ 9.4	0.371 $\pm$ 0.029
<i>FS3</i>	296.8 $\pm$ 2.8	0.36 $\pm$ 0.020
<i>FS4</i>	346.2 $\pm$ 5.0	0.389 $\pm$ 0.017
<i>FS5</i>	293.9 $\pm$ 45.5	0.359 $\pm$ 0.027
<i>FS6</i>	261.6 $\pm$ 25.1	0.367 $\pm$ 0.014
<i>FS7</i>	293.1 $\pm$ 24.4	0.378 $\pm$ 0.011
<i>FS8</i>	247.6 $\pm$ 15.9	0.395 $\pm$ 0.042
<i>FS9</i>	313.1 $\pm$ 14.5	0.385 $\pm$ 0.018

### 3.2 OPTIMIZATION RESULTS

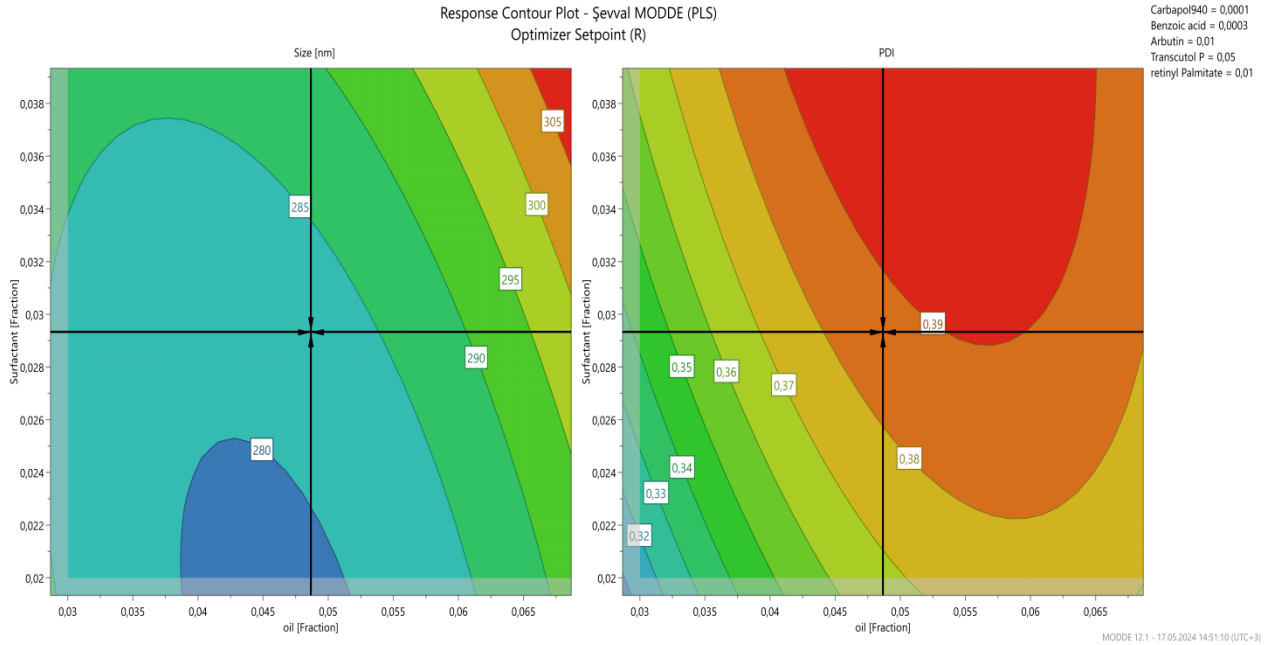
The results of batch formulation characterizations are entered into the system and a design space is created. The optimum formulation is developed according to the design space.



**Figure 2.** Design Space Plot. The figure shows green area which indicates desired properties of formulations. Red area shows undesirable properties of formulations.



**Figure 3.** Response Surface Plot. Optimum Formulation Target and Probability of Failure. The figure shows the effect of oil and surfactant ratios on droplet size and PDI.



**Figure 4.** Response Contour Plot. The figure shows green area which indicates desired properties of formulations. Red area shows undesirable properties of formulations.

**Table 4.** Optimum Formulation Target Value and Probability of Failure.

RESPONSE	CRITERION	VALUE	PROBABILITY OF FAILURE
SIZE	TARGET	Less than 250	0.23%
PDI	TARGET	0.386427	0.13%

### 3.3 Optimum Formulation Characterization

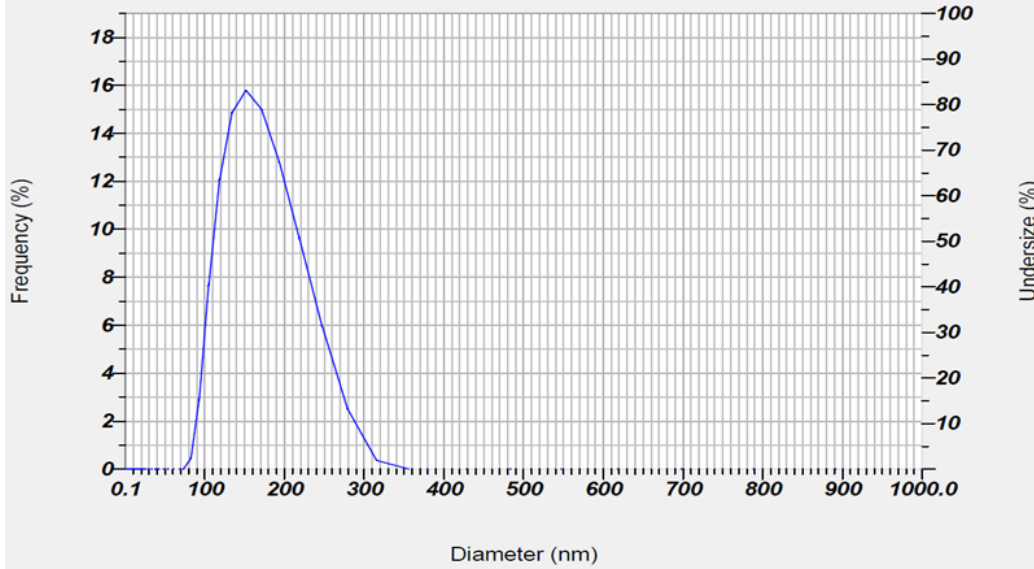
#### 3.3.1 Particle Size Determination And Polydispersity Index

The optimum formulation particle size is 154.0 nm with a standard deviation of 42.9 nm. The Polydispersity Index was measured as  $0.317 \pm 0.01$ .

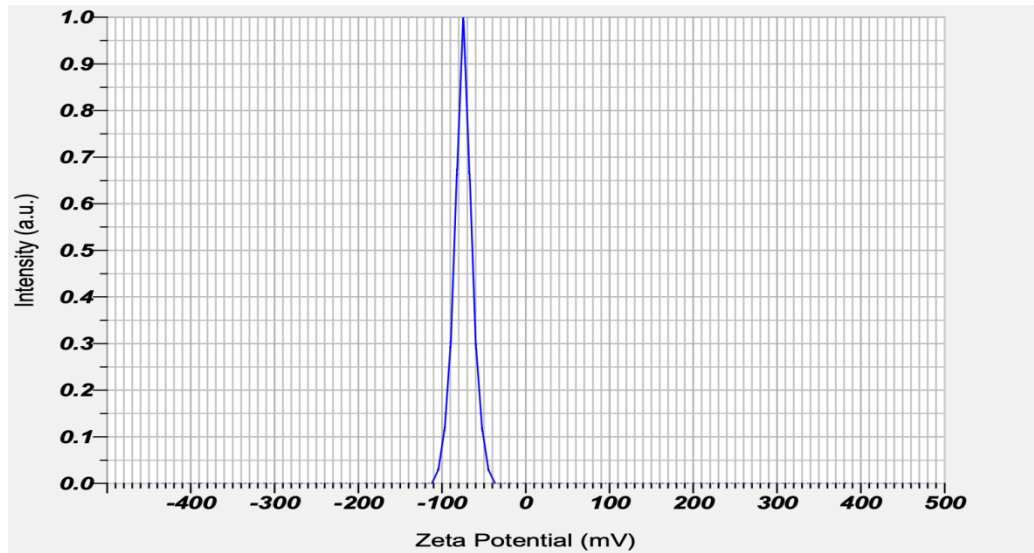
#### 3.3.2 Zeta Potential

Optimum formulation zeta potential measurement was performed, and the result was found to be  $-75.4 \pm 1.2$  Mv and conductivity result is  $0.523 \pm 0.0$ .





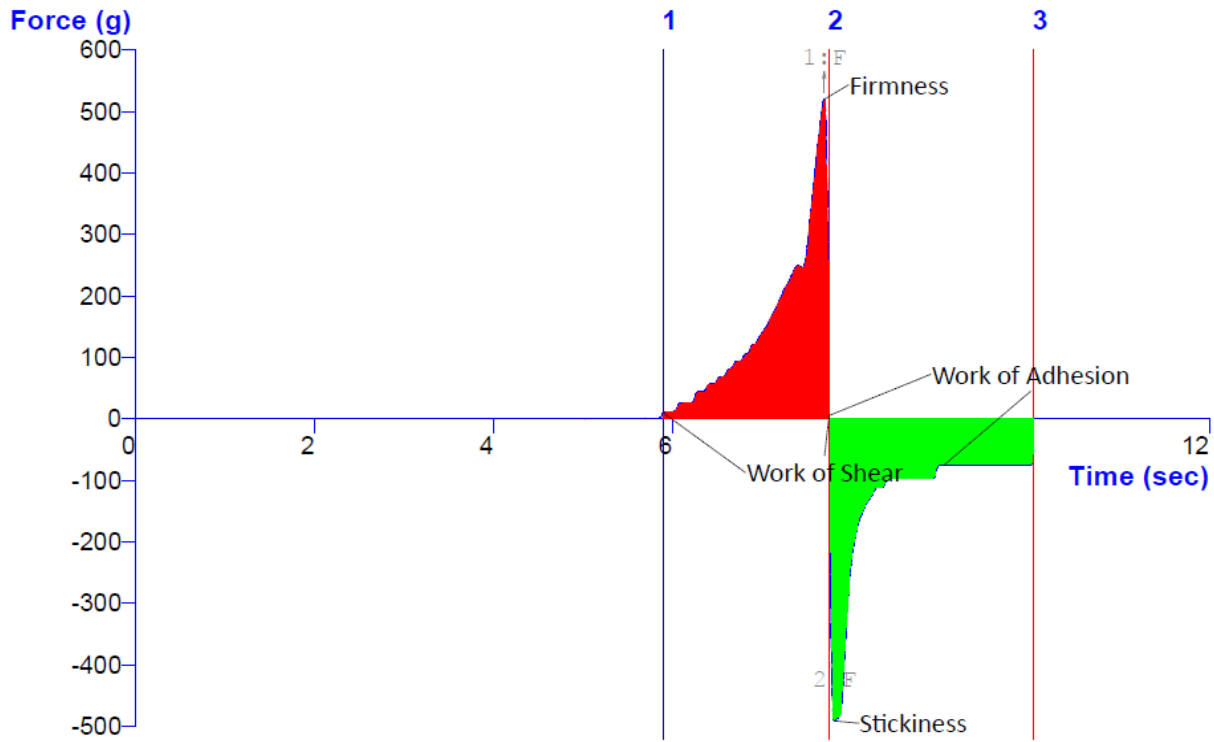
**Figure 5.** Size and PDI Result



**Figure 6.** Result of Zeta-Potential

### 3.3.3 Spreadability and Adhesion Property

According to the measurements, spreadability (Work of Shear) was  $271.56 \pm 0.37$  g.s, Adhesivness (Stickiness)  $-492.26 \pm 0.16$  g.



**Figure 7.** Spreadability Result

### 3.3.4 pH

pH tests were performed and the results were found to be  $5.8 \pm 0.1$ . The pH value of the formulation is optimal and within the pH range of the skin.

### 3.3.5 Viscosity

According to the viscometer measurements 435010 mPas was found.

## 4. CONCLUSION

In conclusion, the intricate relationship between skin appearance and emotional well-being underscores the importance of effective skincare solutions. Dermatological disorders not only affect physical health but also have profound impacts on individuals' daily lives, self-confidence, and social interactions. The development of a nanoemulgel formulation containing retinol and arbutin, guided by a quality by design (QbD) approach, holds promise in addressing pigmentation concerns while minimizing potential side effects associated with

conventional treatments. Furthermore, the exploration of transcutol-P as an excipient highlights the ongoing efforts to improve skin penetration, thereby maximizing the therapeutic benefits of the nanoemulgel. Overall, this research endeavors to contribute to the development of safer and more efficient skincare solutions that positively impact individuals' quality of life.

### **Acknowledgement**

This project was supported by TÜBİTAK (Scientific and Technological Research Institution of Turkey) with application number of 1919B012315696. Special thanks to Gattefossé SAS (Chemical manufacturing corporation, Saint Priest, France) for providing the gift sample of Transcutol-P and specially to Mr. Pieter DE VRIES who has helped us in this process. Great thanks to Dermoskin Tic. Ltd corporation (Sultanbeyli/İstanbul, Türkiye) and Croda Kimya Tic. Ltd corporation (Ataşehir/İstanbul, Türkiye) for gifting alpha-Arbutin and Retinyl.

## REFERENCES

- Shelke O, Kulkarni A. (2019). Formulation, development, and evaluation of nifedipine emulgel for treatment of anal fissures using polymeric emulsifiers. *Indian J Pharm Educ Res*, 53(2): 74-81.
- BARBAR, A. Y., KAKAYI, M., & Buket, A. K. S. U. (2023). Optimization and evaluation of moisturizing cream containing dexpanthenol. *Aurum Journal of Health Sciences*, 5(1), 9-20.
- Naga Sravan Kumar Varma, V., Maheshwari, P., Navya, M., Reddy, S. C., Shivakumar, H., & Gowda, D. (2014). Calcipotriol delivery into the skin as emulgel for effective permeation. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 22(6), 591–599. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2014.02.007>.
- Beg, S., Hasnain, M. S., Rahman, M., & Swain, S. (2019). Introduction to quality by design (QBD): Fundamentals, principles, and applications. *Pharmaceutical Quality by Design*, 1–17. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815799-2.00001-0>
- Sabri, H. S., Alia, W. K., Abdullah, B. H., & Al-Anic, W. M. (2016). Formulation design and evaluation of antimicrobial activity of emulgel containing essential oil of myrtus communis L. *Inter J Pharm Sci Rev Res*, 40, 271- 277.
- Taurina, W., Andrie, M., & Anjeli, L. (2018). The gel formulation of the aqueous phase of snakehead fish (*Channa striata*) extract with various combinations of HPMC K4M and Carbopol 934. *Pharmaciana*, 8(1), 97-106.
- Pharmaceutical Quality by Design*. (2019). <https://doi.org/10.1016/c2017-0-03874-0>
- Mohamed, M. I. (2004, September). Optimization of chlorphenesin emulgel formulation. *The AAPS Journal*, 6(3), 81–87. <https://doi.org/10.1208/aapsj060326>
- Vogt, F. G., & Kord, A. S. (2011, March). Development of Quality-By-Design Analytical Methods. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 100(3), 797–812. <https://doi.org/10.1002/jps.22325>
- Javed, H., Shah, S. N. H., & Iqbal, F. M. (2018, March 22). Formulation Development and Evaluation of Diphenhydramine Nasal Nano-Emulgel. *AAPS PharmSciTech*, 19(4), 1730–1743. <https://doi.org/10.1208/s12249-018-0985-4>

## SFEROİD KÜLTÜRÜNDE BÜYÜME FAKTÖRÜ DEPRİVASYONUN A549 HÜCRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Türksoy Terzioğlu  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0497-4991>  
E-Posta: [ozlem.turksoy@sbu.edu.tr](mailto:ozlem.turksoy@sbu.edu.tr)

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik ABD.,  
İstanbul, Türkiye

### Özet

Sferoid kültüründe düşük bağlanma koşulları ve çeşitli büyüme faktörlerini içeren serumsuz besiyeri kullanılarak tümör ortamının taklit edilmesi ve kanser kök hücrelerini artırılması amaçlanır. Ancak, serum ve büyüme faktörü deplesyonu çeşitli tedaviler sonrası ortaya çıkabilen ve hücrel strese sebep olabilen değişimlerdir. Bu sebeple, herhangi bir büyüme faktörü içermeyen sferoid kültürü, tümör ortamını daha gerçekçi bir şekilde taklit edebilir.

Bu çalışmada büyüme faktörü eksikliğinde A549 akciğer kanseri hücre hattı üzerindeki etkisini kök özellikleri açısından belirlemesi amaçlandı. Düşük bağlanma koşullarında ve serumsuz besiyeri kullanılarak, büyüme faktörü içeren ve içermeyen besiyeri kullanılarak sferoidler elde edildi. Ardından, kök hücre markır ekspresyonu, kemorezistans, invazyon kapasiteleri açısından analiz edildi. Büyüme faktörlerinin sferoid kültürün kanser kök hücre miktarını artırması için gerekli olmayabileceği, serum ve büyüme faktörleri eksikliği aynı zamanda A549 hücrelerinde daha agresif bir fenotipi indükledi.

**Anahtar kelimeler:** Akciğer kanseri, epidermal büyüme faktörü, fibroblast büyüme faktörü, fetal sığır serumu, sferoid oluşumu, kanser kök hücresi

## THE EFFECT OF GROWTH FACTOR DEPRIVATION IN A549 CELLS IN SPHEROID CULTURE

In spheroid culture, it is aimed to mimic the tumor environment and increase cancer stem cells by using low binding conditions and serum-free media containing various growth factors. However, serum and growth factor depletion are alterations that may occur after various treatments and cause cellular stress. Therefore, spheroid culture without growth factors can more realistically mimic the tumor environment.

This study aimed to determine the effect of growth factor deficiency on the A549 lung cancer cell line in terms of stemness characteristics. Spheroids were obtained under low binding conditions and using serum-free medium, with and without growth factor, then, analyzed for stem cell related marker expression, chemoresistance, and invasion capacity. While growth factors may not be necessary for spheroid culture to increase the amount of cancer stem cells, serum and growth factor deficiency also induced a more aggressive phenotype in A549 cells.

Key words: Lung cancer, epidermal growth factor, fibroblast growth factor, fetal bovine serum, spheroid formation, cancer stem cell

## AGS HÜCRE HATTINDA MİTOKONDİRİ İZOLASYONU VE TRANSFERİ

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Türksoy Terzioğlu  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0497-4991>

E-Posta: [ozlem.turksoy@sbu.edu.tr](mailto:ozlem.turksoy@sbu.edu.tr)

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik ABD.,  
İstanbul, Türkiye

### Özet

Hücre metabolizması, hasar görmüş mitokondrilerin restorasyonu, mitokondriyal etkileşimler, mitokondriyal proteom ve lipidom, mitokondri ile ilgili yollar, otofaji, apoptoz vb. gibi önemli süreçlerin araştırılması için mitokondri izolasyonu ve transfer metodlarının kullanılması önemlidir. Bu çalışmada, intakt mitokondri izolasyonu ve transferine ilişkin protokol, AGS gastrik kanser hücre hattı kullanılarak açıklanmaktadır. Mitokondri izolasyonu çoğunlukla diferansiyel santrifüjleme yöntemi ile gerçekleştirilir. Düşük hızda ilk santrifüjleme, sağlam hücrelerden, nükleus ve hücre kalıntılardan kurtulmaya yardımcı olur. Yüksek hızda ikinci santrifüjleme, intakt mitokondri elde edilmesine yardımcı olur. İzole edilmiş mitokondri, hücre içindeki mitokondri içeriğini arttırmak için doğrudan alıcı hücrelere aktarılır ve ardından elde edilen mitokondrinin boyanması gerçekleştirilir. Bu çalışmada, mtDNA içeriğini arttırmak ve mitokondri ile ilgili konuları incelemek için kolay bir yöntem önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** mitokondri, gastrik kanser, mitokondri izolasyonu, mitokondri transferi

### MITOCHONDRIA ISOLATION AND TRANSFER IN AGS CELL LINE

#### Abstract

It is important to use mitochondria isolation and transfer methods to investigate important processes such as cell metabolism, restoration of damaged mitochondria, mitochondrial interactions, mitochondrial proteome and lipidome, mitochondria-related pathways, autophagy, apoptosis, etc. In this study, a protocol of intact mitochondria isolation and transfer is explained using AGS gastric cancer cell line. Mitochondria isolation mostly performed using differential centrifugation. At the first centrifugation with low speed helps to get rid of intact cells, nuclei and cellular debris. At the second centrifugation with high speed helps to obtain intact mitochondria. Isolated mitochondria are transferred to the recipient cells directly to increase the mitochondrial content within the cell followed by staining of mitochondria. An easy method to increase mtDNA content and to study mitochondria related issues is suggested.

**Key Words:** mitochondria, gastric cancer, mitochondria isolation, mitochondria transfer

## TOPLUMSAL CİNSİYETE DAYALI EŞİTSİZLİK VE KADIN SAĞLIĞINA OLAN BEDENSEL VE RUHSAL ETKİLERİ

**Doç. Dr. Semra KOCATAŞ**  
**ORCID. 0000-0001-7566-0060**  
**skocatas@gmail.com**

**Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Halk Sağlığı Hemşireliği**  
**Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye**

**Hemşire Burcu GUT**  
**ORCID. 0009-0008-6350-1220**  
**burcugut4@gmail.com**

**Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım Servisi Hemşiresi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, Sivas, Türkiye**

### ÖZET

Toplumsal cinsiyet kavramı, biyolojik cinsiyeti haricinde kişinin toplum içindeki rollerini tanımlayan ve bununla birlikte kadın ve erkek arasındaki toplumsal farklılıklara da vurgu yapan bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Toplum içindeki cinsiyet rollerinin belirlenmesi için bireyin içinde bulunduğu toplumun sosyokültürel durumuyla birlikte yine toplum tarafından benimsenen birtakım davranış biçimleri ve buna ek olarak beklentileri de önemlidir.

Toplumsal cinsiyet eşitliğinin yanında ortaya çıkan diğer bir kavram toplumsal cinsiyet eşitsizliğidir. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği genel anlamda kadın üzerinden tanımlanmaktadır. Bu kavram kadının öğrenim hayatıyla birlikte iş hayatına katılımını ve bununla birlikte gelir düzeyini de olumsuz bir şekilde etkileyip toplumsal baskı oluşturarak hemen her bakımdan sorunlara neden olmaktadır. Bu sorunların başında kadın sağlığı gelmektedir. Kadınlar hayatları boyunca anne karnından başlayarak yaşlılık dönemine kadar erkeklere göre daha fazla riskle karşılaşmaktadır. Gebelik esnasında kız bebek istenmemesi, cinsiyetin kız olması halinde gebeliğin sonlandırılması, bekâret denetimi, gelişmemiş ülkelerde yapılan genital mutilasyon, adölesan evlilikler ve gebelikler, gebelik ve doğum komplikasyonları, toplumsal baskı ve yaşam dönemlerinde karşılaştıkları şiddet, kadın cinayetleri, menopoz ve yaşlılık hastalıkları ve toplum gözünde kadın statüsünün düşük olması kadınların en sık karşılaştığı sorunlardır. Bu bağlamda bu derlemenin amacı, toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin kadın sağlığı üzerine etkisinin incelenmesidir. Bu amaçla konu hakkındaki çeşitli yayınlar incelenerek toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin kadın sağlığına etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Toplumsal cinsiyet eşitsizliği, kadın sağlığı.



## ABSTRACT

The concept of gender is defined as a concept that defines a person's roles in society, other than their biological sex, and also emphasizes the social differences between men and women. In order to determine gender roles in society, the sociocultural situation of the society in which the individual lives, as well as certain behavioral styles adopted by the society and, in addition, their expectations, are important.

Another concept that emerges alongside gender equality is gender inequality. Gender inequality is generally defined in terms of women. This concept negatively affects women's participation in business life as well as their education life, as well as their income level, and creates social pressure, causing problems in almost every aspect. Women's health comes first among these problems. Women face more risks than men throughout their lives, starting from the womb and until old age. Not wanting a female baby during pregnancy, termination of pregnancy if the gender is female, virginity control, genital mutilation in underdeveloped countries, adolescent marriages and pregnancies, pregnancy and birth complications, social pressure and violence they face during their life periods, femicides, menopause and old age diseases and in the eyes of society. Low status of women is the most common problem faced by women. In this context, the aim of this review is to examine the impact of gender inequality on women's health. For this purpose, various publications on the subject were examined and the effect of gender inequality on women's health was tried to be revealed.

**Key words:** Gender inequality, women's health.

## GİRİŞ

Cinsiyet “kadınların, erkeklerin, kız ve oğlan çocuklarının” toplumsal olarak inşa edilen özelliklerini ifade eder. Buna kadın, erkek, kız veya erkek çocuk olmanın yanı sıra birbirleriyle olan ilişkilerle ilgili normlar, davranışlar ve roller de dâhildir. Cinsiyet kavramı “sosyal bir yapıdır”, toplumdan topluma farklılık gösterir ve zamanla değişebilir([https://www.who.int/health-topics/gender#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/gender#tab=tab_1)). Bunun yanında hiyerarşiktir, diğer ekonomik ve sosyal eşitsizliklerle kesişen eşitsizlikler üretir. Bu da “cinsiyete dayalı ayrımcılığın” ortaya çıkmasına zemin hazırlar. Etnik kökenin yanında, sosyoekonomik durum, coğrafi konum, yaş, engellilik, cinsiyet kimliği ve cinsel yönelim gibi diğer ayrımcılık faktörleriyle kesişmektedir([https://www.who.int/health-topics/gender#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/gender#tab=tab_1)).

“Toplumsal cinsiyet kavramı”, biyolojik cinsiyeti haricinde kişinin toplumdaki rollerini tanımlayan, “erkek ve kadın arasındaki toplumsal farklılıklara değinen” bir kavramdır(Başar, 2017; Akman ve Başer, 2021). İçinde yaşanan toplumun sosyokültürel durumu ve toplum tarafından kabul edilen davranış biçimleri ve beklentiler, toplumdaki cinsiyet rollerinin belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir(Zeyneloğlu, 2008; Demirgöz Bal, 2014; Akman ve Başer, 2021). Toplumsal cinsiyete etki eden birçok etken söz konusudur ve insanların yaşamlarındaki etkisi, kişiden kişiye farklılıklar göstermektedir(Demirgöz Bal, 2014; Akman ve Başer, 2021).

Bireyin içinde bulunduğu toplumun kültürü; “kadın ve erkeğin nasıl davranacağıyla birlikte nasıl düşüneceği, nasıl hareket edeceğine dair beklentileri ortaya koyan yani bir anlamda kadın ve erkeği sosyal olarak yapılandıran özellikleri” belirlemektedir(Akın ve Demirel, 2003; Üner, 2008; Powell and Greenkouse, 2010; Eryılmaz, 2020). Bu özellikler toplumda birtakım eşitsizlikleri de ortaya çıkarabilir. Bu eşitsizlikler “toplumsal cinsiyet eşitsizliği” kavramı altında değerlendirilmektedir.

“Toplumsal cinsiyet eşitsizliği, erkek ve kadına sosyal olarak verilen roller nedeniyle hak, fırsat ve kaynakları kullanmada cinsiyetler arası ayrımcılık yapıldığını belirten bir kavramdır”. Bu tür hak mahrumiyetleri ve ayrımcılık kadınların “ekonomik, politik, sosyal ve kültürel” alanlardaki temel özgürlüklerin ve insan haklarının tanınmasını, kullanılmasını ve bunlardan yararlanılmasını engellemenin yanında ortadan kaldırmaktadır. Bu ayrımcılık nedeniyle kadınlar “eğitim, gelir, toplumsal statü, sağlık ve istihdam” gibi temel alanlarda olumsuzluklara maruz kalmaktadırlar(Demirgöz-Bal, 2014; Bardakçı ve Oğlak, 2022). Türkiye’de 2000’li yıllardan itibaren “cinsiyet eşitsizliğini” ortadan kaldırmak adına büyük ilerlemeler kaydedilmiştir fakat yapılan istatistikler hala kat edilecek çok yol olduğunu göstermektedir(<https://turkiye.unfpa.org/tr/topics/toplumsal-cinsiyet-e-C5%9Fitli-C4%9Fi>). Bu konuda çalışma yapan kurumlardan biri “Dünya Ekonomik Forumudur”. “Dünya Ekonomik Forumu Cinsiyet Eşitsizliği

Endeksine” göre Türkiye, “146 ülke” arasında 129. sırada yer almaktadır. Endekste bir diğer sıralama değeri; “alt endeks” değerleridir. “Türkiye, ekonomik katılım ve fırsatlar alt endeksinde 133. iken sağlık ve hayatta kalmada 100., eğitimsel kazanımlarda 99., politik güçlenmede ise 118. sıradadır” (<https://ceidizler.ceid.org.tr/WEF-Kuresel-Toplumsal-Cinsiyet-Ucurumu-Endeksi-2023-d396>).

Bir diğer endeks “Küresel Cinsiyet Uçurumu Endeksidir”. Burada kadınlar ve erkekler arasında oluşan cinsiyet ayrımı dört temel başlıkta ele alınmaktadır. “Ekonomik katılım ve fırsatın” yanında “eğitime katılım, sağlık ve sağ kalım ile politik güçlenme alt endeksleri” olarak sıralanmaktadır. Ekonomik katılım ve fırsat alt endeksinin sonuçlarına bakıldığında dünyada hala kadınların erkekler kadar güçlü olduğu ve alınan kararlara katıldığı ve iyi işlerde çalışarak eşit ücret kazandığı herhangi bir ülke olmadığı ortaya çıkmıştır(<https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2023/digest/>).

Toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin en belirgin yansımalarından biri “sağlık” alanında görülmektedir(Demirgöz Bal, 2014). “Sağlıkta eşitlik”, “kadın ve erkeklerin sağlıklı olma, sağlığın gelişimine katkıda bulunma ve sonuçlardan yararlanma konusundaki tüm haklarından ve potansiyellerinden yararlanma konusunda eşit koşullara sahip olmaları” anlamına gelir. Kadınların ve erkeklerin farklı ihtiyaçları, kaynaklara erişimleri ve kontrolleri vardır. Bu farklılıklar cinsiyetler arasındaki dengesizliği giderecek şekilde ele alınmalıdır. Toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması, “toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini ortadan kaldıracak özel önlemlerin alınmasını” gerektirecektir(<https://www.paho.org/en/topics/gender-equality-health>).

### **Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği ve Kadın Bedenine Etkisi**

“Kadın ve erkek arasındaki eşitsizliğin sağlık üzerine etkilerinin kişilerin henüz bebeklik ve çocukluk çağındayken başladığı” görülmektedir(Akın, 2007). Çeşitli kültürlerle göre değişmekle birlikte, kızlar henüz “bebeklik ve çocukluk döneminde” bile cinsiyeti nedeniyle “aile tarafından gebeliğin istenmemesi”, “genital mutilasyon” gibi sorunlarla karşılaşabilmektedirler(Akın ve Demirel, 2003).

Genel olarak kadınların “doğumda beklenen yaşam süresi” daha uzundur, yaşam süresi bağlamında düşünüldüğünde yaşanan sürenin uzunluğundan ziyade kalitesi ön plana çıkmaktadır. Ancak yapılan araştırmalar, kadınların erkeklere göre “yaşam kalitelerinin daha düşük olduğunu” ve kadınların erkeklere göre “yaşamları boyunca daha fazla riskle karşılaştıklarını ve daha fazla hastalığa sahip olduklarını” göstermektedir(Pollard ve Hyatt, 1999; Akman ve Başer, 2021). Bu riskler; intrauterin dönemde; “cinsiyet seçimiyle birlikte gebelik sonucunun kız cinsiyeti olması halinde gebeliğin sonlandırılmasıyla” çocukluk döneminde ise “sağlık hizmetlerine erişememe, mortalite ve morbidite hızlarının artması vb.”, ergenlikte; “bekaret denetimi, cinsel taciz, istismara maruziyet, istenmeyen gebeliklerin oluşması, paralı seks”, erişkinlik

döneminde; “gebelik, doğum ve doğum sonrası komplikasyonlar, anne ölümleri”; yaşlılık döneminde, “kanserler, osteoporoz, şiddet vb.” olarak kendini göstermektedir(Başar, 2017; Koyun ve ark., 2011; Ünal Toprak ve Turan, 2021).

“Beklenen yaşam süresinin uzaması” ile menopoz döneminde daha fazla sağlık sorunu ile karşılaşma ihtimalinin oluşması kaçınılmazdır. Ancak başta yaşlanma ile gelen gelir azalması olmak üzere “sosyoekonomik imkânsızlıklar ve destek eksikliği” nedeni ile sağlık hizmetlerinden daha az yararlandırdığı görülmektedir(Başar, 2017). Erkekler, birçok ölümcül hastalık için kadınlardan daha yüksek risk altında olsalar da kadınların “artrit, osteoporoz gibi fiziksel sağlık sorunlarının” yanı sıra “akıl sağlığı sorunları” gibi birçok ölümcül olmayan kronik duruma maruz kalma riski daha yüksektir. Erkekler ve kadınlar arasındaki farklılıklar, “akut hastalıklar” için de söz konusudur(Akman ve Başer, 2021).

Kadınlar “üreme sağlığı hizmetleri” dâhilinde jinekolojik sorunların yanında “güvenli annelik, infertilite, aile planlaması” gibi konularda yeterli hizmet alamamaktadır. Eğitim düzeyi düşük kadınlarda ise “riskli gebelikler ve aşırı doğurganlığın daha yüksek olduğu, bu durumun istenmeyen sonuçlara yol açtığı” görülmektedir(Başarcan ve Oskay, 2022). Kadınların “hem üreme organları hem de cinsel ilişki yoluyla bulaşan hastalıklar” konusunda bilgisiz olması, yeni risklerle karşılaşma olasılıklarını oldukça artırmaktadır. Kadınlar üreme yolu ve idrar hastalıklarını toplumsal olarak öğrendikleri utanma duygusu nedeniyle kendi kendilerine tedavi etmeye çalışmakta ancak kendi kendine tedavilerin, uzun vadede tedavisi mümkün olmayan ya da daha da ilerlemiş hastalıklara sebep olduğu bilinmektedir. “Toplumsal cinsiyet kaynaklı ayırım” kadınların bazı insani haklarını kullanamamalarına neden olmakla birlikte “yeterli beslenme, sağlık bilgisine erişim, sağlık hizmetlerinden yararlanma ve sağlık hizmetlerine ulaşım” gibi konularda birtakım eşitsizliklere yol açabilmektedir. Toplumların birçoğunda “kadının tek başına hastaneye veya sağlık hizmeti sunan herhangi bir yere gitmesi” toplumsal olarak bir kabul görmez. Bu nedenle bazı sınırlamalarla karşılaşılır. “Bekâr veya ergen kadınlar” sağlık kurumlarına acil sorunlar haricinde başvurmamaktadır. Özellikle toplum tarafından onaylanmayan bazı durumlar sonucunda ortaya çıkan sağlık sorunlarını “özel hekim, eczane ya da tümüyle uygun olmayan kişi ya da kaynaklara” başvurarak çözmeye çalışmaktadır. Özellikle “sağlıksız koşullarda” ve “eğitimsiz kişilerce ya da kadının kendi girişimiyle yapılan düşükler” ölüm başta olmak üzere ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir(Sezgin, 2015).

### **Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği ve Kadın Ruh Sağlığına Etkisi**

Yapılan çalışmalar sonucunda “kadınlara yüklenen cinsiyet rolleriyle” birlikte çoklu rollerin (ev kadınlığı, çalışan kadın, annelik, şiddet görme, estetik ve güzel olma zorunluluğu,) “kadın ruh sağlığını”

olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir. Toplumun kadına olan bakış açısının kadının “fiziksel sağlığının” yanında “ruhsal sağlığını” etkilediği görülmektedir. İnceleme sonuçlarına bakıldığında toplumsal cinsiyetin kadın ruh sağlığına olan etkileri; “depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu ve tükenmişlik” olarak da bildirilmiştir(Akarçay ve ark., 2015; Baştarcan ve Oskay, 2022).

Toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin neden olduğu başlıca durumlardan biri de “kadına yönelik şiddettir”. Kadın şiddeti, “kadının bedensel, ruhsal ve sosyal” olarak birçok açıdan olumsuz etkilenmesine ve bunun sonucunda “beslenme düzensizlikleri, ruh sağlığı sorunları, travmaya bağlı fiziki hasarlar, kronik ağrı, pelvik inflamatuvar hastalıklar” gibi sağlık sorunlara yol açmakta ya da ölüm ile sonuçlanabilmektedir(Coşkun ve Özdilek; 2012; Akman ve Başer, 2021).

Çoğu toplumda “toplumsal cinsiyet kavramının” kadına biçtiği rollerden olan “bakım verme rolü”, kadın hayatında küçük yaşlardan itibaren başlar; ancak ilerleyen yaşla birlikte bu rol şekil değiştirerek aile büyüklerine ya da torunlara bakım verme şeklinde değişebilir. Çoğu zaman fikri alınmadan kadına yüklenen bu toplumsal rol ve beklenti, kadınların özellikle psikolojik sağlığında bozulmaya neden olabilir(Akman ve Başer, 2021).

### **Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliğinde Halk Sağlığı Hemşiresinin Rol ve Sorumlulukları**

Kadının cinsiyeti nedeniyle yaşadığı sorunların azaltılması ve bunun yanında önlenmesinde sağlık ekibinin içerisinde yer alan hemşirelere önemli görevler düşmektedir. Genelde hemşirelerin özelde ise “halk sağlığı hemşirelerinin”, kadınların sağlığını korumaya ve geliştirmeye, hastalıklarını önlemeye dair, yaşamları boyunca kapsayıcı bir sağlık hizmeti sunmaları gerekmektedir. Kadına yönelik bir “pozitif ayrımcılık” bakış açısıyla, sunulan bakım hizmetlerinde kadınların sağlık bakım ihtiyaçlarına öncelik tanımları gerekmektedir. Bu nedenle tüm sağlık profesyonellerinin, özellikle de birinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışan halk sağlığı hemşirelerinin geliştirdikleri politika ve stratejilerde ve yerine getirdikleri uygulamalarında “insan hakları” ve “toplumsal cinsiyet eşitliği” perspektifinden bakabilmeleri önemlidir. Bu bakış açısının yeterince gelişmemiş olması, çoğu kez toplumsal olaylarda tanıyı ve bununla birlikte korunma önlemlerini ve çözümleri geciktirebilmektedir. Kadın sağlığındaki çağdaş yaklaşım, “intrauterin dönemden itibaren” yaşam boyu, tüm yaş gruplarını ve etkileyici bütün faktörleri de göz önüne alan kapsamlı hizmet sunulmasıdır. Bu nedenle “sağlık çalışanlarının ve özellikle halk sağlığı hemşirelerinin” toplumsal cinsiyet ayrımcılığının ve temel nedenlerinin farkında olması ve bu ayrımcılığın ortadan kaldırılmasına yönelik girişimlerde bulunmaları önemlidir. Ayrıca kültürel faktörlerle birlikte geleneksel uygulamalar, hangi cinsiyetin hangi konularda “dezavantajlı olduğu” gibi

konuların bilincinde olmaları ve toplumsal cinsiyet eşitliğinin savunucuları olmaları gerekmektedir(Başar, 2017).

Toplumsal cinsiyetin sağlık alanındaki etkilerini iyileştirmek için sağlık hizmetlerinin, “kadın sağlığını üreme dönemine odaklı planlayan geleneksel yaklaşım” yerine “bütüncül ve kapsamlı bir bakış açısı” ile fetal dönemden ölüme kadar cinsiyet eşitsizliğini önleyecek şekilde planlanması çok daha uygun olacaktır. Bu konuda toplumla ilk temas yeri olan ve kişilerin değerlendirilirken “biyopsikososyal açıdan” ele alındığı birinci basamak sağlık kurumları öncelikle değerlendirilmelidir. “Toplum yönelimli birinci basamak uygulamalarının yaygınlaştırılması”, bu anlamda son derece yararlı olacaktır(Akman ve Başer; 2021). Hemşireler öncelikle “toplumsal cinsiyet kavramını” ve buna paralel olarak “toplumsal cinsiyet eşitsizliğini” bilmeli, cinsiyetle ilgili sağlık adaletsizliklerinin farkında olarak bunların sebeplerini sorgulamalıdır. Ayrıca sağlık hizmetleri kapsamında hizmet sunduğu bireylere “eşitlikçi bir yaklaşım” sergilemelidir(Özden ve Gölbaşı, 2018; Toprak ve Turan, 2021).

## Sonuç

Yaşamları süresince sağlık durumlarını korumanın ve yükseltmenin yanında ve görülebilecek tüm hastalıkları önlemek için kadınlara özellikle “birinci basamak sağlık çalışanları” başta olmak üzere tüm sağlık profesyonelleri tarafından kapsamlı bir sağlık hizmeti sunulmalıdır. Özellikle eşler arasında görülen tüm şiddet olaylarını azaltmak; kadının statüsünü yükseltmekle birlikte hastalık görülme oranlarını düşürebilir. Bunun yanında “üreme sağlığını ve sağlık hizmetlerinden yararlanma oranlarını” da iyileştirebilir. Kadının statüsünün yükseltilmesi, eğitim, ekonomik, siyasi ve bölgesel gelişmişlikle ilgili eşitsizliklerin ortadan kaldırılması ile “toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizliklerin azalacağı” öngörülmektedir. Toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamak amacıyla verilen eğitimlerin de, sosyal, ekonomik ve sağlık sonuçlarını yükselteceği, “güvensiz cinsel davranışları, adölesan evliliği ve adölesan gebeliği önlemeyi sağlayabileceği” düşünülmektedir. “Toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması” için; “genelde tüm sağlık çalışanlarının, özelde ise halk sağlığı hemşirelerinin” toplumsal cinsiyet ayrımcılığının ve temel nedenlerinin farkında olması ve bu ayrımcılığın ortadan kaldırılmasına yönelik girişimlerde bulunmaları ve “toplumsal cinsiyet eşitliğinin savunucuları olmaları” gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

Akarçay D, Uyaroğlu AK, Başer D. Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin toplumsal cinsiyet kavramının sağlık üzerine etkilerine ilişkin görüşleri. Türkiye’de ve Dünyada Kadın Araştırmaları 2015;112-116.

Akın, A. (2007). “Toplumsal Cinsiyet (Gender) Ayırmacılığı ve Sağlık”, *Toplum Hekimliği Bülteni*, 26: 1-9.

Akın, A.; Demirel, S. (2003). Toplumsal cinsiyet kavramı ve sağlığa etkileri. C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi Halk Sağlığı Özel Eki, 25:73- 82.

Akman, M.; Başer, D. A. (2021). “Toplumsal Cinsiyet ve Sağlık Üzerine Etkileri”, *Türkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, 12 (6), 1-6.

Aydın, M.; Özen Bekar, E.; Yılmaz Gören, Ş.; Sungur, M. (2016). “Hemşirelik Öğrencilerinin Toplumsal Cinsiyet Rollerine İlişkin Tutumları”, *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (1), 223-242.

Balkır, Z. G. (2012). *Toplumsal Cinsiyet ve Toplumsal Cinsiyet Ayrımcılığı*. TÜBAKKOM 1. Başar, F. (2017). “Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği: Kadın Sağlığına Etkisi”, *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (3), 131-137, Kadın Avukatlar Kurultayı. Ankara: Aydın Barosu Kadın Hukuku Komisyonu.

Bardakçı, Ş.; Oğlak, S. (2022). “Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi ve Türkiye”, *Toplumsal Politika Dergisi*, 3 (1), 71-90.

Başar, F. (2017). Toplumsal cinsiyet eşitsizliği: Kadın sağlığına etkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (3), 131-137.

Baştarcan, Ç., & Oskay, Ü. (2022). Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliğinin Kadın Sağlığına Etkisi: Sistemik İnceleme. *Sağlık Ve Toplum*, 32(3), 48-57.

Coşkun, A.; Özdilek, R. (2012). “Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği: Sağlığa Yansıması ve Kadın Sağlığı Hemşiresinin Rolü”, *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 9: 30-9.

Demirgöz Bal, M. (2014). “Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliğine Genel Bakış”, *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 1(1), 15-28.

Eryılmaz, S. (2020). “Toplumsal Cinsiyet Rolü ve Kadın Sağlığı”, *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 5-13.

Günaydın, S.; Dinç, H. (2015). “Bir Kadın Sağlığı Sorunu: Genital Mutilasyon”, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2: 363-371.

<https://ceidizler.ceid.org.tr/WEF-Kuresel-Toplumsal-Cinsiyet-Ucurumu-Endeksi-2023-d396> (Erişim tarihi: 04.04.2024).

<https://turkiye.unfpa.org/tr/topics/toplumsal-cinsiyet-e%C5%9Fitli%C4%9Fi> (Erişim tarihi: 04.04.2024).

<https://www.kureselamaclar.org/amaclar/toplumsal-cinsiyet-esitligi/> (Erişim tarihi: 18.04.2024).

<https://www.paho.org/en/topics/gender-equality-health> (Erişim tarihi: 18.04.2024).

[https://www.who.int/health-topics/gender#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/gender#tab=tab_1) (Erişim tarihi: 18.04.2024).

<https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2023/digest/> (Erişim tarihi: 05.06.2024).

Kara Uzun, A.; Şimşek Orhon, F. (2013). “Adolesan Gebeliklerin Anne ve Bebek Sağlığına Olan Etkileri”, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 66:19-24.

- Koyun, A.; Taşkın, L.; Terzioğlu, F. (2011). “Yaşam Dönemlerine Göre Kadın Sağlığı ve Ruhsal İşlevler: Hemşirelik Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi”, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 3, 67-99.
- Neumayer, E.; Plümper, T. (2007). “The Gendered Nature of Natural Disasters: The Impact of Catastrophic Events on the Gender Gap in Life Expectancy 1981-2002”, *Annals of the Association of American Geographers*, 97: 551-566.
- OECD, (2019). Social institutions and Gender index/SıGı. (<https://www.oecd.org/publications/sigi-2019-global-report-bc56d212-en.htm>) (Erişim tarihi: 20.03.2024).
- Özaydınlık, K. (2014). “Toplumsal Cinsiyet Temelinde Türkiye’de Kadın ve Eğitim”, *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, (33), 93-112.
- Özden, S., Gölbaşı, Z. (2018). Sağlık çalışanlarının toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının belirlenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4 (3), 95-100.
- Özvarış, Ş. B. (2008). “Toplumsal Cinsiyet, Kadın ve Sağlık”, *Hacettepe Tıp Dergisi*, 39: 168- 74.
- Pollard T, Hyatt SB. Sex, gender and health: integrating biological and social perspectives. Sex, Gender and Health. uK: Cambridge university press; 1999. p.1-17.
- Powell, G. N.; Greenhaus, J. H. (2010). “Sex, Gender, and Decisions at TheFamily -WorkInterface”, *Journal of Management*, 36 4,1011-1039.
- Sezgin, D. (2015). Toplumsal cinsiyet perspektifinde sağlık ve tıbbileştirme. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 18(1), 153-186.
- Şener, E. B. (2011). *Kadına Yönelik Aile İçi Şiddeti Önlemede 4320 Sayılı Ailenin Korunmasına Dair Kanun ve Değerlendirilmesi*. Ankara: KSGM Yayınları; s. 16-52.
- Şimşek, H. (2011). “Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliğinin Kadın Üreme Sağlığına Etkisi: Türkiye Örneği”, *DEU Tıp Fakültesi Dergisi*, 25: 119-26.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Kurumu, Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2020, (<https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/40564,saglikistatistikleri-yilligi-2019pdf.pdf?0>) [Erişim tarihi: 10.03.2024]).
- Toprak, F. Ü.; Turan, Z. (2021). “Hemşirelik Öğrencilerinin Toplumsal Cinsiyet Rollerine İlişkin Algılarının Değerlendirilmesi: Nitel Çalışma”, *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 9 (3), 938-953.
- Turgut, A. Ş. (2019). “Türkiye’deki Gelir Eşitsizliğinin Toplumsal Cinsiyet, Kadının İstihdamı ve Kadın Yoksulluğu Açısından Değerlendirilmesi”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 38 (2), 315-329.
- Ünal Toprak, F., & Turan, Z. (2021). Hemşirelik Öğrencilerinin Toplumsal Cinsiyet Rollerine İlişkin Algılarının Değerlendirilmesi: Nitel Çalışma. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 9(3), 938-953. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.840472>
- Üner, S. (2008). *Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Kadına Yönelik Aile İçi Şiddetle Mücadelede Temel Eğitim Seti*. T.C. Başbakanlık Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, UNFPA, Avrupa Komisyonu Türkiye Delegasyonu, Ankara: Dumat Ofset.
- WHO, (2020). ([https://www.who.int/health-topics/gender#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/gender#tab=tab_1)) [Erişim tarihi: 24.04.2024]).
- Zeyneloğlu, S. (2008). Ankara’da Hemşirelik Öğrenimi Gören Üniversite Öğrencilerinin Toplumsal Cinsiyet Rollerine İlişkin Tutumları, Doktora tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2008.



## 2023 YILI KRONİK KORONER HASTALIĞI OLAN HASTALARIN YÖNETİMİ KILAVUZU'NUN İNCELENMESİ

**Dr. Gökhan Doğukan AKARSU**

PhD <https://orcid.org/0000-0002-6586-5748>, Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Eczane Hizmetleri Programı, gokhan\_dogukan\_akarsu@hotmail.com

**Dr. Hasan EKİM**

Prof. Dr. <https://orcid.org/0000-0002-7245-3872>, Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi AD, e-mail: drhasanekim@yahoo.com

**Dr. Meral EKİM,**

Doç. Dr. <https://orcid.org/0000-0002-7146-5935>, Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, e-mail: meralekim@yahoo.com

**Dr. Rukiye HÖBEK AKARSU**

Doç. Dr. <https://orcid.org/0000-0002-3476-0740>, Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, rukiye\_hobek@hotmail.com

### ÖZET

Bu çalışma, Amerikan Kardiyoloji Koleji, Amerikan Kalp Derneği ve diğer kuruluşlar tarafından 2023 yılında güncellenen Kronik Koroner Hastalık (CCD) yönetimi kılavuzunun önemli noktalarını özetlemektedir. Kılavuz, CCD'lilerde kardiyovasküler risk faktörlerinin kontrol edilmesinin ve yaşam tarzı değişikliklerinin teşvik edilmesinin önemini vurgulamaktadır. Akut koroner sendrom veya revaskülarizasyon işlemi sonrası hastalar için antiplatelet ve antitrombotik tedaviler önerilmektedir. Sol ventrikül disfonksiyonu olan hastalar için ACE inhibitörleri veya beta blokerler önerilirken, stabil anjina semptomlarının yönetimi için kalsiyum kanal blokerleri veya nitratlar kullanılabilir. Semptomların, fonksiyonel durumun ve yaşam kalitesinin düzenli olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi gereklidir. Enfeksiyon risklerini azaltmak için özellikle influenza ve pnömokok aşılı tavsiye edilmektedir. Doktorlar, hastalara düşük maliyetli tedavi seçenekleri hakkında bilgi vermeli ve onları bu seçeneklere yönlendirmelidir. Bu kılavuzlar, KKH yönetiminde kanıta dayalı yaklaşımlar sunarak hasta bakımını optimize etmeyi ve kardiyovasküler olayları önlemeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kronik Koroner Hastalık, Kardiyovasküler Risk Faktörleri, Yaşam Tarzı Değişiklikleri, İlaç Tedavisi, Rutin Klinik Takip.

## GİRİŞ

Kronik koroner hastalığı (CCD), halen önde gelen ölüm sebepleri olmasına karşın, son yıllardaki ölüm oranları azalmaya devam etmektedir. [1] CCD, daha önce miyokard enfarktüsü (MI) veya revaskülarizasyon geçirmiş ya da geçirmemiş olan obstrüktif ve nonobstrüktif koroner arter hastalığını (KAH), sadece noninvaziv testlerle teşhis edilen iskemik kalp hastalığını ve farklı altta yatan nedenlere sahip kronik angina sendromlarını içeren çeşitli durumları kapsayan heterojen bir grup hastalık olarak tanımlanmıştır.[2]

CCD için sağlık harcamaları yüksek seviyelerde kalmakla birlikte, bu hastalığa sahip olanlarda komorbid durumların sayısı ve karmaşıklığı ile bu durumlara yönelik tedaviler de artmıştır. Güncel gelişmeler ve yeni yaklaşımlar ile kronik koroner hastalığından korunma ve hastalıkla geçen yaşamın iyileştirilmesi için birçok araştırma yapılmakta ve Amerikan Kardiyoloji Koleji (ACC), Amerikan Kalp Derneği (AHA), Amerikan Önleyici Kardiyoloji Derneği (ASPC), Ulusal Lipid Derneği (NLA) ve Önleyici Kardiyovasküler Hemşireler Derneği (PCNA) tarafından ‘Kronik Koroner Hastalığı Olan Hastaların Yönetimi Kılavuzu’ güncellenerek 2023 yılı raporu yayınlanmıştır. [2]

a) Bu kılavuzun kronik koroner hastalığı olan ve ayaktan tedavi ortamında

- 1- Akut Koroner Sendrom (ACS) olayı sonrası veya koroner revaskülarizasyon prosedürü sonrası taburcu edilen ve tüm akut kardiyovasküler sorunları stabilize edilen hastalarda,
- 2- Sol ventrikül (LV) sistolik disfonksiyonu ve bilinen veya şüphelenilen KAH olan veya iskemi kaynaklı olduğu düşünülen belirli kardiyomiyopati tanısı konulan hastalarda
- 3- Tıbbi tedavi ile kontrol altında olan, görüntüleme sonuçları ne olursa olsun, stabil anjina semptomları bulunan hastalarda (örneğin eforla nefes darlığı veya kol ağrısı gibi iskemik belirtiler),
- 4- Angina semptomları ve koroner vazospazm veya mikrovasküler anjina kanıtı olan hastalarda,
- 5- Sadece tarama çalışması (stres testi, koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi (CTA)) sonuçlarına dayanarak CCD tanısı konulan ve tedavi eden klinisyenin hastanın koroner hastalığı olduğunu düşündüğü hastalarda uygulanmak üzere tasarlandığı bildirilmiştir.

Bu nedenle, klinisyenler, tedavi önceliklerini, hastaların Kardiyovasküler Hastalık (CVD) ile ilgili gelecekteki olay riskine göre belirlemelidir. Ayrıca, CCD'lilerde semptomların hafifletilmesi ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi oldukça önemlidir. Bazı durumlarda ve alınan karar verme sürecinin ardından, klinisyenler, kardiyovasküler sonuçları doğrudan iyileştirmese de semptomları hafifleten tedavileri ilk adım olarak önerebilirler. CCD'lilerin yönetimi kapsamındaki çeşitli alanlar (örneğin, yaşam tarzı değişiklikleri, tıbbi tedavi,

semptomların yönetimi ve başlangıç değerlendirmeleri) birinci basamak hekimler tarafından etkin bir şekilde yürütülmelidir.

Bu sebeple, kılavuzun, birinci basamak hekimleri ile kardiyoloji uzmanları arasındaki iş birliğini desteklediği bildirilmiştir. Kılavuzdan genel anlamda klinisyenlere bir rehber olmasının yanında kılavuzdan elde edilen önemli hususlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

- 1- CCD ile atriyal fibrilasyon (AF) kesiştiğinde, yeni bilgiler CCD ve AF hastalarında antiplatelet tedavisi ve antikoagülasyon kullanımını desteklemektedir.
- 2- Nüfusun yaşlanması ve hem CCD hem de kanser sağ kalım oranlarının iyileşmesi nedeniyle, bu iki durumun eş zamanlı olarak görülmesi daha yaygın hale gelmiştir.
- 3- Diyabet ve lipid yönetimi alanları da hızla ilerlemiş ve bu alanlarda birçok yeni tedavi yöntemi (sodyum glikoz ko-taşıyıcı 2 [SGLT2] inhibitörleri, glukagon benzeri peptid-1 [GLP-1] reseptör agonistleri, proprotein konvertaz subtilisin/keksin tip 9 [PCSK9] inhibitörleri, bempedoik asit ve inklisiran ortaya çıkmıştır.
- 4- CCD'lilerde, klinisyenlerin imkanları doğrultusunda önce kılavuz odaklı yönetim ve terapiye yoğunlaşmalı ve invazif testleri ertelemesi gerektiği bildirilmiştir.
- 5- CCD'lilerde iskeminin şiddetini değerlendirme, invazif koroner anjiyografi (ICA) kullanımıyla ilgili klinik karar alma sürecini yönlendirme önleyici ve anti-iskemik tedaviyi yoğunlaştırmak için yararlı olabilir.
- 6- Gözlemsel çalışmalar, PET ve SPECT MPI'de orta ila şiddetli iskemisi olan hastaların erken koroner revaskülarizasyon ile daha iyi bir sonuca sahip olduğunu ortaya koymaktadır. [3,4]
- 7- Perkütan koroner girişim tek başına tıbbi tedaviyle karşılaştırıldığında anjina pektoriste iyileşme sağladığı ifade edilmiştir. [5,6]
- 8- Klinisyenler, uygulanan tedavilerin bazılarının CCD semptomları hafifletebileceğini, diğerlerinin ise iskemik olayların riskini azaltabileceğini belirlemeli ve tedavi seçimlerini buna göre yapmalıdır. [7]

CCD'lilerde rutin klinik takibin hedefleri ise;

- Yeni veya kötüleşen semptomları, fonksiyonel durumdaki değişikliği veya yaşam kalitesindeki düşüşü değerlendirmeli,
- Fiziksel aktivite, beslenme, kilo yönetimi, stres azaltma, sigarayı bırakma, aşılama durumu, kan basıncı (BP) ve glisemik kontrol ve antianjinal, antitrombotik ve lipid düşürücü tedaviler dahil

olmak üzere önerilen yaşam tarzı ve tıbbi müdahalelere uyumu ve yeterliliğini değerlendirmelidir. [8-10]

### Kardiyovasküler Olayları Önlemek ve Semptomları Yönetmek İçin Uygun Tıbbi Tedavi

- I. Yüksek trombotik risk ve düşük kanama riski olan kişilerde Çift Antiplatelet Tedavi kullanımı düşünülebilir.
- II. Beta blokerler klinik etkilerini miyokardiyal oksijen ihtiyacını azaltarak, iskemik eşiği iyileştirerek ve uyumsuz LV yeniden şekillenmesini engelleyerek gösterdiğinden kullanımı düşünülebilir. [11-14]
- III. Koroner arter by-pass greftin mevcut lezyonları tedavi etmedeki hızlı etkisine ek olarak, koroner kan akımı için alternatif bir yol sağladığından iskemik hasarlara karşı gelecekte koruma sağlayabildiği değerlendirilebilir. [15]
- IV. Hipertansiyon ve diyabetli hastalarda, renin anjiyotensin aldosteron sistem inhibitörleri orta düzeyde albüminüri ve son evre böbrek hastalığı insidansını azaltması nedeniyle değerlendirilebilir. [16-18]
- V. Grip, pnömokok pnömonisi ve COVID-19 gibi enfeksiyonlar, özellikle CCD'li hastalarda önemli olumsuz kardiyovasküler olaylar ve her nedene bağlı ölüme katkıda bulunan bir faktördür. Bu tür enfeksiyonların kardiyovasküler olayları artırma mekanizmaları, proinflamatuvar mediatörler, sempatik sistemin uyarılması ve savunmasız aterosklerotik plakların yırtılmasına neden olabilen koagülasyon kaskadı aktivasyonu ile ilişkili olabilir.[19-22] Bu nedenle de solunum yolu enfeksiyonlarına karşı aşılama yalnızca klinik sonuçları iyileştirmekle kalmayıp aynı zamanda potansiyel olarak hastaneye yatış ve sağlık bakım maliyetlerini de azaltabilir. Randomize kontrollü çalışmalar ve rastgele olmayan klinik çalışmalar, enfeksiyonlara karşı aşılamanın ileri yaş, CCD veya ileri yaş CCD'lilerde dahil olmak üzere en yüksek riskli popülasyonlarda en büyük faydayı sağladığı sonucuna varmıştır. Aşılamanın teşviki, toplumda bu enfeksiyonlara maruz kalabilecek ve bunun sonucunda potansiyel olumsuz klinik sonuçlarla karşı karşıya kalabilecek CCD'li kişileri korumada en iyi savunmadır.
- VI. CCD'li hastalar gelecekte majör olumsuz kardiyovasküler olay açısından yüksek risk altındadır ve ayaktan tedavi ortamında düzenli olarak gözlemlenmelidir. [23]
- VII. Hekimler tarafından çok sayıda uygun hastada etkili olabilecek daha düşük maliyetli tedavi seçeneklerinin karşılaştırılarak hastaya açıklanması gerekir. Hastanın yönlendirilmesi ile daha etkin tedavi ve daha düşük tedavi masrafları oluşturulabilir. [2]

Muayeneye Gelen Hastada Dikkat Edilecek Başlıklar	
• Yaş	• Egzersiz yapamama
• Erkek cinsiyeti	• Stresle birlikte görülen angina
• Yoksulluk veya sağlık hizmetlerine erişim eksikliği	• EKG: sol dal bloğu, sol ventrikül hipertrofisi, daha yüksek istirahat kalp hızı
• Geçmiş veya Eş Zamanlı Tıbbi, Ruh Sağlığı Durumları	• Ekokardiyografi: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunda azalma, sol ventrikül hipertrofisi
• Yükselmiş vücut kitle indeksi	• EST: daha yüksek DTS, daha yüksek dinlenme kalp hızı, elde edilen kalp hızı tahmin edilenin %85'inden az
• Önceki MI, PCI veya CABG	• Egzersiz veya dobutamin stres ekokardiyografisi: daha yüksek DTS, daha düşük egzersiz iş yükü, pik hız-basınç ürünü <15 000, koroner akım rezervi <2, sol ventrikül sistol sonu hacminde değişiklik veya artış yok, ejeksiyon fraksiyonunda azalma, stresle iskemik elektrokardiyografik değişiklikler
• Kalp yetmezliği	
• Atriyal fibrilasyon veya çarpıntı	
• Diyabet	• SPECT veya PET: SPECT'te sabit miyokard yüzdesi, stresle geçici iskemik genişleme, azalmış koroner akım rezervi, stresle iskemik elektrokardiyografik değişiklikler
• Dislipidemi	
• Kronik böbrek hastalığı	• Daha yüksek kalsiyum skoru: tek başına ve fonksiyonel görüntülemeye ek olarak
• Sigara kullanımı	• CCTA (Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi): toplam plak yükü, yüksek riskli plak, azalmış BT-fraksiyonel akım rezervi
• Periferik arter hastalığı	• CMR (Kardiyak Manyetik Rezonans): azalmış sol ve/veya sağ ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, sol ventrikül hipertrofisi, skar veya enfarktüs, azalmış miyokardiyal perfüzyon rezervi, stres sırasında miyokardiyal kan akımı
• Hedef odaklı farmakoterapiye zayıf uyum	
• Depresyon	• Yüksek duyarlılıklı troponin, B tipi natriüretik peptid

## SONUÇ

Sonuç olarak CCD'lilerin tedavisindeki önemli noktalar,

1. Kardiyovasküler risk faktörlerinin kontrol altına alınması: Kolesterol, kan basıncı, diyabet gibi risk faktörleri kontrol altına alınmalı ve yaşam tarzı değişiklikleri (egzersiz, beslenme, sigarayı bırakma) teşvik edilmelidir. Akdeniz diyetinin bu hastalarda tercih edilmesinin yararlı olacağını düşünüyoruz.

2. İlaç tedavisi: Antiplatelet, antitrombotik, ACE inhibitörleri, beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri, nitratlar gibi çeşitli ilaçlar semptomları hafifletmek ve kardiyovasküler olay riskini azaltmak için kullanılabilir.
3. Rutin klinik takip: Hastalar düzenli olarak takip edilmeli ve semptomlar, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesindeki değişiklikler değerlendirilmelidir.
4. Aşılama ve enfeksiyon önleme: Solunum yolu enfeksiyonlarını önlemek için aşılama ve diğer önleyici tedbirler önemlidir.
5. Daha düşük maliyetli tedaviler: Doktorlar hastalara daha düşük maliyetli tedavi seçenekleri hakkında bilgi vermeli ve onları bu seçeneklere yönlendirmelidir.
6. CCD'liler gelecekte majör kardiyovasküler olaylar açısından yüksek risk altında olduğu için düzenli olarak takip edilmesi gerektiği hastaya anlatılarak tedavinin birlikte yürütülmesinin başarısı anlatılmalıdır.

## KISALTMALAR

CCD = Kronik Koroner Hastalığı

MI = Miyokard Enfarktüsü

KAH = Koroner Arter Hastalığı

ACC = Amerikan Kardiyoloji Koleji

AHA = Amerikan Kalp Derneği

ASPC = Amerikan Önleyici Kardiyoloji Derneği

NLA = Ulusal Lipid Derneği

PCNA = Önleyici Kardiyovasküler Hemşireler Derneği

ACS = Akut Koroner Sendrom

LV = Sol Ventrikül

CTA = Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi

CVD = Kardiyovasküler Hastalık

AF= Atriyal Fibrilasyon

SGLT2 = Sodyum Glikoz Ko-taşıyıcı 2

GLP-1 = glukagon benzeri peptid-1

PCSK9 = Proprotein Konvertaz Subtilisin/Keksin Tip 9

ICA = İnvazif Koroner Anjiyografi

PET = Pozitron Emisyon Tomografisi

SPECT MPI = Tek Foton Emisyon Bilgisayarlı Tomografi Miyokardiyal Perfüzyon Görüntüleme

CCTA = Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi

CMR = Kardiyak manyetik Rezonans

#### Kaynaklar

1. Mensah, G.A.; Wei, G.S.; Sorlie, P.D.; Fine, L.J.; Rosenberg, Y.; Kaufmann, P.G.; Mussolino, M.E.; Hsu, L.L.; Addou, E.; Engulgau, M.M. Decline in cardiovascular mortality: possible causes and implications. *Circulation research* **2017**, *120*, 366-380.
2. Members, W.C.; Virani, S.S.; Newby, L.K.; Arnold, S.V.; Bittner, V.; Brewer, L.C.; Demeter, S.H.; Dixon, D.L.; Fearon, W.F.; Hess, B. 2023 AHA/ACC/ACCP/ASPC/NLA/PCNA guideline for the management of patients with chronic coronary disease: a report of the American Heart Association/American College of Cardiology Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* **2023**, *82*, 833-955.
3. Patel, K.K.; Spertus, J.A.; Chan, P.S.; Sperry, B.W.; Al Badarin, F.; Kennedy, K.F.; Thompson, R.C.; Case, J.A.; McGhie, A.I.; Bateman, T.M. Myocardial blood flow reserve assessed by positron emission tomography myocardial perfusion imaging identifies patients with a survival benefit from early revascularization. *European Heart Journal* **2020**, *41*, 759-768.
4. Patel, K.K.; Spertus, J.A.; Arnold, S.V.; Chan, P.S.; Kennedy, K.F.; Jones, P.G.; Al Badarin, F.; Case, J.A.; Courter, S.; McGhie, A.I. Ischemia on PET MPI may identify patients with improvement in angina and health status post-revascularization. *Journal of the American College of Cardiology* **2019**, *74*, 1734-1736.
5. Boden, W.E.; O'Rourke, R.A.; Teo, K.K.; Hartigan, P.M.; Maron, D.J.; Kostuk, W.J.; Knudtson, M.; Dada, M.; Casperson, P.; Harris, C.L. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. *New England journal of medicine* **2007**, *356*, 1503-1516.
6. Maron, D.J.; Hochman, J.S.; Reynolds, H.R.; Bangalore, S.; O'Brien, S.M.; Boden, W.E.; Chaitman, B.R.; Senior, R.; López-Sendón, J.; Alexander, K.P. Initial invasive or conservative strategy for stable coronary disease. *New England Journal of Medicine* **2020**, *382*, 1395-1407.
7. Van Der Heide, I.; Wang, J.; Droomers, M.; Spreeuwenberg, P.; Rademakers, J.; Uiters, E. The relationship between health, education, and health literacy: results from the Dutch Adult Literacy and Life Skills Survey. *Journal of health communication* **2013**, *18*, 172-184.
8. Heaviside, C.; Macintyre, H.; Vardoulakis, S. The urban heat island: implications for health in a changing environment. *Current environmental health reports* **2017**, *4*, 296-305.
9. Salas, R.N. The climate crisis and clinical practice. *New England Journal of Medicine* **2020**, *382*, 589-591.
10. Eriksson, H.P.; Andersson, E.; Schiöler, L.; Söderberg, M.; Sjöström, M.; Rosengren, A.; Torén, K. Longitudinal study of occupational noise exposure and joint effects with job strain and risk for coronary heart disease and stroke in Swedish men. *BMJ open* **2018**, *8*, e019160.
11. Dargie, H. the CAPRICORN Investigators: Effect of Carvedilol on outcome after myocardial infarction in patients with left-ventricular dysfunction: the CAPRICORN randomised trial. *Lancet* **2001**, *357*, 1385-1390.

12. Vantrimpont, P.; Rouleau, J.L.; Wun, C.-C.; Ciampi, A.; Klein, M.; Sussex, B.; Arnold, J.M.O.; Moyé, L.; Pfeffer, M.; ABCDEF, S.I. Additive beneficial effects of beta-blockers to angiotensin-converting enzyme inhibitors in the Survival and Ventricular Enlargement (SAVE) Study. *Journal of the American College of Cardiology* **1997**, *29*, 229-236.
13. Boberg, J.; Larsen, F.F.; Pehrsson, S.K. The effects of beta blockade with (epanolol) and without (atenolol) intrinsic sympathomimetic activity in stable angina pectoris. *Clinical cardiology* **1992**, *15*, 591-595.
14. Goldstein, S. Beta-blocking drugs and coronary heart disease. *Cardiovascular drugs and therapy* **1997**, *11*, 219-225.
15. Doenst, T.; Haverich, A.; Serruys, P.; Bonow, R.O.; Kappetein, P.; Falk, V.; Velazquez, E.; Diegeler, A.; Sigusch, H. PCI and CABG for treating stable coronary artery disease: JACC review topic of the week. *Journal of the American College of Cardiology* **2019**, *73*, 964-976.
16. Patel, A. Effects of a fixed combination of perindopril and indapamide on macrovascular and microvascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus (the ADVANCE trial): a randomised controlled trial. *The Lancet* **2007**, *370*, 829-840.
17. Maddox, T.M.; Januzzi Jr, J.L.; Allen, L.A.; Breathett, K.; Butler, J.; Davis, L.L.; Fonarow, G.C.; Ibrahim, N.E.; Lindenfeld, J.; Masoudi, F.A. 2021 update to the 2017 ACC expert consensus decision pathway for optimization of heart failure treatment: answers to 10 pivotal issues about heart failure with reduced ejection fraction: a report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *Journal of the American College of Cardiology* **2021**, *77*, 772-810.
18. Carnethon, M.R.; Pu, J.; Howard, G.; Albert, M.A.; Anderson, C.A.; Bertoni, A.G.; Mujahid, M.S.; Palaniappan, L.; Taylor Jr, H.A.; Willis, M. Cardiovascular health in African Americans: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* **2017**, *136*, e393-e423.
19. Barnes, M.; Heywood, A.E.; Mahimbo, A.; Rahman, B.; Newall, A.T.; Macintyre, C.R. Acute myocardial infarction and influenza: a meta-analysis of case-control studies. *Heart* **2015**, *101*, 1738-1747.
20. Udell, J.A.; Zawi, R.; Bhatt, D.L.; Keshtkar-Jahromi, M.; Gaughran, F.; Phrommintikul, A.; Ciszewski, A.; Vakili, H.; Hoffman, E.B.; Farkouh, M.E. Association between influenza vaccination and cardiovascular outcomes in high-risk patients: a meta-analysis. *Jama* **2013**, *310*, 1711-1720.
21. Driggin, E.; Maddox, T.M.; Ferdinand, K.C.; Kirkpatrick, J.N.; Ky, B.; Morris, A.A.; Mullen, J.B.; Parikh, S.A.; Philbin Jr, D.M.; Vaduganathan, M. ACC health policy statement on cardiovascular disease considerations for COVID-19 vaccine prioritization: a report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *Journal of the American College of Cardiology* **2021**, *77*, 1938-1948.
22. Marques Antunes, M.; Duarte, G.S.; Brito, D.; Borges, M.; Costa, J.; Ferreira, J.J.; Pinto, F.J.; Caldeira, D. Pneumococcal vaccination in adults at very high risk or with established cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *European Heart Journal-Quality of Care and Clinical Outcomes* **2021**, *7*, 97-106.
23. Heidenreich, P.A.; Bozkurt, B.; Aguilar, D.; Allen, L.A.; Byun, J.J.; Colvin, M.M.; Deswal, A.; Drazner, M.H.; Dunlay, S.M.; Evers, L.R. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* **2022**, *79*, e263-e421.



## COVID 19 SONRASI DÖNEMDE GENÇ YETİŞKİMLERİN BESLENME ALIŞKANLARI İLE BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**PhD Gökhan Doğukan Akarsu**

<https://orcid.org/0000-0002-6586-5748>, [gokhan\\_dogukan\\_akarsu@hotmail.com](mailto:gokhan_dogukan_akarsu@hotmail.com), Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Eczane Hizmetleri Programı, Yozgat, Türkiye

**Doç. Dr. Meral EKİM,**

<https://orcid.org/0000-0002-7146-5935>, [meralekim@yahoo.com](mailto:meralekim@yahoo.com), Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Yozgat, Türkiye

**Prof. Dr. Hasan EKİM**

<https://orcid.org/0000-0002-7245-3872>, [drhasanekim@yahoo.com](mailto:drhasanekim@yahoo.com), Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Yozgat, Türkiye

**Prof. Dr. Muhammet Fevzi Polat**

<https://orcid.org/0000-0002-9818-8763>, [fevzi.polat@bozok.edu.tr](mailto:fevzi.polat@bozok.edu.tr), Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya AD, Yozgat, Türkiye

**Doç Dr. Rukiye HÖBEK Akarsu**

<https://orcid.org/0000-0002-3476-0740>, [rukiye\\_hobek@hotmail.com](mailto:rukiye_hobek@hotmail.com), Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Yozgat, Türkiye

### Özet

Amaç: bu çalışmada COVID 19 pandemisinden sonra genç yetişkinlerde beslenme alışkanlıkları ile yaşam tarzı değişiklikleri ve biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı.

Method: Araştırma Türkiye'nin orta Anadolu bölgesinde bir üniversite hastanesinin Kalp ve Damar Cerrahisi polikliniğe kontrol ve muayene amaçlı başvuran, araştırmaya katılmayı kabul 18-40 arası 600 genç yetişkinle yürütüldü. Veriler 02/01/2023-01/03/2023 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından sosyodemografik özellikler, beslenme ve yaşam tarzı alışkanlıklarını belirlemeye yönelik hazırlanan soru formu aracılığıyla yüz yüze görüşme yöntemiyle ve yapılan biyokimyasal analiz sonuçlarıyla toplandı. Katılımcıların biyokimyasal değerleri muayene sonrasında alınan rutin biyokimyasal analiz sonuçları aracılığıyla kaydedildi. Verilerin analizinde bağımsız örneklem t testi ve one way anova kullanıldı.

Bulgular: Araştırmaya katılanların %52'si kadın, ortanca yaş 22.17 yıl, vücut kitle endeksi (BKI) 24,73 kg/m<sup>2</sup>dir. Katılımcıların %78'si sigara, tamamı alkol kullanmamaktadır. Katılımcıların kan üre, kreatin, sodyum, potasyum, magnezyum, aspartat aminotransferaz (AST), tiroit hormonları, B9 ve B12 vitaminlerinin referans değerler aralığında olduğu, %8'inin alanin aminotransferaz (ALT) seviyeleri, %12'sinin kolesterol seviyeleri ve %8'inin açlık kan şekeri referans değerlerden yüksek, %16'sının yüksek dansiteli lipoprotein

kolesterol (HDL) düzeyinin referans değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %64'ü günde 1 porsiyon meyve, %92'si 1 porsiyon sebze, %76'sı haftada 1 kez deniz ürünleri, %24'ü haftada bir kez fast-food, %76'sı haftada 1 porsiyon baklagil, %68'i haftada bir makarna pilav ve %92'si günde en az 1 dilim ekmek, %56'sı haftada bir kez kuruyemiş ve tatlı tüketmektedir. COVID 19 sonraki dönemde katılımcıların %54'ü rutin kontrollere başladığını, %48'inin vitamin mineral takviyesine başladığını, %38'inin sigara kullanımını bıraktığını, %18'inin düzenli yürüyüşe başladığını, %95'inin yeterli su tüketimine dikkat ederek %80'i lifli gıda tüketimine özen gösterdiği belirlenmiştir.

Sonuç: Araştırma sonuçlarına göre katılımcılarda sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıklarında artış görülmüştür. COVID 19 her ne kadar hayatımıza zarar vermiş olsa da sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıklarının gelişmesinde etki göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: COVID 19, Beslenme Davranışları, Biyokimyasal Parametreler, Sağlıklı Yaşam

## GİRİŞ

COVID-19, 2019'un sonlarında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve hızla dünya geneline yayılan bir koronavirüs hastalığıdır. Hastalık, SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu solunum yolu enfeksiyonu olup, hafif semptomlardan ciddi pnömoni ve ölüme kadar değişen klinik tablolara neden olabilir. COVID-19 salgını, dünya çapında milyonlarca insanın hayatını etkiledi ve sağlık sistemleri, ekonomiler ve sosyal yapılar üzerinde derin etkiler bıraktı. Aşılar, COVID-19'un yayılmasını kontrol altına almak ve hastalığın şiddetini azaltmak için önemli bir araç olmuştur<sup>1-4</sup>. Sosyal mesafe, maske kullanımı ve hijyen önlemleri, virüsün yayılmasını önlemek için kritik öneme sahiptir.

COVID 19'un etkisi halen devam etmekte olsa bile, aşılanma ve hastalığı geçirme nedeniyle bağışıklanma oranı artmıştır<sup>5</sup> ve 2020 yılındaki kadar ölümcül bir etkisi kalmamıştır. Ancak geçen süre zarfında edinilen önemli bilgilerle sağlıklı yaşam tarzı önemsenmiş ve beslenme alışkanlıkları değiştirilmeye çalışılmıştır<sup>6-12</sup>.

Ancak COVID 19 ile sağlıklı yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerin rutin biyokimyasal parametrelere etkisini değerlendiren araştırmalar literatürde yeteri kadar tartışılmamıştır. Bu nedenle de araştırmamızda COVID 19 sonraki dönemde genç yetişkinlerin beslenme alışkanlıkları ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Bu araştırma Türkiye'nin orta Anadolu bölgesinde bulunan bir kamu hastanesinin Kalp ve Damar cerrahisi kliniğine kontrol ve muayene amaçlı başvuran, 18-40 yaş arasında 600 genç yetişkin ile yürütülmüştür.

Araştırmaya katılmayı yazılı ve sözlü olarak kabul eden, Türkçe konuşmayı bilen, psikolojik hastalığı olmayan, fiziksel engeli bulunmayan katılımcılar dahil edilmiştir. Araştırma Etik kurul komisyonunca 2017-KAEK-189\_2022.09.22\_03 karar numarasıyla onaylanmıştır. Veriler 02/01/2023-01/03/2023 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından sosyodemografik özellikler, beslenme ve yaşam tarzı alışkanlıklarını belirlemeye yönelik hazırlanan soru formu aracılığıyla yüz yüze görüşme yöntemiyle toplandı. Katılımcıların biyokimyasal verileri muayene sonrasında alınan rutin biyokimyasal analiz sonuçları aracılığıyla kaydedildi. Verilerin analizinde bağımsız örneklem t testi ve one way anova kullanıldı.

## BULGULAR

Araştırmaya katılanların %52'si kadın, ortanca yaş 22.17 yıl, vücut kitle endeksi (BKI) 24,73 kg/m<sup>2</sup>dir. Katılımcıların %78'si sigara, %100'ü alkol kullanmamaktadır. Katılımcıların sağlık durumlarını değerlendirmek amacıyla yapılan analizlerde kan üre, kreatin, sodyum, potasyum, magnezyum, aspartat

aminotransferaz (AST), tiroit hormonları, B9 ve B12 vitaminleri gibi biyokimyasal parametrelerin referans değerler aralığında olduğu tespit edilmiştir. Bu, katılımcıların büyük bir çoğunluğunun bu önemli sağlık göstergelerinde normal sınırlarda olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, katılımcıların %8'inin alanin aminotransferaz (ALT) seviyelerinin, %12'sinin kolesterol seviyelerinin ve %8'inin açlık kan şekeri düzeylerinin referans değerlerin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bu durum, bazı katılımcıların karaciğer fonksiyonlarında, lipid metabolizmasında ve/veya glikoz metabolizmasında bazı normal dışı durumların olduğunu göstermektedir.

Ayrıca, katılımcıların %16'sının yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol (HDL) düzeylerinin referans değerlerin altında olduğu saptanmıştır. HDL kolesterol, "iyi" kolesterol olarak bilinir ve düşük seviyeleri kardiyovasküler hastalık riskini artırabilir. Bu bulgular, katılımcıların sağlık durumlarının bazı yönlerinde iyileştirilmesi gereken alanlar olduğunu işaret etmektedir.

Beslenme alışkanlıklarına bakıldığında, katılımcıların %64'ünün günde 1 porsiyon meyve, %92'sinin ise 1 porsiyon sebze tükettiği görülmüştür. Deniz ürünleri tüketimi haftalık bazda değerlendirildiğinde, katılımcıların %76'sının haftada en az bir kez deniz ürünleri tükettiği, %24'ünün ise haftada bir kez fast-food yediği tespit edilmiştir. Baklagil tüketimi de oldukça yaygındır; katılımcıların %76'sı haftada 1 porsiyon baklagil tüketmektedir. Makarna ve pilav tüketimi ise %68 oranında haftalık olarak gerçekleşmektedir. Günlük ekmek tüketiminde, katılımcıların %92'si günde en az 1 dilim ekmek yemektedir. Kuruyemiş ve tatlı tüketimi haftalık bazda değerlendirildiğinde, katılımcıların %56'sı haftada bir kez kuruyemiş ve tatlı tüketmektedir.

COVID-19 pandemisi sonrası dönemde katılımcıların sağlık ve yaşam tarzı alışkanlıklarında önemli değişiklikler olmuştur. Katılımcıların %54'ü pandemi sonrası dönemde rutin sağlık kontrollerine başladığını ifade etmiştir. Bu, sağlık bilincinin arttığını ve düzenli sağlık kontrollerinin önemini farkına varıldığını göstermektedir. Ayrıca, katılımcıların %48'i vitamin ve mineral takviyeleri kullanmaya başlamıştır. Pandemi sürecinde bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi konusunda artan farkındalık, bu eğilimi açıklayabilir.

Sigara kullanımı konusunda da olumlu değişiklikler gözlemlenmiştir; katılımcıların %38'i sigara kullanımını bıraktığını belirtmiştir. Düzenli fiziksel aktiviteye yönelik eğilim de artmıştır; katılımcıların %18'i düzenli yürüyüş yapmaya başladığını ifade etmiştir. Su tüketimi konusunda ise %95 gibi yüksek bir oran, yeterli su tüketimine dikkat ettiğini belirtmiştir. Lifli gıda tüketimi de pandemi sonrası dönemde artmış olup, katılımcıların %80'i lifli gıda tüketimine özen göstermektedir.

## SONUÇ

Araştırmadan elde edilen bulgularla COVID-19 pandemisinin katılımcıların sağlık alışkanlıkları üzerinde önemli ve genellikle olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Sağlık bilincinin artması, beslenme alışkanlıklarının iyileştirilmesi ve fiziksel aktiviteye yönelik artan ilgi, uzun vadede katılımcıların genel sağlık durumlarını iyileştirebilir.

## KAYNAKÇA

- 1 O'Neill, L. A. & Netea, M. G. BCG-induced trained immunity: can it offer protection against COVID-19? *Nature Reviews Immunology* 20, 335-337 (2020).
- 2 Sharma, K. et al. Vaccines for COVID-19: Where do we stand in 2021? *Paediatric respiratory reviews* 39, 22-31 (2021).
- 3 Locht, C. Vol. 39 703-705 (Elsevier, 2020).
- 4 Park, J. W., Lagniton, P. N., Liu, Y. & Xu, R.-H. mRNA vaccines for COVID-19: what, why and how. *International journal of biological sciences* 17, 1446 (2021).
- 5 Mahrokhian, S. H., Tostanoski, L. H., Vidal, S. J. & Barouch, D. H. COVID-19 vaccines: Immune correlates and clinical outcomes. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 20, 2324549 (2024).
- 6 Lange, K. W. & Nakamura, Y. Lifestyle factors in the prevention of COVID-19. *Global Health Journal* 4, 146-152 (2020).
- 7 Balanzá-Martínez, V. et al. The assessment of lifestyle changes during the COVID-19 pandemic using a multidimensional scale. *Revista de psiquiatria y salud mental* 14, 16-26 (2021).
- 8 Canello, R., Soranna, D., Zambra, G., Zambon, A. & Invitti, C. Determinants of the lifestyle changes during COVID-19 pandemic in the residents of Northern Italy. *International journal of environmental research and public health* 17, 6287 (2020).
- 9 Akarsu, G. D. Determination of Protection Methods from Communicable Diseases. *International Journal of Clinical Epidemiology* 2 (2023).
- 10 Mercier, J. et al. Olfactory dysfunction in COVID-19, new insights from a cohort of 353 patients: the ANOSVID study. *Journal of Medical Virology* 94, 4762-4775 (2022).
- 11 Schmidt, F., Azar, C. & Goektas, O. Treatment of Olfactory Disorders After SARS-CoViD 2 Virus Infection. *Ear, Nose & Throat Journal* 103, 48S-53S (2024).
- 12 Akarsu, G. D. Determining the health problems experienced by young adults in Turkey, who received the COVID-19 vaccine. *Vaccines* 10, 1526 (2022).

## X'E BAĞLI ADRENOLÖKODİSTROFİ HASTALIĞINA TERAPÖTİK YAKLAŞIMLAR

**Esmanur SOLAK**

**0009-0005-4725-2701**

**esmanur.solak02@gmail.com**

**Biruni Üniversite, Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İstanbul, Türkiye**

**Öğretim Görevlisi Pınar UZUN**

**0009-0005-8744-808X**

**puzun@biruni.edu.tr**

**Biruni Üniversite, Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İstanbul, Türkiye**

**Öğretim Görevlisi Fatma Mahinur ÖZDEMİR**

**0009-0002-9254-9078**

**fmozdemir@biruni.edu.tr**

**Biruni Üniversite, Meslek Yüksekokulu, Eczane Hizmetleri Bölümü, İstanbul, Türkiye**

**Öğretim Görevlisi Kübra ATİK**

**0000-0003-3977-839X**

**katik@biruni.edu.tr**

**Biruni Üniversite, Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İstanbul, Türkiye**

**Öğretim Görevlisi Murat IHLAMUR**

**0000-0002-0458-5638**

**mihlamur@biruni.edu.tr**

**Biruni Üniversite, Meslek Yüksekokulu, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye**

### Özet

Adrenolökodistrofi (ALD), doğuştan metabolizma bozukluğu sonucu adrenal yetmezlik ile birlikte uzun zincirli yağ asitlerinin (VLCFA) Beta ( $\beta$ ) oksidasyonu ile görülen ABCD1 genindeki mutasyonun neden olduğu bir hastalıktır. Uzun zincirli yağ asitlerinin (VLCFA) kanda birikmesi sinir sistemini etkileyerek motor ve zihinsel işlevlerde bozulmaya neden olmakta ve sinir hücrelerini yalıtın miyelin kılıfına zarar vermektedir. X'e bağlı adrenolökodistrofi sıklıkla erkek çocuklarda görülmekte ve genellikle davranış bozukluklarıyla kendini göstermektedir. ALD tanısı akut zamanlarda konulmaktadır. Bu tanı; beyin adrenal korteks, testis ve sural sinir biyopsilerinde inklüzyon cisimciklerin görülmesi, plazmada yüksek C26 düzeyinin saptanması, bilgisayarlı beyin tomografisi, tekli foton emisyon kompüterize tomografisi ve magnetik rezonans görüntüleme ile demiyelinize alanlarının belirlenmesi ile konulabilmektedir Hastalığın erken evrelerinde sağırılık, görme kaybı gibi belirtiler ortaya çıkmakta ve erken tedavi edilmezse birkaç yıl içinde ölüm gerçekleşebilmektedir. Adrenal yetmezlik için replasman tedavisi, kemik iliği transplantasyonu, hematopoetik kök hücre transplantasyonu, immünosupresyon-plazmaferez, lipit düşürücü ilaçlar, fenil-bütirat, diyet tedavisi, lorenzo'nun yağı (LO) ile

sağlanmıştır X'e bağlı adrenolökodistrofinin ilk nadir evrelerinde Lorenzo yağının diyetle birlikte kullanılmasıyla iyileşme görülebildiği kanıtlanmıştır. Hastalık oldukça riskli, ölümcül ve tanı açısından zor ve hızlı ilerlemektedir. X'e bağlı ALD'de erken tanı ve hastalığın evresinin tanımlanmış olması uygun tedavi için önemli olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Adrenolökodistrofi, ALD, tedavi, tanı

## THERAPEUTIC APPROACHES TO X-LINKED ADRENOLEUKODYSTROPHY DISEASE

### Abstract

Adrenoleukodystrophy (ALD) is a disease caused by mutation in the ABCD1 gene, which is seen with Beta ( $\beta$ ) oxidation of long chain fatty acids (VLCFA) along with adrenal insufficiency as a result of congenital metabolic disorder. Accumulation of long-chain fatty acids (VLCFA) in the blood affects the nervous system, causing impairment in motor and mental functions and damaging the myelin sheath that insulates nerve cells. X-linked adrenoleukodystrophy is frequently seen in boys and usually manifests itself with behavioral disorders. ALD is diagnosed in acute stages. This diagnosis; It can be diagnosed by seeing inclusion bodies in brain adrenal cortex, testicular and sural nerve biopsies, detecting high C26 levels in plasma, and determining demyelinated areas with brain computed tomography, single photon emission computerized tomography and magnetic resonance imaging. In the early stages of the disease, symptoms such as deafness and vision loss occur. If not treated early, death may occur within a few years. Replacement therapy for adrenal insufficiency has been achieved with bone marrow transplantation, hematopoietic stem cell transplantation, immunosuppression-plasmapheresis, lipid-lowering drugs, phenyl-butyrate, dietary therapy, Lorenzo's oil (LO) in the first rare stages of X-linked adrenoleukodystrophy. It has been proven that improvement can be seen when used together. The disease is quite risky, fatal, difficult to diagnose, and progresses rapidly. In X-linked ALD, early diagnosis and definition of the stage of the disease are important for appropriate treatment.

**Keywords:** Adrenoleukodystrophy, ALD, treatment, diagnosis

## GİRİŞ

Peroksizomal hastalıklar, biyogenez kusurları veya peroksizomal proteinlerinin sentezlenmemesine bağlı olan ve enzim aktivitelerinde eksiklik gösteren, her böbreğin üzerinde bulunan adrenal bezlerini veya ve sinir sistemini etkileyen genetik bir hastalıktır (İslamoğlu, 2019) (Berger & Gartner, 2006). X-ALD'li hastaların dokularında ve vücut sıvılarında; yüksek düzeyde dallanmış, uzun zincirli yağ asitleri (VLCFA) ve heksakosanoat (C26:0) bulunmaktadır. VLCFA insan vücudunda bulunarak sinir liflerinin çevresini izole etmektedir. Bu yağ asitleri, diyet olarak vücuda alınabildiği gibi kısa zincirli yağ asitlerinin elongasyonu ile de üretilebilmektedir (Demir et al., 2013).

VLCFA'nın Beta ( $\beta$ ) oksidasyonundaki bozukluk, kanda birikmesine sebep olmaktadır. Bu birikim santral sinir sistemini ve adrenal korteksi etkileyerek motor ve zihinsel bozukluklara yol açmakta, beyindeki ve omurilikteki sinir hücrelerini sararak koruyan miyelin kılıfa zarar vermektedir. Bu durum miyelin kaybına neden olmaktadır. Bu kayıp sinirler boyunca mesajların iletilmesini engelleyebilmektedir. Bu engelin sonucunda; bilişsel fonksiyonlarda kayıp, konuşma bozukluğu gibi eylemlerde bozulmalar görülebilmektedir (Berger & Gartner, 2006). X-ALD hastalığı anneden erkek çocuğa geçmektedir. Anne hastalık taşıyıcısı olmakla birlikte hastalığın hafif formunu da göstermektedir. Annenin hastalık üzerindeki kalıtsal süreci çoğunlukla 10 yaş öncesi erkek çocuklarda görülmektedir (Demir et al., 2013). X-ALD görülme sıklığının, genel popülasyonda 1/40.000 - 1.3/100.000, erkek popülasyonda ise 1/20.000 veya 1/25.000 oranında olduğu bilinmektedir (Berger & Gartner, 2006) (İslamoğlu, 2019) (Demir et al., 2013). Hastalığın sık görülen formları; çocukluk dönemi serebral form, Adrenomiyelonöropati (AMN) ve Addison olarak belirtilmektedir (Berger & Gartner, 2006). VLCFA birikiminin önlenmesi X-ALD için etkili bir tedavi yaklaşımı olarak öngörülmektedir. Hastalığın erken teşhis olması oldukça önemlidir (İslamoğlu, 2019).

## PATOGENEZİ

X'e bağlı ALD hastalığı tekli enzim bozuklukları arasında yer almaktadır. X'e bağlı ALD hastalığı ABCD1 genindeki mutasyondan kaynaklanmaktadır. ABCD1 geni, ATP bağlayıcı kaset (ABC) ALD proteinini (ALDP) kodlamaktadır. Bu protein belirli yağ asitlerinin peroksizoma taşınmasını sağlamaktadır. Yağ asitlerinin peroksizoma taşınması,  $\beta$  oksidasyonunu önlemekte ve VLCFA'nın birikmesine neden olmaktadır (Demir et al., 2013). Lipitler tüm dokularda birikerek ağırlıklı olarak sinir sistemini, adrenal korteksi ve tesislerinin Leydig hücrelerini etkilemektedir. ABCD1 gen varyantları, ALDP eksikliğine neden olarak VLCFA'nın taşınma ve parçalanma sistemlerini bozmaktadır. VLCFA'nın birikmesi adrenal korteks ve miyelin için toksik olabilmektedir (Berger & Gartner, 2006).



X'e bağı ALD, X kromozomuyla ilişkili bir modelde kalıtılmaktadır. ABCD1 geni her hücrede iki cinsiyet kromozomundan biri olan X kromozomunda bulunuyor ise X'e bağı gelişen bir hastalık olarak kabul edilmektedir. Bu hastalığı taşıyan erkek bireyler, değiştirilmiş geni tüm kız çocuklarına aktarmakta ancak erkek çocuklarının hiçbirine aktaramamaktadır. Kadınlarda X kromozomunun iki kopyası olduğu için her hücrede ABCD1 geninin değiştirilmiş bir kopyası, X'e bağı ALD hastalığından etkilenen erkeklerdeki kadar şiddetli hastalık belirtilerine neden olmamaktadır. Genin değiştirilmiş kopyasına sahip kadınlar genellikle adrenomiyelonöropati (AMN) tipinin belirtilerini taşımaktadır. X'e bağı adrenolökodistrofinin belirtileri ve semptomları; bu geni taşıyan kadınlarda, erkeklere göre daha ileri yaşta ortaya çıkmaktadır. Kadınların değiştirilmiş geni, çocuklarından her birine aktarma olasılığı %50'dir (Berger & Gartner, 2006).

## **X-ALD FORMLARI**

### **ÇOCUKLUK ÇAĞI SEREBRAL FORM**

Hastalığın en sık görülen tipi olarak bilinmektedir ve bireylerin %35'ini etkilemektedir (Demir et al., 2013) (Berger & Gartner, 2006). Genel olarak erkek çocuklarda görülmektedir. Kadınlar bu türden nadiren etkilenmektedir veya hastalık yavaş bir şekilde seyretmektedir. Genellikle 4-10 yaşları arasında ortaya çıkmaktadır. Bu formdan etkilenen çocuklarda; davranış ve öğrenme bozuklukları, duyuşal değişkenlik, hiperaktivite, okulda başarısızlık, görme ve duymada kayıp, konuşulanları ve bazı yazılı materyali anlamada güçlük çekme, agresif davranış, yutma güçlüğü, sakarlık, konuşmada zorluk gibi semptomlar görülebilmektedir. Semptomlar ortaya çıktıktan sonra beynin manyetik rezonans görüntülemesi (MRI) sonuçları anormal olmaktadır. Hastalığın belirtileri hızlı olmakta ve genellikle 2-4 sene içerisinde ölüme götürmektedir. Bu tipe sahip bireylerin hayatta kalma ihtimali, erken teşhis ve tedavinin mümkün olup olmamasına bağıdır. Serebral hastalıkların erken döneminde saptanan hastalar için en iyi tedavi yöntemi kemik iliğı nakli olmaktadır (İslamoğlu, 2019) (Berger & Gartner, 2006) (Demir et al., 2013).

### **GENÇ-YETİŞKİN SEREBRAL FORM (ADOLESAN SEREBRAL ALD)**

X-ALD'nin en nadir görülen formudur. 10-21 yaşları arasında nörolojik bozukluklarla karakterizedir. Hastalığın ilerleyişi çocuk formu ile benzerlik göstermektedir. Demans, spastik kuadriparezi başlangıç semptomlarıdır (İslamoğlu, 2019). Yıllar sonra bile hastada bitkisel hayata yol açabilmektedir.

### **ADRENOMİYELONÖROPATİ (AMN)**

Kortikospinal yolları ve spinal kordun arka kısmını tutan, inflamatuvar olmayan distal aksonopati olmaktadır. AMN, vakaların %45'ini oluşturan yaygın fenotip olarak belirlenmiştir. 20-40 yaşları arasında ortaya

çikan AMN'nin semptomlarından dolayı multipl skleroz hastalığı ile karıştırılması muhtemeldir. Spinal kordu etkilemesi uzun sürmektedir. Bu nedenle hastalığın gelişim süreci yılları alabilmektedir. Etkilenen bireylerde; yürüyüş değişikliği, duyu bozukluklar, bacaklarda sertleşme, kramplar, tutulma, titreme hissi ve güçsüzlük gelişmektedir. Sfinkter kontrolünde anormallik ve seksüel disfonksiyon görülmektedir. AMN bireylerin %10-20'sinde beyin anormal gelişime progresif olmaktadır. Total sakatlık, ciddi kognitif ve davranışsal bozukluklara yol açmaktadır. AMN tipine sahip çoğu hastanın 2/3'ünde adrenakortikal yetmezlik olmaktadır (Demir et al., 2013) (İslamoğlu, 2019)(Moser, Moser, Naidu, & Bergin, 1991).

## ADDİSON HASTALIĞI

Hasta bireylerin %10'unda görülmektedir. 4 yaştan itibaren yetişkinliğe kadar olan süreçte, adrenal yetersizlik belirtileri gösteren erkeklerde görülmektedir. Kusma, güçsüzlük, halsizlik veya koma gibi belirtiler görülmektedir. Adrenakortikotropik hormonun (ACTH) artışına bağlı deri pigmentasyonu görülebilmektedir. Adrenokortikal yetmezlik görülen orta yaşlı erkeklerde AMN gelişimi gözlenmektedir (İslamoğlu, 2019). Yapılan bir araştırmaya göre, Addison hastalığının klinik laboratuvar işaretlerini taşıyan 22 yaşındaki bir erkek bireyde; iki bacakta hafif duyu kaybı, mesane ve sfinkter disfonksiyonu ile birlikte yavaş gelişimli parapleji gelişmiş olup hasta 24 yaşında Addison hastalığı krizi ile hayatını kaybetmiştir (Demir et al., 2013). Erken teşhis ve tedavi, Addison hastalığını önleyebilmekte ve çocukluk çağı serebral formun sıklığını azaltabilmektedir.

## X-ADRENOLÖKODİSTROFİ TANISI

ALD tanısı akut zamanlarda konulmaktadır. Bu tanı; beyin adrenal korteks, testis ve sural sinir biyopsilerinde inklüzyon cisimciklerin (virüse özgü yapıların hücre organellerinde birikmesinden kaynaklanan düzensiz biçimli hücre içi oluşum) görülmesi, plazmada yüksek C26 düzeyinin saptanması, bilgisayarlı beyin tomografisi (BT), tekli foton emisyon kompüterize tomografisi (SPECT) ve magnetik rezonans görüntüleme (MRI) ile demiyelinize (miyelin kılıfının zarar görmesi sonucu miyelin kaybı) alanlarının gösterilmesi ile konulabilmektedir (Öner et al., 1999). Bunların dışında erkek hastaların tamamına yakın bir kısmında VLCFA artışı saptanmaktadır. ACTH uyarı testi ile asemptomatik erkek çocukların çoğunda adrenal yetmezlik mevcuttur ve nörolojik semptomlar başlamadan önce ortaya çıkabilmektedir. ACTH, kortizol düzeylerine bakılmalı ve gerekirse ACTH uyarı testi yapılmalıdır. Moleküler genetik testler ile tanıyı kesinleştirmek için ABCD1 mutasyon analizi önerilmektedir (Yıldız, Memik, Kara, Ardiç, & Ağaoğlu, 2011). Yapılan bir araştırmada 6 yaşındaki bir erkek çocuğunun MRI ile parieto-okspital beyaz madde de N-asetil-aspartat (NAA) / kreatin (Cr)'de azalma, kolin (Cho) / Cr ve Myo-inositol (MI) / Cr'da artış gözlemlenmiştir. MR görüntülemesinde frontal beyaz cevherin normal görünümünün aksine MR spektroskopisinde Cho/Cr ve MI/Cr oranlarında artış tespit edilmiştir. Etkilenen

bölgelerdeki bu değişiklikler nöroaksonal kayıp, demiyelinizasyon ve gliozis göstergesi olabileceği görülmüştür (Alkan et al., 2004)(Alsaleem & Saadeh, 2024).

## **X-ADRENOLÖKODİSTROFİ TEDAVİ**

Adrenal yetmezlik için replasman tedavisi, kemik iliği transplantasyonu (KİT), hematopoetik kök hücre transplantasyonu (HCT), immünosupresyon-plazmaferez, lipit düşürücü ilaçlar, fenil-bütirat, diyet tedavisi, lorenzo'nun yağı (LO) ile sağlanmıştır (Demir et al., 2013).

## **KEMİK İLİĞİ TRANSPLANTASYONU (KİT)**

Tedavinin etkinliği düşük olmaktadır. KİT ve gen tedavisine ek olarak kullanılan antiinflamatuvar ilaçların tedavinin sonuçlarını geliştirebilmektedir. KİT genellikle serebral hastalığı olan hastalarda Loes skoru 7'den küçük olan (Loes skorunun <10 olduğu vakalarda yaşam şansı yüksek olmaktadır (Yıldız et al., 2011)), sözel ve performans zekaları test skoru oranı %80'i geçen hastalarda önerilmektedir. ALD'de KİT, vericinin işlevsel kemik iliği hücrelerin kan-beyin bariyerini geçtiği ve demiyelinizasyona yol açan mekanizmayı yavaşlatmak veya baskılamak konusunda istenilen etkiyi oluşturduğu varsayılmaktadır. Semptomları hafif ve erken hastalar için KİT önerilmektedir (Demir et al., 2013).

## **LİPİT DÜŞÜRÜCÜ İLAÇLAR**

X-ALD AMN'li hastalarda, 12 hafta boyunca hiperlipidemi tedavisinde kullanılan ilaç Bezafibrate (BF)'dir. Günlük 400 mg doz BF ile tedavi edilmiş, sonrasında günlük 800 mg ile tedavi süreci izlenmiştir. Trigliseritlerde düşüş gözlenmiş, plazma ve lenfositlerde VLCFA düzeylerinde düşüş gözlenmemiştir. Ancak BF plazma düzeyi 25  $\mu\text{mol/L}$ 'yi geçmemiştir. Sonuç olarak BF'nin X-ALD hastalarında plazma ve lenfositlerdeki VLCFA düzeylerini düşürmediği belirlenmiştir (Demir et al., 2013). Başka bir çalışmada ise 12 ay boyunca lovastatin ile tedavi edilen 12 X-ALD hastasının yüksek plazma heksakosanoik asit (C26:0) düzeyinin, günlük 40 mg lovastatin tedavisiyle 3 ay içinde önceki değerlere göre düşüş gösterdiği bildirilmiştir (Demir et al., 2013).

## **FENİL BÜTİRAT**

Yapılan bir çalışmada, X-ALD oluşturulan farelerin hücrelerinde 4-fenil-bütirat tedavisinin; VLCFA'ların artmış  $\beta$  oksidasyon düzeylerinde azalmayla birlikte, peroksizimol protein ALDRP'nin artmış ekspresyonunu ve peroksizom poliferasyonunu gerçekleştirdiği, X-ALD'li farelerin beyin ve adrenal bezlerdeki VLCFA düzeylerinde düşüşünü sağladığı bildirilmiştir (Demir et al., 2013).

## HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE TRANSPLANTASYONU (HCT)

Erken yaşlarda olan bir hasta ise ALD; HCT kullanılarak tedavi edilebilmektedir. Yapılan bir çalışmada HCT'den önce ve sonra nörolojik ve nöropsikolojik işlev ile ilgili engellilik derecesi ve serebral demyelinasyon ölçülmüştür. HCT'nin ardından nörofizyolojik ve nöropsikolojik işlev, engellilik derecesi ve nöroradyolojik duruma bakılarak hastalık aşamasındaki çocukların HCT'den faydalandığı görülmüştür (Demir et al., 2013).

## DIYET TEDAVİSİ İLE LORENZO YAĞI (LO)

VLCFA birikimi, doku hasarlarının oluşum sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle VLCFA birikiminin önlenmesi X'e bağlı ALD için etkili bir tedavi yöntemi olarak görülmektedir. Lorenzo Yağı (LO) ilk kez 1984 yılında Augusto ve Michaela Odone tarafından, X' e bağlı ALD'li bir hasta olan oğulları Lorenzo Odone, ALD hastalığının belirtisini göstermeye başladığında geliştirilmiştir (İslamoğlu, 2019) (Demir et al., 2013). Diyetle birlikte LO kullanımı, koruyucu veya semptomatik tedavi olarak önerilmektedir. Diyetle günlük enerji alımının %20'sinin LO'dan gelmesi ile tedavi süreci sağlanabilmektedir. Diyet tedavisinde; günlük 5-10 mg C26:0 verilmekte ve günlük yağ alımı toplam enerjinin %15'i olacak şekilde ayarlanmaktadır. Eğer serum VLCFA düzeyi düşmüyorsa Lorenzo'nun Yağı (LO) kullanımına başlanmaktadır (İslamoğlu, 2019).

Oleik ve erusik asidin trigliserit formları yenilebilir formdadır ve bu formu içeren LO 4:1 oranında Gliseriltriöleat (GTO) ve Gliseriltriörukot (GTE) karışımından oluşan LO'nun başlıca görevi, çok uzun zincirli yağ asitlerinin serumdaki seviyesini düşürmektir. Bu GTO/GTE karışımı vücut ağırlığı başına 2-3 ml günlük doz ile başlanmaktadır. Craemer'in (1998) fareler üzerinde yaptığı çalışmada ise, LO %10'luk ve %20'lik oranlarda 21 gün boyunca verilmiştir. Yapılan çalışmada farelerin karaciğer enzim düzeylerinde bir değişiklik olmadan hepatik erusik asit seviyelerinde sırasıyla 2.2-2.6 kat artış olduğu gözlenmiştir (İslamoğlu, 2019). Lorenzo'nun yağının kullanımında yan etkiler de olabilmektedir. Bundan dolayı her 3 ayda bir hemogram testi ve her 6 ayda bir karaciğer enzimleri, VLCFA seviyeleri, tekli-çoklu doymamış yağ asitleri seviyelerine bakılması önerilmektedir. X-ALD hastalarının; doymuş yağ asitleri bakımından zengin besinlerden kaçınmaları gerekmektedir (Yıldız et al., 2011)(İslamoğlu, 2019). Hastaların presemptomatik veya asemptomatik evreleri tedaviler için önemli olmaktadır. Çünkü demiyelinizasyon süreci başlamışsa LO tedavisi iyileşmeye katkı sağlayamamaktadır. Nörolojik bozukluklar görülmeye başlanmışsa, LO yağı tedavisi de etkili olamamaktadır. Bu durumda donörden kök hücre naklinin yapılması en etkili tedavi olmaktadır (İslamoğlu, 2019). Dolayısıyla LO yağı ile yapılan tedavi yalnızca asemptomatik hastalarda kullanılabilir (Moser, Moser, Hollandsworth, Brereton, & Raymond, 2007). Yapılan başka bir çalışmada LO yağı ile tedavi edilen 15 ALD hastasının tedavi öncesi ve sonrası semptomlarındaki değişimleri incelenmiştir. Adrenolökodistrofi tanısı aldıktan en geç 10 ay sonra diyet tedavisine

başlayan hastalarda; bozuk görme, duyma, yürüme ve mental durumlarında düzelmeler gözlenmiştir (İslamoğlu, 2019)(Berger, Pujol, Aubourg, & Forss-Petter, 2010).

## SONUÇ

Yıllık X'e bağlı ALD'de erken tanı ve hastalığın evresinin tanımlanmış olması uygun tedavi için önemli olmaktadır. Hastalık oldukça riskli, ölümcül ve tanı açısından zor ve hızlı ilerlemektedir. Bu sebeple hasta çocukların nörolojik belirtileri ortaya çıkmadan saptamak zor olmaktadır. Hastalığın olguları sıklıkla dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluk tanısı ile olmakta ve ailelerin psikiyatrisi ve kliniklere başvurmalarına olanak tanımaktadır. Hastalara yapılan tanı sırasında MR spektroskopisi bulgularının olması, adrenal yetmezlik bulguları, VLCFA'ların artmış olması ALD teşhisini düşündürmektedir. ALD hastalarda diyet tedavisi ile LO ile alınan tekli doymamış yağ asitleri VLCFA konsantrasyonunu düşürmek için uygulanmaktadır. Fakat semptomlarda bir gerileme olmasına yardımcı değildir. Bu nedenle nörolojik semptomların görüldüğü çocuklarda etkili tedavi yöntemi olarak kabul edilmemektedir ve hastalığın erken teşhis edilmesi oldukça önemli olmaktadır. ALD'li çocuklarda, altı ayda bir nörolojik bulgular, VLCFA değeri dikkatle izlenmeli ve değerlendirilmelidir.

## KAYNAKÇA

- Alkan, A., Kutlu, R., Aslan, M., & Cengiz, Y. (2004). Adrenollökodistrofi: Tek Voksel Mr Spektroskopi Bulguları. Tanısal Ve Gelişimsel Radyoloji, 200-203.
- Alsalem, M., & Saadeh, L. (2024). Adrenoleukodystrophy. In StatPearls. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Lina Saadeh declares no relevant financial relationships with ineligible companies.: StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.
- Berger, J., Pujol, A., Aubourg, P., & Forss-Petter, S. (2010). Current and future pharmacological treatment strategies in X-linked adrenoleukodystrophy. Brain Pathol, 20(4), 845-856. doi:10.1111/j.1750-3639.2010.00393.x
- Berger J, Gartner J. (2006). X-linked adrenoleukodystrophy: clinical, biochemical and pathogenetic aspects. Biochim Biophys Acta. 1763(12):1721-32.
- Demir, A., Çakmak, A., & Köksal, G. (2013). Çocukluk Ve Adolesan Çağı Adrenolökodistrofisinde Beslenme Tedavisinin Etkinliği. Beslenme Ve Diyet Dergisi, 100-106.
- Gujral, J., & Sethuram, S. (2023). An update on the diagnosis and treatment of adrenoleukodystrophy. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes, 30(1), 44-51. doi:10.1097/med.0000000000000782
- İslamoğlu, A. (2019). X E Bağlı Adrenolökodistrofi[Ald] Hastalığı Ve Tedavi Sürecinde Lorenzonun Yağı Kullanımı. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 154-159.
- Moser, H. W., Moser, A. B., Hollandsworth, K., Brereton, N. H., & Raymond, G. V. (2007). "Lorenzo's oil" therapy for X-linked adrenoleukodystrophy: rationale and current assessment of efficacy. J Mol Neurosci, 33(1), 105-113. doi:10.1007/s12031-007-0041-4
- Moser, H. W., Moser, A. B., Naidu, S., & Bergin, A. (1991). Clinical aspects of adrenoleukodystrophy and adrenomyeloneuropathy. Dev Neurosci, 13(4-5), 254-261. doi:10.1159/000112170
- Öner, A., Özer, R., Anlar, Ö., Arslan, Ş., Güven, M., & Ceylan, A. (1999). Adrenolökodistrofi [Addison-Schilder Hastalığı] İki Erkek Kardeş Sunumu. Van Tıp Dergisi, 43-46.
- Şişman, P., & Cander, S. (2016). Primer Adrenal Yetmezliğin Tanı Ve Tedavisi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 111-119.
- Yıldız, Ö., Memik, N., Kara, B., Ardıç, H., & Ağaoğlu, B. (2011). Çocukluk Çağı Serebral Tıp Adrenolökodistrofi'de Tanı ve Ayırıcı Tanı Zorlukları: Bir Olgu Sunumu. Nöro Psikiyatri Arşivi, 48, 261-264. doi:10.4274/npa.y5797

## ERKEN YAŞLANMA HASTALIĞI: PROGERİA

**Ceren GEÇ**

**0009-0008-7210-3419**

**220739039@st.biruni.edu.tr**

**Biruni Üniversite, Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İstanbul, Türkiye**

**Öğretim Görevlisi Murat IHLAMUR**

**0000-0002-0458-5638**

**mihlamur@biruni.edu.tr**

**Biruni Üniversite, Meslek Yüksekokulu, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye**

### Özet

Progeria, Hutchinson-Gilford sendromu olarak da bilinen spesifik bir progeroid sendromu türüdür. Progeria'dan tek bir gen mutasyonu sorumludur. Lamin A (LMNA) olarak bilinen gen, hücrenin çekirdeğini bir arada tutmak için gerekli bir proteini oluşturmaktadır. Bu gen mutasyona uğradığında, progerin adı verilen anormal bir lamin A proteini üretilmektedir. Progerin proteini hücrelerimizin yenilenmesini önlemekte ve vücudumuzda hızla yaşlanmayı tetiklemektedir. Progeroid sendromlar, bireylerin normalden daha hızlı yaşlanmasına neden olan ve gerçekte olduklarından daha yaşlı görünmelerine neden olan bir hastalıktır. Progeria ile doğan hastalar tipik olarak onlu yaşların ortalarından yirmili yaşların başlarına kadar yaşamaktadır. Bu bireylerde şiddetli kardiyovasküler komplikasyonlar genellikle ergenlikle birlikte gelişmekte ve ölümle sonuçlanmaktadır. Progeria sonucunda cilt değişiklikleri, anormal büyüme ve saç dökülmesi meydana gelmektedir. Ayrıca kilo kaybı, boy ve kilonun akranlarından geri olması, kemiklerin zayıflaması, güçsüzleşmesi, yaşlı kadınlarda sık görülen bir kemik hastalığı olan osteoporoz, diş gelişiminde gecikme, kas kitlesinde kayıp meydana gelmektedir. Bu belirtiler normalde bir yaşında ortaya çıkmaya başlamaktadır. LMNA mutasyonları için yapılan genetik test, progeria tanısını doğrulayabilmektedir. Progeria hastalığı için kesin bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır. Tedavi yöntemi genellikle hastalığın kontrol altında tutulması, yaşlılarda görülen kronik hastalıkların özellikle kalp hastalıklarının çocuklarda görülmesini önleme temeline dayanmaktadır. Belirtilerin kontrolü için kullanılan ilaçlar da vardır. Bu ilaçlar kandaki kolesterol düzeylerini düşürmekte, pıhtı oluşma, inme riskini ve kalp krizi riskini azaltmaktadır. Progeria yaşam boyu süren bir hastalık olduğundan ömür boyu takip gerektirmektedir. Çocuğun yaşam kalitesinin artırılması ve belirtilerinin kontrolü pediatri uzmanlarının ve genetik uzmanlarının işbirliği içerisinde yapılmaktadır. Progeria tanısı konduktan sonra pediatri doktoru ve genetik doktoru hastayı birlikte takip etmektedirler.

**Anahtar Kelimeler:** Progeria, Progerin, Mutasyon, LMNA, Yaşlanma

## AWARENESS OF HEALTH PROFESSIONALS ABOUT EGG FREEZING IN WOMEN

**Assoc. Prof. Fatma BAŞAR**  
**Kutahya Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of**  
**Obstetrics and Gynecology Nursing, Kutahya, Turkey,**  
**Email: fatma.basar@ksbu.edu.tr, Orcid number: 0000-0003-4288-9111**

### ABSTRACT

Today, as women's social and economic roles have evolved, the age of childbearing has started to shift to older ages. Higher education, career goals, financial reasons, changes in society and human relations all contribute to this. The shift in fertile age also brings with it the problem of infertility. It is widely known in the society that ovarian reserve decreases with increasing age in women and the probability of age-related infertility increases accordingly. The decline in female reproductive potential is inevitable and irreversible. Especially after the age of 37, there is a dramatic decrease in ovarian reserve. In 2014, with the amendment in the Regulation on Assisted Reproductive Treatment Practices and Assisted Reproductive Treatment Centers, egg freezing technology has become more widely known and more widely applied in Turkey. Thus, the application, which was previously permitted only before certain treatments and surgeries, is now also possible in cases where there is a risk of low ovarian reserve and age-related fertility decline. However, when we look at the literature, it can be said that the level of public awareness on this issue is not very high. However, counseling and correct guidance are just as important in preventing infertility. In this regard, healthcare professionals, especially midwives/nurses, have important duties. In this article, it is aimed to give the awareness of health professionals about egg freezing in line with the literature.

**Keywords:** Egg freezing; Awareness, Healthcare workers.



## KADINLARDA YUMURTA DONDURMA İLE İLGİLİ SAĞLIK ÇALIŞANLARININ FARKINDALIĞI

Doç.Dr. Fatma BAŞAR

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye,  
Email: fatma.basar@ksbu.edu.tr, Orcid numarası: 0000-0003-4288-9111

### ÖZET

Günümüzde kadının sosyal ve ekonomik olarak rolleri geliştikçe doğurganlık yaşı da ileri yaşlara kaymaya başlamıştır. Yükseköğrenim, kariyer hedefleri, finansal nedenler, toplumdaki ve insan ilişkilerindeki değişikliklerin tümü buna neden olmaktadır. Doğurganlık yaşının ileriye kayması beraberinde infertilite sorununu da getirmektedir. Kadınlarda artan yaş ile birlikte yumurtalık rezervinin azaldığı ve buna bağlı olarak yaşa bağlı infertilite olasılığının arttığı toplumda yaygın olarak bilinmektedir. Kadın üreme potansiyelindeki düşüş kaçınılmaz ve geri döndürülemezdir. Özellikle 37 yaşından sonra yumurtalık rezervinde dramatik bir düşüş olmaktadır. 2014 yılında Üremeye Yardımcı Tedavi Uygulamaları ve Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri yönetmeliğindeki değişiklik ile yumurta dondurma teknolojisi Türkiye’de daha fazla bilinir ve daha geniş kapsamda uygulanır hale gelmiştir. Böylece daha önceden sadece belirli tedavi ve ameliyatlara öncesinde izin verilen uygulama, artık düşük yumurtalık rezervi ve yaşa bağlı doğurganlıkta azalma riski ile karşı karşıya kalınan durumlar için de mümkün hale geldi. Ancak literatüre baktığımızda bu konu ile toplumun farkındalık düzeylerinin çok olmadığı söylenebilir. Oysaki infertiliteyi önlemede danışmanlık doğru yönlendirme de bir o kadar önem arz etmektedir. Bu konuda sağlık çalışanlarına özellikle ebe/hemşirelere önemli görevler düşmektedir. Bu makalede yumurta dondurma ile ilgili sağlık çalışanlarının farkındalığının literatür doğrultusunda verilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yumurta dondurma; Farkındalık, Sağlık çalışanları.

## INTRODUCTION

In recent decades, as women's role in social life and the economy has evolved, the average age at which women have their first child has increased significantly globally. Higher education, career goals, financial reasons, changes in society and human relationships all contribute to this shift. However, delaying childbearing has a significant impact on female reproductive potential, leading to age-related fertility decline and subsequent age-related infertility. It is widely recognized that with increasing age in women, ovarian reserve decreases and the likelihood of age-related infertility increases. The decline in female reproductive potential is inevitable and irreversible. Especially after the age of 37, there is a dramatic decline in ovarian reserve. Advanced maternal age is the most important risk factor for early miscarriage and the risk of age-related miscarriage is 51% at the age of 40-44 years and a frightening rate of 93% after the age of 45. The success rate of in vitro fertilization (IVF) per cycle is reported to be around 30% for women under 35 years of age, but this rate drops dramatically after this age, leaving almost no chance of a live birth for women over 45 who want to use their own eggs. With the development of technology and medicine, the process of collecting and freezing eggs from the ovaries of women who want to have children in the future has become widespread both in the world and in our country. However, although egg freezing is practiced in our country, there is no adequate and up-to-date data on the level of knowledge of both healthcare professionals and women in the general population about this procedure. In this article, it is aimed to provide the awareness of healthcare professionals about egg freezing in line with the literature.

## RESULTS

Cancer is the second leading cause of death both in the world and in Turkey. In 2030, it is estimated that 24 million people will develop cancer and 17 million people will die due to cancer. Data in the world and in our country indicate that cancer is being seen at an earlier age and that many new cancer cases are diagnosed even in reproductive and childhood ages. Methods such as surgery, chemotherapy, radiotherapy and allogeneic bone marrow transplantation for cancer treatment negatively affect women's fertility. Chemotherapy and radiotherapy cause infertility, while alkylating agents and radiation cause ovarian failure. The increase in survival rates of individuals, the necessity to maintain reproductive functions, the advancement of the age of women becoming mothers and the frequency of cancers in the reproductive period have brought fertility preservation to the agenda, especially in young cancer patients. One of the methods used to preserve fertility in cancer patients is oocyte (egg) freezing. Since egg freezing does not require a partner, it is the first option for patients who are not

married or who do not find embryo freezing ethically and religiously appropriate. In our country, with the regulation published by the Ministry of Health in 2014, it has become legally possible to perform egg freezing in the following cases:

- before treatments that damage ovarian cells such as chemotherapy and radiotherapy,
- before surgeries (operations such as ovarian removal) that will lead to loss of reproductive functions,
- in the case of low ovarian reserve and not yet given birth or a family history of early menopause documented by a medical board report consisting of three specialist physicians, oocyte freezing can be performed .

Egg Freezing for Non-Medical Reasons Women have a shorter reproductive age than men. After the mid-thirties, women's fertility potential gradually declines and fertility declines after the age of 35. Women's fertility continues to decline each year until menopause because the number and quality of oocyte follicles decline, leading to a decreased chance of fertilization of oocytes, increased risk of abnormal embryos and increased likelihood of fetal loss. All over the world, especially in developed countries, the trend of delaying motherhood due to career, job search and inability to find a suitable partner causes women to face age-related infertility. In developed countries, the postponement of reproduction for social and economic reasons is a matter of concern. With the social egg freezing strategy, women can preserve their fertility potential until they get their relationships or careers in order (60). Although in vitro fertilization is a method that allows millions of patients to achieve pregnancy, the success of this treatment is closely related to maternal age. Low ovarian reserve, poor oocyte quality and aneuploidy rate, which increases rapidly after the age of 35, limit the success of women undergoing social egg freezing to have children with assisted reproductive techniques. Today, with oocyte freezing methods, oocytes have a high survival rate after thawing, thus ensuring the availability of frozen eggs in the later period. Today, oocyte cryopreservation is mostly performed for social reasons among patients seeking to prolong their reproductive life.

In a study conducted by Cobo et al. in 2016, it was reported that 137 patients with an average age of 39.2 years out of 1468 women who froze eggs returned to use their oocytes after an average storage period of 2.1 years. It was observed that the rate of those who returned was 9.3%. In a study conducted by Akın et al (2019) on female healthcare workers and women of reproductive age, it was observed that they did not have detailed information about egg freezing. Oğuz (2023) conducted a study on a total of 431 women, including health workers, medical students and other women in the community, and 81% of the women had heard of egg freezing before. Most of them heard about it from gynecologists and obstetricians (26.2%) and the internet (26.5%). Only 12.3% of women reported having in-depth knowledge about egg freezing. While 51.7% of women wanted to be informed

more about egg freezing, the rate of those who did not want to be informed was 48.3%. In the study, it was determined that the majority of health workers, medical students and other women in the community knew about egg freezing (81%). These individuals generally learned about egg freezing from the internet, gynecologists and obstetricians, and close friends. Most of the participants did not have detailed information about egg freezing (12.3%), but they wanted to learn more about it (51.7%). In this context, very few knew that at least 10 eggs are required for pregnancy (13.9%). The majority of women did not plan to undergo egg freezing in the future (16%). In addition, a large proportion of the women in the study stated that there was no one around them who had undergone egg freezing (26.9%). When the results of the study are evaluated in general; it can be said that women do not have sufficient awareness and consciousness about fertility and egg freezing in this study conducted in Ankara province.

## CONCLUSIONS

In 2014, with the legislative amendment, egg freezing technology became more widely known and more widely applied in Turkey. Thus, the application, which was previously permitted only before certain treatments and surgeries, is now also possible in cases where there is a risk of low ovarian reserve and age-related fertility decline. However, when we look at the literature, it can be said that the level of awareness of health personnel and society is not very high. However, counseling and correct guidance are just as important in preventing infertility. In this regard, healthcare professionals, especially midwives/nurses, have important duties.

## REFERENCES

- Akın O D vd. (2019). Awareness of Fertility and Reproductive Aging in Women Seeking Oocyte Cryopreservation, Reproductive Aged Controls, and Female Health Care Professionals: A Comparative Study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 233, 146–150.
- Akkan B (2018). The Politics of Care in Turkey: Sacred Familialism in a Changing Political Context. *Social Politics: International Studies in Gender, State & Society*, 25(1), 72–91.
- Armund G vd. (2017). Transgender Men’s Experiences of Fertility Preservation: A Qualitative Study. *Human Reproduction*, 32(2), 383–390.
- ASRM (American Society for Reproductive Medicine) (2013). Mature Oocyte Cryopreservation: A Guideline. *Fertility and Sterility*, 99(1), 37–43.
- Baldwin K (2019). *Egg Freezing, Fertility and Reproductive Choice: Negotiating Responsibility, Hope and Modern Motherhood*. Emerald Publishing Limited.
- Baldwin K vd. (2019). Running out of Time: Exploring Women’s Motivations for Social Egg Freezing. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 40(2), 166–173.
- Cil A P vd. (2019). A 5-year Analysis of Demographics, Cycle Characteristics and Reproductive Outcomes of 907 Egg Freezing Cycles in Patients with Diminished Ovarian Reserve and Age-Related Fertility Decline. *Fertility and Sterility*, 112(3), e108.
- Greenwood E A vd. (2018). To Freeze or Not To Freeze: Decision Regret and Satisfaction Following Elective Oocyte Cryopreservation. *Fertility and Sterility*, 109(6), 1097–1104. e1
- Gurbuz A vd. (2021). Decision Regret and Associated Factors following Oocyte Cryopreservation in Patients with Diminished Ovarian Reserve and/or Age-Related Fertility Decline. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, 38(6), 1469–1479.
- Kılıç A (2023). Türkiye’de Yumurta Dondurma Politikası: Karşılaştırmalı Perspektiften Eleştirel Bir Değerlendirme. *Mülkiye Dergisi*, 47(1), 71-94
- Oznur Dundar Akın, Aysen Boza, Kayhan Yakin, Bulent Urman Awareness of fertility and reproductive aging in women seeking oocyte cryopreservation, reproductive aged controls, and female health care professionals: A comparative study *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* Volume 233, February 2019, Pages 146-150
- Oğuz B.A. Sağlık Çalışanları ve Genel Toplumdaki Kadınlarda Fertilitate ve Planlı Yumurta Dondurma Hakkında Farkındalık ve Bilgi Düzeyi, *Ufuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı*,2023,Ankara.

## TEKSTİL SEKTÖRÜNDE ÇALIŞAN KADINLARDA PELVİK TABAN KAS EGEZSİZLERİ VE MENSTÜRASYON SEMPTOMLARININ İNCELENMESİ

**Yunus Özkan**

**E-posta: [yunus.26172@gmail.com](mailto:yunus.26172@gmail.com)**

**Dr. Öğrt. Üyesi, Şahide Akbulut**

**E-posta: [sahakbulut@gmail.com](mailto:sahakbulut@gmail.com)**

**Batman Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, Yüksek Lisans Öğrencisi, Batman, Türkiye**

**Batman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü**

### ÖZET

Bu çalışma Tekstil sektöründe çalışan kadınlarda pelvik taban kas egzersizleri eğitiminin menstürasyon semptomlarına ve premenstrüel ağrı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma, sekiz haftalık bir eğitim programı ile pelvik taban kas egzersizlerinin kadınlarda premenstrüel ve menstürasyon semptomlarına yönelik etkilerini değerlendirmek için planlanmaktadır. Bu çalışma aynı zamanda pelvik taban eğitiminin menstürasyon döngüsü ve premenstrüel ağrı üzerinde olumlu veya olumsuz etkileri hakkında da bilgi sağlayacaktır. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde pelvik taban ve kegel egzersizleri ile yapılan çalışmaların çoğu üriner inkontinans, fekal inkontinans yada cinsel fonksiyonlar üzerine yapıldığı görülmüştür. Ayrıca çalışmalar pelvik taban eğitiminin kadınların daha sağlıklı bir üreme çağı yaşamlarına ve daha sağlıklı bir menstürasyon dönemi geçirmelerine katkı sağladığını belirtmektedir.

Kadın sağlığı, hem çocuk hem de aile sağlığını etkileyen önemli unsurlardan biridir. Bu yüzden kadın sağlığı problemleri özellikle kadın üreme çağında çok fazla görülmektedir. Pelvis kemiği etrafını saran kaslar, ligamentler ve dokular tarafından da desteklenir ve korunur. Pelvik tabanda bulunan kasların çok önemli görevleri vardır, bunların işlevsizliğinde birçok kadın sağlığı problemleri oluşmaktadır. Kadınlarda özellikle bu kasların zayıflayıp gevşemesinden dolayı birçok problem ortaya çıkmaktadır. Bu problemlerin ortaya çıkması kadın hayatını farklı şekillerde olumsuz etkilemektedir. Bu sağlık sorunlarının ortadan kaldırılması ve daha iyi bir duruma gelmesi için tıbbi değerlendirmesinin ardından varsa medikal tedavi yapılır. Bunun yanında fizik tedavi süreci çok önemli bir yer tutar. Tedavide fizik tedavi uygulamalarından biri olan pelvik taban kas egzersizleri ve kegel egzersizleri düzenli olarak uygulanması önemli bir yer tutmaktadır. Pelvik taban kaslarının öğretilmesi ve bunların doğru şekilde kasmayı öğretmek çok önemlidir.

Bu çalışmanın kadın hayatı için önemli bir dönem olan menstürasyon dönemi üreme çağını etkileyen önemli bir süreç olmasının yanında ortaya çıkan menstürel semptomlar ve premenstürel ağrının aza

indirgenbilmesi için kullanılacak yöntemleri tespit etme ve olumsuz etkilenmesini azaltacak önlemlerin alınmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Menstürasyon, Kegel, Pelvis, Pelvik Taban

## ABSTRACT

This study was conducted to examine the effect of pelvic floor muscle exercises training on menstrual symptoms and premenstrual pain in women working in the textile industry.

The study was planned to evaluate the effects of an eight-week training program and pelvic floor muscle exercises on premenstrual and menstrual symptoms in women. This study will also provide information about the positive or negative effects of pelvic floor training on the menstrual cycle and premenstrual pain. When the studies in the literature were examined, it was seen that most of the studies on pelvic floor and kegel exercises were conducted on urinary incontinence, fecal incontinence or sexual functions. Additionally, research shows that pelvic floor training contributes to women having a healthier reproductive life and a healthier menstrual period.

Women's health is one of the important factors affecting both child and family health. For this reason, women's health problems are very common, especially in women of reproductive age. The pelvic bone is also supported and protected by the muscles, ligaments, and tissues surrounding it. The muscles in the pelvic floor have very important functions and their dysfunctions cause many health problems in women. Many problems arise, especially in women, due to the weakening and loosening of these muscles. The emergence of these problems negatively affects women's lives in different ways. In order to eliminate these health problems and improve their condition, medical treatment, if any, is applied after medical evaluation. In addition, the physical therapy process also has a very important place. Pelvic floor muscle exercises and kegel exercises, which are physical therapy practices, have an important place in the treatment. It is very important to teach the pelvic floor muscles and how to contract them correctly.

It is thought that this study will contribute to the determination of the methods to be used to minimize menstrual period symptoms and premenstrual pain, as well as the menstrual period, which is an important period for women's lives, and to take measures to reduce its negative effects. It is an important process that affects reproductive age.

**Keywords:** Menstruation, Kegel, Pelvis, Pelvic Floor

## GİRİŞ

Kadınların iş hayatına katılması yakın bir döneme dayanmaktadır. Tabi bunu tarım ya da birincil sektörde çalışan kadınlar dışında düşünebiliriz. Özellikle sanayi devriminin gerçekleşmesiyle beraber ortaya çıkan kadının iş hayatına katılması, toplumda birçok değişimin ve gelişimin yaşanmasına neden oldu. En önemlisi de kadına olan bakış ve değer değişmiştir. Zamanla kadına olan değer ve saygı artmıştır, toplumun hemen her alanında kadınlar daha sık karşımıza çıkmakta çok daha önemli yerlerde görmekteyiz.

Özellikle son zamanlarda dokuma ve tekstil sanayisinde artan büyük bir istihdam mevcuttur kadınlar burada büyük bir orana sahiptir. Böyle yüksek bir popülasyona sahip bir sektörde sağlık problemleri artmakta ve bu sorunlara çözüm bulmak ve azaltmak için tedbirler alınması için çalışmalar yapılmaktadır. Özellikle kadınların toplumumuzdaki yeri ve önemi bilindiği için daha ergonomik ve iş sağlığı ve güvenliği adına dikkat edilmesi gereken durumlar vardır. Kadınlar özellikle tekstil sektöründeki çalışma şartlarından dolayı çok fazla kas- iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla karşılaşmakta. Bunun yanda kadın hayatı için önemli bir yere sahip olan kadın sağlığı ve kadın üreme sistemi rahatsızlıkları oluşmakta ama bunlar göz ardı edilmektedir.

Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında genel olarak tekstil sektöründe çalışan kadınlarda iş sağlığı ve güvenliği açısından oluşan rahatsızlıklar daha çok kas – iskelet sistemi hastalıklarına değinilmiştir. Kadın üreme sistemi ve menstrüel hastalıklarla ilişkili olan pelvik taban yapısına dair pek bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Tekstil sektöründe çalışan kadınlar. Birçok bölümde çalışmakta ve bunları yaparken birçok farklı pozisyonda durmaktadır. Örneğin oturma pozisyonunda uzun süre çalışan kadınlarda pelvik taban kasları görevini yerine getirememekte, otururken destekli bulunduğundan dolayı bu kaslar pasif kalmakta ve kasların kasılmamasından dolayı pelvik taban kasları gevşemiş durumda olurlar. Uzun süre ayakta çalışmakta olan kadınlarda ise postür bozukluğunun anatomik olarak rahat bir pozisyona istemsizce geçmeleirne neden olur bu birçok yapıyı kompanse etmeye neden olur ve bir zaman sonra vücudu ayakta tutan kaslarının ve yapıların gevşemiş duyarsız bir hale gelmesine neden olur. Bazı durumlarda çalışan kadının kendini ayakta durmaya zorladığı için kasların aşırı kasılması nedeniyle kasılı kalmasına neden olur.

Bu gibi nedenlerden dolayı pelvik taban yapısı ve kaslarında bozulmalar zamanla kendini gösterir. Kadınlarda inkontinans, menstrüel semptomların artması ya da kadın hayatının önemli bir parçası olan adet dönemi ve sürecini olumsuz etkileyecektir. Bu gibi durumlardan dolayı kadın anatomisi ve patofizyolojisi bunun yanında bu rahatsızlıkların doğrudan ilişkili olduğu pelvik taban çok önemli bir yere sahiptir.

Pelvik taban, karın içinde bulunan organları desteklemek, üretral, anal ve vajinal kontinansı korumak için tasarlanmış etrafını birçok kemiğin birleşmesinde oluşmuş yuvarlak bir şekilde olup içinde bir kas yaprağı olan



yapıyı tutmaktadır. Tasarlanan bu kas yaprağı m. levator ani olarak adlandırılmış olup, pubococcygeus, puborectalis ve iliococcygeus kaslarını içermektedir (Louis-Charles ve ark., 2019).

Pelvis tabanı, abdomino pelvik yapı ile birlikte vajina, anal açıklık ve üriner açıklığı dışa açılan yerleri destekleyen kas ve fasyalardan oluşan bu yapı kas kasılması ile aktif faysa ve ligamentler ile dolaylı destekler. Pelvis tabanının işlevleri arasında kadın sağlığında oluşan bazı rahatsızlıklardan; prolapsusu önlemek, kontinansı sağlamak, miksiyon ve defekasyonu kolaylaştırmak, seksüel fonksiyonu sağlamak ve doğum kanalının bir parçası olmak sayılabilir. Pelvik taban kaslarının güçsüzleşmesi ya da zarar görmesi sonucu; idrar kaçırma, fekal kontinans, cinsel bozukluk, vajinal sarkmalar gibi kadın sağlığı hastalıkları, bel ağrısı, menüstreale semptomlar gibi çeşitli problemlerin oluşmasına nede olabilir.

Bu ve buna benzer problemlerin tedavisi ve uygulamasında cerrahi ve medical tedaviler dışında fizyoterapi ve rehabilitasyonun yeri büyük öneme sahiptir. Pelvik taban kasları ve bu kasların yerine getirdiği fonksiyonları baz alarak geliştirilen kegel egzersizleri ve dolaylı olarak pelvik taban ile ilişkili egzersiz ve spor uygulamaları önemli yer tutar.

İnsan anatomisinde çok önemli bir yere sahip olan bu yapı, kadınlar için daha bir önem arz etmektedir. Kadınlarda aylık periyotlar şeklinde gerçekleşen menstürasyon döngüsü ve bu dönemde oluşan emosyonel, ruhsal bir çok semptom ortaya çıkmaktadır. Bu durumlarda pelvik tabanın ve bu kasların menüstrasyona etkisi göz ardı edilmektedir. Menstruasyon, menarşla ( ilk adet) birlikte başlayıp doğurganlık çağı boyunca aylık periyotlar şeklinde devam eden ve kadının doğurganlık ve üreme yeteneğini gösteren normal fizyolojik bir süreçtir. Menstruasyon kadınlara özel fizyolojik bir durum olup puberte döneminde başlayan ilk adet kanması ile başlayan menapoz dediğimiz doğurganlığın artık imkansız olduğu döneme kadar devam eden doğurganlık ve gebelik için gerçekleşmesi gerek bir çok fizyolojik olayın gerçekleştiği ama döllemenin olmaması nedeniyle kan şeklinde bu döllememiş yumurtayı atmasıdır. Bu durum her ay belli periyotlar şeklinde olmaktadır.

## 1. Kadınların İş Hayatına Girmesi

Tarih boyunca kadınlar değişen koşullara ve toplumsal niteliklere göre ekonomik faaliyetlere katılmıştır ve özellikle Sanayi Devrimi ile birlikte çalışma hayatında önemli bir yer edinmeye başlamaktadırlar. Sanayi Devrimi'nin kadınların ekonomik bağımsızlık yolunda bir dönüm noktası olduğu bilinmektedir. Bu dönemde, kadınlar ilk kez ücretli olarak başkalarının hesabına çalışmaya başlamış ve bu da ücretli çalışma kavramının doğuşuna işaret etmektedir. Sanayileşme sürecinin dokuma imalatı ile başladığı ve kadınların varlığı bu sektörde büyük rol oynamaktadır.

Türkiye'nin başlıca sektörlerinden biri olan tekstil ve hazır giyim sektörü, 1980 yılında başlatılan ihracata yönelik kalkınma politikasının ardından hızlı bir büyüme kaydetmiştir. 2018 yılı ve sonrasında, bu sektör dünya pazarında yedinci büyük hazır giyim ihracatçısı seviyesine ulaşarak ülkenin ekonomisinin değişmesinde önemli bir yer edinmiştir. Çoğunlukla küçük ve orta ölçekli işletmelerin faaliyet gösterdiği sektörde, yaklaşık 58.000 firma ve 1.100.000 çalışan bulunmaktadır. (Hazır Giyim Sektör Raporu,2020). Ayrıca, Türkiye'nin en gelişmiş sektörü olan tekstil sektörü, sanayide çalışan kadınların büyük çoğunluğunu istihdam etmektedir. (Öztürk ve Esin, 2011). Elde edilen verilere oranla sanayide çalışan kadınların büyük çoğunluğunun tekstil sektöründe istihdam edildiğini belirtilmektedir.

## 1.2. Tekstil Sektöründe Çalışan Kadınlarda Ergonomi

Tekstil sektöründe ergonomi önemli bir yer tutar. Ergonominin iş verimliliğinin arttırmada ve çalışanların sağlığını korumada önemli bir rolü vardır, bu nedenle ergonomik faktörler ciddiye alınmalıdır. Ergonominin tanımı, çalışma ve yaşam ortamlarının, insan özelliklerine uygun şekilde düzenlenmesi olarak açıklanmaktadır. Bu, çalışanların iş yükünü ve gücünü dengeleyerek sağlıkların korumayı ve üretimde verimlilik ve kaliteyi artırmayı amaçlamaktadır. Ergonomi, insan- makine - çevre uyumunu sağlamaya yönelik bir disiplin olmayı amaçlamaktadır(Özkul, 1996; Choi, 1992). İş hayatının küresel problemi haline gelen Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları (Musculo skeletal Disorders; MSD) ergonomistler ve birçok uzmanın karşılaştığı en önemli sağlık sorunlarından biridir. Tekstil ve hazır giyim sektöründe kadın iş gücünün büyük bir kısmının dikiş makinesi operatörü olarak istihdam edildiği bilinmektedir. Dikiş makinesi operatörlerinin görevleri, makinedeki görme gereksinimlerinden ötürü sürekli olarak sabit bir pozisyonda oturmayı gerektirmektedir. Böylece iş yerindeki kadınların sağlığını etkileyen statik bir yük oluşturmaktadır (Mehta vd., 2020). Dikiş operasyonu, işçilerin uzun süre oturmasını, baş ve gövdenin öne eğik bir pozisyonda bulunmasını ve nispeten rahatsız edici ayak bileği ve diz açılarını içerir. Bu fiziksel koşullar, işçilerin maruz kaldığı fiziksel risk faktörlerini belirlemektedir(Gahlot vd., 2016).

## 2. Keşel Egzersizleri Nedir Yapısı ve Buna Yardımcı Tedavi Yaklaşımları

Pelvik taban rahatsızlıklarında bir tedavi yöntemi olarak pelvik taban kaslarını güçlendirme yönelik yapılan keşel egzersizleri ilk kez 1951 yılında Arnold Keşel tarafından tanımlanmıştır(Keşel, 1948). Keşel egzersizleri temelde pelvik taban kaslarının aktif olarak kullanılmasını teşvik etmeye çalışan, aynı zamanda bu kasların görevlerini daha iyi yapmalarını sağlayarak pelvik taban kaynaklı oluşan ve oluşacak hastalıkların, problemlerin önüne geçmek amaçlıdır. Pelvik taban yapısı gereği dinamik bir yapısı vardır. Birçok yapı ile bağlantılı ve desteklidir. Bundan dolayı bir bütün olarak ele alınır; çevresindeki kas, ligament, kemik ve

eklemlerle beraber çalıştığı için buradaki yapıları da yakından ilgilidir ve buradaki kasların faaliyetleri de pelvik tabanı doğrudan etkiler. Bu ölçüde ele alınması gereken tedavi yöntemlerinden bazıları şöyledir; yoga, pilates, abdomen egzersizleri, masaj, akupunktur, guasha gibi yöntemler kullanılmaktadır.

### 3. Menstrüel Semptomlar

Menstruasyon, menarşla( ilk adet) birlikte başlayıp doğurganlık çağı boyunca aylık periyodlar şeklinde devam eden ve kadının doğurganlık ve üreme yeteneğini gösteren normal fizyolojik bir süreçtir. Kadın hayatının yarıya yakını menstruasyon süreci ve bu sürece yönelik fiziksel, davranışsal ve emosyonel değişikliklerin eşlik ettiği bir takım semptomlarla geçmektedir (Erbil ve ark.,2011; Ege, E., &Ariöz Düzgün, A. (2013); Balık ve ark.,2015). Menstruasyon, her ay gerçekleşen, yaşamın kendi doğasından gelen bir süreç olmanın yanı sıra adeta kadınlar için çok zorlu bir süreçten geçlerine neden olur. Dünyada her ay 1,8 milyon ve herhangi bir günde 800.000 civarı ve yaklaşık 15-49 yaş aralığındaki her genç sayılabilecek kadın ve erişkin kadınlarda adeta bu durumun beraberinde getirdikleriyle mücadele etmektedir. Menstruasyon, yaklaşık 4-7 gün devam eder ve bu durum ortalama her 28 günde bir gerçekleşir. Genelde 25-34 gün arasında fazlar şeklinde gerçekleşip normal kabul edilse de bu süre, kadın üreme çağının farklı anlarına, döngülerde yumurtlamanın olup olmamasına bağlı olarak ayrıca her kadın arasında da değişiklik gösterebilir (Bakos, O.,Lundkvist, Ö., Wide, L., &Bergh, T. (1994).

### SONUÇ VE BULGULAR

İş hayatının küresel problemi haline gelen Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları İş sağlığı ve güvenliği göz önünde bulundurulduğunda çalışan kadınlar korunmasız risk grupları olarak kabul edilmektedir. Örnek verecek olursak; Dikiş makinesinde çalışan kişinin kendi işi gereği, genellikle yüksek çalışma temposu ve gün boyunca dirsek, bilek ve parmak hareketleriyle tekrarlı hareketler mevcuttur.Çalışanın daha çok sürekli oturma, öne eğilme ve ayarlanamayan oturma malzemelerinden kaynaklanan problemler olması; bel, boyun, omuz ve sırt ağrıları gibi sorunlarının görülmesine neden olur.

Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında genel olarak tekstil sektöründe çalışan kadınlarda iş sağlığı ve güvenliği açısından oluşan rahatsızlıklar daha çok kas – iskelet sistemi hastalıklarına değinilmiştir. Kadın üreme sistemi ve menstrüel hastalıklarla ilişkili olan pelvik taban yapısına dair pek bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Teskstil sektöründe çalışan kadınlar birçok bölümde çalışmakta ve bunları yaparken birçok farklı pozisyonda durmaktadır. Örneğin oturma pozisyonunda uzun süre çalışan kadınlarda pelvik taban kasları görevini yerine getirememekte, otururken destekli bulunduğundan dolayı bu kaslar pasif kalmakta ve kasların kasılmamasından dolayı pelvik taban kasları gevşemiş durumda olurlar. Uzun süre ayakta çalışmakta olan

kadınlarda ise postür bozukluğunun anatomik olarak rahat bir pozisyona istemsizce geçmelerine neden olur bu birçok yapıyı kompanse etmeye neden olur ve bir zaman sonra vücudu ayakta tutan kasların ve yapıların gevşemiş duyarsız bir hale gelmesine neden olur. Pelvik taban kas egzersizleri kadın sağlığının rahatsızlıklarında ne gibi faydaları olduğunun daha fazla araştırılması ve incelenmesi önerilmektedir.

## Kaynakça

- Bakos O. et al. "Ultrasonographicalandhormonaldescription of the normal ovulatorymenstrualcycle". Actaobstetricia et gynecologicaScandinavica vol73.10(1994):790-6
- Balık G, Hocaoğlu Ç, Kağıtçı M, Güvenda GES. Comparison of TheEffects of PMDD andPremenstrualSyndrome on MoodDisordersandQuality of Life. J ObstetGynaecol 2015;35:616-20. [CrossRef]
- Choi, T.Y. ve Like, J.K. (1992), "InstitutionalConformityandTechnologyImplementation: A Process Model of ErgonomicsDissemination", Journal of EngineeringandTechnology Management, 9, 155-195.
- Erbil N, Bölükbaş N, Tolan S, Uysal F. Evli Kadınlarda Premenstrual Sendrom Görülme Durumu ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Uluslararası İnsan Bilimler Dergisi 2011;8:427-37.
- Gahlot, N., Mehta, M., & Singh, K. (2016). Assessment of PosturalDiscomfortamongFemaleSewing Machine Operators. International Journal of Bio-resourceandStress Management, 7(1),115-118.
- Hazır Giyim Sektör Raporu-2018. (2020). T.C.Ticaret Bakanlığı. Erişim adresi: [https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Haz%C4%B1r%20Giyim%20Sekt%C3%B6r%C3%BC\\_2018.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Haz%C4%B1r%20Giyim%20Sekt%C3%B6r%C3%BC_2018.pdf) adresinden alındı
- Kegel AH. (1948). Progressiveresistanceexercise in thefunctionalrestoration of theperinealmuscle. AmericanJournal of ObstetricsandGynecology, 56, 238-148.
- Louis-Charles K, Biggie K, Wolfinbarger A, Wilcox B, Kienstra CM. (2019). PelvicFloorDysfunction in theFemaleAthlete. Current Sports MedicineReports, 18(2), 49-52.
- Mehta, E., Mehta, M., &Sharma, P. K. (2020). A study on work-related musculo skeletal disorder samong sewing machine operators. IndianJournal of HealthandWell-being, 11,08-12.
- Özkul, A.E. (1996), Ergonomi, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Öztürk, N.,& Esin, M. N. (2011). Investigation of musculoskeletalsymptomsandergonomic risk factorsamong. International Journal of IndustrialErgonomics, 41(6),585-591.
- Stefanović, V.,Urošević, S., Mladenović-Ranisavljević, I., &Stojilković, P. (2019). Multi-criteriaranking of workplacesfromtheaspect of risk assessment in theproductionprocesses in whichwomenareemployed. SafetyScience, 116,116-126.
- Vasavada SP, Appell RA, Sand PK, Raz S. FemaleUrology, Urogynecology, andVoidingDysfunction. Newyork: MarcelDekker; 2005.

**DOĞUM ENDİŞESİ DOĞUM SONU DÖNEMDE ANNE- BEBEK BAĞLANMASINI ETKİLER Mİ?**

**Dr. Öğr. Üyesi Sevil ÇİÇEK ÖZDEMİR,  
ORCID: 0000-0001-6478-4236**

**Sinda İŞİK,  
Bahar GÜNDÜZ**

**sevil.cicek@kksbu.edu.tr, [sinda.isik@ogr.ksbu.edu.tr](mailto:sinda.isik@ogr.ksbu.edu.tr), bahar.gunduz@ogr.ksbu.edu.tr**

**Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kütahya, Türkiye**

**Özet**

Bu araştırmanın amacı doğum endişesinin doğum sonu dönemde anne-bebek bağlanmasına etkisini incelemektir. Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel tiptedir. Araştırma Ege Bölgesi'nde bulunan bir ildeki özel bir hastanede yapılmıştır. Araştırmanın verileri Kasım 2023- Haziran 2024 tarihleri arasında yüz yüze toplanmıştır. Araştırmaya yeni doğum yapmış 191 kadın dahil edilmiştir. Veriler Kişisel Bilgi Formu, Oxford Doğum Endişesi Ölçeği ve Anne-Bebek Bağlanma Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın verileri SPSS 21.0 paket programı ile değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması  $29\pm 4.61$ 'dir. Kadınların Oxford Doğum Endişesi Ölçeği puan ortalaması ile eğitim durumu ( $F=3.344$ ;  $p=0.020$ ), gebelik sayısı ( $t = -3.745$ ;  $p<0.001$ ), şimdiki doğum şekli ( $t=2.888$ ;  $p=0.004$ ) ve istenen doğum şekli ( $F=8.317$ ;  $p<0.001$ ) arasında anlamlı ilişki vardır. Kadınların Anne-Bebek Bağlanma Ölçeği puan ortalama sırası ile şimdiki gebeliğinde bebeği ile konuşma durumu arasında anlamlı ilişki vardır ( $U =429.5$ ;  $p=0.046$ ). Kadınların doğum endişe düzeylerinin anne-bebek bağlanma düzeylerine etkisini belirlemek için yapılan çoklu regresyon analizine göre kurulan model istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $F=0.813$ ;  $p= 0.519$ ). Araştırmada kadınların doğum endişe düzeylerinin doğum sonu dönemde anne-bebek bağlanma düzeyine etkisi olmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** anne-bebek bağlanması, maternal bağlanma, doğum endişesi

**Not:** Bu araştırma TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında desteklenmiştir.

## DOES WORRIES ABOUT LABOUR AFFECT MOTHER TO INFANT BONDING DURING THE POSTPARTUM PERIOD?

### Abstract

The aim of this study was to examine the effect of worries about labour on mother to infant bonding in the postpartum period. The study was descriptive and cross-sectional. The study was conducted in a private hospital in a province in the Aegean Region. The data were collected face-to-face between November 2023 and June 2024. The study included 191 women who had recently given birth. Data were collected using the Personal Information Form, Oxford Worries About Labour Scale and Mother to Infant Bonding Scale. The data of the study were evaluated with SPSS 21.0 package program. The mean age of the women who participated in the study was  $29\pm 4.61$  years. There is a significant relationship between the mean score of the Oxford Worries About Labour Scale and educational status ( $F=3.344$ ;  $p=0.020$ ), number of pregnancies ( $t=-3.745$ ;  $p<0.001$ ), current mode of delivery ( $t=2.888$ ;  $p=0.004$ ) and desired mode of delivery ( $F=8.317$ ;  $p<0.001$ ). There is a significant relationship between the mean rank of the Mother to Infant Bonding Scale scores of the women and the status of talking to the baby in the current pregnancy ( $U =429.5$ ;  $p=0.046$ ). According to the multiple regression analysis performed to determine the effect of women's worries about labor levels on mother to infant bonding levels, the model established was not statistically significant ( $F=0.813$ ;  $p= 0.519$ ). In the study, it was determined that women's worries about labor levels had no effect on the level of mother to infant bonding in the postpartum period.

**Keywords:** mother to infant bonding, maternal attachment, worries about labor

**Note:** This research was supported by TUBITAK 2209-A University Students Research Projects Support Program.

## SINIRDA KİŞİLİK BOZUKLUĞU(SKB) İLE İKİUÇLU(BİPOLAR)II BOZUKLUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİLER; DUYGULANIM, KENDİLİK TEMSİLİ, DÜRTÜSELLİK VE SAVUNMA DÜZENEKLERİ KAPSAMINDA BİR KARŞILAŞTIRMA

Dr. Öğr. Üyesi LEMAN ELİF AYBAY

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5559-8538>

### Özet

Bu çalışmada Bipolar Bozukluk II (BB II) ve Sınırdaki Kişilik Bozukluğu (SKB) arasındaki ilişkiye duygulanım, dürtüsellik, kendilik temsili, savunma düzenekleri açısından bakılmış olup, bu iki grup arasındaki farklılıkları, benzerlikleri ve her bir psikiyatrik tanıya özgü biricik özellikleri ortaya koymak hedeflenmiştir.

Bipolar Bozukluk (BB) genel kategorisi, SKB da içinde olmak üzere farklı tanı kriterleriyle çakışmaktadır.

BB II'nin başlıca özelliği, en az bir hipomanik epizodun yanı sıra bir ya da birden çok majör depresif epizodun ortaya çıkması ile belirli bir klinik gidişin olmasıdır. Bu dönemlerin arasında duygudurumun normale döndüğü ötimik dönemler vardır. İşlevsellikte bozulma majör depresif epizodları ya da kronik gidişli öngörülemez duygudurum epizodları örüntüsünden ileri gelmektedir.

SKB, gerçek ya da hayali terk edilme korkusu, gözünde aşırı büyütme ile yerin dibine sokma uçları arasında seyreden kişilerarası ilişkiler, tutarsız benlik algısı, dürtüsellik, duygudurumunda belirgin bir tepkiselliğin olmasına bağlı affektif instabilite, irritabilite, anksiyete belirtileri, boşluk hisleri, öfke, paranoid düşünce ve dissosiatif semptomlarla belirgin bir kişilik bozukluğudur.

BB II ve SKB, duygulanımda tutarsızlık, irritabilite ve dürtüsel davranışlarda fazlalık, kendine zarar verme ve intihar davranışları bakımından birbirlerinden ayırt edilmesi güç iki ruhsal işleyiş biçimidir.

SKB'de dürtüsel davranışların varlığı hipomani olarak yanlış olarak değerlendirilip BB tanısı koymaya ya da irritable hipomanik dönemler SKB yanlış tanısına sebep olabilmektedir.

Çalışmanın amacı iki psikopatoloji arasında duygulanım, dürtüsellik, kendilik temsili ve savunma düzenekleri değişkenleri açısından farklılık olup olmadığına psikanalitik metapsikolojinin içinde yer alan özgül yaklaşımlar ve projektif testler aracılığıyla bakmaktır.

Bu araştırma kapsamında nicel ve nitel olmak üzere karma bir metodoloji benimsenmiş, elde edilen verilere hem istatistik hem de içerik analizi uygulanmıştır. Projektif yöntemlerden Rorschach ve TAT testleri

kullanılarak nitel ve nicel olmak üzere iki şekilde değerlendirme yapılmıştır. Rorschach kodlarının istatistik analizleri ile Rorschach ve TAT yanıtlarının içerik analizi yapılmış, bütüncül bir değerlendirme hedeflenmiştir.

Psikanalitik psikopatoloji kuramları ve psikiyatrik tanı kriterlerini kesiştirdiğimiz bu çalışmada psikanalitik kuramın, psikiyatrik ve klinik araştırma alanına ışık tutacağı düşünülmüştür.

Elde edilen bulgular bazı hipotezleri desteklerken bazılarını desteklememektedir.

*Duygulanım bağlamında* iki grup arasında farklılık olduğunu belirten hipotez doğrulanmamıştır.

Araştırmada elde edilen bulgular, iki grup arasında dürtüselliğe farklılık olduğu hipotezini desteklemektedir. Dürtüselliğe ilgili bulgular ve bunların psikanalitik yorumu psikiyatrik araştırmaların SKB'deki alışılmadık saldırganlık betimlemesini destekler niteliktedir.

Çalışmada elde edilen bulgular, *kendilik temsiline ve savunma düzeneklerinde* iki grup arasında farklılık olduğu hipotezini desteklemektedir.

SKB ile BB II'nin karışabildiğine ve iki tanının birlikte görülmesine sıklıkla rastlandığına dair bulgular mevcuttur. Bu sebeple eş tanının varlığını veya ayırt edici tanıyı yordamak için yapılandırılmış değerlendirmelerin yanısıra özellikle kendilik temsili ve savunma düzeneklerine projektif yöntemlerle bakılması önerilmektedir. SKB'deki dürtüselliğin yoğunluğu ve kontrolündeki zorluk dikkate alınarak inceleme yapılması önem arz etmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Sınırdaki Kişilik Bozukluğu, Bipolar Bozukluk II, Dürtüsellik, Kendilik Temsili



## Abstract

In this study, the relationship between Bipolar Disorder II (BD II) and Borderline Personality Disorder (BPD) was examined in terms of affect, impulsivity, self-representation and defense mechanisms, and it was aimed to reveal the differences, similarities and unique features of each psychiatric diagnosis between these two groups.

The general category of Bipolar Disorder (BD) overlaps with different diagnostic criteria, including BPD.

The main feature of BD II is a specific clinical course with the occurrence of at least one hypomanic episode as well as one or more major depressive episodes. Between these periods there are euthymic periods in which mood returns to normal. Impairment in functioning results from major depressive episodes or a chronic pattern of unpredictable mood episodes.

BPD is a personality disorder marked by affective instability, irritability, anxiety symptoms, feelings of emptiness, anger, paranoid thinking, dissociation due to real or imagined fear of abandonment, interpersonal relationships between extremes of exaggeration and disdain, inconsistent self-perception, impulsivity and reactivity in mood. BD II and BPD are two forms of psychological functioning that are difficult to distinguish from each other in terms of affective inconsistency, irritability and excess in impulsive behaviors, self-harm and suicidal behaviors.

The presence of impulsive behaviors in BPD may be incorrectly evaluated as hypomania and lead to a diagnosis of BD, or irritable hypomanic periods may lead to a misdiagnosis of BPD.

The aim of the study is to examine whether there are differences between the two psychopathologies in terms of affect, impulsivity, self-representation and defense mechanisms variables, through specific approaches and projective tests within psychoanalytic metapsychology.

Within the scope of this research, a mixed methodology of quantitative and qualitative was adopted, and both statistics and content analysis were applied to the data obtained. Evaluation was made in two ways: qualitative and quantitative, using Rorschach and TAT tests, which are projective methods. Statistical analysis of Rorschach codes and content analysis of Rorschach and TAT responses were performed, aiming for a holistic evaluation.

In this study, where we intersect psychoanalytic psychopathology theories and psychiatric diagnostic criteria, it is thought that psychoanalytic theory will shed light on the field of psychiatric and clinical research. The findings support some hypotheses and do not support others.

The hypothesis stating that there were differences between the two groups in terms of affect was not confirmed.

The findings obtained in the study support the hypothesis that there is a difference in impulsivity between the two groups. Findings regarding impulsivity and their psychoanalytic interpretation support psychiatric research's description of unusual aggression in BPD.

The findings obtained in the study support the hypothesis that there are differences between the two groups in self-representation and defense mechanisms.

There are findings that BPD and BD II can be confused and that the co-occurrence of the two diagnoses is common. For this reason, in addition to structured evaluations to predict the presence of comorbidity or differential diagnosis, it is recommended to look at self-representation and defense mechanisms with projective methods. It is important to conduct an examination taking into account the intensity of impulsivity in BPD and the difficulty in controlling it.

**Key words:** Borderline Personality Disorder, Bipolar Disorder II, Impulsivity, Self-Representation

## GİRİŞ

Bu çalışmada BB II ve SKB arasındaki ilişkiye duygulanım, dürtüsellik, kendilik temsili, savunma düzenekleri açısından bakılmış olup, bu iki grup arasındaki farklılıkları, benzerlikleri ve her bir psikiyatrik tanıya özgü biricik özellikleri ortaya koymak hedeflenmiştir.

Bipolar II Bozukluğunun başlıca özelliği, en az bir hipomanik epizodun yanı sıra bir ya da birden çok majör depresif epizodun ortaya çıkması ile belirli bir klinik gidişin olmasıdır. Bu dönemlerin arasında duygudurumun normale döndüğü ötimik dönemler (euthymia) bulunmaktadır.

SKB gerçek ya da hayali terk edilme korkusu, gözünde aşırı büyütme ve yerin dibine sokma uçları arasında seyreden kişilerarası ilişkiler, tutarsız benlik algısı dürtüsellik, duygudurumunda belirgin bir tepkiselliğin olmasına bağlı affektif instabilite, irritabilite, anksiyete belirtileri, boşluk hisleri, öfke, paranoid düşünce ve dissosiyatif semptomlarla belirgin bir kişilik bozukluğudur (DSM-V-TR).

BB ve SKB arasındaki ilişkiyi konu alan birçok araştırma yapılmıştır. Aralarında yüksek düzeyde komorbidite oranı, fenomenolojik benzerlikler bulunmuştur. Bazıları SKB'yi, BB spektrumunda değerlendirmeyi önerirken bazıları iki bozukluğun birbirinden farklı kabul edilmeleri gerektiğini belirtmiştir. Psikososyal ve halk sağlığı problemi açısından benzer oranlar verilmiştir (**Zimmerman, Ellison, Morgan, Young, Chelminski, ve Dalrymple, 2015: 334**).

BB II'da SKB oranını araştıran çalışmalarda, bulunan oran ortalaması %16.6'dır. Siklotimi ve SKB arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, her iki bozukluğun birlikte görülme oranı %62 gibi oldukça yüksek

SKB ile BB arasındaki ilişki tartışmalı olmuştur. İki bozuklukta bazı semptomların çakışması tartışmaları başlatmış ve iki tanı arasındaki sınırların araştırılmasına neden olmuştur. SKB'nin varlığı sorgulanmaya başlanmıştır. Ancak SKB ve BB farklı iki bütünlük olsa da iki bozukluk da farklı heterojen alt gruplar içermektedir ve bunların aydınlatılması gerekmektedir (**Magill, 2004: 555**).

Son yıllarda, hem bipolar hem de SKB alanlarındaki çalışmalarda, bu iki bozukluk arasındaki klinik olarak benzerlikler büyük ilgi görmüştür. Sınırdaki kişilik bozukluğunun nörobiyolojisi alanındaki gelişmeler, bu tanıyı alan birçok kişinin BB tanısı alan kişilerle ortak etiyolojik özelliklere sahip olduğunu bildirmektedir. SKB olan kişiler sağaltım için çok zorlandıklarından, geniş çaplı bipolar bozukluk spektrumuna ait olarak bozukluğun yeniden çerçevelenmesi hastalar ve klinisyenler için daha fayda sağlayabilir. Ancak aynı spektrumun iki ucu gibi düşünmektense iki bozukluğun da gelecekteki duygulanım ve Kişilik Bozukluğu sınıflandırması boyutları genişletilerek yapılmalıdır (**Smith ve ark., 2004:133-137**).

Küçük bir örneklem ve az sayıda değişkenle sınırlı olsa da yapılan bazı araştırmalar SKB'nu BB'dan ayıran kişilik özellikleri ve semptomlardaki farklılıklar açısından benzer bulgular vermektedir. Böylece bu bulgular SKB ve BB'un geçerli ve birbirinden farklı tanımlar olarak kavramsallaştırılmasını desteklemektedir **(Zimmerman, 2012: 437-43)**.

SKB büyük oranda distimik, siklotimik ve BB II'nin sınırında yer almaktadır. Aile öyküsüne dayalı çalışmalarda duygudurum bozukluklarına ve özellikle BB 'lara yakın bulunmuştur. Delito ve ark (2001) SKB'nun; BB'ye (klasik BB tanımlaması dikkate alındığında) %44 oranında eşlik ettiği, ancak daha geniş BB tanımlaması (siklotimi, BB I, II, farmakolojik hipomani) yapıldığında bu oranın %81 olduğu görülmektedir. Hipomani, pozitif öforik durum ve davranışlar Bipolar spektrumun sadece bir yüzünü oluşturur. BB II'nin siklotimiden kaynaklı başka bir değişkeni de irritabilitedir. Siklotimik hassasiyet aksiyete, duygudurum ve dürtü kontrolüyle ilgili kompleks sendromlarda ortak paydadır. Bu bulgu SKB ve BB II'nin ortak özelliklerini açıklamaktadır. Manik dönem, depresif dönem ve SKB hepsi irritabilite içerir. SKB tanımındaki duygulanım oynaklığı (instabilite) öfkeyi de ifade eder. SKB' daki duygulanım dengesizliğinde; depresyonu içeren bipolar karma duruma kıyasla umutsuzluk söz konusudur.

SKB ve BB arasındaki ilişkinin tanımlanmasındaki karmaşıklık karşısında bir grup araştırmacı, SKB'nin duygulanım bozukluklarının bir şekli olduğu fikrini savunmuştur **(Akiskal, 2004: 402-3)**.

Bazı araştırmalar, SKB tanısının, BB II'tan farklı, benzersiz bir semptom profilinin olduğunu göstermektedir. Sonuçlar aynı zamanda dürtüselliğin her iki bozukluğun da önemli bir yönü olduğunu ve bunun Bipolar II Bozukluk tanısı ile komorbid SKB hastalarında kötüleştirici bir etkisi olduğunu göstermektedir **(Wilson ve diğerleri, 2007:1533-1539)**.

Yapılan çalışmalarda her iki bozukluk arasındaki örtüşmeyi birbirinden ayırt etmek için birkaç parametre bulunmuştur. Bu parametreler; duygudurum epizodlarının niteliği, dürtüselliğin tipi, bozuklukların uzunlamasına gidişi olarak tarif edilmiştir. Her iki bozukluk da duygudurumda değişkenliğe ve duygulanımda hareketliliğe sebep olur. Bununla birlikte, duygudurum epizodlarının fenomenolojisi farklıdır. SKB' da duygudurum dalgalıdır ve negatif duygulanım ile karakterizedir. Bu durum, algılanan stres faktörleri veya kişilerarası ilişkilerden kaynaklanan stres faktörleri ile tetiklenebilir. Gelip geçici, birkaç dakikadan saatlere kadar sürebilen ve ciddi düzeyde çevresel faktörlere bağımlıdır. BB'da duygudurum dalgalanmaları çok daha uzun ve daha fazla kendiliğindedir. SKB' da duygulanımda değişkenlik, emosyonel cevabın karakteristik bir yönüdür. Eldeki verilere göre, affektif problemler hayat boyu devam eder, çocukluk ve hatta bebeklik

döneminde bile karakteristiktir. Bununla birlikte, bipolar bozuklukta semptomların olmadığı ara dönemler görülür.

SKB ve BB II ‘da duygudurum dalgalanmaları, duyguların tipleri ile ayrıştırılır. SKB tanısı almış kişiler, ötimiden öfkeye doğru dalgalanma göstermekle birlikte, ötimi durumu sık değildir. BB II’da ise duygulanımda kayma, ötimiden coşku ya da taşkınlık yönündedir. SKB’daki kayma, genelde reddedilme ya da terk edilme ile karakterize olup kişiler arası stres faktörleriyle tetiklenir. Bipolar bozuklukların tümünde ise bu durumlar oldukça nadirdir (**Koenigsberg, Harvey, Mitropoulou, Schmeidler, New, Goodman ve diğerleri, 2002:787-8**).

Yaygın bir klinik ikilem olarak; SKB’nu BB’dan özellikle de psikotik olmayan BB II den ayırt etmek zordur. Her iki tanı da duygulanımda oynaklık ve dürtüsel davranışlarla (kendine zarar vermek davranışı da dahil) belirgindir. Bunlar içinde intihar girişimleri, psikososyal bozulmalar da sayılmaktadır. Bu durum bazı yazarları SKB ‘nun bir BB biçimi olduğu ve BB spektrumu içinde varolduğu sonucuna götürmüştür. Akiskal ve ark.(2006)’nın belirttiği gibi hızlı döngülü bir BB biçimi veya BB II diye adlandırılan BB alt tanısıdır. Bunun aksine bazı araştırmacılar iki tanının birbirinden farklı olduğunu öne sürmüşlerdir. Duygudurum öyküleri, aile öyküleri, gelişim öyküleri, tedavi bilgileri ve bilişsel, duygusal, davranışsal işlevselliklerin karşılaştırıldığı bir araştırmaya göre; eşik altı BB II ve BBII, SKB ‘den farklılaşmıştır. Gelişimsel travma, depresyon, sınırda kişilik değerleri, kendine zarar verme davranışları, intihar davranışları açısından bu farklılık gözlenmiştir. Hem eşikaltı hem normal BB II ‘nin SKB ‘den farklı olduğunu gözlenmiştir (**akt: Bayes, Graham, Parker ve McCraw, 2018: 416-419**).

### **AMAÇ ve YÖNTEM**

Amaç, iki tanı grubunu projektif yöntemler yardımıyla karşılaştırarak, ayırt edici unsurları belirginleştirip psikiyatrik tanımlamadaki karmaşıklığa psikanalitik kuram aracılığıyla ışık tutmaktır.

İki psikopatoloji arasındaki ilişkiye duygulanım, kendilik temsili, dürtüsellik ve savunma düzenekleri kapsamında Rorschach testi ve TAT ile bakılmıştır. İçerik analizi yapılırken Fransız Okulu sistemi temel alınmıştır (İkiz,2016;2017).

Protokollerin kodlanmasında “Rorschach Testi Yetişkin Normları” kullanılmıştır. Çalışmadaki katılımcılar 18-65 yaş aralığında DSM-5 tanı kriterlerine göre Sınırdaki Kişilik Bozukluğu (30 hasta) ile BB II tanısı almış (30 hasta) olan toplam 60 kişiden oluşmaktadır.

Psikanalitik psikopatoloji kuramları ve psikiyatrik tanı kriterlerini kesiştirdiğimiz bir çalışma hedeflenmiştir. Projektif yöntemlerin psikanalitik kuram aracılığıyla psikiyatrik ve klinik araştırma alanına ışık tutacağı düşünülmüştür. Nicel ve nitel olmak üzere karma bir metodoloji benimsenmiş, araştırmada bazı betimsel istatistik analizleri kullanılmıştır.

## **BULGULAR**

Çalışmada öncelikli olarak gözlenen, kişilik örgütlenmesinin *her iki grupta da benzer olduğu ve sınırdaki kişilik örgütlenmesinin* söz konusu olduğudur.

Her iki grupta da depresif pozisyonun işlenememesi, nesnenin sağlam olmayışıyla bağlantılı olarak işleyişin narsistik düzeyde kalması ve nesne kaybı endişesinin varlığı görülmektedir.

Bu durum Kernberg'in narsistik, antisoyal, şizoid bozukluk, paranoid, infantil ve siklotimik kişilik bozukluklarının altında sınırdaki kişilik örgütlenmesi mevcuttur görüşüyle paralellik göstermektedir (Gabbard, 2014).

Sınır işleyiş problemi, nesne sevgisinin kaybı ile bağlantılıdır. Farklı klinik belirtilerin ötesinde “depresif” unsur ortak bir çekirdek oluşturmaktadır. Bu durum nevrozlardaki kastrasyon endişesine benzetebiliriz. Depresif pozisyonu işleme nesnenin kalıcılığının korunmasını ve duyguların karşıtlığının bütünleşmesine izin verir. Nevrotik işleyiş olanlar, onlardaki belirleyici dürtüsel bağ kurma kapasitesi sayesinde karşıt duyguları kabul etme eğilimindedirler. Sınırdaki işleyişte bu bağ sağlam değildir. Dürtüsel içerik kesintilidir. Ayrıca izolasyonla ve kesintilerle belirgin ruhsallık heterojen savunmaları harekete geçirir. Sınır işleyişleri vardır. Depresif kaygıya karşı özel savunmalar kullanırlar (Chabert, 2013).

Araştırmada karşılaştırılan kavramlar için testin bütünü incelenmiştir. Ancak her kavram için bazı kartlar özel olarak değerlendirilmiştir.

## **DUYGULANIM**

Duygulanım ekseninde Rorschach I., VII., VIII., IX. ve X. Kartları, TAT 1, 7GF, 9GF ve 3BM Kartları özellikle dikkate alınmıştır. Bu kartlar psikologla ilk karşılaşma, arkaik döneme dair nesne ilişkileri, kadınsıya, anneliğe ait tasarımlar, pregenital anne kavramı, anne-kız rekabeti, haset temaları ve duygulanım hakkında bilgi vermektedir.

Duygulanım bakımından, erken dönem annesel olana göndermelerle nesne ilişkilerine ve sembiyotik ilişkilere bakıldığında; her iki grupta da olumsuz ve kötü atıflar ilk nesneyle ilişkideki olumsuzluğu düşündürmektedir. Siyaha hassasiyet nesne ilişkilerinde depresif duygulanımla ilişkili olarak düşünülmüştür.

Erken dönem nesne tasarımları sağlam değildir ve nesneye yatırım yetersizdir. Nesneyle bütünleşme arzusu ve ilişkiye yatırımın olduğu bununla beraber mesafe alınmak istenen çatışmalı ilişkilerin varlığı, narsistik soruna göndermelerin olduğu ve agresif içerikli nesne ilişkilerine dair yanıtlar görülmektedir. Genel olarak korkutucu nesne temsilleri, oedipal işleyişe izin vermeyen ambivalan bir tutuma ve narsistik düzeyde bir işleyiş ile depresif duygulanıma yol açmaktadır.

*SKB- Kart I” Böcek var. Çok büyük topları, kendi boyundan büyük topları yuvarlayan böcek. Topraktan kaka pislikleri topluyor top oluyor. Kendisinin üç katı büyük pisliği toplayıp bir yere götürüyor. Böcek var!”*

*SKB- Kart VII ” İnsanların iki yüzünü anlatan amblem. Tiyatronun iyi-kötü yüzünü gösteren. İyiler hep birbirlerinden haberdar; kötüler ise kendilerini görmezler.... Biz insanlar iyiyiz; ikiyüzlüyük. Hem iyi hem kötüyük. Sadece iyiliklerimizi biliriz.....”*

*SKB- Kart IX” İlk gördüğüm bardağın içinde çalkalanmış bardağın içinde su.. Bardağın içinde camdan ama çivi gibi bir şey. Sanat eseri gibi, üzerinde özenilmiş... Bardağın üstünden içmem imkansız; içsen bile ortada çivi gibi bir çıkıntı var. Zararlı görünmüyor ama zararlı!”*

*BB II- Kart VIII: “Bir dağ. Zirveye. Soğuk daha az soğuk. Bir kurt sürüsü olabilir dağdan yukarıya çıkıyorlar.”*

*BB II- Kart IX: “Şunlar iki gücün çatışması gibi. Bunlar ülke olabilir. Tartışıyor da olabilirler. Bu ülkeler adına çatışan güçler. Bizlerle ABD gibi ama bizler eşit değiliz!”*

Örseleyen bir yoksunluğun, nesne kaybının ya da nesnelerin yarattığı düş kırıklıklarının oedipal dönemden önce veya oedipal dönemde yaşanması ise ruhsal aygıtın inşasının temeline ciddi biçimde zarar verir. İdealleştirilmiş ebeveyn imagosunun oedipal dönemden önce ya da oedipal dönemde örseleyici biçimde kaybedilmesi (bu idealleştirilmiş kendilik nesnesinin kaybı ya da bu nesnenin yarattığı düş kırıklığı olabilir) kişiliğin belli narsistik kısımlarında bozuklukların ortaya çıkmasına neden olabilir (Kohut, 2004).

Çocuk, şizoid -paranoid pozisyonda algılarını içe atım ve yansıtma yoluyla düzenler. Bu durumda kaygı, düşmanca dürtüler ve haset yoğunsa yansıtımlı özdeşleşim de farklı olur. Bütün olmayan küçük parçalar nesneye yansıtılır. Patolojik gelişimde gerçeklik persekütif olarak hissedilir. Dış ve iç gerçeklikte şiddetli bir nefret vardır. Benin parçalara ayrılması algının bozulup zedelenmesi anlamına gelir. Algıdan sorumlu nesneden nefret edilir. Haset ne kadar yoğunsa ideal nesne algısı o kadar zarar vericidir ve ideal nesne haset duygusunu ortaya çıkarır. Yansıtma bu nefret edilen nesneyi yok etmek ister (Segal, 1975).

## DÜRTÜSELLİK

Dürtüsellik ekseninde; Rorschach II.,III. Kartları ve TAT 13MF Kartları özellikle dikkate alınmıştır.

Bunlar cinsel ve agresif dürtülerin rahatlıkla verildiği ve kişinin öteki ile ilişkideki konumu hakkında bilgi veren, sevgi nefret ilişkilerinin anlaşılabilirdiği, cinsel ve agresif dürtünün dışavurumuna gönderme yapan kartlardır.

Dürtüsellikle ilgili olarak cinsel ve saldırgan dürtülerin yanı sıra pregenital temaların ve öteki ile sevgi nefret ilişkilerini veren yaşantıların anlaşılması konusu incelendiğinde;

Sınırdaki Kişilik Bozukluğunda dürtüsellik bakıldığında; birincil süreçlerin etkisi ve agresif dürtünün varlığı gözlenmekte ve bu durum ödipal yapılanmaya izin vermemektedir. Dürtünün yeterli biçimde bastırılmaması ve iyi işlenememesi yoğun kaygı yaşantısını getirmektedir.

Çalışmamızda “D” değişkeni açısından gruplar arasında SKB grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

“D” yanıtlarının SKB grubunda heyecanlara eşlik ettiğini uyuma dönük bastırmacı ve savunmacı anlamlar taşıdığını görmekteyiz. Detaylandırma ihtiyacının duygulanım ve yoğun kaygıyı bastırmaya hizmet ettiği düşünülmektedir (“F” yanıtlarından çok duygulanım yüklü tayin edicilerle birlikte kullanılmışlardır).

Dürtüsel, çiğ yanıtlar verilmektedir; “KAN” yanıtı bu grupta özellikle siyah ve kırmızı renklerden oluşan II. ve III. Kartlara diğer gruptan (BB II) daha fazla verilmiştir.

Kart II deki “KAN” yanıtları, bazen kavga eden iki insan veya hayvanın akan kanı olarak bir sahnenin parçası olarak görülebilir. Böylesi durumlarda narsisistik kayıplar ve saldırgan nesne ilişkileri düzleminde bir değerlendirme yapılabilir. “KAN” yanıtı ölme korkusu (kendi kanını kaybetme) olabileceği gibi başkasının kanını akıtmaya yönelik saldırgan bir düşlemin ögesi de olabilir (İkiz, 2016).

TAT 13MF’ye verilen yanıtlarda ise öldürme ve taciz teması sıklıkla verilmiştir ancak bu çiğ dürtüsellik ifadelerinden sonra utanma, suçluluk gibi nevrotik yapıya yakınlaşma gibi düşünülen duygular da gözlenmiştir;” kadın intihara kalkmış”,” karısı ölmüş adam ağlıyor”,” kadını öldürmüş. Yanlışlıkla öldürmüş”,” Seri katil. Kadını öldürüp tecavüz etmiş”. Dürtülerin kontrolsüz yaşandığı çiğ sahneler de verilebilmektedir. Agresif dürtünün varlığı öteki ile ilişkide egemendir. Koruyucu zarfın eksikliği gözlenmektedir. Bu durum gerçeğe olan bağı tehdit etmekte sınır kaybına sebep olmaktadır. Destek ihtiyacı doğurabilmektedir.



TAT 13MF dürtüsel olarak en doygun karttır. Malzemenin çığ oluşu belirgindir. Saldırgan ve libidinal dürtülerin nasıl yaşandığına bakılır. Dürtülerin çığ ve kontrolsüzce yaşandığı kişilerde çığ hikayeler anlatılır (İkiz, 2011).

BB II Grubunda dürtüselliğe bakıldığında; agresif dürtü baskındır ancak dürtüsel dünyadan somuta yaslanarak kaçılmak istenmektedir. Dış dünyaya şekil verme, anlam verme ve tasarımlama çabası bu grupta daha fazla görülmektedir. F% değişkeni açısından ise gruplar arasında Bipolar II grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. F% 'si kişinin akıl ve düşüncenin düzenleyici etkinliği sayesinde dışsal gerçekliğe uyum gösterme, yaşam içinde kendini gösterme kapasitesini gösterir.

Paylaşılabilir ortak düşünceye yani sosyal uyuma, yoğun düşlemsel dünyanın tehlikeli etkisi altında kalınmadığına işaret eder. Bu anlamda BB II grubunda dürtüselliğin daha iyi denetlendiği uyumun korunduğu görülmektedir.

*SKB- Kart II “Şu kırmızılıklar kan. İnsanın iç vücuduna benziyor. Ciğerler. Dua eden iki el. Kalp şeklinde olan kısmı, belden aşağıda olan kısmı. Yalvaran bir el gibi”.*

*SKB- Kart II “Bu ikisi çete üyeleri, cinayet işlemişler. İşi başarıyla bitirmişler. Üstleri başları kan olmuş. Bu şekilde!”*

*SKB- Kart III “Şu kısmı iskelet yüzü. İki karşılıklı bakan varlık. İnsana benzemiyor! (?) İyi hissettirmeyen kafatası kısmı. Büyük ölmüş insan, gözleri, burnu ve ağzıyla. Tüm resimlerde var mı? Yaralanma vahşet, cinayetten kalan izlermiş gibi...”*

*SKB-Kart IX “Sanki yanıyorlarmış gibi! Şapkalı iki insan. Renkler çok birbirine girdiği için. Şu kısımda onları yukarı ittiren...(?)Ön kısımları sanki yanıyorlarmış gibi. Alevlerde kalmış gibi. Onlara destek oluyormuş, bunlar onu yukarı itirmiş. Bunlar öyle tepede duruyormuş gibi”.*

*SKB- TAT 13 MF “İntihar etmiş bir kadın. Uyuyor gibi değil kolunun bırakmasından aşağı doğru(A1-1). İntihar var! Adamda pişmanlık. Adam kızı intihara sürüklemiş gibi. Bir şeyi yapmasaydım der gibi(A2-4)”.*

*SKB- TAT 13 MF “Seri katil. Kadınları öldürüp (nekrofil) tecavüz etmiş(E2-2)(E2-3). Ellerinde kan var. (E2-3). Kalkmış ortalığı temizleyecek. Cinayetten hemen sonra bir an(E2-3)”.*

*SKB- Kart III“Kırılmış bir burun. Renginden ötürü. Burun delikleri kuru kafaya benziyor.. İki kadın”. “Cenin.. Kelebeğe benziyor. Ay varmış da denize yansıma yapıyormuş. Kartları kaldırmadan (bir önceki kart da önünde olacak şekilde) yorumluyor.”*

*BB II- KART II “Birbirine arkasını dönmüş iki kadın. Küsmüş gibi şuralardan birbirine bağlı olsa da ne kadar birbirinden ayrı olduğunu görüyorum. Birbirlerinden ayrı olduğunu”.*

*BB II- KART III“Bunlar çok tatlı, kalplerinin rengi çok güzel”.*

*BB II- KART III “İskelet gibi. Fiyonk, kırmızı fiyonk. İnsan rahmi gibi.(elinde tutuyor) Kırmızı leke var iki tane. Kadeh dondurma varmış gibi. Fiyonk.. İskeletin ayağı. Maymun iskeleti gibi. Birbiriyle konuşuyorlar, sohbet ediyorlar. Simetri var burada da. Hayvan maymun gibi, kolları”.*

*BB II- Kart 2 “Hep ikiz şekiller. Bu da ikiz şekil. Aynada kendine bakan üzgün sigara içen palyaço. Alttaki lekeyi kırmızıyı görünce direkt kan olduğunu düşünelim diye.. Kan lekesi gibi duran kelebeğe benziyor. Kelebek gibi narin yaratık pençeler uzantılar çıktığını ömrüm boyunca hep korkacak bir şey bulmuşumdur”.*

*BB II- TAT13 MF “Önce öldü.(E1-4) Hasta falan kolu da sarkıyor. Sonra göğüsleri açık olduğu için adamın bakmadığını düşündüm. (A1-1) İki insan bir oda içinde. Niye bakamıyor acaba?(CM-1) Kadını hayatında ilk defa görüyordur.(güldü)(CM-3). Kadın hem ölmüş hem göğüsleri dışarda. Göğüsleri çıplak diye müdahale edemiyor. (B3-2)Suni tenefüs vermiş çok yorulmuş terini siliyor(B3-2)”.*

*BB II- TAT 13 MF “Birliktelik yaşanmış. İkisi de pişman(CN-3). Pişman olunan bir ilişki yaşanmış(A2-4). Adam yüzünü kapamış. Kadın yüzünü duvara dönmüş(E2-2)”.*

Dürtüsellikle ilgili bulguların psikanalitik yorumu psikiyatrik araştırmaların SKB'deki alışılmadık saldırganlık betimlemesini destekler niteliktedir.

Kendine kötülüğü dokunacak ölçüde bir dürtüsellik, yineleyici kendini öldürme davranışları ve girişimleri, duygudurumda belirli bir tepkiselliğin olmasına bağlı dönemsel disfori, kolay kızma, bunaltı gibi psikiyatrik betimleyici tanı özellikleriyle çalışmanın bulguları örtüşmektedir.

## **KENDİLİK TEMSİLİ**

Araştırmamızda elde edilen bulgular, *kendilik temsilinde* iki grup arasında farklılık olduğu hipotezini desteklemektedir.

Kendilik temsili ekseninde tüm kartlar incelenmiş olsa da Rorschach IV, V, VI, VII ve TAT 7 gf.. Kartları özellikle dikkate alınmıştır. Gerçeğe uyum, olumlu olumsuz kendilik tasarımları, özdeşimsel süreçler hakkında bilgi vermeleri sebebiyle seçilen bu kartlar her iki grupta değerlendirilmiştir.

Gerçeğe uyum ve kendilik tasarımları, özdeşleşmelerle ilgili olarak SKB grubunda;

BB II' ye kıyasla siyaha duyarlılıkla verilen uyum sağlayamayan, yetersizlik uyandıran imgeler verilmiştir. Otorite ile ilgili olarak sınır kaybının sıklıkla yaşandığı sadistik nesne imgeleri görülmektedir.

Sadistik olan ve duygulanımı bozan fallik imgeler güçle ilişkinin kaygı verici olduğunu, kimliğin de saldırganlığın etkisinde olduğunu düşündürmektedir; “Cehennem zebanisi”, “adamı ortaya ikiye ayırmışlar”, “dövülmüş et”, “kazıkla öldürme”, gibi tasarımlar verilmiştir.

Rorschach içerik yanıtlarından “Bitki” kodunda SKB grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Bitki içerikleri, bazı coğrafya ya da manzara yanıtları sıklıkla ruhsal zara, kapsayana, duyumsal temasa gönderme yapan içeriklerle benzer biçimde (giysiler, kürkler vs.) regresif anlamlar taşır (Anzieu ve Chabert, 2011).

SKB ‘de; üst benlik yapılanması ile ilgili bakıldığında sınır kaybının sıklıkla yaşandığı gözlenmektedir. Savunmaları gerektiren ve sadistik olabilen korkutucu nesne tasarımları verilmektedir.

BB II grubunda kendilik temsiliyle ilgili; her ne kadar değersizliği çağrıştıran imgeler verilmişse de bunların baskın olmadığı görülmektedir. Yanı sıra dış gerçekliğe ve sosyal hayata uyumun (işlevsellikte uyum) daha yüksek olduğu bulgulanmıştır. Kendilik algısında depresif duygunun daha kontrollü verildiği, karmaşa yaşanmadan, bütünlüğün korunarak imgelerin verilebildiği görülmektedir. Bununla ilgili olarak işlevsellikte bozukluğun arttığı egonun zayıf olduğu depresif ve hipomanik dönemler arasında ötimik dönemde çalışmamıza katılan BB II tanısı almış kişilerin, ego gücünde artış olduğu varsayılabilir.

Epizodlar arası psikososyal işlevselliğin arttığı, kişilerin kendi yıkıcılıklarının farkına vardıkları, manik evrede vermiş olabilecekleri zararlar konusunda vicdan azabı hissedebilecekleri düşünülerek, ideal nesnelere daha fazla korudukları varsayılabilir. Normlara uygun kendilik temsilleri, yansıtmanın azalmış olduğunu, paranoid pozisyona nazaran depresif pozisyona yaklaşıldığını düşündürmektedir.

Rorschach testinde “BAN” değişkeni açısından gruplar arasında, BB II grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmesi bu kontrolü açıklar niteliktedir.

Temel toplumsal uyum, herkesin gördüğünü görmekle ilgili, toplu düşünceye katılımdaki yeterliliği gösteren BAN yanıtları kendilik algısındaki kontrollü tutumla ilişkili olarak düşünülmektedir (Anzieu ve Chabert, 2011).

*SKB- Kart V “(Şok)Pek bir şeye benzetemedim... Şöyle bakınca(uzaklaştırıp) kanatları o kadar büyük ve aşağı inmiş ki. Bu şekilde uçabilmesi çok zor. Büyük aşağı düşmüş. Başka bir şey yok burada!”*

*SKB- Kart IV “Gördüklerimi hislerimle bağdaştırayım mı? Karanlık bir güç gibi. Şunlar ayakları gibi sanki. V/V/>Kafası gözleri ayakları. Başka bir şey yok. Korku! Başka bir şey hissetmiyorum... Karanlık. Çok büyük bir karanlık! Benim hayatım gibi. Hiçbir çıkış yok. Karanlık griler var. Grilikten çok daha koyu renkler var. Siyaha yakın. Bu kadar!*

*SKB- Kart VI “Diğerlerine göre daha gri. Sanki yolu yarmış arkasında sis bulutu, hızla geçmiş bir canlıya benzettim ama.? Sanki küçük küçük kanatları varmış gibi. Gövdesi yılanı benziyor. Arkasında toprak ya da bulut bırakıyormuş gibi”.*

*SKB- TAT 7GF “Fakir mutsuz bir öğrenci var gibi(CN-1). Kız çocuğu(A1-1).. Arkadaki eski tarz koltuğa bakarsak eski zamanlardaki gibi(A1-1)(A1-2). Bebeği. Mutsuzluk var gibi(B1-3)...”*

*SKB- Kart IV“Haşmetli bir hükümdar! Maddi manevi çok güçlü! İyi mi kötü mü anlayamadım. Egosu çok güçlü. Egomu yenmek için çok uğraştım. Ego ne demek? Kompleksli biri olmak demek. İlk önce kendini düşünür”.*

*BB II- Kart IV “Aklıma hep böyle kötü şeyler geliyor. Fare ezilmiş sanki; suratu. Kunduz gibi. Kolları açılmış, vücudu bacakları kuyruğu. Ya da yeni doğan bir insan. Canlı ya da bacakları açılmış biçimde ölmüş. Üzerinden bir şey geçmiş. Ya da doğum yapıyor.*

*BB II- Kart IV “Koç kafalı güçlü bir dev. Ayakları kocaman. Ama elleri çok zayıf.*

*BB II- Kart V: “Uzun kanatlı yarasa adam. Yarasa adam uğursuzluk getirecek”.*

*BB II- Kart V “Bu da bir yarasa ya da kelebek. Kafa ayak kanat”*

*BB II- Kart VI “Silvester’a benziyor. Twity’nin peşinde olduğu için kötü. Ya! Kötü yaratık değil. Çünkü açık renkli. Koyulaştıkça daha kötü oluyor. Kötü değil aslında doğasında kuşları kovalamak var. Bizim doğamızda da koyunları vb yemek var. Vegan değilsek.*

Her iki grupta da depresif duygulanımla başa çıkmak zordur. Ancak SKB grubunda depresif pozisyonu işlemekte zorluk sınır kaybına sebep olmaktadır. Sınırlar geçirgendir.

Zarfin geçirgenliği sıklıkla gözlenmektedir. Dış dünyadan gelen uyaranlara karşı uyarı kalkınının işleyişinde zayıflık görülmektedir. Yansıtma sonucu kişinin iç dünyasındaki korkuyu karta aktarmasıyla ilgili dikkate değer bir yoğunluğun olması bununla ilgili olarak düşünülmüştür. İç- dış sınırlarını bozabilen bu ruhsal işleyiş biçiminin diğer gruba göre daha arkaik düzeye yaklaştığı düşünülebilir.

Kimlik dağılması ben ve ötekinin zayıf bütünleşmesi kavramıyla ortaya çıkar. İyi kötü nesne bütünleşemez. Kendilik ve nesne temsilleri olumlu ve olumsuz olarak birbirinden ayrı tutulmaktadır. Bu nedenle kimlik dağılması olan kişi duygu düş ve düşüncelerinde tutarlı bir kişilik sergileyemez (Kernberg, 2010).

Çocuklukta erken dönemde görülen büyükmecilik ontolojik yetersizliğe karşı savunma niteliğindedir. Burada ana hatlarıyla çocuğun büyükmeci teşhirci gösterileri karşısında genellikle annenin sevgi ve hayranlıkla bu gösterileri geri yansıttığı aynalama işlevi ve daha sonraki dönemlerde genellikle babanın güçlü bir ideal nesne olarak algılanıp onunla bir bütün olduğunu hissetmek suretiyle kendilik saygısının korunması, idealleştirilmiş ebeveyn işlevleridir. Bu işlevlerdeki yetersizlikler sonucu eğer narsistik bir travma yaşanmışsa buna bağlı olarak zedelenebilir bir kendilik gelişir (Kohut, 2004 ).

Kişilik örgütlenmesindeki farklılıkları belirleyen en önemli özellik sırasıyla; gerçeklik algısı, ilkel savunmalar ve kimlik dağınıklığıdır. Gerçeklik algısı, iç ve dış gerçekliği ayırt etme becerisi ve sosyal ilişkilerdeki kendilik farkındalığıdır. İlkel savunmalardan hangisinin baskın olduğu önemlidir (bölme ve türevleri). Kimlik dağınıklığı(bulanıklığı), kendilik ve ötekiyle ilgili uyum ve tutarsızlıklarla ilişkilidir. Sınırdaki örgütlenme ve psikotik kişilik örgütlenmeleri bölme ve türevleri olan ilkel savunmaların baskın olduğu kimlik bütünlüğünün oluşmadığı, kendilik ve nesnenin libidinal ve agresif kısımlarının ayrı kaldığı durumlardır. Borderline örgütlenmede ötekini kendi ihtiyaçları doğrultusunda algılama, ilişkide olgun olmayan, daha alt düzey işleyişe gerileme söz konusudur. Libidinal ve agresif kendilik ve nesne özellikleri birleşmediğinden kimlikte sabitlik oluşmamıştır (Izdebska, 2015: 66-7).

## SAVUNMA DÜZENEKLERİ

Çalışmada elde edilen bulgular, savunma düzeneklerinde iki grup arasında farklılık olduğu hipotezini desteklemektedir.

Çalışmada BB II ile SKB 'nin en belirgin olarak ayrıldığı eksenin savunma düzenekleri olduğu düşünülmektedir. Savunma düzenekleri belirli bir karta özellikle bakılmaksızın genel perspektif içinde değerlendirilmiştir.

SKB'da görülen savunma düzenekleri; en sık kullanılan bölme savunma düzeneği olmuştur. Dürtüsel çatışmalara, yetersiz nesne temsillerine ve persekütif endişeye karşı bölme savunması kullanılmaktadır. Kötü nesnenin dışarda tutulmasında zorluk ve depresif pozisyonun işlenememesiyle ilgili olarak bölme savunma düzeneğine başvurulduğu düşünülmüştür

Sınırdaki bozukluğu olan kişilerin kullandığı diğer baskın bir savunma düzeneği yansıtıcı özdeşimdir. Yansıtma düzeneğiyle ilgili olarak araştırmamızda; Toplam Clob yanıtları açısından gruplar arasında SKB grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Clob yanıtları yansıtma sonucu kişinin iç dünyasındaki korkuyu karta aktarmasıdır. Dış dünyadan gelen uyarıları korku duygusuyla karşılamasını gösteren yanıtlardır. Hassas benlik yapılanması nedeniyle korku afektini yeterince güçlü bir uyarı kalkanı ile karşılanamamaktadır. Sınırdaki kişilerde yansıtmanın yoğun kullanımı, zihinselleştirme süreçlerindeki eksiklikle ilgilidir. Bu eksiklik kişinin duygusal ve algısal deneyimlerinde kişisel farkları kabul edememesiyle ilgilidir. Erken bebeklik döneminde çocuğun özerkleşme ve farklı olması ile kazanılan bu özellik gelişemediğinde yoğun saldırganlık ve öfke ortaya çıkmaktadır (İkiz, 2017).

Clob yanıtları kişinin aynı anda hem kişiliğinin dağılmakta oluşu karşısında duyduğu dehşeti hem de bu dağılmaya karşı mücadele etme kapasitesini gösterir. Duygulanımsal çekirdeğin dinamik biçimde ortaya çıkışıdır (Anzieu, Chabert, 2011).

Bağımlılık, değerine aşırı yatırım ve kendi ile diğeri arasındaki mesafeyi kaybetme bazı kişilerde çok fazla ve süreklidir. Bazı protokollerde kişinin anlattığı hikayenin öznesi olduğunu ve bundan kopmadığını, testin nesnel yanından uzaklaştığını görürüz. Bu bize yansıtıcı özdeşleşme savunmasını hatırlatır (İkiz, 2011).

BB II 'de *manik savunmalar* diğer gruba göre daha sıklıkla kullanılmıştır. Bölme savunmasına sık olarak başvurulmaması depresif pozisyona yakınlığı ve benliğin daha sağlam bir yapıda olduğunu düşündürmektedir.

Bu durum kendilik temsilinde gerçeklik algısının yüksek oluşuyla da ilişkilidir. Burada benliğin nesneye karşı zafer kazanması, depresif endişeye karşı benliğin güçlenmesiyle nesneyi onarmaya yöneldiği düşünülebilir. Depresif konumda kazanılan nesneyi onarma mekanizmasının yürütülmesi bu konumun varlığı hakkında bilgi verir. BB II 'de bu konuma daha yakın bir ruhsal işleyişin varlığı düşünülmüştür.

*SKB TAT 9gf. "İki kız kardeş(B1-1). Bu iyi aşağıdaki fena, kötü biri (CN-2). Gözleri kaşları, bakışı kötü. Belki bu iyidir(aşağıdaki)bu da onu takip ediyordur(E2-2)"*

*SKB Kart VII "İnsanların iki yüzünü anlatan amblem. Tiyatronun iyi-kötü yüzünü gösteren. İyiler hep birbirlerinden haberdar; kötüler ise kendilerini görmezler. Biz insanlar iyiyiz; ikiyüzlüyük. Hem iyi hem kötüyük. Sadece iyiliklerimizi biliriz. İyiler birbirine bakıyor. Kötüler kafalarını çeviriyor. İnsanın iki yüzü birleşince tek oluyor".*

*BB II Kart 19: "Rüzgarlı bir akşamüstü. Hava kararmak üzere. Çok rüzgar esiyor(E1-3). Deniz var. Deniz hırçın dalgalı.(CL-2) Denizde bir denizaltı. Gemi. Gezmek için denizaltında eğlenen insanlar(E2-1).*

*Işıkları yanyor. Herhangi bir şey için suyun üstüne çıkmışlar. Dalgalı olduğu için dibe inecekler. (B2-4).Sarı beyaz ışıklar arasında eğlenen insanlar.(E2-1)”.*

*BB II Kart III “Renkleri çok güzel! Kalplerinin rengi çok güzel”.*

*BB II Kart VII “Şu iki kız çocuğu. Resimde gördüğüm şey yani. Benzerlik, hatta ikiz olabilir. Daha güzel bir şey yok mu? Mutluluk verici bir şeyler?”*

*BB II Kart 10:”Uçuşan hayvanlar, belki herşey güzel olacak hayatımda!”.*

*BB II Kart 10 “Mahşer yeri gibi. Kötü bir şey gibi. Sonraki bakışta karnaval gibi”.*

Yoğun dürtüsellikle bağlantılı olarak birincil süreç düşünceye doğru gerileme sınır örgütlenmenin güvenilir klinik tezahürü olarak bilinir. Birincil süreç düşünce, ilkel fanteziler, özel sözelleştirmeler ve duygu yüklü çağrışımlar olarak kendini gösterir. Birincil süreç düşünceye gerileme, sınır kişilik örgütlenmesinde patolojik türden ilkel dürtü türevleriyle bağlantılı içselleştirilmiş erken patolojik nesne ilişkilerinin ve erken savunma mekanizmalarının ya da “bölme” mekanizmasının canlanmasıyla açıklanabilir. SKB olanlarda egonun iyi ve kötü içselleştirme ve özdeşimleri sentezleyememesinin nedeni tahammül edilemeyecek düzeyde birincil(yapısal) agresyonun veya ego gelişiminde yetersizlik yaratan frustrasyona eşlik eden ikincil agresyonun varlığıdır. Sentezleyememe ego gücüne engel olur (Kernberg, 2006).

Yansıtımlı özdeşleşme ilkel bir savunma düzeneğidir. Kişi ruhsal dünyasındaki katlanılmaz bir yaşantıyı bir nesneye yansıtır, yansıttığıyla eşduyum (duygusal farkındalık bağlamında) yapmayı sürdürür, sürekli bir gayret içinde katlanılmaz yaşantıya karşı nesneyi denetlemeye çalışır. Bilinçdışında nesneyle gerçek bir etkileşim içinde nesneyi kendisine yansıtılanı yaşamaya zorlar. Sınırdaki kişilik örgütlenmesi olan hastalar hem yansıtmayı hem yansıtımlı özdeşleşmeyi kullanabilir ancak aktarımda yansıtımlı özdeşleşme açıkça baskındır. Sınırdaki patolojisi olan kişi iyi durumların kötü durumlardan sürekli olarak bölünmesini sürdürmek için yansıtımlı özdeşleşme kullanabilir. Yansıtımlı özdeşleşme esas olarak saldırgan nesne ve kendilik imgelerini dışsallaştırmak üzere başvuru ilkel bir yansıtma türüdür (Kernberg, 2004).

Yaşamın ilk üç-dört ayında etkisini sürdüren paranoid pozisyonun en önemli başarılarından biri bölme mekanizmasıdır. Bu çocuğun gelişimi için gereklidir. Ancak yıkıcı dürtülerin etkisi altında kalırsa ruhsal gelişim ve ego yapılanması bozulur.

Yıkıcı itkilerin bir ifadesi olarak haset, iyi memeyle kötü meme arasındaki bölme sürecine müdahale eder ve iyi nesnenin tam olarak kurulmasına engel olur. Gelişmiş ve bütünleşmiş bir yetişkin kimliğinin oluşması engellenmiş olur. Bu durumda özne ileride de iyi ve kötü ayrımı yapmakta zorlanacaktır. Haset ve

zulmedilme kaygısı çok şiddetliyse iyi nesneyle kötü nesne arasında bir bölünme değil, idealleştirilmiş nesne ile çok kötü nesne arasında bir bölme söz konusudur ve idealleştirme bu duygulara karşı kullanılan bir savunma olarak karşımıza çıkar. İdealleştirme zulmedilme kaygısının bir uzantısı ve ona karşı olan bir savunmadır (Klein, 1999).

Manide inkar aşırı etkinlikle ilişkilidir. Benlik iyi iç nesnelere vazgeçmekte isteksiz ve yetersiz olmasına rağmen kötü nesnelere olduğu kadar iyi nesnelere de bağlanma tehlikesinden kaçmaya çabalamaktadır. Ondan tamamen vazgeçmeden kendini bir nesneden ayırma girişiminin benliğin kendi gücündeki artışla koşullandırıldığı gözükür. Maniye özgü tüm güçlülük nesnelere hükmetmek onları denetlemek için kullanılır. Bunun sebepleri onlara karşı korkuyu inkar etmek ve depresif konumda kazanılan nesneyi onarma mekanizmasını yürütmek olarak sıralanabilir (Klein, 2008).

### **TARTIŞMA**

SKB grubunda görülen başlıca özellikler; olumsuz nesne temsilleri, nesne kaybı endişesi, özdeşimde zorluk, kimlikte karmaşa, ego sınırlarının geçirgenliği, zarfın yetersizliği, bölme ve yansıtımlı özdeşleşme savunma düzeneği olmuştur.

Bölme savunma düzeneğine bağlı olarak iyi nesneyle kötü nesnenin entegre edilememesi, paranoid pozisyonun varlığını ve birincil süreçlerin egemenliğini düşündürmektedir. Yanı sıra yıkıcılığın kontrol edilemeyişi duygusal örgütlenme üzerinde etkili olmaktadır. SKB’ de kimlik karmaşası, sınır kaybı ve kimlikte bütünlüğe ulaşmada güçlük gözlenmektedir. Benlikte bütünleştirici bir örgütlenme yoktur. SKB de kendilik temsili korkutucu imgelerin etkisi altında normlardan uzak sayılabilecek ölçüde dağınıktır. Bu bulgu SKB betimleyici tanısındaki kimlik dağınıklığı ile örtüşmektedir. Yanısıra istatistik analizinde anlamlı bir bulgu olmasa da Rorschach içerik yanıtlarından olan nesne temsil kapasitesiyle ilgili “H” yanıtlarının BB II grubunda SKB ‘na göre fazla oluşu; insana atfedilen duygusal yatırımların BB II’de daha iyi olduğuna işaret etmektedir. Nesnelere kalitesinin bozularak yapıldığını gösteren “(H)” yanıtlarının ise SKB ‘de daha fazla oluşu, bu son grupta hasarlı nesne ilişkilerinin varlığını düşündürmektedir. Dış dünya ile nesne ilişkileri açısından bir zorluğun olduğu görülmektedir.

Bütünlüğü sağlanmamış bir egonun varlığı ve bu anlamda kolay regrese olan daha arkaik bir işleyiş biçimi gözlenmektedir.

BB II ‘de görülen başlıca özellikler; nesne kaybı endişesinin işleyişe egemen olduğu, kimlik örgütlenmesinin mevcut olduğu, olumsuz nesne tasarımlarının verildiği ve kastrasyon anksiyetesinin saldırıya uğradığı gözlenmiştir. Bu grupta birincil agresyondan ziyade ikincil agresyonun yoğun olduğu ve yansıtma



düzeneginin bu sebeple daha az görüldüğü ancak tümgüçlü manik savunmaların yoğun olarak kullanıldığı gözlenmiştir.

İki psikiyatrik tanı arasında karmaşanın yaşandığı ve eş tanı olasılığının araştırıldığı durumlarda; SKB’de saldırgan dürtüleri kontrol etmede zorluklar, çığ olabilen yoğun ve dönemsel olmayan dürtüsellik şiddetinin ayırt edici bir özellik olarak değerlendirilebileceği yanı sıra projektif yöntemlerle kendilik temsilindeki karmaşa ve baskın savunma düzeneklerinin eş tanıyı yordamada katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

SKB ile BB II’nin karışabildiğine ve iki tanının birlikte görülmesine sıklıkla rastlandığına dair bulgular mevcuttur. Bu sebeple eş tanının varlığını veya ayırt edici tanıyı yordamak için yapılandırılmış değerlendirmelerin yanısıra özellikle kendilik temsili ve savunma düzeneklerine projektif yöntemlerle bakılması önerilmektedir. SKB’deki dürtüsellüğün yoğunluğu ve kontroldeki zorluğu dikkate alınarak inceleme yapılması önemli olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda dürtüsellüğün yoğunluğu, kendilik temsili ve savunma düzenekleri açısından belirgin ve anlamlı bir farklılık gözleendiği için iki tanının aynı spektrumda değil, farklı tanılar olarak kavramlaştırılması gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmadaki sınırlılık olarak ise kadın katılımcı sayısının yüksek oluşu, kadın erkek sayısının eşit sayıda alınmaması ve BB II grubunda ötimik dönemde stabilize olmuş klinik olgularla çalışılmış olmasıdır. Bu koşulların gözden geçirilerek benzer çalışmaların yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Akiskal, H. S. (2004). Demystifying borderline personality: critique of the concept and unorthodox reflections on its natural kinship with the bipolar spectrum, *Acta Psychiatr Scand. Dec;110(6)*, 401-7.
- Amerikan Psikiyatri Birliği (2014). *Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı,(DSM-5)*. (5. Baskı). (Çev.E. Köroğlu). Ankara. Hekimler Yayın Birliği, (Orjinal çalışma basım tarihi 2013).
- Anzieu,D., Chabert,C. (2011). *Projektif Yöntemler.(Çev. B. Kolbay)*. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.
- Bayes A, Graham RK, Parker GB, McCraw S. (2018).Is 'subthreshold' bipolar II disorder more difficult to differentiate from borderline personality disorder than formal bipolar II disorder? *Psychiatry Res.*, 264:416-420.
- Belli,H., Ural,C. ve Akbudak,M.(2013). Borderline” Kişilik Bozukluğu: Duygudurum Dengeleyicilerinin Tedavideki Yeri. *Türkiye Düşünen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 26.72-80.
- Chabert,C.(2013). *Psychanalyse et Methodes Projectives*, Paris, Dunod.
- Gabbard, G.O. (2014). *Psychodynamic Psychiatry in Clinical Practice,(5th.ed.)*. Washington: American Psychiatric Publishing.
- Izdebska, A.(2015). Assesment of Personality according to Otto Kernberg’s Conception. *Current Issues in Personality Psychology*,3(2),65-83.
- İkiz, T.T. (2011) *Tematik Algı Testi Psikanalitik Yönelimli El Kitabı*, İstanbul :Bağlam yayınları.
- İkiz,T.T.(2016). Banal yanıtlar Her Zaman Sıradan Mıdır? *Yansıtma Derg.*, *Bağlam Yayınları*, 26, 85-92.
- İkiz,T.T. (2017). *Rorschach testi, Psikanalitik Yorum, Kodlama ve Uygulamalar*. İstanbul: Bağlam Yayınları.
- Kernberg, O.(2004). *Aggressivity, Narcissism, and Self-Destructiveness in the Psychotherapeutic Relationship. New Developments in the Psychopathology and Psychotherapy of Severe Personality Disorders*. London: Yale University Press.
- Kernberg, O. (2010). *Sapıklıklıklarda ve Kişilik Bozukluklarında Saldırganlık.*, (Çev.M.B.Büyükkal). (2. bas.). İstanbul: Metis Yayınları.(Orijinal yayın tarihi, 1992).
- Klein, M.(1999). *Haset ve Şükran*. (Çev.O.Koçak, Y.Ertem) İstanbul: Metis Yayınları.(Orijinal yayın tarihi,1957).
- Klein, M.,(2008). Yas Tutmak ve Manik Depresif Durumlarla İlişkisi. (Çev.Z. Koçak). B.Habip(Ed.). *Sevgi, Suçluluk ve Onarım içinde(259-279 ss),(Orijinal yayın yılı 1940)*.
- Klein, M.,(2008). Manik Depresif Durumların Psikogeneze Bir Katkı. (Çev.Ş.S.Postacı). B.Habip(Ed.). *Sevgi, Suçluluk ve Onarım içinde(199-219 ss),(Orijinal yayın yılı 1935)*.
- Koenigsberg HW, Harvey PD, Mitropoulou V, Schmeidler J, New AS, Goodman M, Silverman JM, Serby M, Schopick F, Siever LJ.(2002). Characterizing affective instability in borderline personality disorder. *Am J Psychiatry*, 159:784-788.
- Kohut, H.(2004). *Kendiliğin Çözümlemesi*. (2.bas.) . (Çev. C. Atbaşoğlu,B. Büyükkal,C. İşcan). İstanbul: Metis Yayınları.(Orijinal yayın tarihi, 1971).

Magill, C. A. (2004).The Boundary between Borderline Personality Disorder and Bipolar Disorder: Current Concepts and Challenges, *The Canadian Journal of Psychiatry* 49(8),551-556.

Segal,H.(1975). *Introduction to the Work of Melanie Klein*.(2nd ed.), London: The Hogart Press.

Smith , D. J., Muir,W.J.,Blackwood, D.H.R.(2004) Is Borderline Personality Disorder Part of the Bipolar Spectrum? *Harv Rev Psychiatry*, 12 (3): 133- 9.

Wilson ST, Stanley B, Oquendo MA, Goldberg P, Zalsman G,Mann JJ. (2007) Comparing impulsiveness, hostility, and depression in borderline personality disorder and bipolar II disorder. *J Clin Psychiatry*, 68, 1533-1552.

Zimmerman ,M.(2012). Would Broadening the Diagnostic Criteria for Bipolar Disorder Do More Harm Than Good? Implications From Longitudinal Studies of Subthreshold Conditions” *J Clin Psychiatry*, 73(4), 437-43.

Zimmerman, M., Ellison, W., Morgan, T. A., Young, D., Chelminski, I. and Dalrymple, K. (2015) Psychosocial morbidity associated with bipolar disorder and borderline personality disorder in psychiatric out-patients: comparative study. *The British Journal of Psychiatry*, 207, 334-338.

## A CASE EXAMPLE OF ELECTRICAL ANALYSIS STUDY FOR AN INDUCTION MOTOR THAT CAN BE USED IN ELECTRIC VEHICLE SYSTEMS

**Furkan KESKİN**

**ORCID: 0000-0003-1439-7953**

**furkankeskinben@gmail.com**

**Isbir Electric Co, Department of Research and Development, Balıkesir, TÜRKİYE**

**Batın DEMİRCAN**

**ORCID: 0000-0002-0765-458X**

**batindemircan@gmail.com**

**Balıkesir University, Balıkesir Vocational School, Department of Eletronic and Automation, Balıkesir, TÜRKİYE**

### **Abstract**

The world is facing major challenges such as climate change, pollution and energy security. In this context, the importance of electric vehicles is becoming increasingly evident. Electric vehicles offer a sustainable alternative to conventional gasoline vehicles as they produce zero emissions and reduce air pollution. Furthermore, the use of electric vehicles increases energy security by reducing dependence on fossil fuels.

Advances in electric vehicle technology, battery efficiency and charging infrastructure have made them more practical and convenient for everyday use. Many governments and industries around the world are investing significantly in the development of electric vehicles, further emphasizing their importance in the current era.

The adoption of electric vehicles not only provides environmental benefits, but also stimulates innovation, job creation and economic growth in the renewable energy sector. With more individuals and businesses recognizing the advantages of electric vehicles, their widespread adoption will play an important role in mitigating climate change and creating a more sustainable future.

There are many different types of motors used in electric vehicles. As one of them, the use of induction motors has attracted significant interest in recent years due to their efficiency, reliability and environmental advantages. With the increasing demand for electric vehicles, the automotive industry is increasingly turning to induction motors as a viable option for powering these vehicles. In this study, the design parameters for a 60 kW induction motor intended for use in electric vehicles will be determined. The design data obtained through the use of a genetic algorithm will be employed as input in the Ansys Maxwell software. The analysis will be conducted to facilitate design improvement and finalize the motor design.

**Keywords:** Induction motor, electric vehicle, electrical analysis, maxwell software.

## ELEKTRİKLİ ARAÇ SİSTEMLERİNDE KULLANILABİLECEK BİR ENDÜKSİYON MOTORU İÇİN ELEKTRİK ANALİZİ ÇALIŞMA ÖRNEĞİ

### Özet

Dünya, iklim değişikliği, kirlilik ve enerji güvenliği gibi büyük zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu bağlamda, elektrikli araçların önemi giderek daha belirgin hale gelmektedir. Elektrikli araçlar, sıfır emisyon ürettikleri ve hava kirliliğini azalttıkları için geleneksel benzinli araçlara sürdürülebilir bir alternatif sunmaktadır. Ayrıca, elektrikli araçların kullanımı, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak enerji güvenliğini artırmaktadır.

Elektrikli araçlardaki teknolojinin ilerlemesi, batarya verimliliği ve şarj altyapısındaki gelişmeler, bu araçları günlük kullanım için daha pratik ve kullanışlı hale getirmiştir. Dünya genelindeki birçok hükümet ve endüstri, elektrikli araçların geliştirilmesine önemli yatırımlar yaparak bu araçların mevcut dönemdeki önemini daha da vurgulamaktadır.

Elektrikli araçların benimsenmesi, sadece çevresel avantajlar sağlamakla kalmayıp aynı zamanda yenilenebilir enerji sektöründeki yenilikçiliği, istihdam oluşturmayı ve ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Elektrikli araçların avantajlarını fark eden daha fazla birey ve işletme ile birlikte, bu araçların yaygın olarak benimsenmesi, iklim değişikliğinin azaltılmasında ve daha sürdürülebilir bir gelecek oluşturulmasında önemli bir rol oynayacaktır.

Elektrikli araçlarda birçok farklı şekilde kullanılan motor çeşidi bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi olarak indüksiyon motorlarının kullanımı, verimlilikleri, güvenilirlikleri ve çevresel avantajları nedeniyle son yıllarda önemli bir ilgi görmüştür. Elektrikli araçlara olan talebin artmasıyla birlikte, otomotiv endüstrisi bu araçlara güç sağlamak için uygun bir seçenek olarak endüksiyon motorlarına giderek daha fazla yönelmektedir.

Bu çalışmada elektrikli araçlarda kullanılmak üzere geliştirilecek 60 kW gücündeki indüksiyon motoru için tasarım parametreleri belirlenerek genetik algoritma yardımıyla elde edilen tasarım verileri Ansys Maxwell yazılımında girdi olarak kullanılacak bununla birlikte tasarım iyileştirmesi ve nihai tasarım için analizler aktarılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** İndüksiyon motoru, elektrikli araç, elektrikselsel analiz, maxwell software.

## INTRODUCTION

Electric vehicles have positioned themselves at the forefront of the transportation revolution, promising a more sustainable and environmentally friendly future. The development and widespread adoption of electric vehicle technology has emerged as a solution to address pressing issues such as environmental pollution, high fuel prices, and the need for clean energy. The implementation of electric vehicles, particularly battery electric vehicles, is seen as an appropriate remedy for the energy crisis and environmental concerns. Increasing global awareness of environmental issues and the rising demand for clean energy have contributed to the growing popularity of electric vehicles as a mode of transportation (Habib et al., 2018; Sun, Li, Wang, & Li, 2019). One of the most significant advantages of electric vehicles is their lower emissions compared to traditional internal combustion engine vehicles.

Electric transportation, including electric vehicles and hybrid electric vehicles, offers a promising solution to address issues such as dependence on oil, greenhouse gas emissions, and local air pollution. Electric vehicles utilize electric drive motors, which are distinct from the traditional internal combustion engines found in conventional vehicles (Bilgin & Emadi, 2014; Chan, 2002; Husain et al., 2021; Schulze, Engel, & Dombrowski, 2012). In this study, design parameters for a 60 kW induction motor to be used in electric vehicles will be determined. The design data obtained with the help of a genetic algorithm will be used as input in the Ansys Maxwell software, and analyses for the final design will be conducted.

## MATERIAL AND METHOD

ANSYS/Maxwell platform was used as the analysis software in the analysis study. First design parameters were determined for the design of the asynchronous motor intended for use in electric vehicles. The initial data for asynchronous motor design are given in Table 1.

**Table 1. Initial data for the motor design**

Parameter	Value
Motor Voltage Supply	400 VAC
Motor Power	60 kW
Number of Poles	4
Planned Yield	90
Nominal RPM	4500

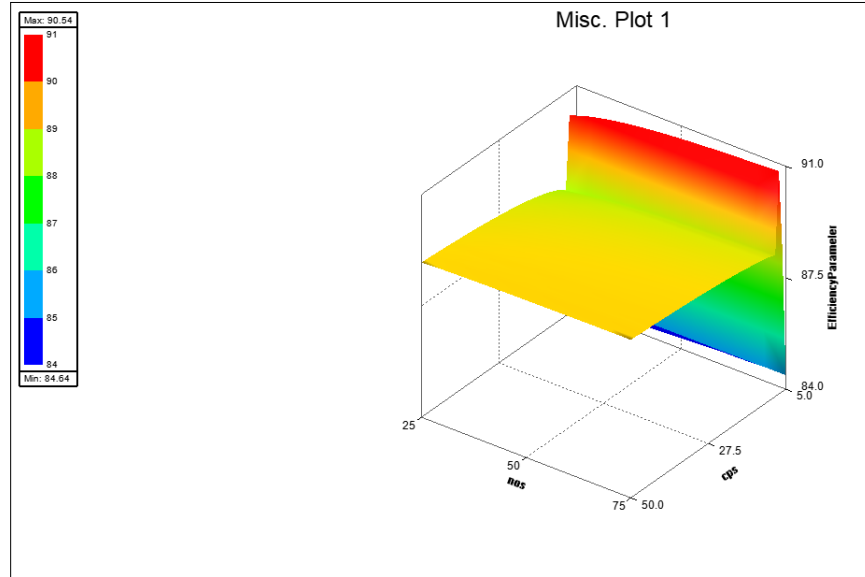
The number of poles and rotational speed were selected based on the literature, and the motor supply voltage was chosen based on the voltage value commonly used in electric vehicle systems with battery packs. The targeted criteria are that the efficiency of the designed motor should be at least 90%, and the motor should be in suitable thermal conditions.

The design study started with the identification of important design variables. The final parameters were obtained with the help of a genetic algorithm. Genetic algorithms are optimization techniques that can work with a large number of design parameters and find complex relationships between these parameters. Genetic algorithms can be used as a powerful tool in engine design to find optimal solutions in a large design space, optimize complex design parameters, and discover innovative design solutions. Therefore, the use of genetic algorithms in the engine industry improves the quality of the design and provides improved performance. Before the optimization of the genetic algorithm is performed, the design parameters are determined in Table 2.

**Table 2. Design variables**

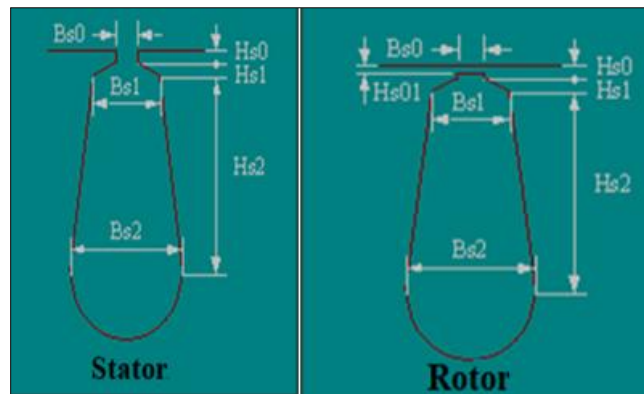
<b>Parameter</b>	<b>Symbol</b>	<b>Minimum Value</b>	<b>Maximum Value</b>
Package Size	L	300	550
Number of Windings	cps	5	20
Number of conductor cores	nos	20	80
Stator Outer Diameter	Dsd	400	750
Stator Inner Diameter	Dsi	370	550
Rotor Inner Diameter	Dri	100	150

In the determination of the design variables, the parameters that directly affect power, efficiency, torque, thermal characteristics, and dimensions were selected. The efficiency in Figure 1 reached its maximum value when the number of cores was between 25 and 75 and the number of turns was at maximum values of 5-10. The wire diameter was chosen as 0.93 mm and kept constant in the analysis studies.



**Figure 1. The effect of number of windings and number of cores on the efficiency**

Critical parameters that directly affect the power density and winding data such as the length of the electric machine, stator inner diameter, stator outer diameter, rotor inner diameter, and rotor outer diameter were determined as design variables. In addition, the dimensions of the cavities in the stator where the windings are placed and the dimensions of the short circuit bar structures in the rotor were determined by performing an optimistic analysis. Table 3 shows the rotor and stator cavity dimensions. It was foreseen that not including this data in the genetic algorithm variables would bring too much analysis time and margin of error, and it was finalized as a result of the optimistic analysis by making use of analytical calculations. A visualization of the engine parameters in Table 3 is shown in Figure 2.



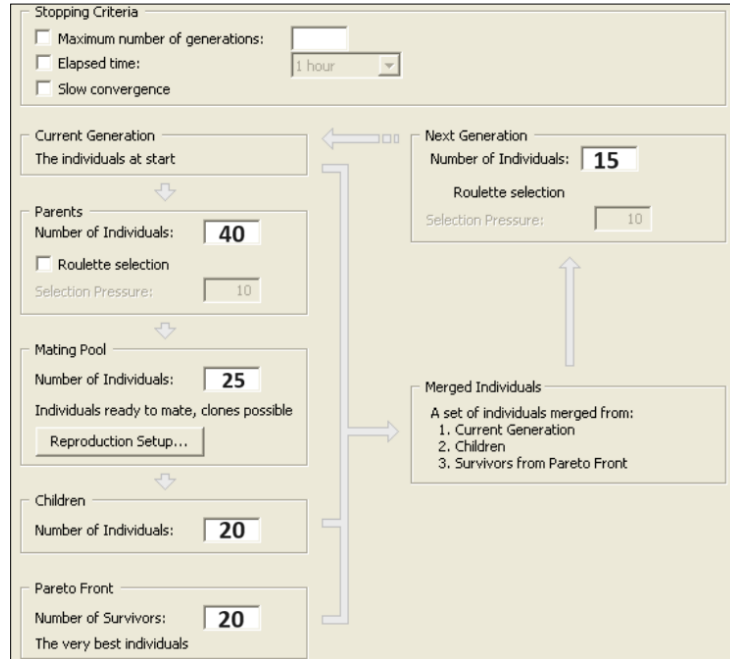
**Figure 2. Parameters of stator and rotor structure**



**Table 3. Rotor and Stator dimensions**

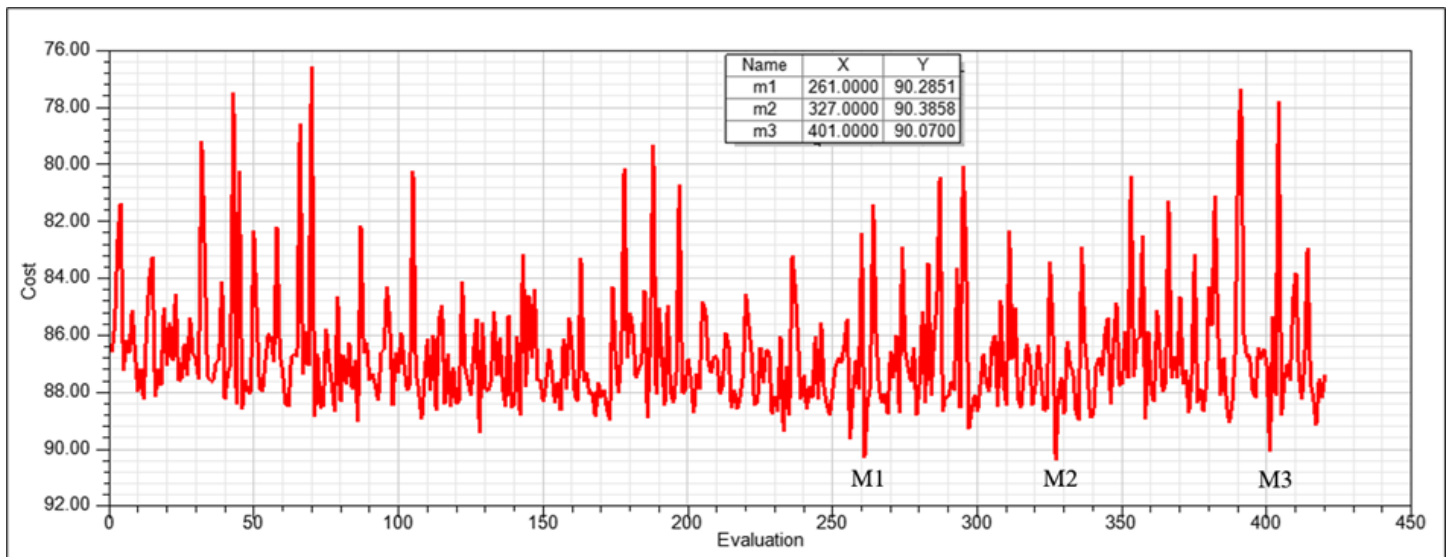
Parameter	Symbol	Value
Hs0 (stator)	S_hs0	1.6 mm
Hs1 (stator)	S_hs1	3.2 mm
Hs2 (stator)	S_hs2	28 mm
Bs0 (stator)	S_bs0	9.75 mm
Bs1 (stator)	S_bs0+0.00895	18.7 mm
Bs2 (stator)	S_bs2	20.7 mm
Hs0 (rotor)	R_hs0	1.4 mm
Hs01(rotor)	R_hs01	0 mm
Hs1 (rotor)	R_hs1	12 mm
Hs2 (rotor)	R_hs2	36 mm
Bs0 (rotor)	R_bs0	5 mm
Bs1 (rotor)	R_bs1	15 mm
Bs2 (rotor)	R_bs2	7 mm

The genetic algorithm was set up considering the selected variables and the objective yield function. In the genetic algorithm, the number of parents was 40, the mating pool was 25, the number of children was 20 and the optimal number of fronts was 20. The flowchart of the genetic algorithm is shown in Figure 3.



**Figure 3. Genetic algorithm flowchart**

As a result of 261, 327, and 401 evolutions performed with the help of the genetic algorithm, 90% efficiency was achieved. Figure 4 shows the evolutions performed by the genetic algorithm and the efficiency graph.



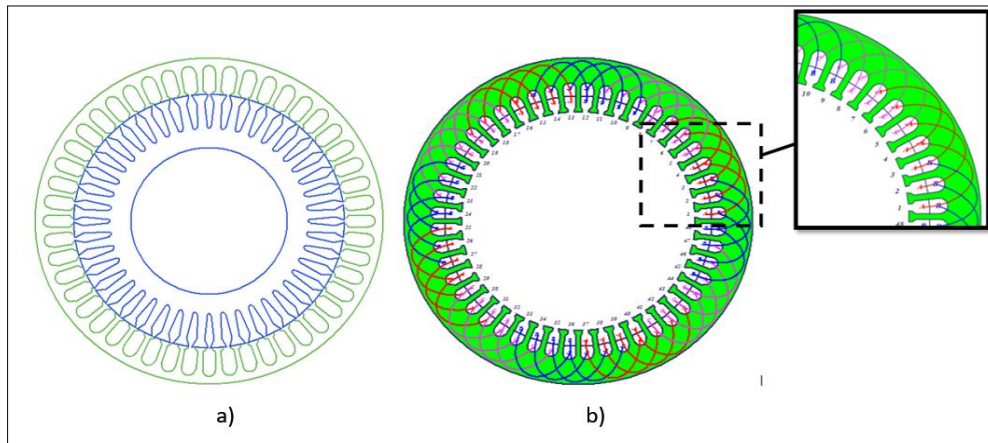
**Figure 4. Genetic algorithm evolutions and efficiency graph**

In the results of the evolution, since the 327th value was at 90.3% efficiency, the design parameters were obtained. Table 4 shows the machine parameters obtained as a result of the genetic algorithm calculation.

**Table 4. Electric machine parameters**

Parameter	Value	Unit
Machine Package Length	442	mm
Number of Windings	7	mm
Number of Conductor Cores	59	mm
Stator Inner Diameter	387	mm
Stator Outer Diameter	497	mm
Rotor Inner Diameter	130	mm
Rotor Outer Diameter	386.6	mm

The RMxprt model and stator winding image of the induction motor are shown in Figure 5.



**Figure 5. (a) Model of an induction motor, (b) Stator and windings**

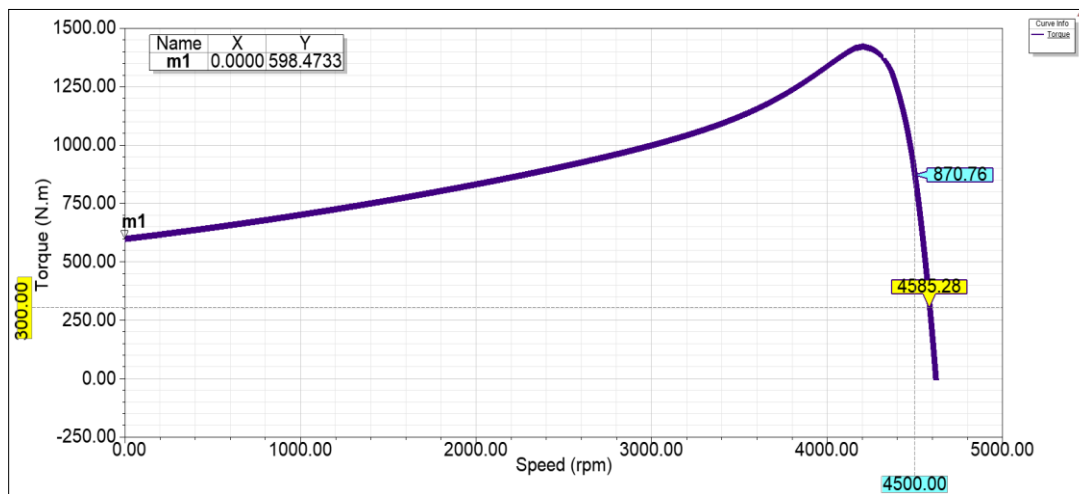
As a result of the calculation made with the RMxprt auxiliary module, the solution data is given in Table 5. As a result of the obtained calculation, a 94.70% efficiency target was achieved above the targeted 90% efficiency.

**Table 5. Analysis results**

Parameter	Value	Unit
Nominal Voltage	400	V
Nominal Supply Frequency	154	Hz
Total Loss	3430.53	W
Efficiency	94.70	%
Armature Current Density	2.28	A/mm <sup>2</sup>
Rotor Rod Current Density	0.254	A/mm <sup>2</sup>
Shaft Torque (Rated RPM)	127.31	Nm
Wire Diameter	0.93	mm
Cavity Occupancy Rate	63.52	%
Stator Yoke Flux Density	2.40913	T
Rotor Yoke Flux Density	0.260354	T
Stator Tooth Flux Density	1.1602	T
Rotor Tooth Flux Density	0.846885	T

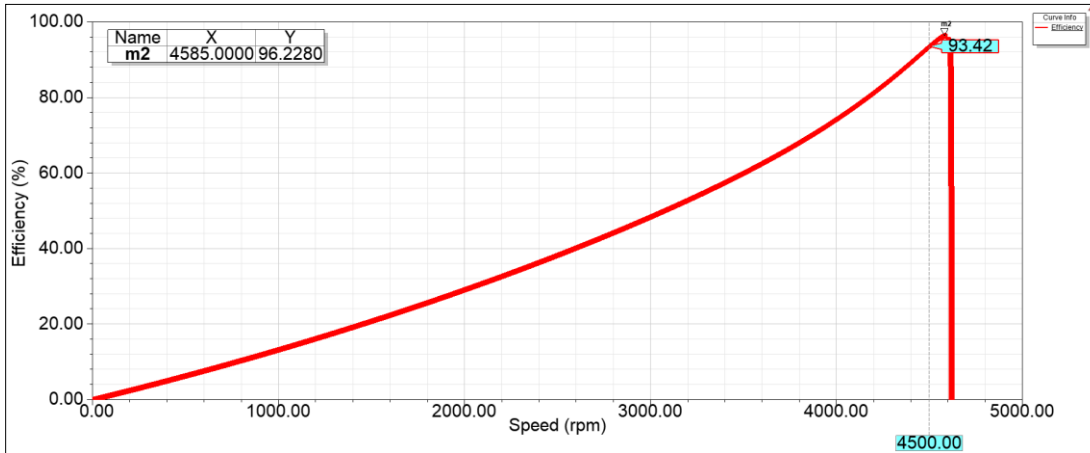
## RESEARCH AND FINDINGS

The speed-dependent torque characteristic of the asynchronous three-phase 4-pole, 60 kW, 94.70% efficient motor with a rated speed of 4500 rpm is given in Figure 6, and the speed-dependent efficiency is given in Figure 5.



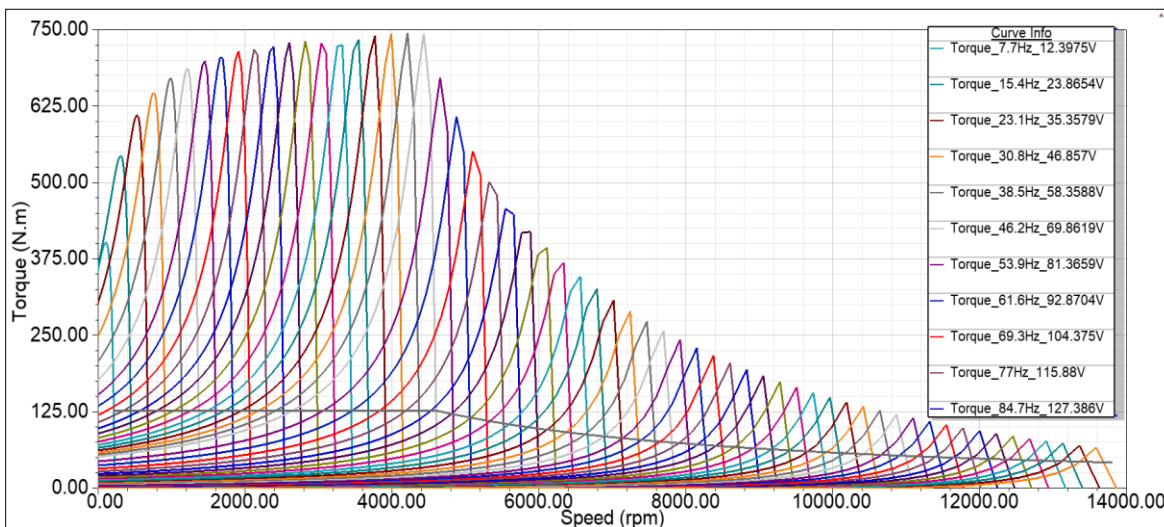
**Figure 6. Torque-Speed Graph of induction motor**

Analyzing the speed-torque curve, it is seen that a take-off torque of 598.47 Nm is produced at take-off and 870.76 Nm torque is made above the calculated value at 4500 rpm, which is determined as the nominal speed. Preferably, the speed value of 4585 rpm, which corresponds to half of the take-off torque, may be more appropriate to be selected as the nominal speed value.



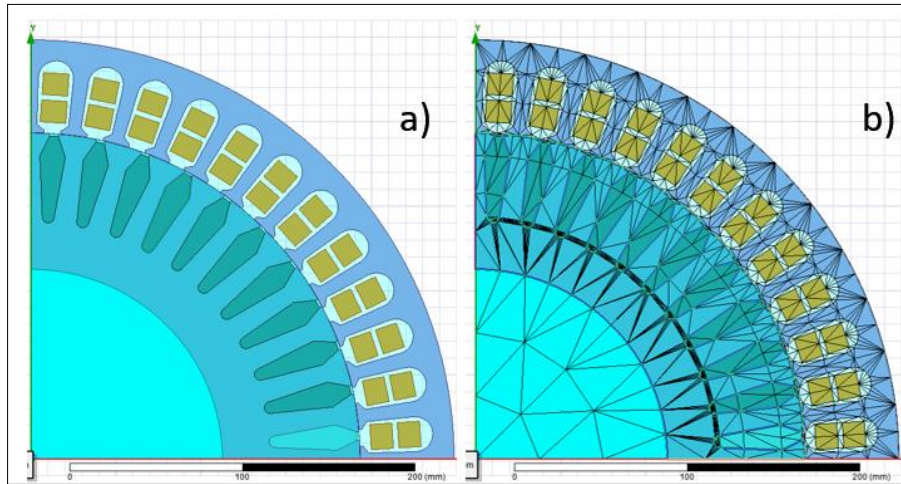
**Figure 7. Efficiency-Speed Graph of asynchronous motor**

When the speed-dependent efficiency graph in Figure 7 is examined, while the efficiency is around 93.42% at nominal speed, the efficiency is at its maximum level at 4585 rpm and is calculated at 96.22%. This value supports the speed-dependent torque graph in Figure 6. In addition, the characteristic of the engine at high speeds is given in Figure 8. It is known that motors can be increased to high speeds by the flux attenuation method to meet the high speed requirement in some conditions and torque is compromised at high speeds. Here, the value on the 125 Nm torque axis shows the output torque value of the asynchronous motor.



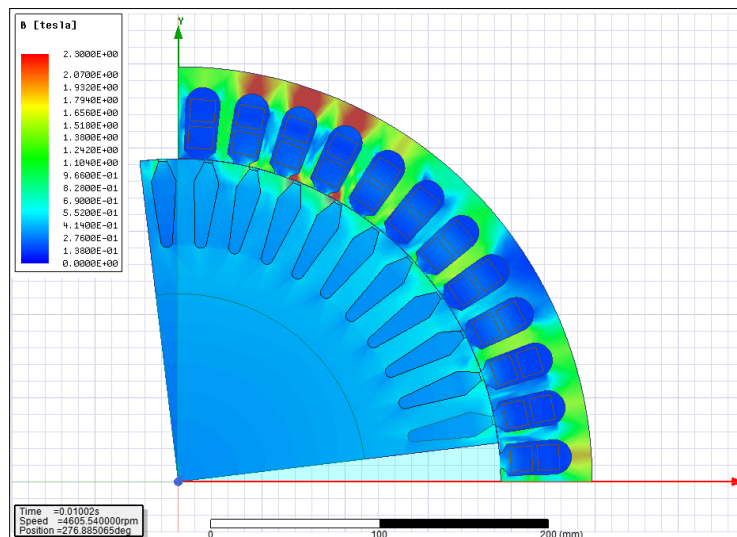
**Figure 8. Flux damping control and torque curve**

The two-dimensional analysis of the quarter model of the designed induction motor was completed using the finite element method. Figure 9 shows the two-dimensional quarter model visualization. In this way, magnetic flux density, magnetic flux lines, and mathematical behavior were examined and the closest modeling to reality was tried to be made.



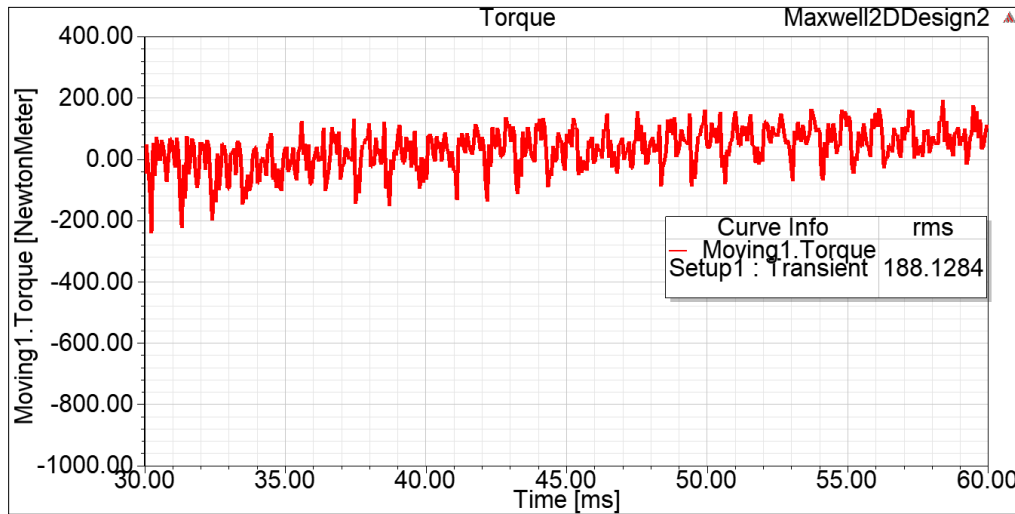
**Figure 9. Asynchronous Motor in 2D (a) Quadrant Model (b) Network Map(mesh)**

Figure 10 shows the magnetic flux map and there is no permanently heated area. No permanently heated area was detected in the stator and rotor teeth and the model was found to be thermally suitable.



**Figure 10. Map of magnetic flux density**

The torque graph of the induction motor resulting from the two-dimensional analysis is given in Figure 11 and the average torque value of the motor was 188.12 Nm. The nominal shaft torque value obtained in the RMxpert calculation is a high torque value compared to the value of 127 Nm, and it is seen that the RMxpert curve output value is below the value of 870 Nm. The reason for this is that the RMxpert module uses analytical equations and the finite element method in its two-dimensional analysis and is affected by the mesh quality. According to the analysis results, the torque value was accepted as approximately 188 Nm as a result of the two-dimensional analysis.



**Figure 11. Time based torque plot of two-dimensional model**

## CONCLUSION

In this study, a 60 kW, 4-pole high-efficiency short-circuit rod asynchronous motor with high efficiency is designed for use in electric vehicles. The efficiency is determined as the objective function, other machine parameters are selected as design variables constants are introduced as input values of the genetic algorithm, and the dimensional and electrical design data required for the design of the machine are obtained. In this way, a time-efficient study with increased accuracy in the preliminary design phase was realized. Then, the preliminary design and analysis were completed with the RMxpert module and it was observed that the values of the machine matched the target outputs. Then, the design data was transferred to the two-dimensional model and the analysis was completed using the finite element method. As a result of the two-dimensional analysis, the electromagnetic flux density map of the machine was examined and the heating condition was found to be acceptable, the time-dependent torque curve was examined and its consistency with the parametric calculations and preliminary analysis data was revealed.

## REFERENCES

- Bilgin, B., & Emadi, A. (2014). Electric motors in electrified transportation: A step toward achieving a sustainable and highly efficient transportation system. *IEEE Power Electronics Magazine*, 1(2), 10–17. Retrieved 19 July 2024 from <https://doi.org/10.1109/MPEL.2014.2312275>
- Chan, C. C. (2002). The state of the art of electric and hybrid vehicles. *Proceedings of the IEEE*, 90(2), 247–275. Retrieved 19 July 2024 from <https://doi.org/10.1109/5.989873>
- Habib, S., Khan, M. M., Abbas, F., Sang, L., Shahid, M. U., & Tang, H. (2018). A Comprehensive Study of Implemented International Standards, Technical Challenges, Impacts and Prospects for Electric Vehicles. *IEEE Access*, 6, 13866–13890. Retrieved 19 July 2024 from <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2812303>
- Husain, I., Ozpineci, B., Islam, M. S., Gurpinar, E., Su, G. J., Yu, W., ... Sahu, R. (2021). Electric Drive Technology Trends, Challenges, and Opportunities for Future Electric Vehicles. *Proceedings of the IEEE*, 109(6), 1039–1059. Retrieved 19 July 2024 from <https://doi.org/10.1109/JPROC.2020.3046112>
- Schulze, S., Engel, C., & Dombrowski, U. (2012). Influence of Electric Vehicles on After-Sales Service. *Service Science, Management, and Engineering: Theory and Applications*, 305–323. Retrieved 19 July 2024 from <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-397037-4.00015-6>
- Sun, X., Li, Z., Wang, X., & Li, C. (2019). Technology Development of Electric Vehicles: A Review. *Energies* 2020, Vol. 13, Page 90, 13(1), 90. Retrieved 19 July 2024 from <https://doi.org/10.3390/EN13010090>



## EVALUATING THE ACCURACY OF OPTICAL CHARACTER RECOGNITION IN CHATGPT FOR HANDWRITTEN STUDENT ESSAYS

Yusuf Emre Yeşilyurt<sup>1</sup>  
Assoc. Prof. Dr. Onur Sevli<sup>2</sup>  
ORCID<sup>1</sup>: [0000-0002-8520-1359](https://orcid.org/0000-0002-8520-1359)  
ORCID<sup>2</sup>: [0000-0002-8933-8395](https://orcid.org/0000-0002-8933-8395)

Corresponding email: [yeşilyurtnew@gmail.com](mailto:yeşilyurtnew@gmail.com)

<sup>1,2</sup>Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology, Burdur, Türkiye

### Özet

Bu çalışmanın amacı, ChatGPT 4o ile entegre edilmiş Optik Karakter Tanıma (OCR, İngilizce kısaltma) teknolojisinin el yazısı öğrenci kompozisyonlarını okuma doğruluğunu değerlendirmektir. Bu ön araştırma, ChatGPT 4o'nun el yazısı metinleri ne kadar etkili bir şekilde yorumlayabildiğini ve OCR sürecindeki yaygın hataları belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, "Yazma Becerileri II" dersine kayıtlı 50 öğrenciden el yazısı kompozisyonlar toplanmasını içermektedir. Bu kompozisyonlar, ChatGPT 4o ile entegre edilmiş OCR teknolojisi kullanılarak dijitalleştirilecektir. OCR sürecinin doğruluğu, dijitalleştirilmiş metin ile orijinal el yazısı kompozisyonlar karşılaştırılarak değerlendirilecektir. Çalışma, doğru tanınan karakter ve kelimelerin yüzdesini belirlemeye ve OCR hatalarının türlerini ve sıklığını tespit etmeye odaklanacaktır. Ön sonuçlar, ChatGPT 4o içindeki OCR teknolojisinin el yazısı metinleri yorumlamada belirli bir doğruluk oranına ulaştığını göstermektedir. Tespit edilen yaygın hatalar arasında, özellikle çeşitli el yazısı stillerinde bazı karakterlerin ve kelimelerin yanlış tanınması yer almaktadır. Bulgular, eğitim değerlendirmelerinde ChatGPT 4o ile OCR teknolojisinin kullanımının güvenilirliği ve uygulanabilirliği hakkında içgörüler sağlamaktadır. Bu çalışma, mevcut OCR teknolojisinin potansiyel zorlukları ve sınırlamalarını vurgulamakta ve gelecekteki iyileştirmeler için alanlar önermektedir. OCR'nin ChatGPT 4o gibi gelişmiş dil modelleriyle entegrasyonu, metin tanıma doğruluğunun güvenilir bir şekilde artırılması koşuluyla, eğitim ortamlarında değerlendirme sürecini önemli ölçüde geliştirebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Optik Karakter Tanıma (OCR), ChatGPT, El Yazısı Kompozisyonlar, Metin Tanıma Doğruluğu, Eğitim Değerlendirmesi

## EVALUATING THE ACCURACY OF OPTICAL CHARACTER RECOGNITION IN CHATGPT FOR HANDWRITTEN STUDENT ESSAYS

### Abstract

The purpose of this study is to evaluate the accuracy of Optical Character Recognition (OCR) technology integrated with ChatGPT 4o in reading handwritten student essays. This preliminary investigation aims to determine how effectively ChatGPT 4o can interpret handwritten texts and identify common errors in the OCR process. The study involves collecting handwritten essays from 50 students enrolled in the "Writing Skills II" course. These essays will be digitized using OCR technology integrated with ChatGPT 4o. The accuracy of the OCR process will be assessed by comparing the digitized text to the original handwritten essays. The study will focus on identifying the percentage of correctly recognized characters and words, as well as the types and frequency of OCR errors. Preliminary results indicate that OCR technology within ChatGPT 4o, achieves a specific accuracy rate in interpreting handwritten texts. Common errors identified include misrecognition of certain characters and words, especially in cases of varied handwriting styles. The findings provide insights into the reliability and feasibility of using OCR technology with ChatGPT 4o for educational assessments. This study highlights the potential challenges and limitations of current OCR technology and suggests areas for future improvement. The integration of OCR with advanced language models like ChatGPT 4o could significantly enhance the assessment process in educational settings, provided that the accuracy of text recognition can be reliably improved.

Keywords: Optical Character Recognition (OCR), ChatGPT, Handwritten Essays, Text Recognition Accuracy, Educational Assessment

## Introduction

Optical Character Recognition (OCR) technology plays a crucial role in the digital transformation of handwritten documents. It allows for the conversion of various types of documents, such as scanned paper documents, PDFs, or images captured by digital cameras, into editable and searchable data. The importance of accurate text recognition in educational assessments cannot be overstated. Accurate OCR can streamline the grading process, provide insights into student performance, and enhance the overall efficiency of educational institutions (Peng, Cao & Natarajan, 2015; Ye & Doermann, 2012).

Despite the advances in OCR technology, interpreting handwritten texts remains a significant challenge. Handwritten texts vary widely in style, size, and legibility, which complicates the OCR process. Errors in OCR can lead to misinterpretation of the content, which affects the reliability of educational assessments. Common issues include the misrecognition of characters and words, particularly when dealing with poor-quality images or diverse handwriting styles (Siegmund, Sacco & Kuijper, 2020).

The primary purpose of this study is to determine the accuracy of OCR technology, integrated with ChatGPT 4o, in reading handwritten student essays as a component of the assessment process of writing skills of students in a foreign language. By evaluating the OCR process, this study aims to assess how effectively ChatGPT 4o can interpret these handwritten texts. This study will provide insights into the reliability and feasibility of using OCR technology for educational assessments with a particular focus on assessing writing skills and suggest areas for future improvement (Siegmund et al., 2020) within ChatGPT. The study is guided by the following two research questions: (1) What is the accuracy rate of OCR within ChatGPT 4o in reading handwritten student essays, and (2) What types of errors are most common in OCR interpretation of handwritten texts through ChatGPT 4o?

## Literature Review

### Optical Character Recognition (OCR)

Optical Character Recognition (OCR) technology has evolved significantly over the past few decades. It has become an essential tool in various fields, including education. OCR systems convert different types of documents, such as scanned paper documents, PDFs, or images captured by a digital camera, into editable and searchable data. These systems rely on pattern recognition, image processing, and artificial intelligence to interpret and digitize text from images (Srihari, Shekhawat & Lam, 2018).

The fundamental process of OCR involves several stages, including image pre-processing, segmentation, feature extraction, classification, and post-processing. Each of these stages is crucial for achieving high accuracy in character recognition. The pre-processing stage typically involves noise reduction, binarization, and normalization of the input image. Segmentation divides the image into individual characters or words, which are then analyzed in the feature extraction phase. Finally, the classification stage identifies the characters based on their features, and post-processing refines the output to correct any errors (Chandarana & Kapadia, 2013; Chaudhuri et al., 2017).

### **Challenges in OCR: Issues Specific to Handwritten Text Recognition**

One of the most significant challenges in OCR is the accurate recognition of handwritten texts. Handwriting varies greatly in style, size, and legibility, making it more difficult for OCR systems to interpret compared to printed text. Common issues include the misrecognition of characters due to overlapping strokes, varied spacing, and inconsistencies in letter formation. These challenges are compounded by the quality of the input image, which can be affected by factors such as lighting, resolution, and background noise (Memon et al., 2020; Islam, Islam & Noor, 2017).

Despite these challenges, advancements in machine learning and deep learning have led to improvements in handwritten text recognition. Modern OCR systems leverage neural networks and other AI techniques to enhance their accuracy. For instance, deep learning models can learn complex patterns in handwriting and generalize across different styles, leading to better performance in character recognition tasks (Wei, Sheikh & Rahman, 2018; He, 2020).

### **Applications in Education: Use of OCR and ChatGPT in Educational Assessments**

OCR technology has numerous applications in the educational sector, particularly in the assessment of handwritten student work. By digitizing handwritten essays and other documents, OCR systems facilitate automated grading, plagiarism detection, and data analysis. This automation not only saves time for educators but also provides consistent and objective evaluations of student performance (Kumar et al., 2023).

Integrating OCR with advanced language models like ChatGPT 4o further enhances these applications. ChatGPT 4o can assist in interpreting the digitized text, providing detailed feedback, and identifying areas for improvement. This integration can significantly streamline the assessment process, making it more efficient and effective (Raj & Kos, 2022).

## Previous Studies: Review of Relevant Research on OCR Accuracy in Educational Contexts

Several studies have investigated the accuracy and effectiveness of OCR technology in educational settings. Research indicates that while OCR systems are generally reliable for printed text, their performance varies significantly with handwritten text. Factors such as the quality of the input image, the variability in handwriting styles, and the specific OCR algorithms used all impact the overall accuracy (Hamad & Kaya, 2016).

For example, a study by Wei et al. (2018) demonstrated that using deep neural networks for OCR improved accuracy by 21.5% compared to traditional methods, particularly for poor-quality text images. Another study by Memon et al. (2020) highlighted the challenges and research gaps in handwritten OCR, emphasizing the need for further advancements in machine learning techniques to enhance accuracy and reliability.

## Methodology

### Participants

Fifty students enrolled in the "Writing Skills 2" course at Burdur Mehmet Akif Ersoy University participated in this study. Each student provided a handwritten essay as part of their coursework, resulting in a total of 50 handwritten essays. However, 10 of them were subject to analysis. The participants were selected to represent a diverse range of handwriting styles and proficiency levels in English writing skills.

### Data Collection

Each student's handwritten essay was collected and scanned to create high-quality digital images. The scanning process ensured that the images were clear and legible, with a resolution of at least 300 dpi to facilitate accurate OCR processing. The essays varied in length, but each provided a sufficient sample of the student's handwriting for analysis (Srihari et al., 2018; Chaudhuri et al., 2017).

**OCR Process.** The Large Language Model (LLM) used for this study was ChatGPT (ChatGPT 4o). Each scanned essay image was input into ChatGPT 4o for OCR processing to obtain transcriptions of the handwritten text. The process involved the following steps:

1. Image Preparation: The papers of the students were all scanned, and it was ensured that all images were in JPEG format.
2. OCR Transcription: Each image was put into ChatGPT4o with the required prompt to generate the transcriptions as text outputs.
3. Data Storage: All transcribed texts were collected and stored in a secure database for further analysis.

**Accuracy Assessment.** To evaluate the accuracy of the OCR transcriptions, a ground truth dataset was created by manually transcribing each handwritten essay. The transcriptions were reviewed and verified by two independent raters to ensure accuracy.

A rubric was developed to assess the OCR accuracy at three levels. It includes corresponding formulas to calculate the accuracy of ChatGPT 4o:

1. Character-Level Accuracy:

Definition: The percentage of correctly transcribed characters compared to the ground truth.

Formula:  $(\text{Number of Correctly Transcribed Characters} / \text{Total Number of Characters}) * 100$

2. Word-Level Accuracy:

Definition: The percentage of correctly transcribed words compared to the ground truth.

Formula:  $(\text{Number of Correctly Transcribed Words} / \text{Total Number of Words}) * 100$

3. Sentence-Level Accuracy:

Definition: The percentage of correctly transcribed sentences compared to the ground truth.

Formula:  $(\text{Number of Correctly Transcribed Sentences} / \text{Total Number of Sentences}) * 100$

**Error Analysis.** To further understand the performance of the OCR system, error analysis was conducted at multiple levels. The types and frequencies of errors were categorized and analyzed to identify common patterns and challenges faced by the OCR system.

1. Character Level Error Rate:

Formula:  $(\text{Number of Incorrectly Transcribed Characters} / \text{Total Number of Characters}) * 100$

2. Word Level Error Rate:

Formula:  $(\text{Number of Incorrectly Transcribed Words} / \text{Total Number of Words}) * 100$

3. Sentence Level Error Rate:

Formula:  $(\text{Number of Incorrectly Transcribed Sentences} / \text{Total Number of Sentences}) * 100$

## Data Analysis

The collected data was analyzed using descriptive statistics to calculate the accuracy rates and error rates at each level (character, word, and sentence). These statistics provided insights into the overall performance and

reliability of the OCR technology integrated with ChatGPT 4o in recognizing handwritten student essays. The analysis helped identify the strengths and limitations of the current OCR system and suggested areas for future improvement.

By employing these methods, the study aimed to provide a comprehensive evaluation of OCR accuracy in educational assessments and explore the feasibility of integrating advanced language models like ChatGPT 4o with OCR technology for improving the assessment process.

**Inter-Rater Reliability.** To ensure the reliability of the accuracy assessments, inter-rater reliability was calculated. Two independent raters evaluated the essays using the developed rubric. The inter-rater reliability was measured using Cohen's Kappa coefficient (Hollingworth et al., 2006). The resulting Cohen's Kappa coefficient was 0.90, indicating a high level of agreement between the raters. This high coefficient suggests that the rubric and evaluation criteria were consistently applied by different raters, ensuring the reliability of the assessment process.

**Ethical Considerations.** The study was conducted in accordance with ethical guidelines for educational research. Informed consent was obtained from all participants. The anonymity and confidentiality of the students' essays were maintained throughout the study. The collected data was used solely for research purposes and was securely stored to prevent unauthorized access (Irwig et al., 1995).

## Results

### OCR Accuracy

The accuracy of the Optical Character Recognition (OCR) technology integrated with ChatGPT4o was evaluated by analyzing handwritten essays from 10 participants for preliminary results. The results demonstrated high levels of accuracy across character, word, and sentence levels.

### Character Level Accuracy

The character-level accuracy was consistently high among all participants, with rates ranging from 98.23% to 100.00%. The lowest accuracy was observed in Participant 7 at 98.23%, while Participants 3 and 5 achieved a perfect accuracy rate of 100.00%. The overall character-level accuracy indicates that the OCR system is highly effective at recognizing individual characters in handwritten texts.

Table 1. Character-Level Accuracy of ChatGPT 4o for Handwritten Texts

Participant	Character Level Accuracy Error Rate	Character Level Accuracy Rate (%)
P1	2/654	99.69%
P2	1/874	99.89%
P3	0/219	100.00%
P4	6/744	99.19%
P5	0/688	100.00%
P6	13/943	98.62%
P7	18/1015	98.23%
P8	9/1125	99.20%
P9	2/602	99.67%
P10	13/982	98.68%

### Word Level Accuracy

The word-level accuracy also showed high performance, with rates ranging from 98.65% to 100.00%. Participants 3 and 5 achieved a perfect word-level accuracy of 100.00%, indicating no errors in word recognition. The lowest word-level accuracy was observed in Participant 1 at 98.65%.

Table 2. Word-Level Accuracy of ChatGPT 4o for Handwritten Texts

Participant	Word Level Accuracy Error Rate	Word Level Accuracy Rate (%)
P1	2/148	98.65%
P2	1/201	99.50%
P3	0/901	100.00%
P4	1/171	99.42%
P5	0/154	100.00%
P6	2/207	99.03%
P7	2/240	99.17%
P8	2/260	99.23%
P9	0/141	100.00%
P10	1/221	99.55%

### Sentence Level Accuracy

The sentence-level accuracy was the highest, with most participants achieving a perfect accuracy rate of 100.00%. The only exception was Participant 8, who had a sentence-level accuracy rate of 93.75%. This high accuracy suggests that the OCR technology is highly capable of accurately recognizing and reconstructing entire sentences from handwritten texts.



Table 3. Sentence-Level Accuracy of ChatGPT 4o for Handwritten Texts

Participant	Sentence Level Accuracy Error Rate	Sentence Level Accuracy Rate (%)
P1	0/13	100.00%
P2	0/13	100.00%
P3	0/20	100.00%
P4	0/14	100.00%
P5	0/14	100.00%
P6	0/18	100.00%
P7	0/20	100.00%
P8	1/16	93.75%
P9	0/11	100.00%
P10	0/22	100.00%

### Statistical Analysis

The statistical analysis of the OCR performance provided insights into the precision and recall rates across different levels of text recognition. The overall high accuracy rates indicate that the OCR technology integrated with ChatGPT 4o is highly effective at recognizing handwritten text.

### Precision and Recall

Precision and recall rates were calculated to evaluate the OCR system's performance. The high accuracy rates across all levels of text recognition suggest that the OCR system has high precision and recall, meaning it can consistently recognize and correctly interpret characters, words, and sentences from handwritten text.

## Discussion

### Interpretation of Results

The results of this study indicate that the OCR technology integrated with ChatGPT exhibits high accuracy in recognizing handwritten student essays. Character-level accuracy ranged from 98.23% to 100%, word-level accuracy from 98.65% to 100%, and sentence-level accuracy from 93.75% to 100%. These findings suggest that the OCR system is highly effective at recognizing handwritten text across various levels of granularity.

The high character-level accuracy aligns with previous studies which have demonstrated that OCR systems can achieve high precision in character recognition, even for handwritten text (Peng et al., 2015). The variability observed in sentence-level accuracy, particularly the 93.75% accuracy for Participant 8, may be attributed to the complexity of sentence structures and individual handwriting styles, which pose challenges for OCR systems (González, 1996).

### **Implications for Future Research**

The high accuracy rates achieved by the OCR technology integrated with ChatGPT indicate its potential for application in educational assessments. However, there is still room for improvement, particularly in enhancing the sentence-level accuracy. Future research should focus on developing advanced algorithms that can better handle the nuances of handwritten text, such as variations in handwriting styles and contextual understanding of sentences (Bhardwaj, Triphati & Sharma, 2022).

Additionally, exploring the integration of machine learning models that can adapt to individual handwriting styles could further improve OCR accuracy. Techniques such as deep learning and neural networks have shown promise in improving OCR performance and should be further explored (Brzeski et al., 2019).

### **Feasibility of Integrating OCR with ChatGPT for Educational Assessments**

The results suggest that the OCR technology integrated with ChatGPT is feasible for use in educational assessments, provided that the accuracy can be maintained or further improved. The high levels of character and word recognition accuracy indicate that the system can reliably digitize handwritten essays, which can then be evaluated using automated grading systems (Siegmond et al., 2020).

However, the variability in sentence-level accuracy highlights the need for continuous improvements in the OCR algorithms to ensure consistent performance across all levels of text recognition. Implementing real-time feedback mechanisms during the scanning process could help in achieving higher quality input images, thereby enhancing overall OCR performance (Hollingworth et al., 2006).

### **Limitations of the Study**

This study has several limitations that should be addressed in future research. The sample size was limited to 50 participants, which may not fully capture the diversity of handwriting styles encountered in larger populations. Additionally, the study focused solely on the integration of OCR with ChatGPT 4o, without comparing it to other OCR systems that might offer different levels of accuracy.

The evaluation metrics were limited to character, word, and sentence-level accuracies without considering the semantic accuracy of the transcribed texts. Future studies should include a larger and more diverse sample size and compare multiple OCR systems to identify the most effective solutions (Peng et al., 2015).

## Recommendations

Based on the findings, the following recommendations are proposed to improve OCR accuracy in educational settings:

1. **Enhanced Preprocessing:** Implement advanced image preprocessing techniques to improve the quality of scanned documents before OCR processing.
2. **Algorithm Improvement:** Develop and train more sophisticated OCR algorithms, particularly those that utilize deep learning and neural networks, to better handle the variability in handwriting styles.
3. **Real-Time Feedback:** Incorporate systems that provide real-time feedback during the scanning process to ensure high-quality input images.
4. **Comprehensive Evaluation:** Expand future studies to include a larger and more diverse sample size and compare multiple OCR systems to identify the most effective solutions.
5. **Contextual Accuracy:** Develop evaluation metrics that consider not just the syntactic but also the semantic accuracy of the OCR outputs to ensure meaningful and useful text recognition (Ye & Doermann, 2012).

## Conclusion

This study evaluated the accuracy of Optical Character Recognition (OCR) technology integrated with ChatGPT for interpreting handwritten student essays. The results showed consistently high accuracy rates across character, word, and sentence levels. Character-level accuracy ranged from 98.23% to 100%, word-level accuracy from 98.65% to 100%, and sentence-level accuracy from 93.75% to 100%. These findings demonstrate the effectiveness of OCR technology in accurately recognizing handwritten texts, highlighting its potential for use in educational assessments.

The high accuracy rates indicate that the OCR technology integrated with ChatGPT 4o is capable of effectively digitizing handwritten essays with minimal errors. This aligns with previous research that has shown the potential of advanced OCR systems in handling diverse handwriting styles and achieving high recognition accuracy (Peng et al., 2015; Ye & Doermann, 2012). The variability in sentence-level accuracy, particularly the 93.75% accuracy observed for one participant, underscores the need for continuous improvement in OCR algorithms to handle complex sentence structures and diverse handwriting styles effectively (González, 1996; Blando et al., 1995).

## **Future Research**

Future research should focus on enhancing OCR algorithms to further improve their accuracy and reliability, especially at the sentence level. Exploring advanced machine learning models and neural networks that can adapt to various handwriting styles could significantly enhance OCR performance (Brzeski et al., 2019). Additionally, incorporating real-time feedback mechanisms during the scanning process can help ensure higher quality input images, further improving OCR accuracy (Siegmund et al., 2020).

Expanding the scope of studies to include larger and more diverse sample sizes and comparing multiple OCR systems will provide a more comprehensive understanding of the capabilities and limitations of current technologies. Developing evaluation metrics that consider both syntactic and semantic accuracy will also contribute to more meaningful and useful text recognition (Hollingworth et al., 2006).

## **Final Remarks**

The integration of OCR technology with advanced language models like ChatGPT 4o shows significant promise for educational assessments. The high accuracy rates achieved in this study suggest that such systems can be reliably used to digitize and evaluate handwritten student essays. However, continuous advancements in OCR technology are essential to address the remaining challenges and enhance the overall reliability and applicability of these systems in educational settings. With ongoing improvements, OCR technology has the potential to revolutionize educational assessments, making them more efficient and accurate.

## **Acknowledgment**

We would like to acknowledge the use of artificial intelligence tools in polishing the language of this manuscript. These tools were utilized strictly within ethical guidelines and were employed solely for language enhancement. No content was generated by AI, and there were no breaches of ethical standards in the use of these technologies.

## References

- Bhardwaj, N., Tripathi, P. T., & Sharma, A. (2022). A Research on Handwritten Text Recognition. <http://dx.doi.org/10.55041/IJSREM12649>
- Brzeski, A., Grinholc, K., Nowodworski, K., & Przybyłek, A. (2019). Evaluating performance and accuracy improvements for attention-OCR. In *Computer Information Systems and Industrial Management: 18th International Conference, CISIM 2019, Belgrade, Serbia, September 19–21, 2019, Proceedings 18* (pp. 3-11). Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-28957-7\\_1](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-28957-7_1)
- Chandarana, J., & Kapadia, M. (2013). A review of optical character recognition. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 2(12).
- Chaudhuri, A., Mandaviya, K., Badelia, P., K Ghosh, S., Chaudhuri, A., Mandaviya, K., ... & Ghosh, S. K. (2017). *Optical character recognition systems* (pp. 9-41). Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-50252-6\\_2](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-50252-6_2)
- Gonzalez, J. M. (1996). *Predictor of OCR accuracy using statistical techniques*. University of Nevada, Las Vegas.
- Hamad, K., & Kaya, M. (2016). A detailed analysis of optical character recognition technology. *International Journal of Applied Mathematics Electronics and Computers*, (Special Issue-1), 244-249. <http://dx.doi.org/10.18100/ijamec.270374>
- He, Y. (2020). Research on Text Detection and Recognition Based on OCR Recognition Technology. *2020 IEEE 3rd International Conference on Information Systems and Computer Aided Education (ICISCAE)*, 132-140. <https://doi.org/10.1109/ICISCAE51034.2020.9236870>.
- Hollingsworth, W., Medina, L. S., Lenkinski, R., Shibata, D., Bernal, B., Zurakowski, D., Comstock, B., & Jarvik, J. (2006). Interrater reliability in assessing quality of diagnostic accuracy studies using the QUADAS tool. *Academic Radiology*, 13(7), 803-810. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acra.2006.03.008>
- Irwig, L., Macaskill, P., Glasziou, P., & Fahey, M. (1995). Meta-analytic methods for diagnostic test accuracy. *Journal of Clinical Epidemiology*, 48(1), 119-130. [http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356\(94\)00099-C](http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356(94)00099-C)
- Islam, N., Islam, Z., & Noor, N. (2017). A survey on optical character recognition system. *arXiv preprint arXiv:1710.05703*.
- Kumar, B., Tamilarasan, S., Kiran, A., Tejaswi, B., Sree, M., & Dasarla, M. (2023). Optical Character Recognition Technology using Machine Learning. *2023 International Conference on Computer Communication and Informatics (ICCCI)*, 1-4. <https://doi.org/10.1109/ICCCI56745.2023.10128201>.
- Memon, J., Sami, M., & Khan, R. (2020). Handwritten Optical Character Recognition (OCR): A Comprehensive Systematic Literature Review (SLR). *IEEE Access*, 8, 142642-142668. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3012542>.
- Peng, X., Cao, H., & Natarajan, P. (2015). Document image OCR accuracy prediction via latent Dirichlet allocation. *2015 13th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR)*, 771-775. <https://doi.org/10.1109/ICDAR.2015.7333866>.

- Raj, R., & Kos, A. (2022). A Comprehensive Study of Optical Character Recognition. *2022 29th International Conference on Mixed Design of Integrated Circuits and System (MIXDES)*, 151-154. <https://doi.org/10.23919/mixdes55591.2022.9837974>.
- Siegmund, D., Sacco, L., & Kuijper, A. (2020). Issue Based OCR Error Prediction in Video Streams. *2020 Signal Processing: Algorithms, Architectures, Arrangements, and Applications (SPA)*, 75-80. <https://doi.org/10.23919/spa50552.2020.9241245>.
- Srihari, S. N., Shekhawat, A., & Lam, S. W. (2003). Optical character recognition (OCR). In *Encyclopedia of Computer Science* (pp. 1326-1333).
- Wei, T., Sheikh, U., & Rahman, A. (2018). Improved optical character recognition with deep neural network. *2018 IEEE 14th International Colloquium on Signal Processing & Its Applications (CSPA)*, 245-249. <https://doi.org/10.1109/CSPA.2018.8368720>.
- Ye, P., & Doermann, D. (2012). Learning features for predicting OCR accuracy. *Proceedings of the 21st International Conference on Pattern Recognition (ICPR2012)*, 3204-3207.

## ELECTROCHEMICAL ANALYSIS OF CANDIDA ALBICANS USING MOLECULARLY IMPRINTED POLYMERS AND METAL NANOPARTICLES

Master of Science  
in Nanoscience & Nanotechnology, Hasan ISBILIR  
ORCID: 0009-0009-9310-5787

E-Posta: [hasanisbilir.mcbu@gmail.com](mailto:hasanisbilir.mcbu@gmail.com)

İzmir Kâtip Çelebi University, Institute of Science and Technology, Nanoscience & Nanotechnology, Izmir, Türkiye

Prof. Dr. Seda Nur Topkaya  
ORCID: 0000-0002-7816-3155

E-Posta: [sedanur6@gmail.com](mailto:sedanur6@gmail.com)

İzmir Kâtip Çelebi University, Faculty of Pharmacy, Department of Analytical Chemistry Izmir, Türkiye

### Abstract

*Candida albicans* is a fungus commonly found in the mouth, throat, intestines, and genitourinary system, responsible for a range of infections from mucosal to genitourinary system infections and can cause highly lethal invasive infections. Current detection methods include microscopic examination, culture techniques, and molecular biological methods, which are time-consuming, costly in terms of equipment and consumables, and require specialized personnel. Additionally, the detection of this pathogen often relies on visual inspection, making rapid and accurate diagnosis challenging and increasing the error rate. Therefore, it is crucial to detect *Candida albicans* using a rapid, sensitive, user-friendly, and cost-effective analysis method to initiate treatment promptly.

In this study, graphite electrodes were first modified with nickel ferrite nanoparticles. Subsequently, pyrrole monomers and *C. albicans* were electropolymerized using Cyclic Voltammetry (CV), forming molecularly imprinted polymers on the electrode. Later, a surfactant was used to remove *C. albicans* from the electrode surface, creating specific cavities for *C. albicans* on the electrode. Various electrochemical methods such as CV, Differential Pulse Voltammetry (DPV), and Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) were used to optimize the experimental steps.

In this thesis, molecularly imprinted polymers were used for the first time to electrochemically detect the *C. albicans* pathogen, and the electrodes were modified with nickel ferrite nanoparticles. The use of molecularly imprinted polymers made the detection system highly selective for *C. albicans*, while the modification of electrodes with nickel ferrite nanoparticles enhanced the system's sensitivity. The use of lead graphite electrodes, molecularly imprinted polymers, nickel ferrite nanoparticles, and electrochemical detection methods in the detection system made the system rapid, sensitive, user-friendly, and cost-effective.

**Anahtar Kelimeler:** Electrochemical Biosensors, *C. albicans*, Molecularly Imprinted Polymers, Nickel Ferrite Nanoparticles, Elektropolymerization

## INVESTIGATION OF APPLICABILITY OF EXTRA BI-ADDED BI-2223 CERAMICS IN WIND TURBINE PARTS

**Assoc. Prof. Dr. Mustafa Burak TÜRKÖZ**

**0000-0002-4127-7650**

**turkozmb@gmail.com**

**Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü, Karabük, Türkiye**

**Assoc. Prof. Dr. Ümit ERDEM**

**0000-0002-0480-8176**

**umiterdem@kku.edu.tr**

**Kırıkkale Üniversitesi, Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kırıkkale, Türkiye**

**Prof. Dr. Gürcan YILDIRIM**

**0000-0002-5177-3703**

**yildirim\_g@ibu.edu.tr**

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Bolu, Türkiye**

**Prof. Dr. Cabir TERZİOĞLU**

**0000-0002-3944-0367**

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Bolu, Türkiye**

### Özet

Bu çalışma, her ileri uygulama alanında karşılaşılan süperiletken malzemelerin sürdürülebilir enerji sektörlerinden biri olan rüzgar enerjisi türbinlerinde kullanımına odaklanmaktadır. Süperiletken malzemelerde geliştirilen her özellik, malzemenin uygulama alanında daha yaygın olarak kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda, Bi-2223 süperiletken malzemelerin kristal kafesine bizmut katkılanması uygulanarak temel elektriksel iletkenlik özelliklerinin iyileştirilmesi sağlanmakta ve böylece yeni modifiye edilmiş süperiletken yapıların rüzgar enerjisi türbini bileşenlerinde kullanılabilmesi sağlanmaktadır. Bu temelde,  $x=0.00$ 'dan  $x=0.10$ 'a kadar değişen farklı bizmut molar oranlarında gelişmiş  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  (Bi-2223) süper iletken seramikleri hazırlanmış ve sıcaklığa bağlı elektriksel direnç parametreleri ölçülmüştür. 25K ile 125 K arasında. Elde edilen direnç eğrileri, artık direnç oranları (RRR), 300 K'de oda sıcaklığı direnci ( $\rho_{300K}$ ), 115 K'de direnç ( $\rho_{115K}$ ), artık direnç ( $\rho_{res}$ ) gibi bazı karakteristik direnç parametrelerini bulmamızı sağlar. ),  $\rho_{norm}$  ve  $\rho$  parametreleri değerlendirilmiştir.

Ana matristeki bizmut safsızlık ilave miktarının artmasıyla birlikte, mikroyapısal sorunlar, tane yanlış yönelimleri, yerel mikroskobik kusurlar, safsızlık kalıntıları, içsel hatalar, gerilim yükselticiler, oluşumlardaki artışa bağlı olarak her elektriksel direnç parametresinin sistematik olarak arttığı bulunmuştur. sistemdeki mikro boşluklar, çatlaklar, gözenekler, yabancı maddelerin saçılması, kafes gerinim alanları ve taneler arası bağlantı sorunları. Bu bağlamda saf numune en küçük  $\rho_{300K}$  (105,58 m $\Omega$ .cm),  $\rho_{res}$  (3,24 m $\Omega$ .cm),  $\rho_{115K}$  (35,34 m $\Omega$ .cm),  $\rho_{norm}$  (0,503132) ancak en yüksek RRR değeri 2,98755'tir. Ancak en büyük bizmut safsızlığından



oluşan Bi-2223 numunesi, bitişik istiflenmiş katmanlar arasındaki metalik bağlantıların azalması nedeniyle maksimum direnç ve minimum RRR parametrelerini sergiler. Buna göre rüzgar türbini teknolojisinde kullanılacak Bi-2223 seramik sistemlerinin temel elektriksel iletkenlik özelliklerini geliştirmek için bizmut safsızlıklarının eklenmesi iyi bir tercih değildir.

**Anahtar Kelimeler:** Bi-2223 seramik; Bi safsızlığı; Elektriksel özdirenç parametreleri

### Abstract

This study focuses on the use of superconducting materials, which are encountered in every advanced application area, in wind energy turbines, one of the sustainable energy sectors. Every feature developed in superconducting materials allows the material to be used more broadly in its application area. In this context, bismuth doping is applied to the crystal lattice of Bi-2223 superconducting materials to improve the fundamental electrical conductivity features so that new modified superconducting structures can be used in wind energy turbine components. On this basis, we prepare the advanced  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  (Bi-2223) superconducting ceramics within the different bismuth molar ratios changing from  $x=0.00$  to  $x=0.10$  and measure the temperature-dependent electrical resistivity parameters between 25K and 125 K. The obtained resistivity curves enable us to find some characteristic resistivity parameters of including residual-resistivity ratios (RRR), room temperature resistivity at 300 K ( $\rho_{300K}$ ), resistivity at 115 K ( $\rho_{115K}$ ), residual resistivity ( $\rho_{res}$ ),  $\rho_{norm}$ , and  $\rho$  parameters. It is found that with the enhancement in the bismuth impurity addition amount in the main matrix every electrical resistivity parameter increase systemically due to the augment in the microstructural problems, grain misorientations, local microscopic defects, impurity residues, intrinsic faults, stress raisers, formations of microvoids, cracks, pores, impurity scattering, lattice strain fields, and inter-grain connection problems in the system. In this context, the pure sample has the smallest  $\rho_{300K}$  (105.58 m $\Omega$ .cm),  $\rho_{res}$  (3.24 m $\Omega$ .cm),  $\rho_{115K}$  (35.34 m $\Omega$ .cm),  $\rho_{norm}$  (0.503132) but the highest RRR value of 2.98755. However, the Bi-2223 sample composed of the largest bismuth impurity exhibits the maximum resistivity and minimum RRR parameters due to the decrease in the metallic connections between the adjacent stacked layers. Accordingly, the addition of bismuth impurities is not a good preference to improve the basic electrical conductivity features of the Bi-2223 ceramic systems for usage in the wind turbine technology.

**Anahtar Kelimeler:** Bi-2223 ceramics; Bi impurity; Electrical resistivity parameters

## 1. Introduction

Superconducting materials have integrated into many areas of life in different formats [1–3]. They are especially used in industrial motor production (in aircraft and spacecraft, pumps and compressors, ships and submarines, medical devices, medical imaging devices, electric vehicles, and wind turbines), generator and transformer production, and power transmission cables [2–5]. Motors produced with superconducting materials offer many advantages including higher efficiency (low energy loss and high power density), lighter and smaller design (compact design with high energy density and reduced structural requirements), less maintenance requirement (longer lifespan, reduced wear and tear), quieter operation, lower maintenance costs, reduced noise, and environmental friendliness over traditional motors.

Modern wind turbines with superconducting material generators can operate more quietly due to the absence of mechanical friction and require fewer turbines to produce the same amount of energy density due to higher energy efficiency, demonstrating their minimal environmental impact. In other words, superconducting materials are smaller and lighter than traditional generators yielding the same power. Additionally, superconducting motors used in wind turbines wear and tear less during operation compared to traditional motors due to the strong durability. Motors with lower maintenance costs can be used for a longer period. Furthermore, superconducting motors with their compact designs featuring fewer components are smaller and lighter than traditional motors, leading to the reduction of the structural requirements of offshore wind turbines and less stress.

Developing competitive, high value-added production products with increased efficiency and durability and achieving efficiency and competitiveness in the economy through twin (green and digital) transformation will help increase the share taken from the global market (enhanced global competitiveness) [6, 7]. In the medium term, it will support the production of domestic and national products by reducing the economic dependency of countries. Moreover, the use of superconducting materials in wind energy production systems, one of the clean energy systems, provides the system with the most important advantages of higher efficiency and higher power density [8, 9]. Namely, motors produced from superconducting materials (high value-added products) significantly reduce energy losses, leading to much higher energy efficiency. Additionally, the superconducting motors generate stronger magnetic fields, producing more power in a smaller area compared to traditional motors. In this context, using superconducting materials in wind turbines enables the development of advanced technology and high-capacity improvement [10, 11].

Focusing on high-efficiency and high-density energy production using superconducting materials will help countries achieve their goals of sufficient supply to meet energy demand, cost-effectiveness, economic benefits,

supply security, and a sustainable environment (combating climate change) [12]. Furthermore, it will contribute to the increase in welfare in human beings lives by providing a competitive advantage and efficiency increase in the economy. The use of superconducting materials in renewable energy systems (increasing the use of green technologies in more areas) will lead to the adaptation to green transformation, ensuring sustainable production, increasing energy security, reducing environmental negatives, and increasing efficiency by developing a range of high value-added products and competitiveness. The use of superconducting materials will help countries focus equally on the social, economic, and environmental dimensions of sustainable development.

Considering that a very large proportion of countries' greenhouse gas emissions are energy-related, the use of advanced and alternative clean energy technologies such as superconductors (efficient and effective energy use, environmentally friendly) will contribute to supply security against global shocks in addition to increasing our competitiveness in the green and digital transformation process [9].

With the use of superconducting materials (high value-added product), dependence of countries on imports, especially in heavy industry technology, advanced engineering, and energy-related sectors, decrease with the increase in the efficiency and hence the countries will reach a more competitive production capacity, supporting large-scale, innovative, green, and technology-focused investments with a focus on technology, green, and digital transformation. In this direction, it will help strengthen the physical, human, and technological infrastructure of countries with an approach based on the principle of efficiency and effectiveness, supporting qualified growth and increasing the application of sustainable production practices.

In this study, we examine how the basic electrical properties of the bulk  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  (Bi-2223) ceramic high-temperature superconducting materials to be considered for use in wind turbines for energy production change with the addition of the bismuth ions to the crystal lattice using the temperature-dependent electrical resistance measurements. The study shows that the presence of foreign bismuth impurities harms the fundamental structure of Bi-2223 system and concludes that the bismuth addition logic should not be preferred in advanced applications unless necessary.

## 2. Experimental details for extra Bi-added $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$ perovskite samples

The current work continues the systematic characterization of extra Bi-added bulk  $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  ceramic materials. In our previous publication [13], we detailed the material production processes, including chemical purities, the standard solid-state reaction method, and the conditions for calcination (the combination of 800 °C temperature and 36 h period at atmospheric medium) and sintering (850°C and 36 hours, and heating-cooling rates of 5°C/min) processes. Besides, the experimental measurement setups and methods were described in the paper, which also examined the effects of addition of extra  $\text{Bi}^{3+}$  ions in the bulk Bi-2223 crystal

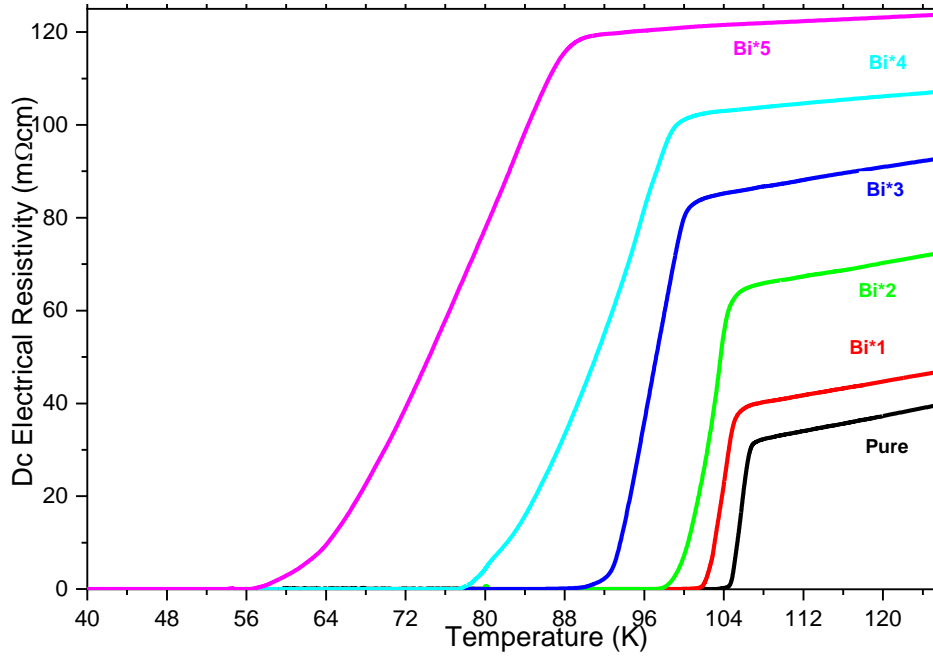
lattice (at mole ratios of  $x=0.00, 0.01, 0.02, 0.04, 0.08, \text{ and } 0.100$ ) on the general mechanical performances such as fracture toughness, elastic hardness coefficient, brittle indices, and yield strength constants with the help of Vickers hardness experiments performed under applied forces changing from 0.245 N to 2.940 N during 10 seconds. Here, the different bismuth ions added bulk  $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  ceramic materials are shown as  $\text{Bi}^*0, \text{Bi}^*1, \text{Bi}^*2, \text{Bi}^*3, \text{Bi}^*4, \text{ and } \text{Bi}^*5$  ceramic structures, respectively.

We inspect experimentally the differentiation in the fundamental electrical resistance behavior in a cryogenic refrigeration system with the aid of four-probe method. The measurements are taken under a 5 mA dc current between 25 K and 125 K temperatures. By using the electrical resistivity curves we determine some critical electrical conductivity/resistivity findings including residual-resistivity ratios (abbreviated as *RRR*), room temperature resistivity at 300 K (shortened by  $\rho_{300K}$ ), residual resistivity (called as  $\rho_{res}$ ),  $\rho_{norm}$ ,  $\rho_{115K}$ , and  $\Delta\rho$  constants. The experimental findings reveal that all the characteristic dc electrical properties are noted to decrease systematically depending on the addition level.

### 3. Results and discussion

Here, we focus sensitively on the role of extra bismuth impurity ions on standard dc electrical resistivity and some critical resistance parameters depending on the environmental temperatures of advanced  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  ceramic workpieces (prepared in the different molar ratios of  $x=0.00, 0.01, 0.02, 0.04, 0.08, \text{ and } 0.100$ ) to examine the new produced Bi-2223 samples are apparent for the wind energy turbine technology. The test measurements are taken in environmental temperatures in a range of 25K–125 K using conventional four-probe measurement method by applying a 5 mA under dc current. The observed temperature-dependent electrical signals are plotted in Fig. 1 in detail. The dc electric curves given are used to find the variation in some critical electrical resistivity results as regards the residual-resistivity ratios room temperature resistivity at 300 K, residual resistivity,  $\rho_{norm}$ ,  $\rho_{115K}$ , and  $\Delta\rho$  constants. Figure 1 shows clearly that based on the variation in the resistivity values the foreign bismuth impurity within the different addition amounts is thoroughly added in the advanced  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  ceramic structures. It is obvious that the bismuth addition affects seriously the general electrical characteristic properties. In more detail, although all the superconducting ceramic structures indicates the standard metallic-like feature (due to the logarithmic distribution of electronic density states at the Fermi energy level) above the superconductive transition temperatures, the metallic characteristic behavior is noted to decrease regularly depending on the bismuth molar addition level [14]. Thus, the presence of the extra bismuth impurity ions damages seriously the strong pairing mechanism for electron-phonon and electron-electron interactions in crystal structures [15].  $1/\tau \sim T$  of

longitudinal transport for the relaxation rate related to the separation of the electron spin charge is also believed to exhibit the characteristic metallic behavior [16].



**Fig. 1** Dependence of standard dc electrical resistivity on environment temperatures for the pure and Bi-added bulk  $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  ceramic structures.

At the same time, for the bulk Bi-2223 ceramic system variations of the hole carrier amounts in the  $\sigma$  antibonding plane are in charge of the metallic nature [17]. According to the experimental findings for the extra bismuth ions added Bi-2223 superconducting system, the increase in the addition amount leads to the decrease in the characteristic metallic behavior as a result of the increase in the increase of microstructural problems, grain misorientations, local microscopic defects, intrinsic faults, stress raisers, formations of microvoids, cracks, pores, impurity residues, and inter-grain connection problems. In this context, the bulk Bi\*0 ceramic structure presents the greatest hole carrier concentrations and metallic bonding between both intraparticle and interparticle regions between the adjacent stacked layers. In other words, the pure sample possesses not only the smallest electrical resistivity but the highest superconductivity as well [18]. On the other hand, it is obtained that with the increase in the bismuth impurity level in the main matrix, the metallic bonding and related features are noted to diminish systematically due to the degradation of the number of electron-phonon and electron-electron interactions, antiferromagnetic spin fluctuations, hole carrier concentration, and crystal structure quality [19].

### 3.1. Variation of general dc electrical resistivity values for advanced $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$ ceramic compounds

With the aid of dc electrical resistivity curves we determine the influence of extra bismuth impurity addition in the Bi-2223 ceramic structure on the general electrical characteristic resistivity properties such as  $\rho_{115K}$ ,  $\rho_{300K}$ ,  $\rho_{norm}$ ,  $RRR$ ,  $\rho_{res}$ , and  $\Delta\rho$  parameters. One can see all the parameters in Table 1. It is visible that all the parameters are found to depend strongly on the bismuth addition level. In more detail, we are firstly interested in the variation of  $\rho_{300K}$  constants. According to the experimental findings, based on the increment in the bismuth impurity addition level the  $\rho_{300K}$  parameter shows a rapid increase from the minimum value of to 105.58 m $\Omega$ .cm to the maximum value of 149.12 m $\Omega$ .cm. The other materials are noticed to present the moderate values between two parameters. In this regard, the bulk advanced Bi\*1 and Bi\*2 samples have 106.55 m $\Omega$ .cm and 125.19 m $\Omega$ .cm whereas the advanced Bi\*3 and Bi\*4 ceramic structures are noted to have 130.68 m $\Omega$ .cm and 135.37 m $\Omega$ .cm. It is obvious that the rapid increase in the  $\rho_{300K}$  parameter with the bismuth impurity ions stems from the diminish in the crystal quality because of the new induced microstructural problems, grain misorientations, local microscopic defects, intrinsic faults, stress raisers, formations of microvoids, cracks, pores, impurity residues, and inter-grain connection problems [20].

Similar trend (increase with the impurity amount) is also recorded for the  $\rho_{res}$  parameter. Namely, it is observed that there appears a strong increase in the  $\rho_{res}$  parameters deduced from temperature-dependent electrical resistivity y-axis in Matthiessen's rule for the pure and  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  superconducting ceramics [20]. It is known that the coefficient of the  $\rho_{res}$  parameter is directly associated with the crystallinity quality related to local microscopic defects, microvoids, inter-grain connections, and microstructural problems of superconducting materials [21]. It is visible from the table that the  $\rho_{res}$  parameters are found to increase from 3.24 m $\Omega$ .cm (for the pure sample) to 106.53 m $\Omega$ .cm (for the bulk Bi\*5 material) based on the increase in the bismuth ions in the Bi-2223 structures. In this respect, the bulk advanced Bi\*1 and Bi\*2 samples exhibit 15.63 m $\Omega$ .cm and 43.04 m $\Omega$ .cm whereas the Bi\*3 and Bi\*4 ceramic structures are noted to have 71.48 m $\Omega$ .cm and 92.79 m $\Omega$ .cm. According to the experimental findings, it is obtained that the increase of bismuth impurity level in the system disrupts significantly the crystallinity quality and weak inter-grain connections.

**Table 1.** General electrical resistivity parameters:  $\rho_{115K}$ ,  $\rho_{300K}$ ,  $\rho_{norm}$ ,  $RRR$ ,  $\rho_{res}$ , and  $\Delta\rho$  values for different Bi-added  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{CdO}_x$  ceramic structures.

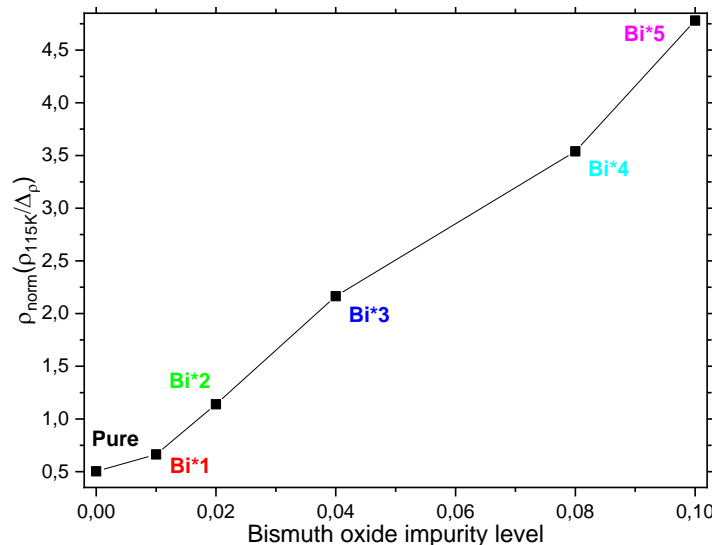
<i>Advanced Ceramics</i>	$\rho_{300K}$ ( $m\Omega cm$ )	$\rho_{res}$ ( $m\Omega cm$ )	$RRR$ ( $\rho_{300K}/\rho_{115K}$ )	$\Delta\rho$ ( $\rho_{300K}-\rho_{115K}$ ) ( $m\Omega cm$ )	$\rho_{norm}$ ( $\rho_{115}/\Delta\rho$ )	$\rho_{115K}$ ( $m\Omega cm$ )
<i>Pure</i>	105.58	3.24	2.98755	70.24	0.503132	35.34
<i>Bi*1</i>	106.55	15.63	2.508239	64.07	0.663025	42.48
<i>Bi*2</i>	125.19	43.04	1.877756	58.52	1.139269	66.67
<i>Bi*3</i>	130.68	71.48	1.461908	41.29	2.164931	89.39
<i>Bi*4</i>	135.37	92.79	1.28252	29.82	3.539571	105.55
<i>Bi*5</i>	149.12	106.53	1.209212	25.80	4.779845	123.32

Thirdly, we investigate the change of dc electrical resistivity of the advanced superconducting ceramic systems at 115 K ( $\rho_{115K}$ ), which is used to determine the impurity scattering present in the crystal structure. Besides, one can use the coefficient of  $\rho_{115K}$  parameter to examine the differentiation of lattice strain fields, impurity residues, microstructural problems, local microscopic defects, and stress raisers in the superconducting system. Numerically, the pure sample without any extra bismuth ions shows the minimum  $\rho_{115K}$  value of 35.34  $m\Omega.cm$ . Conversely, with the increase in the bismuth impurity ions in the system, the coefficient of  $\rho_{115K}$  parameters is noted to increase dramatically. In this context, the bulk advanced Bi\*1, Bi\*2, Bi\*3, Bi\*4, and Bi\*5 superconductors (added with the maximum bismuth impurity) exhibit the  $\rho_{115K}$  parameters of 42.48  $m\Omega.cm$ , 66.67  $m\Omega.cm$ , 89.39  $m\Omega.cm$ , 105.55  $m\Omega.cm$ , and 123.32  $m\Omega.cm$ , respectively. Consequently, it is obvious that the increment trend in the bismuth impurity triggers to increase in the lattice strain fields, impurity residues, microstructural problems, local microscopic defects, impurity scattering, and stress raisers in the Bi-2223 crystal structure. The extra bismuth ions support the revival of problems [22].

Fourthly, we analyze the influence of extra bismuth impurity ions on the material production quality related to the RRR parameter. In other words, the RRR parameter enable us to determine the material prepared is useful for the industrial motor, generator, and transformer production for the wind energy turbine technology. The RRR constant can be deduced from the electrical resistivity ratios between 110 K and 300 K (abbreviated as  $\rho_{300K}/\rho_{110K}$ ). The experimental results show that the RRR values are found to be in a range of 2.98755-1.209212. The maximum value belongs to the pure sample while the minimum one is found for the bulk Bi\*5 sample. The other produced samples have the moderate parameters decreasing from 2.508239 to 1.28252. In this context, the increment trend in the bismuth ions disrupts the material quality [23].

All in all, this experimental study shows that the pure  $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  superconducting ceramic has the best crystal structure quality and the highest electrical conductivity features. On the other hand, the Bi\*5 sample (with the largest impurity ions) has the worst crystal structure quality and the highest electrical resistivity features. Correspondingly, the addition of bismuth impurities is not a good preference to improve the basic electrical conductivity features of the Bi-2223 ceramic systems for usage in the wind turbine technology.

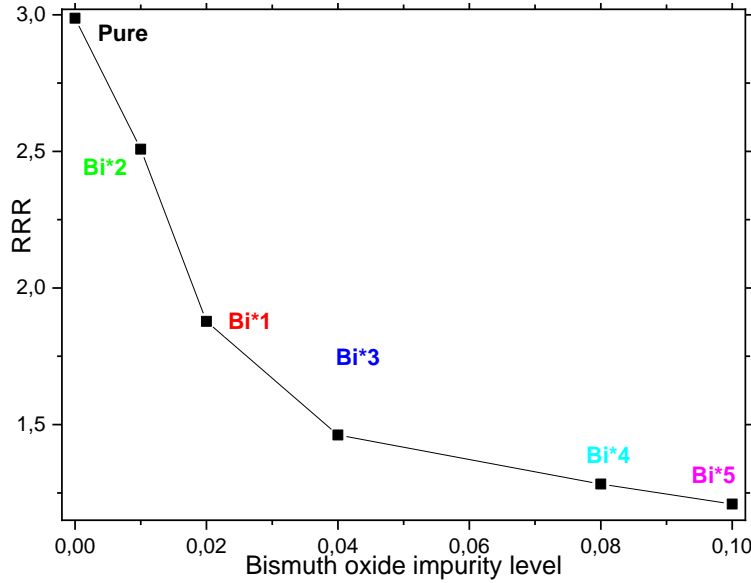
Finally, we calculate the coefficient of  $\Delta\rho$  parameters for the pure and  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  ceramic compounds to observe the formation of crystal structure problems in the bulk Bi-2223 matrix. According to the relation of  $\Delta\rho = \rho_{300K} - \rho_{115K}$ , the pure sample shows the  $\Delta\rho$  value of 70.24 m $\Omega$ .cm, that is the largest parameter among all the materials studied. With the increase in the bismuth addition level, the regular decrease is found. Thus, the Bi\*1, Bi\*2, Bi\*3, Bi\*4, and Bi\*5 ceramic structures possess the  $\Delta\rho$  values of 64.07 m $\Omega$ .cm, 58.52 m $\Omega$ .cm, 41.29 m $\Omega$ .cm, 29.82 m $\Omega$ .cm, and 25.80 m $\Omega$ .cm, respectively. The numerical results serve as the observation of the decrement in the crystal structure quality with the bismuth impurity. Furthermore, we compute the  $\rho_{norm}$  coefficients (the other parameter interested in the change of the crystal quality [24]) by using the relation between  $\rho_{115K}$  and  $\Delta\rho$  parameters ( $\rho_{norm} = \rho_{115K} / \Delta\rho$ ) for every Bi-2223 ceramic structure. Numerically, it is found that the pure sample has the minimum  $\rho_{norm}$  value of 0.503132 whereas the maximum value of 4.779845 is observed for the bulk Bi\*5 ceramic sample. The other ones exhibit the moderate values between 0.663025-3.539571. The dramatic change in the  $\rho_{norm}$  parameter stems from the severe degradation of material quality depending on the increase in the lattice strain fields, impurity residues, microstructural problems, local microscopic defects, impurity scattering, and stress raisers in the Bi-2223 crystal structure.



**Fig. 2.** Serious increment in microstructural problems in bulk  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  superconducting ceramics



At the same time, we depict two graphics related to the change of the microstructural problems (Fig. 2) and differentiation in material qualities (Fig. 3) in  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  materials with the extra bismuth impurity addition amount.



**Fig. 3.** Change of material qualities in  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  materials

It was seen from Fig.2 that there seems a regular and dramatic increase with the enhancement of the bismuth impurity addition level. As for the findings in Fig. 3, the increase in the bismuth addition level damages seriously the material quality. As a result, the advanced Bi\*0 ceramic compound presents the highest electrical conductivity features. On the other hand, the bismuth impurities trigger the microstructural problems, grain misorientations, local microscopic defects, impurity residues, intrinsic faults, stress raisers, impurity scattering, lattice strain fields, and inter-grain connection problems in the system. In this context, the Bi\*5 sample shows the highest electrical resistance properties.

### 5. Conclusion

In this study, we examine whether the applicability of advanced  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  ceramics in wind turbine parts or not by means of the standard electrical resistivity measurements performed between 25 K and 125 K for the first time. With the aid of the experimental measurement curves, we also determine the change in some critical electrical parameters such as  $\rho_{300K}$ ,  $RRR$ ,  $\rho_{115K}$ ,  $\rho_{res}$ ,  $\rho_{norm}$ , and  $\Delta\rho$  parameters. The results deduced show that extra bismuth impurities are entered effectively into the bulk Bi-2223 ceramic matrix. Besides, it is found that the increment trend in the bismuth impurity leads to the degradation in the metallic connections between the adjacent stacked layers as a result of the dramatic increase in the microstructural problems, grain

misorientations, local microscopic defects, impurity residues, intrinsic faults, stress raisers, formations of microvoids, cracks, pores, impurity scattering, lattice strain fields, and inter-grain connection problems in the system. In this regard, the Bi\*0 sample has the maximum electrical conductivity features while the Bi\*5 ceramic possesses the highest electrical resistivity parameters. To conclude, the extra bismuth impurity addition idea is found to fail to support the usages of Bi-2223 ceramic compounds in the wind turbine technology.

## References

- [1] M. Runde, Application of high- $T_c$  superconductors in aluminum electrolysis plants, *IEEE T. Appl. Supercond.* 5 (1995) 813–816.
- [2] 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.
- [3] L.G.S. Nunes, C.A.C. Passos, M.T.D. Orlando, J.V.S. Chagas, M.G.de M. Salustre, E.S. Galvão, Sintering process and characterization of the  $SmBaCuO/Al$  composite, *Physica C: Superconductivity and its Applications*, 607, 2023, 1354243,
- [4] Huijuan Ma, Wenjie Mao, Ning Zhao, Hui Zhu, Peiliao Wang, Qian Sun, Zhili Hu, Liang Huang, Jianjun Li, Mechanical properties and microstructure evolution of 2219 aluminum alloy via electromagnetic ring expansion & electromagnetic treatment, *Journal of Alloys and Compounds*, 947, 2023, 169615.
- [5] 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.
- [6] H. Kasahara, K. Fujioka, S. Taniguchi, K. Ueno and S. Shimasaki, "Applications of Low Temperature, AC Superconducting Magnets to Material Processing," in *IEEE Transactions on Applied Superconductivity*, 16(2), 2006, 1112-1115.
- [7] Chengwen Wang, Yanxiu Wang, Wei Sun, Runqing Liu, Yingdi Dong, Rui Xu, Dandan Huang, Le Tao, New insights into the interaction of sodium hexametaphosphate with coal slime and its application in the purification of kaolin, *Journal of Cleaner Production*, 446, 2024, 140956.
- [8] G. A. Shneerson et al., "Application of Quasi-Force-Free Winding Concept to Superconducting Magnetic Energy Storage," in *IEEE Transactions on Applied Superconductivity*, vol. 34, no. 5, pp. 1-4, Aug. 2024, Art no. 5701204,
- [9] Lee, H.K., Park, S., Seo, J.W. *et al.* Phase formation and superconducting properties of  $(Tl,M)(Sr, Ba)Ca_3Cu_4O_z$  compounds with  $M = Ca, Mg, \text{ and } Cu$ . *J Mater Sci: Mater Electron* 35, 609 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10854-024-12390-1>
- [10] Dai et al., "Research on the Evolution Characteristics of REBCO Inductance for 19 T All-Superconducting Magnet," in *IEEE Transactions on Applied Superconductivity*, vol. 34, no. 3, pp. 1-5, May 2024,
- [11] Tamer F. Megahed, Ernest F. Morgan, Paul N. Timo, Mohammed Saeed, Neural network predictive control for fault detection and identification in DFIG with SMES for low voltage ride-through requirements, *Ain Shams Engineering Journal*, 15(7), 2024, 102775.
- [12] A.T Ulgen, T. Turgay, C. Terzioglu, G. Yildirim, M. Oz, Role of Bi/Tm substitution in Bi-2212 system on crystal structure quality, pair wave function and polaronic states, *J. Alloy. Compd.* 764 (2018) 755–766.

- [13] A.T Ulgen, M.B. Turkoz, G. Yildirim, Change of mechanical performances of  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  ceramics, 3rd International Conference on Scientific and Academic Research ICSAR-2023, (2023), 327-335.
- [14] M.B. Turkoz, Y. Zalaoglu, T. Turgay, O. Ozturk, B. Akkurt, G. Yildirim, (2019). Evaluation of key mechanical design properties and mechanical characteristic features of advanced Bi-2212 ceramic materials with homovalent Bi/Ga partial replacement: Combination of experimental and theoretical approaches. *Ceramics International*, 45(17), 21183-21192.
- [15] Turkoz, M. B., Oz, M., Turgay, T., & Yildirim, G. Evaluation of Magneto-Resistivity Performances and Flux Pinning Centers With Vanadium Addition in Bi-2223 main matrix. *Theory and Research in Science and Mathematics II*, 139.
- [16] 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.
- [17] 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.
- [18] M.B. Turkoz, S. Nezir, C. Terzioglu, A. Varilci, G. Yildirim, Investigation of Lu effect on  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\gamma}$  superconducting compounds, *J. Mater. Sci: Mater. El.* 24 (2013) 896–905.
- [19] R. Shabna, P.M. Sarun, S. Vinu, U. Syamaprasad, Charge carrier localization and metal to insulator transition in cerium substituted (Bi,Pb)-2212 superconductor, *J. Alloy. Compd.* 493 (2010) 11–16.
- [20] J. Ekin, Experimental techniques for low-temperature measurements: cryostat design, material properties and superconductor critical-current testing, Oxford University Press, New York, (2006).
- [21] Plakida, N. (2010). High Temperature Cuprate Superconductors. Springer Series in Solid-State Sciences. Springer. p. 480. ISBN 9783642126321.
- [22] Turkoz, M. B., Zalaoglu, Y., Turgay, T., Ozturk, O., & Yildirim, G. (2019). Effect of homovalent Bi/Ga substitution on propagations of flaws, dislocations and crack in Bi-2212 superconducting ceramics: Evaluation of new operable slip systems with substitution. *Ceramics International*, 45(17), 22912-22919.
- [23] M.B. Turkoz, M. Oz, T. Turgay, G. Yildirim, Gece Kitapligi, Evaluation of Magneto-Resistivity performances and Flux Pinning Centers with Vanadium Addition in Bi-2223 Main Matrix, pp. 139 -158, Ankara, Turkey
- [24] T. Turgay, G. Yildirim, (2019). Effect of aliovalent Si/Bi partial substitution on propagation mechanisms of cracking and dislocation in Bi-2212 crystal system. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 30(8), 7314-7323.

## GELİŞMİŞ BI-2223 SERAMİK YAPININ TEMEL SÜPERİLETKEN ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDE EKSTRA BI KATLIŞLIK EKLENMESİNİN ROLÜ

**Assoc. Prof. Dr. Mustafa Burak TÜRKÖZ**

**0000-0002-4127-7650**

**turkozmb@gmail.com**

**Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü, Karabük, Türkiye**

**Assoc. Prof. Dr. Ümit ERDEM**

**0000-0002-0480-8176**

**umiterdem@kku.edu.tr**

**Kırıkkale Üniversitesi, Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kırıkkale, Türkiye**

**Prof. Dr. Gürcan YILDIRIM**

**0000-0002-5177-3703**

**yildirim\_g@ibu.edu.tr**

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Bolu, Türkiye**

**Prof. Dr. Cabir TERZİOĞLU**

**0000-0002-3944-0367**

**terzioglu\_c@ibu.edu.tr**

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Bolu, Türkiye**

### Özet

Bu çalışma, DC elektrik kullanılarak  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  (Bi-2223) seramik numunelerinin başlangıç/ofset geçiş sıcaklıkları, direnç parametreleri, ortam sıcaklıkları ve geçiş genişliği parametreleri dahil olmak üzere ekstra bizmut safsızlığı ilavesinin ana süperiletken parametreler üzerindeki etkisini hassas bir şekilde incelemektedir.. Bi-2223 seramik numuneleri, atmosferik hava koşulları altında standart bir katı hal reaksiyon prosesi kullanılarak  $x = 0,000, 0,005, 0,010, 0,030, 0,050$  ve  $0,100$  mol oranları değiştirilerek hazırlanmıştır. Deneysel eğriler bize kristal yapı kalitesindeki değişimi ve taneler arasındaki etkileşim gücünü inceleme olanağı sağlamaktadır. Bizmut safsızlığındaki artışın, mikroyapısal sorunlar, tane yanlış yönelimleri, yerel mikroskobik kusurlar, içsel hatalar, safsızlık saçılması, gerilim yükselticiler, mikroboşluklar, kafes gerinim alanlarındaki artışa bağlı olarak metalik özelliklere ve kristal kalitesine sert bir şekilde zarar verdiği gözlemlenmiştir. Sayısal olarak saf numune, sırasıyla  $103,82\text{ K}$  ve  $107,25\text{ K}$  ile en yüksek başlangıç ve ofset kritik geçiş sıcaklığı değerlerine sahiptir. Tersine, en yüksek bizmut safsızlık iyonlarını içeren malzeme, ofset kritik geçiş sıcaklığı parametresi için  $56,54\text{ K}$ 'ye ve başlangıç kritik geçiş sıcaklığı değeri için  $89,36\text{ K}$ 'ye sahiptir. Geçiş genişliği parametrelerinin değişimine gelince, en iyi örnek  $3,43\text{ K}$ 'lık minimum geçiş genişliğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bi-2223 seramik matrisi; Bi ilavesi; Başlangıç sıcaklığı; Ofset sıcaklığı; Geçiş genişliği

## ROLE OF EXTRA BI IMPURITY ADDITION ON FUNDAMENTAL SUPERCONDUCTING FEATURES OF ADVANCED BI-2223 CERAMIC STRUCTURE

### Abstract

This study examines sensitively the influence of extra bismuth impurity addition on the main superconductive parameters including the onset/offset transition temperatures, and transition width parameters of  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  (Bi-2223) ceramics samples using DC electrical resistivity parameters versus environment temperatures. The Bi-2223 ceramic samples are prepared with altering mole ratios of  $x = 0.000, 0.005, 0.010, 0.030, 0.050,$  and  $0.100$  using a standard solid-state reaction process under atmospheric air conditions. The experimental curves give us to examine the change of crystal structural quality and interaction strength between grains. It is observed that the increase in the bismuth impurity harshly harms the metallic features and crystalline quality due to the increase in the microstructural problems, grain misorientations, local microscopic defects, intrinsic faults, impurity scattering, stress raisers, microvoids, lattice strain fields, and inter-grain connection problems. Numerically, the pure sample has the highest onset and offset critical transition temperature values of 103.82 K and 107.25 K, respectively. Conversely, the material containing the highest bismuth impurity ions has 56.54 K for the offset critical transition temperature parameter and 89.36 K for the onset critical transition temperature value. As for the variation of transition width parameters, the best sample shows the minimum transition width of 3.43 K.

**Keywords:** Bi-2223 ceramics matrix; Bi addition; Onset temperature; Offset temperature; Transition width

## 1. Introduction

A material finds its place in its application field with its superior properties such as extremely larger magnetic field carrying abilities, higher critical current carrying capabilities, tremendously lower power losses, and enormously smaller energy loss [1-8]. If there is any problem in the production process of the material, the usability of the workpiece in the application areas decreases seriously [9]. In fact, researchers no longer use this kind of material in the application areas. Therefore, the main goal of the researchers and scientists is to develop the general properties of the materials for future usages [10, 11]. Especially it is known that the improvements made in the field of conductivity and superconductivity have completely opened the way for such materials technologically. Of course, some works conducted can form serious problems instead of improving the properties of the materials. This is exactly why production process includes importance for the future of materials. Specifically, superconducting materials are among the materials worth studying due to their wide range of uses [12, 13]. As well known, the superconducting materials are a special class of materials that have zero electrical resistance and exclude magnetic fields when they get below a certain temperature [13]. This means that electric current can flow through the material without encountering any resistance. Accordingly, superconducting materials appear in every application field such as power transmission, magnetic levitation technology, renewable energy systems, fusion energy, electric motors/generators/transformers, medical sectors, sensitive process control, and heavy-industrial technology fields [14-23].

Of superconductors, hard ceramic structures with relatively higher critical current density and transition temperatures are notable for their crystal structures including active Cu-O<sub>2</sub> layers within perovskite stacked crystal structures. These compounds crystallize as multi-layered stacked adjacent layers (including the stoichiometric compounds of Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>Ca<sub>n-1</sub>Cu<sub>n</sub>O<sub>4+2n+x</sub>) and display three distinct phases based on the number of active Cu-O<sub>2</sub> planes in ever crystal structure volume. These are arranged as very low-superconducting, low-superconducting, high-superconducting characteristic phase (Bi-2201, Bi-2212, and Bi-2223 phase). The parameter n corresponds to the number of conducting Cu-O<sub>2</sub> planes and significantly influences fundamental electrical and superconducting properties as regards residual resistivities, residual resistivity ratios, normal state resistivity, superconductive temperatures (both offset and onset), transition widths, and flux pinning of Bi-parent ceramic superconductors [24]. The characteristic high phase of ceramic materials, which consists of three covalently bonded Cu-O<sub>2</sub> layers and two Ca atoms within the stacked layers, has attracted significant research interest depending on relatively higher critical transition temperatures, thermodynamic stability, compositional and oxygen stability, straightforward production processes (under atmospheric pressure without requiring gas atmospheres or high-pressure conditions), and high resistance to water and moisture environments [25-27].

In this study, it is inspected that how the fundamental superconducting features of the extra bismuth impurity added  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  ceramic systems vary with the impurity addition mechanism with the aid of the electrical resistivity measurements under 25K-125K. It is extensively found that the presence of and augmentation of bismuth ions addition level (until the Bi molar ratio of  $x=0.10$ ) disturb significantly the fundamental superconducting properties.

## 2. Experimental details for extra Bi-added $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$ superconducting bulk ceramic structures

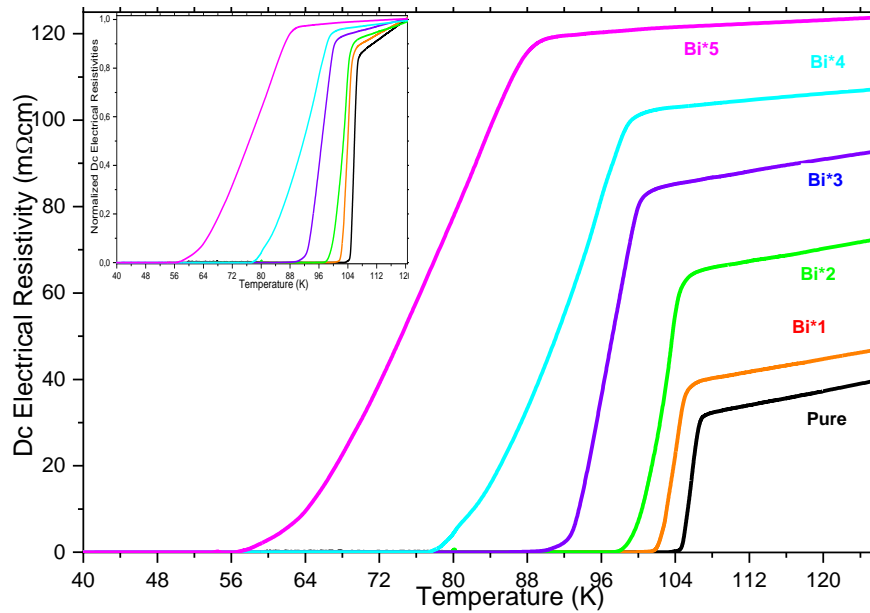
The current study continues the systematic characterization of extra Bi-added bulk  $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  ceramic materials. In our previous publication [28], we detailed the material fabrication including the powders impurities, solid-state reaction, and calcination (800 °C for 36 hours in an atmospheric medium) and sintering (850 °C for 36 hours under 5 °C/min heating/cooling rates) conditions. Additionally, we described the experimental measurement setups and methods, and examined the effects of adding extra  $\text{Bi}^{3+}$  ions to the bulk Bi-2223 crystal lattice (at molar proportions of  $x = 0.00, 0.01, 0.02, 0.04, 0.08, \text{ and } 0.100$ ) on general mechanical properties such as fracture toughness, elastic hardness coefficient, brittle indices, and yield strength constants. This was done using Vickers hardness tests under applied forces ranging of 0.245 N-2.940 N for 10 seconds. The different bismuth ion-added bulk  $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  ceramic materials are referred to as pure, Bi\*1, Bi\*2, Bi\*3, Bi\*4, and Bi5, respectively.

In this study, we experimentally investigate the variations in fundamental electrical resistance behavior using a cryogenic refrigeration system and the four-probe method. Measurements were taken under a 5 mA DC current between 25 K and 125 K. The gathered temperature-dependent resistivity signals are used to determine the onset/offset superconductive temperatures, and transition width parameters. It is found that all the critical temperature parameters observed are noted to decrease seriously with rising the bismuth impurity addition amount depending on the degradation of pair binding energy, electron-phonon (bipolaron) formation probability, orbital hybridization, modulation of insulating Bi-O space layers, hole filling mechanism, mobile hole carrier concentration, and electron-electron and electron-phonon coupling. Besides, the changes in the material quality related to the microstructural problems, grain misorientations, local microscopic defects, intrinsic faults, stress raisers, formations of microvoids, cracks, pores, impurity residues, and inter-grain connection problems with the bismuth impurity addition amount are also discussed in detail in the following sections.

## 3. Results and discussion

Figure 1 shows the changes in DC electrical resistivity curves of  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  ceramic materials prepared in the various molar ratios of  $x=0.00, 0.01, 0.02, 0.04, 0.08, \text{ and } 0.10$  in bulk Bi-2223 ceramics) over

the temperature range of 25 K to 95 K. The electrical resistivity tests reveal significant changes of the overall curve structure (both resistivity value and variation trend) although the main electrical resistivity characteristics remaining consistent. This differentiation in the electrical curves indicates the successful addition of bismuth impurity ions in the polycrystalline Bi-2223 structure. Additionally, the liquid model indicates that the enhancement trend in electrical resistivity values with rising environmental temperatures for the Bi\*0 and other extra Bi-added structures confirms true metallic transition behavior [29] due to the presence of strong electron-phonon interactions within the superconducting system. Furthermore, the metallic behavior stems from the logarithmic distribution of the electronic density of states (DOS) at the Fermi energy level within the stacked layers [30, 31].



**Figure 1** Change in dc electrical resistivities versus environmental temperatures for pure and  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  ceramic materials. Inset: Normalized electrical resistivity values for every material produced

The experimental findings in Fig. 1 also shows that as the amount of bismuth impurity ions added to the advanced  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  superconducting ceramic system increases, the metallic properties are found to gradually diminish. The decline with the bismuth impurity addition amount results from the impairment of the crystalline quality and superconducting grain interaction strengths due to increase in microstructural problems, grain misorientations, local microscopic defects, intrinsic faults, impurity scattering, stress raisers, formations of microvoids, cracks, pores, lattice strain fields, impurity residues, and inter-grain connection

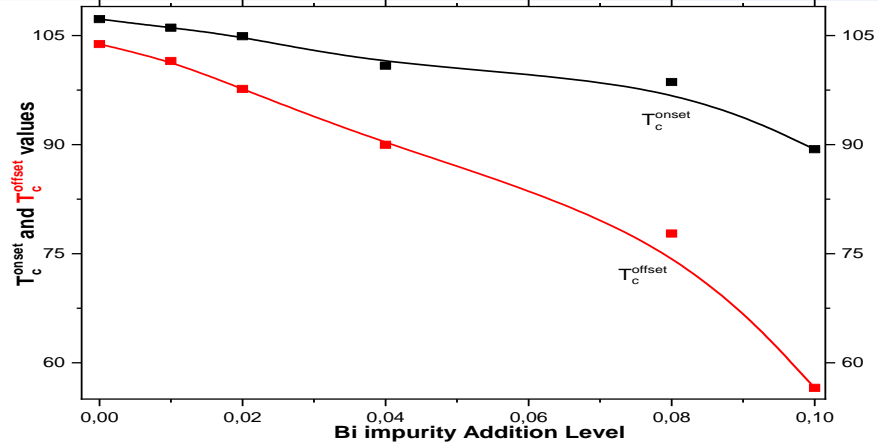


problems. These issues appeared lead to coupling problems over the grain boundaries, and therefore reduce interaction between the adjacent layers, and weaken intergranular metallic bonds. In the crystal structure, the presence of bismuth impurities and increment trend disrupt the pair binding energy, electron-phonon (bipolaron) formation probability, orbital hybridization, modulation of insulating Bi-O space layers, hole filling mechanism, mobile hole carrier concentration, and electron-electron and electron-phonon coupling. Consequently, there seems a strong decrement in the stabilization of superconducting and related electrical properties [32-34]. As for the temperature-dependent electrical resistivity curves in detail, one can see the changes of the onset ( $T_c^{onset}$ ) critical transition and offset ( $T_c^{offset}$ ) critical transition temperatures, and transition width ( $\Delta T_c = T_c^{onset} - T_c^{offset}$ ) parameters with the increase in the bismuth impurity amounts in Table 1.

**Table 1** Onset ( $T_c^{onset}$ ) critical transition and offset ( $T_c^{offset}$ ) critical transition temperatures, and transition width ( $\Delta T_c = T_c^{onset} - T_c^{offset}$ )

<i>Superconducting workpieces</i>	$T_c^{offset}$ (K)	$T_c^{onset}$ (K)	$\Delta T_c$ (K)
<i>Pure</i>	103.82	107.25	3.43
<i>Bi*1</i>	101.49	106.08	4.59
<i>Bi*2</i>	97.65	104.91	7.26
<i>Bi*3</i>	89.98	100.85	10.87
<i>Bi*4</i>	77.75	98.61	20.86
<i>Bi*5</i>	56.54	89.36	32.82

The table indicates that as bismuth impurity ions increases in the  $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  ceramic materials, the onset and especially offset critical temperature values are measured to decrease dramatically but the values for the transition widths are observed to increases rapidly. It is well known that the electron-phonon coupling formation is related about  $T_c^{onset}$  temperature that triggers superconductivity. Therefore, it represents the temperature at which isolated grains or grain-boundary regions transition to a superconducting state [35]. Additionally, the  $T_c^{offset}$  parameter influences the inter-particle components and phase volume fractions in the crystal structure [36].



**Fig. 2** Comparison between critical transition temperatures with respect to the bismuth impurity addition level.

Consequently, below the critical  $T_c^{offset}$  values the superconductor completely shows no resistivity because of the superconducting behavior related to the electron-electron, electron-phonon (bipolaron) formation probability, and orbital hybridization. Similarly, mobile hole carrier concentrations are noted to degrade harshly. At the same time, the numerical values deduced from the temperature-dependent electrical resistivity curves show that the pure sample has the maximum  $T_c^{offset}$  and  $T_c^{onset}$  values of 103.82 K and 107.25 K, respectively. On the other hand, the bulk Bi\*1 ceramic sample exhibits 101.49 K and 106.08 K for the  $T_c^{offset}$  and  $T_c^{onset}$  values, respectively. After the bismuth addition level of 0.01, the parameters are measured to be lower than 100 K. In fact, the Bi\*5 sample presents 56.54 K for the  $T_c^{offset}$  parameter and 89.36 K for the  $T_c^{onset}$  temperature value. In this respect, the presence of the bismuth ions much more damages the inter-particle components and superconducting phase volume fractions in the crystal structure (See Fig. 2).

Additionally, we find out the variation of transition width parameters according to the bismuth impurity addition level in detail. Namely, with increasing the Bi impurity ions, the coefficients of  $\Delta T_c$  parameters are found to alter from 3.43 K (for bulk Bi\*0 workpiece) to 32.82 K (for bulk Bi\*5 workpiece). The other materials exhibit the moderate  $\Delta T_c$  parameters of 4.59 K, 7.26 K, 10.87 K, and 20.86 K for the polycrystalline Bi\*1, Bi\*2, Bi\*3, and Bi\*4 bulk superconductors, respectively. Rapid decrement in the  $\Delta T_c$  parameters is due to the degradation of the crystalline quality and superconducting grain interaction strengths depending on the increase in the microstructural problems, grain misorientations, local microscopic defects, intrinsic faults, impurity scattering, stress raisers, formations of microvoids, cracks, pores, lattice strain fields, impurity residues, and

inter-grain connection problems in the superconducting system. To sum up, the bismuth impurity is recorded to fail the development of the superconducting characteristic features of  $\text{Bi}_{2.1}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  ceramic materials.

#### 4. Conclusion

In this study, the differentiation of superconducting, crystal structure quality, and the superconducting stacked layer interaction strengths of advanced  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y\text{O}_x$  superconducting ceramic systems is extensively examined by using the DC electrical resistivity parameters versus environment temperatures. On the basis, we focus strongly on determining the effects of bismuth impurity addition within the range of  $0.000 \leq x \leq 0.100$  molar ratios to enhance the use of these ceramic materials in engineering, technology, electro-optic, heavy-industrial technology, and energy-related infrastructure applications. However, experimental results from DC electrical resistance measurements demonstrate that the electrical and superconducting properties significantly deteriorate with the increase in bismuth impurity addition amount because of the increase in the microstructural problems, grain misorientations, local microscopic defects, intrinsic faults, impurity scattering, stress raisers, microvoids, lattice strain fields, and inter-grain connection problems. For the pure sample, the maximum onset and critical transition temperature values are approximately 107.25 K and 103.82 K while the minimum values are approximately 89.36 K and 56.54 K for the Bi\*5 ceramic sample. This indicates that bismuth impurity addition fails to enhance the superconducting phenomenon.

## References

- [1] D.S. Yang, M. Yu, H.J. Ma, Z.C. Zang, M. Wang, S. Liu, H. Jin, P. Gao, C. Zhou, F. Liu, H.J. Liu, Q.B. Hao, C.S. Li, S. Kanazawa, W.G. Chen, A. Nijhuis, J.G. Li, J.G. Qin, Performance of first Bi-2212 cable with pre-over pressure and over pressure heat treatment, *Supercond. Sci. Tech.* 35 (2022) 015007.
- [2] J. Rochester, C. Myers, T.M. Shen, M. Majoros, E.W. Collings, M. Sumption, Flux Creep in a Bi-2212 Rutherford Cable for Particle Accelerator Applications, *IEEE T. Appl. Supercon.* 32 (2022) 6400205.
- [3] M.H Shen, G.Y. Zhao, P.R. Ren, L. Lei, H.K. Ji, M.M. Ren, Intrinsic Josephson effect in biaxially-textured Bi-2212 thin films, *Physica C* 602 (2022) 13541345.
- [4] U. Erdem, Homovalent Ho/Bi substitution effect on characteristic properties of Bi-2212 superconducting ceramics, *J. Mater. Sci. Mater. El.* 32 (2021) 28587–28604.
- [5] D. Davis, T.M. Shen, M. Marchevsky, E. Ravaioli, Stray-Capacitance As a Simple Tool for Monitoring and Locating Heat Generation Demonstrated in Three Superconducting Magnets, *IEEE T. Appl. Supercond.* 31 (2021) 4604111.
- [6] A. Leveratto, A.A. Armenio, A. Treverso, G. De Marzi, G. Celentano, A. Malgoli, Transport current and magnetization of Bi-2212 wires above liquid Helium temperature for cryogen-free applications, *Sci. Rep.-UK.* 11 (2021) 11660.
- [7] Y. Huang, L. Zhang, X.C. Zhou, L. Liao, F. Jin, X. Han, T. Doug, S.X. Xu, L. Zhao, Y.Y. Dai, Q.Z. Cheng, X.Y. Huang, Q.M. Zhang, L.F. Wang, N.L. Wang, M. Yue, X.D. Bai, Y.F. Li, Q. Wu, H.J. Gao, G.D. Gu, Y.L. Wang, X.J. Zhou, Unveiling the Degradation Mechanism of High-Temperature Superconductor  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+d}$  in Water-Bearing Environments, *ACS Appl. Mater. Inter.* 14 (2022) 39489–39496.
- [8] A. Sedky, A. Salah, Comparative Study of the Effects of La-Substituted Ca in (Bi, Pb):2212 and (Bi, Pb):2223 Superconductors, *J. Elect. Mat.* 51 (2022) 3042-3058.
- [9] Sheahen, T.P. (2002). *Introduction to High-temperature Superconductivity*, 1st ed., Kluwer Academic Publishers, New York, Boston,.
- [10] Kleiner, R., Buckel, (2016). *W. Superconductivity an introduction*, 3<sup>th</sup> Ed., Wiley-VCH, New York.
- [11] Parinov, I. A. (2007). *Microstructure and Properties of High-Temperature Superconductors*, Springer Berlin Heidelberg.
- [12] West, A. R. (2022). *Solid state chemistry and its applications*. John Wiley & Sons.
- [13] A.K. Saxena, *High-Temperature Superconductors*, 2nd Ed., Springer Heidelberg New York Dordrecht London, 2012.
- [14] Fallah-Arani, H., Sedghi, A., Baghshahi, S., Moakhar, R. S., Riahi-Noori, N., & Nodoushan, N. J. (2022). Bi-2223 superconductor ceramics added with cubic-shaped  $\text{TiO}_2$  nanoparticles: Structural, microstructural, magnetic, and vortex pinning studies. *Journal of Alloys and Compounds*, 900, 163201
- [15] Wang, Y., & Zheng, Y. (2014). Review of research and measurement for application properties of HTS tapes. *Science China Technological Sciences*, 57(8), 1568-1577.
- [16] Slimani, Y., Almessiere, M. A., Hannachi, E., Baykal, A., Manikandan, A., Mumtaz, M., & Azzouz, F. B. (2019). Influence of  $\text{WO}_3$  nanowires on structural, morphological and flux pinning ability of  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  superconductor. *Ceramics International*, 45(2), 2621-2628.

- [17] Y. Slimani, M.A. Almessiere, E. Hannachi, M. Mumtaz, A. Manikandan, A. Baykal, F. Ben Azzouz, Improvement of flux pinning ability by tungsten oxide nanoparticles added in  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$  superconductor, *Ceramics International*, Volume 45(6), 2019, 6828-6835.
- [18] Hannachi, E., Slimani, Y., Ekicibil, A. et al. Magneto-resistivity and magnetization investigations of YBCO superconductor added by nano-wires and nano-particles of titanium oxide. *J Mater Sci: Mater Electron* 30, 8805–8813 (2019)
- [19] E. Hannachi, Y. Slimani, A. Ekicibil, A. Manikandan, F. Ben Azzouz, Excess conductivity and AC susceptibility studies of Y-123 superconductor added with  $\text{TiO}_2$  nano-wires, *Materials Chemistry and Physics*, Volume 235, 2019,
- [20] Ondřej Jankovský, Filip Antončík, Tomáš Hlásek, Vladimír Plecháček, David Sedmidubský, Štěpán Huber, Michal Lojka, Vilém Bartůněk, Synthesis and properties of  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$  –  $\text{Y}_2\text{Ba}_4\text{CuWO}_{10.8}$  superconducting composites, *Journal of the European Ceramic Society*, Volume 38, Issue 6, 2018,
- [21] Z. Deng et al., "A High-Temperature Superconducting Maglev-Evacuated Tube Transport (HTS Maglev-ETT) Test System," in *IEEE Transactions on Applied Superconductivity*, vol. 27, no. 6, pp. 1-8, Sept. 2017, Art no. 3602008, doi: 10.1109/TASC.2017.2716842.
- [22] Raja Sekhar Dondapati, Abhinav Kumar, Gadekula Rajesh Kumar, Preeti Rao Usurumarti, Sreekanth Dondapati, Superconducting magnetic energy storage (SMES) devices integrated with resistive type superconducting fault current limiter (SFCL) for fast recovery time, *Journal of Energy Storage*, Volume 13, 2017, Pages 287-295.
- [23] Seol-Hee Jeong, Jung-Bin Song, Yoon Hyuck Choi, Seong-Gyeom Kim, Byeong-Soo Go, Minwon Park, Haigun Lee, Effect of micro-ceramic fillers in epoxy composites on thermal and electrical stabilities of GdBCO coils, *Composites Part B: Engineering*, Volume 94, 2016, Pages 190-196,
- [24] C.J. Poole, H.A. Farach, R. Creswick, *Superconductivity*, Academic Press, San Diego, 1995.
- [25] M.E. Takayama, High-pressure synthesis of homologous series of high critical temperature ( $T_c$ ) superconductors, *Chem. Mater.* 10 (1998) 2686–2698.
- [26] J. Karpinski, G.I. Meijer, H. Schwer, R. Molinski, E. Kopnin, K. Conder, M. Angst, J. Jun, S. Kazakov, A. Wisniewski, P. Puzniak, J. Hofer, V. Alyoshin, A. Sin, High-Pressure Synthesis, Crystal Growth, Phase Diagrams, Structural and Magnetic Properties of  $\text{Y}_{(2)}\text{Ba}_{(4)}\text{Cu}_{(N)}\text{O}_{2(2n+X)}$ ,  $\text{HgBa}_2\text{Ca}_{n-1}\text{Cu}_n\text{O}_{2n+2+y}$  and Quasi-One-Dimensional Cuprates, *Supercond. Sci. Technol.* 12 (1999) R153–181.
- [27] H. Yamauchi, M. Karppinen, Application of High-Pressure Techniques: Stabilization And Oxidation-State Control of Novel Superconductive and Related Multi-Layered Copper Oxides, *Supercond. Sci. Technol.* 13 (2000) R33–R52.
- [28] A.T Ulgen, M.B. Turkoz, G. Yildirim, Change of mechanical performances of  $\text{Bi}_{2.1+x}\text{Sr}_{2.0}\text{Ca}_{2.1}\text{Cu}_{3.0}\text{O}_y$  ceramics, 3rd International Conference on Scientific and Academic Research ICSAR-2023, (2023), 327-335.
- [29] S.B Guner, Y. Zalaoglu, T. Turgay, O. Ozyurt, A.T Ulgen, M. Dogruer, G. Yildirim, M. Oz, 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.
- [30] P.B. Allen, W.E. Pickett, H. Krakauer, Anisotropic normal-state transport-properties predicted and analyzed for high- $T_c$  oxide superconductors, *Phy. Rev. B* 37 (1988) 7482–7490.
- [31] P.W. Anderson, Hall effect in the two-dimensional Luttinger liquid, *Phys. Rev. Lett.* 67 (1991) 2092.

- [32] R. Shabna, P.M. Sarun, S. Vinu, U. Syamaprasad, Charge carrier localization and metal to insulator transition in cerium substituted (Bi,Pb)-2212 superconductor, J. Alloy. Compd. 493 (2010) 11–16.
- [33] S. Martin, M. Gurvitch, C.E. Rice, A.F. Hebard, P.L. Gammel, R.M. Fleming, A.T. Fiory, Nonlinear temperature-dependence of the normal-state resistivity in  $YBa_2Cu_4O_{8-y}$  films, Phys. Rev. B 39 (1989) 9611–9613.
- [34] D.M. Newns, P.C. Pattnaik, C.C. Tsuei, Role of vanhove singularity in high-temperature superconductors - Mean field, Phys. Rev. B 43 (1991) 3075–3084.
- [35] A. Ianculescu, M. Gartner, B. Despax, V. Bley, Th Lebey, R. Gavrilă, M. Modreanu, Optical characterization and microstructure of  $BaTiO_3$  thin films obtained by RF-magnetron sputtering, Appl. Surf. Sci. 253 (2006) 344–348.
- [36] R. Awad, A.I. Abou-Aly, M.M.H. Abdel Gawad, I. G-Eldeen, The influence of  $SnO_2$  nano-particles addition on the vickers microhardness of (Bi, Pb)-2223 superconducting phase, J. Supercond. Nov. Magn. 25 (2012) 739–745.

## EKLEMELİ İMALAT YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN AISi10MG ALÜMİNYUM ALAŞIMININ MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Dr. Öğr. Üyesi, Ömer Ekinci  
ORCID: 0000-0002-0179-6456  
omerekinci@sivas.edu.tr

Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Uzay Mühendisliği, Sivas, Türkiye

### Özet

Eklemeli imalat yöntemi, giderek popülerliği artan ileri imalat yöntemlerinden biridir. Bu imalat yönteminin en büyük avantajı özellikle medikal, otomotiv, havacılık ve uzay uygulamalarında kullanılmak üzere ve geleneksel imalat yöntemleriyle üretilemeyen karmaşık geometrilere sahip daha verimli parçaların üretilebilmesidir. Bu çalışmada, eklemeli imalat yöntemi ile üretimi uygun olan ve havacılık, otomotiv gibi birçok sektör için önemli olan AISi10Mg alüminyum alaşımı, eklemeli imalat yöntemi ile üretildi ve alaşımın çekme mukavemeti ve mikro sertliği tespit edilmiştir. Buna göre üretilen AISi10Mg alaşımı ortalama çekme mukavemeti 434 MPa, sertliği ise 126 HV olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Eklemeli imalat, AISi10Mg alüminyum alaşımı, Çekme mukavemeti, Sertlik

## MECHANICAL PROPERTIES OF AISi10MG ALUMINUM ALLOY PRODUCED BY ADDITIVE MANUFACTURING METHOD

### Abstract

Additive manufacturing method is one of the increasingly popular advanced manufacturing methods. The biggest advantage of this manufacturing method is that it can produce more efficient parts with complex geometries that cannot be produced with traditional manufacturing methods, especially for use in medical, automotive, aviation and space applications. In this study, AISi10Mg aluminum alloy, which is suitable for production by the additive manufacturing method and is important for many sectors such as aviation and automotive, was produced by the additive manufacturing method, and the tensile strength and microhardness of the alloy were determined. Accordingly, the average tensile strength of the AISi10Mg alloy produced was 434 MPa and its hardness was 126 HV.

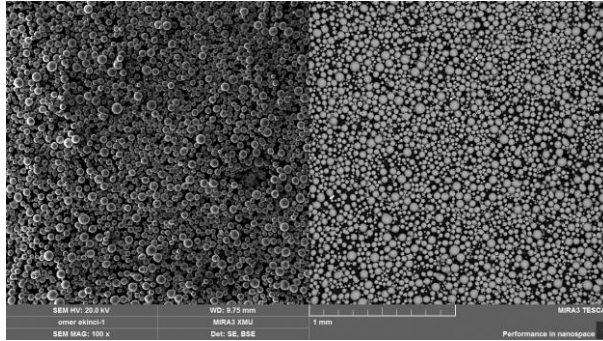
**Keywords:** Additive manufacturing, AISi10Mg aluminum alloy, Tensile strength, Hardness

## 1. Giriş

Boyutsal doğruluk, karmaşık geometriler ve geliştirilmiş mekanik özelliklere sahip parçaların aynı anda imalatı, eklemeli imalat teknikleri, geleneksel imalat yöntemlerine göre en avantajlı ve büyüyen atılımları arasındadır [1]. Eklemeli imalat yöntemi, malzeme israfını ve pazara sunma süresini azaltarak parça maliyetini azaltmayı vaat eden bir teknolojidir. Ayrıca, tasarım esnekliğinde ve seçenekte artış sağlayabilir, bu da ağırlıktan tasarruf sağlar ve aynı zamanda karmaşık parça üretimini kolaylaştırır [2, 3]. AlSi10Mg, eklemeli imalat ile üretilmesi en çok yaygın alüminyum alaşımıdır [4, 5]. Çünkü Al ve Si'nin ötektik bileşimine yakın ve bu nedenle iyi kaynaklanabilirliğe sahiptir [6]. AlSi10Mg alüminyum alaşımı havacılık ve otomotiv uygulamalarında kullanılmaktadır.

## 2. Materyal ve yöntem

20-63 mikron boyutlarında AlSi10Mg alüminyum alaşımı tozları, katman kalınlığı: 30  $\mu\text{m}$ , lazer ofset: 100  $\mu\text{m}$ , lazer spot çapı: 85  $\mu\text{m}$ , tarama hızı (lazer hızı): 800 mm/s ve lazer gücü: 325 W parametreleri kullanılarak 2 mm kalınlığında AlSi10Mg alüminyum alaşımı plakalar üretildi.



Şekil 1. AlSi10Mg alüminyum alaşımı tozları



Şekil 3. Eklemeli imalat işlemi

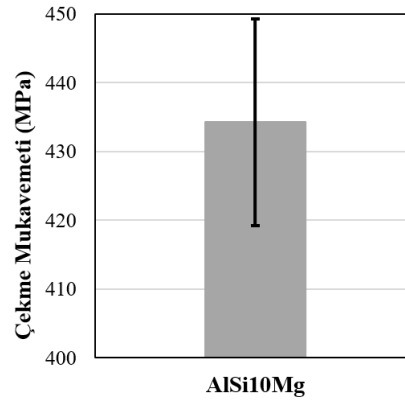




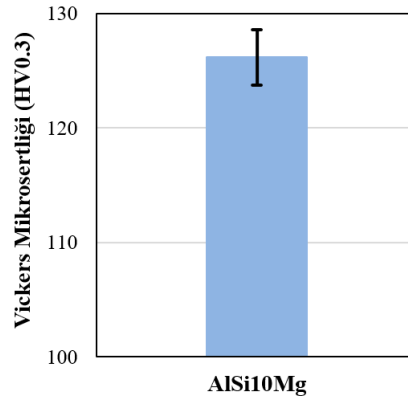
Şekil 4. Üretilen AlSi10Mg alüminyum plakalar

### 3. Sonuçlar ve tartışma

Eklemeli imalat yöntemi ile üretilen AlSi10Mg alüminyum alaşımının mekanik özelliklerini tespit etmek için çekme testine ve Vickers microsertlik ölçümüne tabi tutuldu. Elde edilen sonuçlar sırasıyla Şekil 5 ve 6'da verilmiştir. AlSi10Mg alüminyum alaşımının ortalama çekme dayanımı 434 ve sertliği 126 HV olarak bulunmuştur.



Şekil 5. Üretilen AlSi10Mg alüminyum alaşımının çekme mukavemeti



Şekil 6. Üretilen AlSi10Mg alüminyum alaşımının sertliği

#### 4. Sonuçlar

Eklemeli imalat ile üretilen AlSi10Mg alüminyum alaşımının çekme mukavemeti ortalama olarak 434 Mpa ve sertliği 126 HV olarak tespit edilmiştir.

#### Teşekkür

Bu çalışma Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri 2023-GENL-Hav-0011 numaralı proje ile desteklendi.

#### Kaynakça

- [1] Mohammadi, Asgari, M. H. (2018). “Achieving low surface roughness AlSi10Mg\_200C parts sing direct metal laser sintering”. Addit. Manuf. 20, 23-32. <https://doi.org/10.1016/j.addma.2017.12.012>
- [2] Coykendall, J. Cotteleer, M. J. Holdowsky, J. Mahto, M. (2014). “3D opportunity in aerospace and defense: additive manufacturing takes flight”. Deloitte Ser Addit Manuf 1, 3-6.
- [3] Cotteleer, M. J. Joyce, J. (2014). “3D opportunity-additive manufacturing paths to performance, innovation and growth. Deloitte Rev.
- [4] Zhang, J. Song, B. Wei, Q. Bourell, D. Shi, Y. (2019). A review of selective laser melting of aluminum alloys: Processing, microstructure, property and developing trends. J Mater Sci Technol 35(2), 270-84. <https://doi.org/10.1016/J.JMST.2018.09.004>
- [5] Thijs, L. Kempen, K. Kruth, J. P. Van Humbeeck, J. (2013). “Fine-structured aluminium products with controllable texture by selective laser melting of pre-alloyed AlSi10Mg powder”. Acta Mater 61(5), 1809-1819. <https://doi.org/10.1016/J.ACTAMAT.2012.11.052>
- [6] Read, N. Wang, W. Essa, K. Attallah, M. M. (2015). “Selective laser melting of AlSi10Mg alloy: process optimisation and mechanical properties development”. Mater. Des. 65 417-424. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2014.09.044>

## AGE-RELATED NEARSIGHTEDNESS AND PAGE LAYOUT IN THE CONTEXT OF ACCESSIBLE GRAPHIC DESIGN

Res. Asst. Aydan Erarslan Turhan

ORCID: 0000-0002-5985-9931

E-Mail: aydansiretli@anadolu.edu.tr

Anadolu University, Faculty of Fine Arts, Graphic Arts, Eskişehir, Turkey

### Abstract

The age-related visual impairment called presbyopia, which leads to nearsightedness, is a problem that affects a large part of the society. This study addresses the accessibility of page layout in graphic products designed for people with presbyopia. Although the concept of accessible design is gaining ground in the literature of disciplines working on three-dimensional products and environments such as architecture or engineering, it is not yet among the primary concerns in the field of graphic design. This is evidenced by the limited amount of research and publications in the field of accessible graphic design in the literature. While the low number of existing studies in the field of accessible graphic design is a literature problem, the almost non-existence of specific studies on accessible graphic design for age-related nearsightedness, which is a special subheading of accessibility, is another source of concern. Considering the consequences of the mentioned eye defect that reduce the quality of life and the ratio of the number of people affected to the total population, the seriousness of the issue is better understood. The aim of this study is to draw attention to the issue of accessibility in graphic design and to emphasize the elements that should be considered to make the layout of graphic products accessible, especially for those with age-related nearsightedness. In this study, which utilizes qualitative research methods, a literature review on the subject was conducted, examples of graphic products designed for presbyopes, which constitute the universe of the study, were collected, and these examples were evaluated in terms of accessibility. The level of accessibility problems identified in the analyzed examples and the limited number of studies on the subject in the literature clearly revealed the need for publications and guides in the field of accessible graphic design for presbyopia. While this study aims to raise awareness in the field of accessible graphic design, it also aims to contribute to the practice of graphic design as a guiding guide during the implementation phase through the design decisions conveyed through real examples.

**Keywords:** Accessible graphic design, Presbyopia, Accessibility, Page layout, Visual communication.

## ERİŞİLEBİLİR GRAFİK TASARIM KAPSAMINDA YAŞA BAĞLI YAKINI GÖREMEME SORUNU VE SAYFA DÜZENİ

Arş. Gör. Aydan Erarslan Turhan

ORCID: 0000-0002-5985-9931

E-Posta: aydansiretli@anadolu.edu.tr

Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Sanatlar, Eskişehir, Türkiye

### Özet

Yaşa bağlı olarak gelişen, yakını net görememeye yol açan ve presbiyopi adı verilen görme bozukluğu, toplumun büyük kısmını etkileyen bir sorundur. Bu çalışma presbiyopiye sahip kişilere yönelik tasarlanan grafik ürünlerde sayfa düzeninin erişilebilirliğini ele almaktadır. Erişilebilir tasarım kavramı, mimarlık ya da mühendislik gibi üç boyutlu ürünler ve ortamlar üzerinde çalışan disiplinlerin literatüründeki yerini gün geçtikçe sağlamlaştırsa da grafik tasarım alanında henüz öncelikli kaygılar arasında bulunmamaktadır. Literatürde erişilebilir grafik tasarım alanındaki araştırma ve yayınların kısıtlılığı bu durumu kanıtlar niteliktedir. Erişilebilir grafik tasarım alanında mevcut çalışmaların sayısının az oluşu başlı başına bir literatür sorunuysa, erişilebilirliğin özel bir alt başlığı olan yaşa bağlı yakını görememe sorunu için erişilebilir grafik tasarım konusunda yapılmış spesifik çalışmaların neredeyse yok denecek kadar az olması ise ayrı bir endişe kaynağıdır. Sözü geçen göz kusurunun hayat kalitesini düşüren sonuçları ve etkilediği kişi sayısının toplam nüfusa oranı göz önüne alındığında, konunun ciddiyeti daha iyi anlaşılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, grafik tasarımda erişilebilirlik konusuna dikkat çekmek ve özellikle yaşa bağlı yakını görememe sorunu yaşayanlara yönelik grafik ürünlerin sayfa düzenini erişilebilir kılmak için göz önüne alınması gereken unsurları vurgulamaktır. Nitel araştırma yöntemlerinden faydalanılan bu çalışmada konuya ilişkin literatür taraması yapılmış, çalışmanın evrenini oluşturan presbiyoplara yönelik tasarlanmış grafik ürünlerden örnekler toplanmış, bu örnekler erişilebilirlik açısından değerlendirilmiştir. İncelenen örneklerde tespit edilen erişilebilirlik sorunlarının düzeyi ve literatürde konuya ilişkin çalışmaların azlığı, presbiyopi için erişilebilir grafik tasarım alanında yayınlara ve rehberlere ihtiyaç duyulduğunu açıkça ortaya koymuştur. Bu çalışma erişilebilir grafik tasarım alanında farkındalığı artırmayı hedeflerken, aynı zamanda gerçek örnekler üzerinden aktarılan tasarım kararları aracılığıyla, uygulama aşamasında yol gösterici bir rehber olarak grafik tasarım pratiğine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Erişilebilir grafik tasarım, Presbiyopi, Erişilebilirlik, Sayfa düzeni, Görsel iletişim.

## KONTROLLÜ SALINIMLI GÜBRELER

Arş. Gör. Dr., Güney AKINOĞLU

ORCID: 0000-0003-4624-2876

E-posta: guney\_akinoglu@ymail.com

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü,  
Samsun/TÜRKİYE

Dr., Songül RAKICIOĞLU

ORCID: 0000-0002-8013-6439

E-posta: rakicioglusongul@gmail.com

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü,  
Samsun/TÜRKİYE

Doktora Öğrencisi, Zerrin CİVELEK

ORCID: 0000-0002-8303-9407

E-posta: zrrncvlk@outlook.com

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü,  
Samsun/TÜRKİYE

### Özet

Kontrollü salınlı gübreler (KSG), bitkilerin ihtiyaç duyduğu besin maddelerini kontrollü ve gecikmeli olarak uzun bir süre boyunca sağlayabilen özel tasarlanmış gübrelerdir. Bu gübreler genellikle granül şeklinde olup kaplama malzemeleri ile kaplanmışlardır. Kontrollü salınım yapan gübreler besin kullanım etkinliğini artırarak mahsul verimini arttırabilirler. Organik bileşikler, suda çözünür gübreler ve inorganik bileşikler gibi farklı kategorilere ayrılabilirler. KSG'lerin yaygın avantajları arasında, besin kayıplarını önlemeleri, tohum toksisitesini azaltmaları, çevresel etkileri minimize etmeleri ve toprak kalitesini iyileştirmeleri yer almaktadır. Bu gübreler büyüme sezonu boyunca tek bir uygulamayla işlem görürler ve bu da gübre miktarında ve uygulama sıklığında azalma sağlayarak çiftçilere kolaylık sağlar. Ancak, KSG'lerin bazı dezavantajları da vardır. Örneğin, yüksek maliyetleri, pazarlama sorunları, kaplama malzemelerinin bazılarının toksik olabilmesi ve gübre salınımının çeşitli koşullara duyarlı olması gibi faktörler KSG'lerin dezavantajları arasında yer alır. Ayrıca, gübre granüllerinin aşınması sonucu oluşan çatlaklar nem emiliminden kaynaklanan besin maddelerinin zamansız salınımına neden olabilir. KSG'lerin daha geniş çapta kullanılabilmesi için yapılan araştırmalar ve geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Bu yenilikçi ürünler sayesinde verimlilik arttırılabilirken çevresel etkiler de azaltılabilir, böylece sürdürülebilir tarım uygulamaları desteklenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kontrollü salınlı gübreler, Besin salınım mekanizması, Gübre kaplama materyali, Sürdürülebilir tarım

## CONTROLLED-RELEASE FERTILIZERS

### Abstract

Controlled-release fertilizers (CRFs) are specially designed fertilizers that can provide plants with the necessary nutrients in a controlled and delayed manner over a long period of time. These fertilizers are typically in granular form and coated with coating materials. Controlled-release fertilizers can enhance nutrient utilization efficiency, thus increasing crop yield. They can be categorized into different groups such as organic compounds, water-soluble fertilizers, and inorganic compounds. Common advantages of CRFs include prevention of nutrient losses, reduction of seed toxicity, minimizing environmental impacts, and improving soil quality. These fertilizers undergo a single application throughout the growing season, reducing the amount of fertilizer and application frequency, which makes it easier for farmers. However, CRFs have some disadvantages as well. For instance, high costs, marketing issues, potential toxicity of some coating materials, and sensitivity of fertilizer release to various conditions are among the drawbacks of CRFs. Additionally, cracks resulting from fertilizer granule abrasion can lead to untimely release of nutrients due to moisture absorption. Research and development efforts are ongoing to enable wider use of CRFs. Through these innovative products, productivity can be increased while reducing environmental impacts, thereby supporting sustainable agricultural practices.

**Keywords:** Controlled release fertilizers, Nutrient release mechanism, Fertilizer coating material, Sustainable agriculture

## 1. Giriş

Dünya nüfusunun 2064 yılına kadar 9,7 milyarı aşacağı tahmin edilmektedir (Adam, 2021). Nüfus artmaya devam ettikçe, gıda talebinin de artması beklenmektedir (Lawrencia ve ark., 2021). Diğer yandan, sanayileşme, kentleşme, çölleşme ve aşırı su baskınlarından kaynaklı arazi bozulmaları nedeniyle ekilebilir araziler azalmaktadır (Jie ve ark., 2002). Bu zorlu değişkenlerin varlığı, küresel gıda güvenliği için önemli bir risk oluşturmakta ve aynı zamanda bunlara karşı güçlü ve kapsamlı müdahalelere gereksinim duyulmaktadır. Tarım sistemlerini iyileştirmeye yönelik değişikliklerle gıda güvenliği sorununu karşılamak için dünya çapında çok çeşitli önlemler alınmıştır. Gübreler bitkilere besin sağlar ve genellikle ürün verimindeki artışa katkıda bulunmalarıyla tanınır, bu da dünya genelinde gübre kullanımının katlanarak artmasına neden olur. Günümüzde tarım sektörü artan gıda talebini karşılamak amacıyla çevre üzerinde olumsuz etkileri olan gübreleri aşırı miktarda kullanmak zorunda kalmaktadır. Ancak, geleneksel gübreler, düşük besin kullanımı verimliliği [azot (N); %30-35, fosfor (P); %18-20 ve potasyum (K); %35-40] nedeniyle doğası gereği sınırlıdır (Subramanian ve ark., 2015). Düşük besin kullanımı verimlilikleri, tarımsal verimi korumak için daha fazla gübre kullanımını zorunlu kılmaktadır. Bu strateji ile ilişkili enerji ve malzeme maliyetleri çiftçiler üzerindeki mali yükü arttırmakta ve sürdürülebilir tarımın gelişimini engellemektedir. Ayrıca, yoğun gübre kullanımı, sera gazı emisyonları ve su kalitesinin bozulması gibi çeşitli çevresel sorunlara da neden olmaktadır (Tilman ve ark., 2002). Bu yüzden, üretimi arttıracak ve aynı zamanda çevre sorunlarını azaltacak sistemlerin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır (Chien ve ark., 2009). Bu bakımdan, kontrollü salınım yapan gübreler, mevcut gübre uygulamalarının tehlikeli emisyonlarından ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ , vb.) kaynaklanan kirliliği azaltmakla birlikte mahsul verimini de arttırdığına inanıldığından bir çözüm yolu olabilmektedir (Shaviv, 2005).

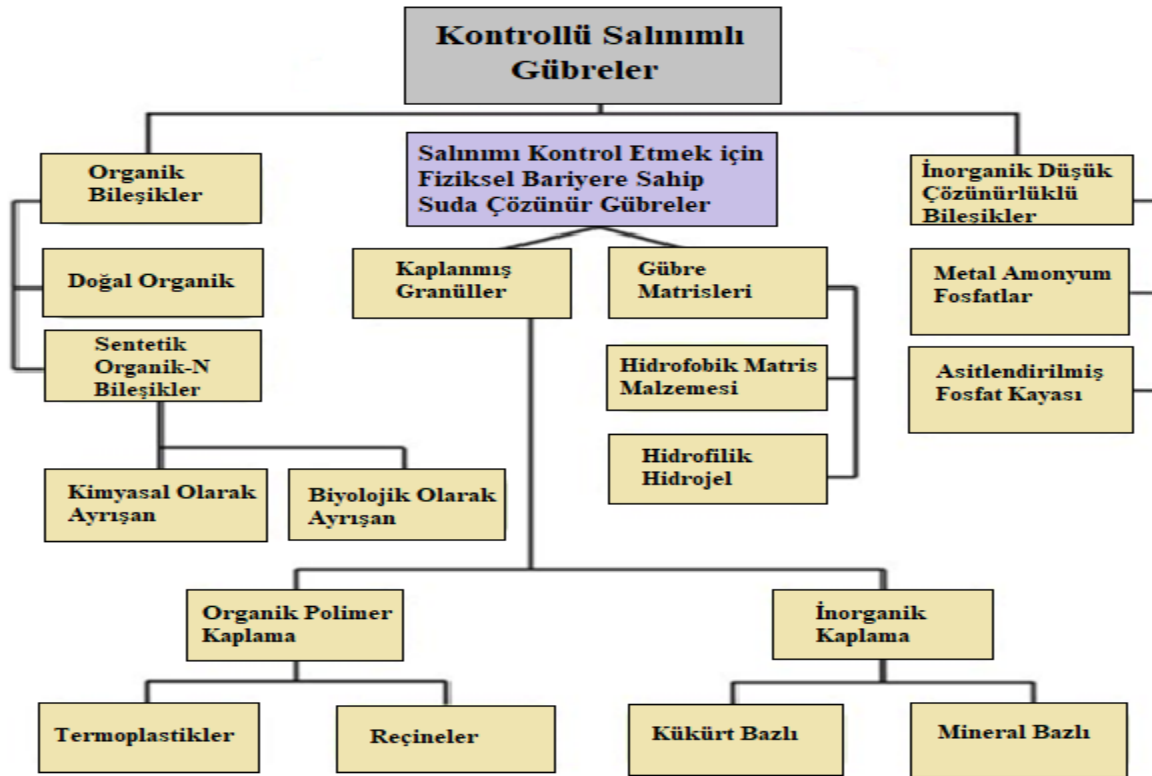
## 2. Kontrollü Salımlı Gübreler (KSG)

Kaplanmış veya kapsüllenmiş gübreler olarak da adlandırılan kontrollü salımlı gübreler (KSG), gübre çekirdeğinden besin salınımını geciktirebilen ve kullanılabilirliğini geleneksel olarak mevcut besin gübresinden önemli ölçüde daha uzun süre uzatabilen polimer / reçine / kaplama malzemeleriyle kaplanmış granül bir gübre olarak tanımlanabilir (Trenkel, 2010). Böylece KSG, besin kullanım etkinliğinin ve mahsul veriminin artmasını sağlarlar (Shaviv, 2005). İdeal bir kontrollü salımlı gübre, besin salınımını yavaş bir hızda geciktiren, doğal veya doğala yakın görünümlü, çevre dostu makro-molekül bir malzeme ile kaplanmıştır. Bu gübrelerin toprağa tek bir seferde uygulanması suretiyle model mahsulün gelişimi için gerekli besin ihtiyacı karşılanabilir (Blouin, 1967). Kontrollü salımlı gübre (KSG) ve yavaş salımlı gübre (YSG) terimlerinin genellikle birbirlerine yakın anlam taşıdıkları düşünülse de Trenkel (2010) ve Shaviv (2005) her iki terim arasındaki farkları tanımlamışlardır. Yavaş salınım yapan gübreler söz konusu olduğunda, besin maddesi salınım modeli neredeyse

öngörülemeyen olup toprak tipi ile iklim koşullarındaki değişikliklere bağlı kalır. Bunun aksine, kontrollü salınım yapan gübreler için salınımın şekli, miktarı ve zamanı sınırlar dahilinde tahmin edilebilir (Azeem ve ark., 2014). Bu çalışmada her iki kategoriye de belirtmek için “kontrollü salımlı gübreler” (KSG) terimi kullanılmıştır. Kapsamlı bir literatür araştırması, kontrollü salınım yapan gübrelerin ortaya çıkış tarihinin 1960’ların başında olduğunu göstermektedir (Blouin ve ark., 1971). Başlangıçta, yavaş salınım yapan gübrelerin hazırlanmasında kaplama malzemesi olarak sülfür ve polietilen kullanılırken, zaman geçtikçe çok sayıda polimer malzemeyi, doğal kaplama maddelerini, çok işlevli süper emici malzemeleri ve hatta nano kompozitleri de içermiştir. Kontrollü salınım özelliği gösteren gübrelerin birçoğu da şimdiye kadar ticari ölçekte hazırlanmıştır.

### 2.1. Kontrollü salımlı gübrelerin sınıflandırılması

Kontrollü salınım yapan gübreler literatürde farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Kapsamlı bir sınıflandırma, Şekil 1’de gösterildiği gibi Shaviv (2005), Trenkel (2010), Liu ve ark. (2008) ve Rose (2002)’un görüşlerine dayanmaktadır.



Şekil 1. Kontrollü salınım yapan gübrelerin sınıflandırılması

Genel olarak kontrollü salınım yapan gübreler üç ana kategoride sınıflandırılmıştır (Azeem ve ark., 2014):

1. Organik bileşikler; doğal organik bileşikler (hayvan gübresi, arıtma çamuru vb.) ve sentetik olarak üretilen organik azotlu, düşük çözünürlüklü bileşikler olarak alt gruplara ayrılır. İkinci grup genellikle üre ve



asetaldehitten elde edilen yoğunlaşma ürünlerini içerir. Bu bileşikler ayrıca üre formaldehit (UF) gibi biyolojik olarak ayrışan bileşikler ile izobütülden-diüre (IBDU) veya üre asetaldehit/siklo diüre (CDU) gibi kimyasal olarak ayrışan bileşikler şeklinde alt bölümlere ayrılır.

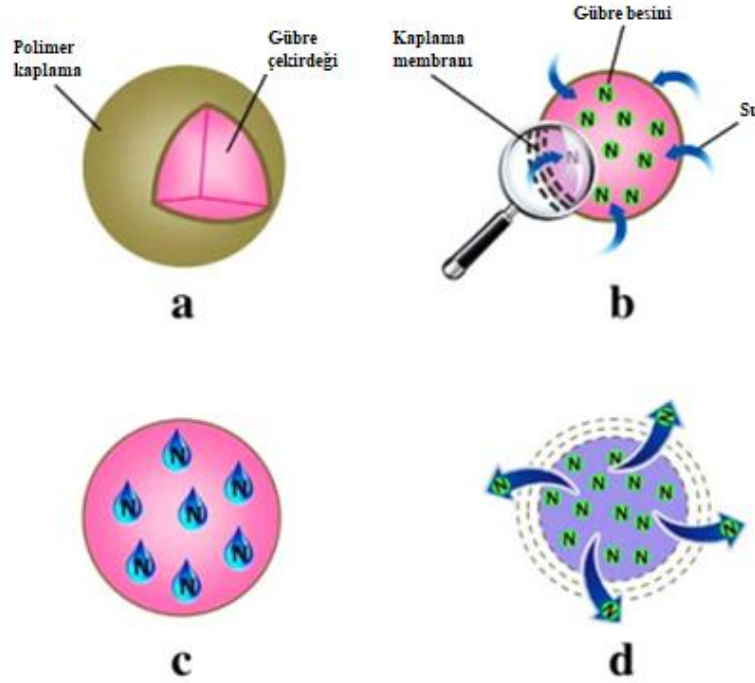
2. İkinci ana kategori, besin salınımını kontrol eden fiziksel bariyerlere sahip suda çözünür özelliği ile bilinen gübreleri içerir. Bunlar ya hidrofobik bir polimer ile kaplanmış granüller/çekirdekler ya da gübrenin çözünmesini engelleyen hidrofobik bir malzeme aracılığıyla sürekli bir ortama dağılmış aktif gübre besin maddelerinin bir matrisi olarak görünür. Bununla birlikte, kontrollü salımlı matrisler, kaplanmış KSG'lere göre daha az yaygındır. Bu yüzden, bu derleme çalışması yalnızca üre içeren kaplanmış kontrollü salımlı gübrelere odaklanmaktadır. Kaplanmış granül KSG'ler, organik polimerlerle (örneğin; termoplastikler, reçineler, vb.) ve inorganik malzemelerle (sülfür ve diğer mineraller dâhil) kaplanmış olanlar olarak alt kategorilere ayrılır. Kontrollü salım sağlayan matris malzemesi ya hidrofobik (örneğin; poliolefin, kauçuk vb.) ya da bazen hidrojeller olarak adlandırılan jel oluşturucu polimerler olabilir. Bir hidrojel hidrofilik özellik gösterir. Hidrojel materyali içerisinde dağılan gübrenin çözünmesi, yüksek miktarda su tutma yeteneği (şişme) nedeniyle engellenir.
3. Son olarak,  $\text{KNH}_4\text{PO}_4$  ve  $\text{MgNH}_4\text{PO}_4$  gibi metal amonyum fosfatlar ve kısmen asitlendirilmiş fosfat kayası gibi inorganik, az çözünür bileşikler mevcuttur.

Kontrollü salınım yapan gübrelerin sınıflandırılması, difüzyon, aşınma veya kimyasal reaksiyon, şişme ve ozmoz gibi kontrol salınım moduna da dayanabilir (Azeem ve ark., 2014). Öte yandan, Blaylock ve ark. (2005), kontrollü salımlı gübreleri düşük çözünürlüklü bileşiklerle kaplanmış olanlar ve suda çözünür malzemelerle kaplanmış olanlar şeklinde iki başlıca tip olarak sınıflandırmıştır.

### 3. Kontrollü Salınım Mekanizması

Kontrollü salımlı gübrelerin etkinliğinin doğrudan ölçüsü olan kontrollü salım mekanizması hakkında bilgi sahibi olmak oldukça önem taşımaktadır. Genel olarak, kontrollü salım mekanizmasını kavramak zordur. Çünkü bu mekanizma kaplama malzemesinin doğası, KSG tipi, tarımsal koşullar ve benzeri çok sayıda faktöre bağlıdır (Azeem ve ark., 2014). Literatürde farklı mekanizmalara atıfta bulunulmakla birlikte bunlar halen geliştirilme aşamasındadır. Liu ve ark. (2008) ve Shaviv (2005) kaplanmış gübreler için çok aşamalı difüzyon modeli adı verilen bir salım mekanizması önermiştir. Bu modele göre, kaplanmış gübrenin uygulanmasından sonra, sulama suyu kaplamaya nüfuz ederek katı gübre çekirdeği üzerinde yoğunlaşır ve ardından kısmi besin çözünmesi gerçekleşir (Şekil 2). Ardından, muhafazanın içinde ozmotik basınç geliştikçe granüller genişler ve iki sürece neden olur. İlkinde, ozmotik basınç eşik membran direncini aştığında, kaplama patlar ve tüm çekirdek kendiliğinden serbest kalır. Buna “başarısızlık mekanizması” veya “yıkıcı salınım” denir. İkincisinde, membran

ortaya çıkan basınca dayanabilirse, çekirdek gübresi büyük olasılıkla difüzyon yoluyla yavaş yavaş salınacaktır. Burada itici güç, “difüzyon mekanizması” olarak adlandırılan bir konsantrasyon ya da basınç gradyanı olabilmekle birlikte bunların kombinasyonunu da içerebilir. Başarısızlık mekanizması genellikle kırılma kaplamalarda (örn. sülfür veya modifiye sülfür) gözlemlenirken, polimer kaplamaların (örn. poliolefin) difüzyon salınım mekanizması sergilemesi beklenir.



**Şekil 2.** Kontrollü salınımın difüzyon mekanizması (Azeem ve ark., 2014)

(a) Polimer kaplamalı gübre çekirdeği, (b) Su, kaplama ve çekirdek granülün içine nüfuz eder, (c) Gübrenin çözünmesi ve ozmotik basınç gelişimi, (d) Besin maddesinin şişmiş kaplama membranı yoluyla kontrollü salımı

Her iki mekanizmanın piktografik gösterimi Şekil 2’de verilmiştir. Besin maddelerinin kontrollü salınımı aynı zamanda ortam sıcaklığına ve neme de bağlıdır. Daha yüksek sıcaklıklar ve nem seviyeleri, artan salınım hızına yol açar (Rose, 2002). Kaplanmış gübrenin salınım mekanizması temel olarak gübre-polimer ara yüzeyinden polimer-toprak ara yüzeyine su tarafından yönlendirilen bir besin maddesi transferidir. Salınım mekanizmasını yöneten parametreler arasında (i) difüzyon/şişme; (ii) polimer kaplamanın bozulması, (iii) kırılma veya çözünme yer alır. Benzer bir salınım mekanizması Guo ve ark. (2005), Liang ve ark. (2007), Liu ve ark. (2007) ve Wu ve Liu (2008) tarafından sunulmuştur.

#### 4. Kaplama (Coating) Yöntemleri

Kontrollü salınımlı gübrelerin kaplama yöntemleri, fiziksel veya kimyasal süreçler olarak iki kategoriye ayrılabilir. Döner tambur, tava kaplayıcı ve akışkan yatak teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen sprej kaplama gibi fiziksel yöntemler, iyi bilinmekte, geliştirilmekte ve günümüze kadar ticari olarak uygulanmaktadır. Bu sprej kaplama teknikleri, düşük işletme maliyetleri ile sürekli bir süreç sunmaktadır. Ayrıca, kolayca ölçeklendirilebilir olmaları, onları endüstriyel ölçekli işlemler için cazip hale getirmektedir. Ancak, bu tekniklerin çeşitli dezavantajları da bulunmaktadır (Lawrencia ve ark., 2021).

Püskürtme kaplamalar, döküm kaplamalara göre daha gözenekli membranlar oluşturur, bu da yapılarının deney yapılmadan öngörülmesini zorlaştırır (Sun ve ark., 1999). Döner tambur kullanarak kaplama yapmak, eşit bir kaplama elde etmek için büyük miktarda hammadde gerektirir, çünkü kaplama işlemi sırasında çok fazla hammadde israf edilmektedir (Beig ve ark., 2020). Bu durum, hammadde maliyetlerini arttırmaktadır (Lawrencia ve ark., 2021). Bu yöntemle gerçekleştirilen çeşitli çalışmalarda, poliüretan, epoksi ve alçı gibi kaplama malzemelerinin kullanıldığı bildirilmiştir (İbrahim ve ark., 2014; Li ve ark., 2018). Döner tambur, üre prillerini yerleştirmeden önce genellikle yaklaşık  $70 \pm 2$  °C'de 5 ila 10 dakika boyunca önceden ısıtılmaktadır. Kaplama işlemi, 0.7 MPa basınçla yandan püskürtme nozulları kullanılarak yapılır ve tambur, 45 derece eğimle 60 rpm hızında döndürülür. Kaplama işlemi genel olarak ön ısıtma, kaplama, soğutma ve toplama süreçlerini kapsar ve bu süreçler toplamda 1 ila 3 saat sürebilir. Öte yandan, tava (pan) kaplama yönteminde, kaplama çözeltisi, üre granüllerine yüksek hava sıcaklığı altında kurutma amacıyla püskürtülür (Beig ve ark., 2020). Bu durum, üretim sırasında nem seviyesinin yeterince kontrol edilememesi nedeniyle genellikle düşük kaplama kalitesi (kusurlu ve gözenekli bir tabaka) ile sonuçlanır (Hede ve ark., 2009). Ayrıca, bu yöntemde kaplama birörnekliği; parçacık boyutu dağılımı, bağlayıcı özellikleri, kaplama malzemelerinin sayısı ve kurutma sıcaklığı gibi faktörlerden etkilenir (Sempeho ve ark., 2014). Bu yöntemin kil mineralleri ile doğal ve sentetik polimerlerin kullanıldığı çeşitli çalışmalarda uygulandığı bildirilmiştir (Wang ve ark., 2012; Yu ve Li., 2019; Dubey ve Mailapalli., 2019). İstenen boyut aralığındaki granüller, su atomizasyonu yöntemi ile elde edilir ve tava 45 derece eğik açıyla 16 ila 30 rpm hızında dönerken kaplama çözeltisi püskürtülür. Dubey ve Mailapalli (2019), eşit kaplama kalınlığı elde etmek için en az 20 dakikanın gerektiğini bildirmiştir. Kaplanmış granüller, fazla suyun uzaklaştırılması amacıyla 130 ila 140 °C sıcak havayla kurutulur (Lawrencia ve ark., 2021).

Akışkan yatak püskürtme teknolojisi, eriyik veya sıvı kaplama malzemeleri kullanarak daha uniform kaplamalar elde edilmesini sağlar. Ayrıca, solvent içermeyen, solvent destekli, hidrofilik veya hidrofobik kaplama malzemeleri gibi daha geniş bir materyal seçeneği sunar (Nickerson ve ark., 2014). Süreç; püskürtme hızı, kaplama döngüsü ve sıcaklık gibi birçok değişkenin ayarlanmasıyla kontrol edilir (Wang ve ark., 2020).

Ancak, bu yöntemin bazı dezavantajları arasında pahalı ekipman, uzun kalış süresi, filtrenin tıkanma riski, solvent patlama riski ve büyük boyutlu granüllerle düşük performans sayılabilir (Lawrencia ve ark., 2021). Bu yöntemin sentetik ve doğal polimerler kullanılarak çeşitli çalışmalarda uygulandığı bildirilmiştir (Wang ve ark., 2020; Yang ve ark., 2012). Akışkan yatak, 45-50 °C'ye kadar akışkanlaştırma gazı ile 5 dakika boyunca önceden ısıtılır. Dai ve ark. (2020), tarafından yapılan bir çalışmada, hava 80 °C'ye kadar sıkıştırılmıştır. Kaplama çözeltisi, belirli bir basınç ve akış hızında nozula pompalanarak atomize edilmiştir. Yang ve ark. (2012), 0.3 MPa basınç kullanırken, Wang ve ark. (2020), 1.8 ila 2 MPa arasında basınçlar kullanmışlardır. Granüller daha sonra akışkan yatakta 54 ila 60 °C arasında kurutulmuştur.

Ancak, bu püskürtme kaplama teknikleri, reçineyi çözmek ve kaplama buharlaşma hızlarını ve viskozitesini kontrol etmek için genellikle organik solventlerin kullanımını gerektirir; bu durum da kaplamanın yapışmasını ve dayanıklılığını etkiler (Popov, 2015). Organik solventin buharlaşması, insan sağlığına ve çevreye zarar teşkil eder (Uzma ve ark., 2008). Bu sorunu aşmak için, tek veya çift vidalı ekstruderler kullanılarak gerçekleştirilen çevre dostu yöntemler, eriyik ve ekstrüzyon gibi teknikler geliştirilmiştir. Bu yöntem, basit ve ucuz olup yüksek basınç gerektirmemektedir (Bi ve ark., 2020). Ancak, süreçte sıcak eriyikler kullanılmakta ve ekipman maliyetli olabilmektedir (Lokensgard, 2016). Bu yöntemi kullanarak nişasta, polyesterler ve kil mineralleri ile kontrollü salınımlı gübre (KSG) hazırlamak için çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Xiaoyu ve ark., 2013; Hermida ve Agustian, 2019; Elhassani ve ark., 2019). Erime ve ekstrüzyon tekniklerini gerçekleştirirken tork ve sıcaklık yakından izlenmelidir. Rychter ve ark. (2016), altı farklı ısıtma bölgesine sahip tek vidalı bir ekstruder kullanarak KSG hazırlarken, vida dönüş hızınının 50-60 rpm arasında olduğunu ve tork ile eriyik basıncınının sırasıyla 80-100 Nm ve 25-30 Ba olduğunu bildirmiştir.

Süper emici polimerler kullanılarak hidrojel KSG hazırlanmasında sıkça kimyasal işlemler kullanılır. (Lawrencia ve ark., 2021). Hazırlık yöntemi; çözelti polimerizasyonu, ters süspansiyon polimerizasyonu ve ışınlama yoluyla polimerizasyonu içerir. Monomerler, başlatıcılar ve çapraz bağlayıcılar, konsantrasyonun hidrojel özelliklerini etkilemesi nedeniyle hidrojel hazırlığında en önemli faktörlerdir (Ahmed, 2015). Çözelti polimerizasyonu, çapraz bağlanma reaksiyonu olarak da bilinen işlem, seçilen çözücünde çözünebilir monomer ve başlatıcınının karıştırılmasıyla gerçekleştirilir. Kullanılan çözücü reaksiyonun viskozitesini azaltır ve işlemi kolaylaştırır. Ancak, monomer ve başlatıcı çok işlevli çapraz bağlayıcılarla karıştığından ve daha yavaş reaksiyon hızı daha düşük kapsülleme verimliliğine neden olduğundan, çözücünün geri kazanılması zor olabilir (Lawrencia ve ark., 2021). Ters süspansiyon polimerizasyonu, hidrofilik monomerler ve başlatıcıların hidrokarbon fazda homojen bir şekilde dağıldığı ve termodinamik olarak kararsız olduğu için sürekli karıştırılması gereken bir yöntemdir (Ahmed, 2015). Sonuçta oluşan reaksiyon çözücünde çözünmediği için

çözücü geri kazanılabilir, bu da maliyetten tasarruf sağlar. Ayrıca, daha yüksek reaksiyon hızı, kapsülleme verimliliğini artırabilir. Ancak, süspansiyon içinde olası kirlenme olabilir ve bu da akışa bağlı olarak ek arıtma işlemlerini gerektirebilir. (Lawrencia ve ark., 2021).

Bu yöntemler, nişasta, aljinat ve jelatin gibi doğal polisakkaritler ile polivinilpirolidon gibi sentetik hidrofilik polimerlerin kullanıldığı hidrojel kontrollü salınım yapan gübrelerin üretimi için kullanılmaktadır. Akriolik asit ve akrilamid monomeri ile greftlenmiş polivinilpirolidon gibi sentetik hidrofilik polimerler de bu süreçte yer alır. Çapraz bağlayıcı olarak genellikle N,N-metilen biakrilamid (MBA) ve başlatıcı olarak amonyum persülfat (APS) tercih edilir. Formülasyonların büyük bir kısmı suyla çözünebilir özellik gösterir, bu da işlemi çevre dostu hale getirir. Ancak, bazı formülasyonlar isopropanol, N,N-dimetilformamid (DMF) ve 2,2 dimetoksipropen (DMP) gibi organik çözücülerin kullanımını gerektirebilir (Lawrencia ve ark., 2021). De Matos ve ark. (2018), sodyum aljinat tabanlı bir hidrojel kontrollü salınım özelliği gösteren gübreyi  $CaCl_2$  ile çapraz bağlayarak hazırlamışlardır.

Polimerizasyonun başka bir yöntemi, ışınlama ile gerçekleştirilir ve bu durumda makroradikallerin oluşmasıyla sonuçlanır. Bu makroradikaller farklı zincirlerde yeniden birleştiğinde, kovalent bağlar ve çapraz bağlı yapılar meydana gelir (Ahmed, 2015). Pamuk sapı, mısır koçanı ve biyoçar bazlı yarı karşılıklı penetran ağlar, kimyasal sentez için daha çevreci bir yol olması sebebiyle, basitlik, yüksek verimlilik ve düşük enerji tüketimi ile mikrodalga ışınlama kullanılarak 320 W gücünde 4.5 dakika süreyle sentezlenmiştir (Wen ve ark., 2016, 2017; Olad ve ark., 2018). Ancak, bu yöntem hala KSG hazırlanmasında geniş çapta uygulanmamıştır (Lawrencia ve ark., 2021).

## 5. Kontrollü Salımlı Gübrelerin Avantaj ve Dezavantajları

Kontrollü salımlı gübreler, büyüme sezonu boyunca sadece tek bir uygulama gerektiğinden, gübre miktarında ve uygulama sıklığı için gereken çabanın azaltılması noktasında maliyet tasarrufu sağlar. Ayrıca, kontrollü salımlı gübreler besin kayıplarını, tohum toksisitesini, tehlikeli emisyonları, yaprak yanıklığını, cilt tahrişini ve soluma sorunlarını önlemenin yanı sıra toprak kalitesini, gübre kullanım özelliklerini ve çimlenme oranlarını da iyileştirirler (Azeem ve ark., 2014). Öte yandan bu gübreler pahalıdırlar ve pazarlama sorunları yaratırlar. Ayrıca, KSG'leri üretmek için kullanılan kaplama malzemelerinin bazıları biyolojik olarak parçalanamaz özellikte olup toprak için toksiktir. Çoğu durumda, tarla uygulamalarında salım şekli de belirsizdir. Bazı KSG'ler toprağın pH değerini de büyük ölçüde değiştirir ki bu istenmeyen bir durumdur. Granüllerin aşınması nedeniyle oluşan çatlaklar yoluyla nem emiliminden kaynaklanan besin maddelerinin zamansız salınımını önlemek için depolama tesislerinin modifiye edilmesi gerekmektedir (Rose, 2002; Davidson ve Gu, 2012). KSG'lerin mevcut haliyle yaygın olarak benimsenmesini engelleyen bir dizi sorun

vardır. KSG'lerin kullanımı, bunların farklı toprak tiplerindeki ve çevresel koşullardaki salınım kinetiğine ilişkin verilerin eksikliği nedeniyle kısıtlanmaktadır (Azeem ve ark., 2014). Mevcut KSG'ler sıcaklığa, ortamın nem seviyelerine, toprak biyoaktivitesine ve toprağın ıslanma ve kuruma döngülerine karşı duyarlılık göstermektedir. Bu koşulların herhangi birindeki değişiklik, gübre salım oranını öngörülemez bir hale getirir ve özellikle salım oranı belirli bir mahsul türü için kalibre edilmişse, gübre salımının etkinliğini olumsuz yönde etkileyecektir. Ayrıca, KSG'ler bitkinin besin maddesi gereksinimine doğrudan yanıt vermez ve bir bitkinin daha fazla besin maddesine ihtiyaç duyup duymadığına bakılmaksızın aynı oranda besin maddesini serbest bırakır (Azeem ve ark., 2014).

## 6. Sonuçlar

Literatür incelemeleri, kontrollü salımlı gübrelerin besin maddelerinin bitkilere daha etkin bir şekilde ulaşmasını sağladığını, toprak verimliliğini artırdığını ve su kaynaklarının daha verimli kullanılmasına yardımcı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, kontrollü salımlı gübrelerin çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli bir çözüm sunduğu, girdi maliyetlerini düşürdüğü ve tarımsal üretimde kaliteyi arttırdığı sonucuna varılmıştır. Gelecekteki araştırmalar, bu gübrelerin formülasyonları, farklı bitki türlerine olan etkileri ve uzun vadeli çevresel etkileri gibi konulara odaklanmalıdır. Yerel iklim koşullarına ve toprak özelliklerine göre özelleştirilebilen gübre çeşitlerinin geliştirilmesi, tarımsal sürdürülebilirlik açısından büyük bir potansiyel taşımaktadır.

## Kaynaklar

- Adam, D. (2021). How far will global population rise? Researchers can't agree. *Nature*, 597, 462–465.
- Ahmed, E.M. (2015). Hydrogel: Preparation, characterization, and applications: A review. *J. Adv. Res.*, 6, 105–121.
- Azeem, B., KuShaari, K., Man, Z.B., Basit, A., & Thanh, T.H. (2014). Review on materials and methods to produce controlled release coated urea fertilizer. *J. Controlled Release*, 181, 11-21.
- Beig, B., Niazi, M.B.K., Jahan, Z., Hussain, A., Zia, M.H., & Mehran, M.T. (2020). Coating materials for slow release of nitrogen from urea fertilizer: A review. *J. Plant. Nutr.*, 43, 1510–1533.
- Bi, S., Barinelli, V., & Sobkowicz, M.J. (2020). Degradable Controlled Release Fertilizer Composite Prepared via Extrusion: Fabrication, Characterization, and Release Mechanisms. *Polymers*, 12, 301.
- Blaylock, A., Kaufmann, J., & Dowbenko, R. (2005). Nitrogen fertilizer technologies, *West. Nutr. Manag.*, 6(6), 8–13.
- Blouin, G.M. (1967). Method of making sulfur-coated fertilizer pallet having a controlled dissolution rate. *Google Patents*.
- Blouin, G.M., Rindt, D.W., & Moore, O.E. (1971). Sulfur-coated fertilizers for controlled release. Pilot-plant production. *J. Agric. Food Chem.*, 19(5), 801–808.
- Chien, S., Prochnow, L., & Cantarella, H. (2009). Recent developments of fertilizer production and use to improve nutrient efficiency and minimize environmental impacts. *Adv. Agron.*, 102, 267–322.
- Dai, C., Yang, L., Xie, J., & Wang, T.-J. (2020). Nutrient diffusion control of fertilizer granules coated with a gradient hydrophobic film. *Colloids Surf. A*, 588, 124361.
- Davidson, D., & Gu, F.X. (2012). Materials for sustained and controlled release of nutrients and molecules to support plant growth. *J. Agric. Food Chem.*, 60(4), 870–876.
- De Matos, M., Mattos, B.D., Tardy, B.L., Rojas, O.J., & Magalhães, W.L. (2018). Use of Biogenic Silica in Porous Alginate Matrices for Sustainable Fertilization with Tailored Nutrient Delivery. *ACS Sustain. Chem. Eng.*, 6, 2716–2723.
- Dubey, A., & Mailapalli, D.R. (2019). Zeolite coated urea fertilizer using different binders: Fabrication, material properties and nitrogen release studies. *Environ. Technol. Inno.*, 16, 100452.
- Elhassani, C.E., Essamlali, Y., Aqlil, M., Nzengué, A.M., Ganetri, I., & Zahouily, M. (2019). Urea-impregnated HAP encapsulated by lignocellulosic biomass-extruded composites: A novel slow-release fertilizer. *Environ. Technol. Inno.*, 15, 100403.
- Guo, M., et al. (2005). Preparation and properties of a slow-release membrane-encapsulated urea fertilizer with superabsorbent and moisture preservation. *Ind. Eng. Chem. Res.*, 44(12), 4206–4211.
- Hede, P.D., Bach, P., & Jensen, A.D. (2009). Fluidized-Bed Coating with Sodium Sulfate and PVA-TiO<sub>2</sub>, 1. Review and Agglomeration Regime Maps. *Ind. Eng. Chem. Res.*, 48, 1893–1904.
- Hermida, L., & Agustian, J. (2019). Slow release urea fertilizer synthesized through recrystallization of urea incorporating natural bentonite using various binders. *Environ. Technol. Inno.*, 13, 113–121.
- Ibrahim, K.R.M., Babadi, F.E., & Yunus, R. (2014). Comparative performance of different urea coating materials for slow release. *Particuology*, 17, 165–172.
- Jie, C., et al. (2002). Soil degradation: a global problem endangering sustainable development. *J. Geogr. Sci.*, 12(2), 243–252.
- Lawrencia, D., Wong, S.K., Low, D.Y.S., Goh, B.H., Goh, J.K., Ruktanonchai, U.R., Soottitantawat, A., Lee, L.H., Tang, S.Y. (2021). Controlled Release Fertilizers: A Review on Coating Materials and Mechanism of Release. *Plants*, 10, 238.
- Li, Y., Jia, C., Zhang, X., Jiang, Y., Zhang, M., Lu, P., & Chen, H. (2018). Synthesis and performance of bio-based epoxy coated urea as controlled release fertilizer. *Prog. Org. Coat.*, 119, 50–56.

- Liang, R., Liu, M., & Wu, L. (2007). Controlled release NPK compound fertilizer with the function of water retention. *React. Funct. Polym.*, 67(9), 769–779.
- Liu, L., et al. (2008). A review: controlled release systems for agricultural and food applications. In N. Parris, L.S. Liu, et al. (Eds.), *New Delivery Systems for Controlled Drug Release from Naturally Occurring Materials*, pp. 265–281. *ACS Symposium series*, 992.
- Liu, M., et al. (2007). Preparation of superabsorbent slow release nitrogen fertilizer by inverse suspension polymerization. *Polym. Int.*, 56(6), 729–737.
- Lokensgard, E. (2016). *Industrial Plastics: Theory and Applications*, 6th ed. Farmington Hills, MI, USA: Cengage Learning.
- Nickerson, M., Yan, C., Cloutier, S., & Zhang, W. (2014). Protection and masking of omega-3 and -6 oils via microencapsulation. In A.G. Gaonkar, N. Vasisht, A.R. Khare, & R. Sobel (Eds.), *Microencapsulation in the Food Industry* (pp. 485–500). Elsevier: Amsterdam, The Netherlands.
- Olad, A., Zebhi, H., Salari, D., Mirmohseni, A., Tabar, A.R. (2018). Slow-release NPK fertilizer encapsulated by carboxymethyl cellulose-based nanocomposite with the function of water retention in soil. *Mater. Sci. Eng. C*, 90, 333–340.
- Popov, B.N. (2015). Organic coatings. In B.N. Popov (Ed.), *Corrosion Engineering: Principles and Solved Problems* (pp. 557–579). Elsevier: Amsterdam, The Netherlands.
- Rose, R. (2002). Slow release fertilizers 101. In R.K. Dumroese, L.E. Riley, & T.D. Landis (Eds.), *Technical*.
- Rychter, P., Kot, M., Bajer, K., Rogacz, D., Sišková, A., & Kapus'niak, J. (2016). Utilization of starch films plasticized with urea as fertilizer for improvement of plant growth. *Carbohydr. Polym.*, 137, 127–138.
- Sempeho, S.I., Kim, H.T., Mubofu, E., & Hilonga, A. (2014). Meticulous overview on the controlled release fertilizers. *Adv. Chem.*, 2014, 363071.
- Shaviv, A. (2005). Controlled release fertilizers. Presentation at the IFA International Workshop on Enhanced-Efficiency Fertilizers, Frankfurt, International Fertilizer Industry Association, Paris, France.
- Subramanian, K.S., Manikandan, A., Thirunavukkarasu, M., Rahale, C.S. (2015). Nano-fertilizers for Balanced Crop Nutrition. In *Nanotechnologies in Food and Agriculture*; Rai, M., Ribeiro, C., Mattoso, L., Duran, N. (Eds.), Springer International Publishing: Cham, Switzerland; pp. 69–80.
- Sun, Y.-M., Huang, W.-F., & Chang, C.-C. (1999). Spray-coated and solution-cast ethylcellulose pseudolatex membranes. *J. Membr. Sci.*, 157, 159–170.
- Tilman, D., Cassman, K.G., Matson, P.A., Naylor, R., Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*, 418, 671–677.
- Trenkel, M.E. (2010). *Slow-and Controlled-Release and Stabilized Fertilizers: An Option for Enhancing Nutrient Use Efficiency in Agriculture*. IFA, International Fertilizer Industry Association: Berlin, Germany.
- Uzma, N., Khaja Mohinuddin Salar, B., Kumar, B.S., Aziz, N., David, M.A., & Reddy, V.D. (2008). Impact of organic solvents and environmental pollutants on the physiological function in petrol filling workers. *Int. J. Environ. Res.*, 5, 139–146.
- Wang, Y., Guo, H., Wang, X., Ma, Z., Li, X., Li, R., Li, Q., Wang, R., & Jia, X. (2020). Spout Fluidized Bed Assisted Preparation of Poly (tannic acid)-Coated Urea Fertilizer. *ACS Omega*, 5, 1127–1133.
- Wang, Y., Liu, M., Ni, B., & Xie, L. (2012).  $\kappa$ -Carrageenan–sodium alginate beads and superabsorbent coated nitrogen fertilizer with slow-release, water-retention, and anticompaction properties. *Ind. Chem. Eng. Res.*, 51, 1413–1422.
- Wen, P., Han, Y., Wu, Z., He, Y., Ye, B.-C., & Wang, J. (2017). Rapid synthesis of a corn-cob-based semi-interpenetrating polymer network slow-release nitrogen fertilizer by microwave irradiation to control water and nutrient losses. *Arab. J. Chem.*, 10, 922–934.



- Wen, P., Wu, Z., Han, Y., Cravotto, G., Wang, J., & Ye, B.-C. (2017). Microwave-assisted synthesis of a novel biochar-based slow-release nitrogen fertilizer with enhanced water-retention capacity. *ACS Sustain. Chem. Eng.*, 5, 7374–7382.
- Wen, P., Wu, Z., He, Y., Ye, B.-C., Han, Y., Wang, J., & Guan, X. (2016). Microwave-assisted synthesis of a semi-interpenetrating polymer network slow-release nitrogen fertilizer with water absorbency from cotton stalks. *ACS Sustain. Chem. Eng.*, 4, 6572–6579.
- Wu, L., & Liu, M. (2008). Preparation and properties of chitosan-coated NPK compound fertilizer with controlled-release and water-retention. *Carbohydr. Polym.*, 72(2), 240–247.
- Xiaoyu, N., Yuejin, W., Zhengyan, W., Lin, W., Guannan, Q., & Lixiang, Y. (2013). A novel slow-release urea fertiliser: Physical and chemical analysis of its structure and study of its release mechanism. *Biosyst. Eng.*, 115, 274–282.
- Yang, Y.-C., Zhang, M., Li, Y., Fan, X.-H., & Geng, Y.-Q. (2012). Improving the quality of polymer-coated urea with recycled plastic, proper additives, and large tablets. *J. Agric. Food Chem.*, 60, 11229–11237.
- Yu, X., & Li, B. (2019). Release mechanism of a novel slow-release nitrogen fertilizer. *Particuology*, 45, 124–130.

## BAZI ENTOMOPATOJEN FUNGUSLARIN ASMA UNLUBİTİ *PLANOCOCCUS FICUS* (SIGNORET) (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) ÜZERİNE ETKİNLİKLERİ<sup>1</sup>

İzel SATMAZ<sup>1\*</sup>, Murat MUŞTU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ORCID: 0000-0003-3557-6424, <sup>2</sup>ORCID: 0000-0001-9428-9236

\*izelsatmaz22@gmail.com

Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kayseri, Türkiye

### Özet

Bazı ülkelerdeki bağ alanlarında ana zararlı konumunda olan *Planococcus ficus* (Signoret) (Hemiptera: Pseudococcidae) kalite ve verim kayıplarına neden olmaktadır. Zararlı, asmanın vejetatif gelişmesine uygun olarak tüm organlarında bitki öz suyunu emerek doğrudan, fumajine neden olarak ve virüs vektörü olarak dolaylı şekilde zarara sebep olmaktadır. Bağ yetiştiriciliğinde ürün miktarını ve kalitesini artırmak, ürün kayıplarının önüne geçebilmek için, hastalık, zararlı ve yabancı otlar ile etkin bir şekilde mücadele etmek gerekmektedir. Kimyasal mücadelenin başlıca alternatifi olan biyolojik mücadelede entomopatojen funguslar önemli bir yere sahiptir. Çalışmada entomopatojen funguslar; *Beauveria bassiana* (Esk-3, Akçe 5, Ak-or 4), *Isaria farinosa* (N-19/2, N-18, N-41), *Beauveria pseudobassiana* (N-24, BB-42) ve *Lecanicillium psalliotae* (Kk-8)' ya ait farklı izolatların *P. ficus*'un 2. Dönem nimfe karşı öldürücü etkinlikleri laboratuvar koşullarında incelenmiştir. Çalışmalar Bitki Koruma bölümüne ait 25+1 °C, %80±2 nem ve 16:8 saatlik ışıklandırma periyodunda iklim odasında ve araştırma laboratuvarında yürütülmüştür. Filizlendirilmiş patatesler üzerine *P. ficus*' un ovisaklı dişilerinden yumuşak uçlu fırça yardımıyla alınan unlubit yumurtaları bulaştırmış ve günlük gözlemlerle unlubitlerin gelişimleri takip edilmiştir. Uygun döneme (2. Dönem nimf) ulaşan unlubitler, sürgünler üzerinde 20'şer adet olacak şekilde bırakılarak diğer unlubitler ortamdaki uzaklaştırılmıştır. Entomopatojen funguslardan hazırlanan 1x10<sup>8</sup> spor/ml yoğunluğundaki süspansiyon 1 ml olacak şekilde 2. Dönem nimflere el spreyi ile küçük damlacıklar halinde püskürtülmüştür. Uygulama yapılmış kaplar iklim odasındaki nem kabinlerine yerleştirilerek 4., 7. ve 10. günlerde unlubit ölüm sayıları kaydedilmiştir. Sonuçlar, *Beauveria bassiana* (Akçe 5) ve *Isaria farinosa* (N-41) izolatlarının sırasıyla; %90 ve %95 ölüm oranları ile, *Planococcus ficus*'un 2. Dönem nimflerini öldürmede en etkili izolatlar olduğunu göstermiştir. Her bir uygulama için unlubitlere ait yüzde ölüm oranları Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile karşılaştırılmış ve grup ortalamaları arasındaki farklılıklar TUKEY testiyle belirlenmiştir. Elde edilen sonuçların *P. ficus* ile biyolojik mücadeleye katkı sağlaması beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Asma unlubiti, Biyolojik mücadele, Entomopatojen fungus, *Planococcus ficus*

<sup>1</sup> Bu çalışma; Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından FYL-2023-12810 kodlu proje ile desteklenmiştir.

## FARKLI ENTOMOPATOJEN FUNGUSLARIN TURUNÇGİL UNLUBİTİ *PLANACOCCLUS CITRİ RİSSO* (HEMİPTERA: PSEUDOCOCCİDAE) ÜZERİNE ETKİNLİKLER<sup>1</sup>

Ziraat Mühendisi Döndü AYDIN<sup>1</sup>, Murat MUŞTU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ORCID:0009-0003-2770-7356, <sup>2</sup>ORCID:0000-0001-9428-9236

daydin@tdub.org.tr

Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kayseri, Türkiye

### Özet

Turunçgiller yaklaşık 115 milyon ton üretim ile dünyada en fazla üretilen meyve grubudur. Turunçgiller, gerek ihraç edilen bir tarım ürünü olarak, gerekse iç tüketim açısından Türkiye tarımında önemli bir yere sahiptir. Türkiye’de başta Akdeniz Bölgesinde olmak üzere Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Doğu Karadeniz Bölümü ve Ege Bölgesinde yetiştirilmektedir. En fazla ihraç edilen turunçgil ürünleri sırasıyla mandarin, limon, portakal ve greyfurt olmuştur. İç tüketimimiz ve ihracatımız için önemli olan turunçgil ağaçlarında tek başına veya birlikte zarar yapan pek çok hastalık, zararlı ve yabancı ot türü bulunmaktadır. Zararlı türler içerisinde en önemlilerinden bir tanesi turunçgil unlubitidir. Unlubitin kontrolü genellikle insektisitlerin kullanımına dayanır, ancak unlubit yüksek seviyede direnç gösterebilir. Ayrıca, pestisit penetrasyonunun zor olduğu, kabuk altında korunan alanlarda lokalize oldukları için kontrolleri zordur. Tekrarlanan kimyasal işlemler unlubitlerin doğal düşmanlarını da olumsuz etkiler. Entomopatojenik funguslar pek çok zararlı böcek ve popülasyonlarının doğal regülasyonunda önemli rollere sahiptir. Entomopatojenik fungusların pek çok türü ticari olarak üretilmekte ve Dünya’nın pek çok yerinde zararlı böceklere karşı biyolojik mücadele etmeni olarak kullanılmaktadır. Entomopatojenik funguslar, unlubit popülasyonlarını bastırmak için olası bir alternatif yöntem sunar. Bu çalışmada entomopatojenik funguslar *Beauveria bassiana*, *Isaria farinosa*, *Beauveria pseudobassiana* ve *Lecanicillium psalliotae*’nin farklı izolatlarının turunçgil unlubitine karşı etkinliği laboratuvar koşullarında araştırılacaktır. Yapılması planlanan çalışmanın başarılı bir şekilde tamamlanması sonucunda, turunçgil unlubitine karşı yapılan biyolojik mücadele uygulamalarına önemli katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Biyolojik mücadele, Entomopatojen fungus, *Planococcus citri*, Turunçgil Unlubiti

<sup>1</sup> Bu çalışma: Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından FYL-2022-12017 kodlu proje ile desteklenmiştir.

## FELINE INFECTIOUS PERITONITIS CASE IN A 2.5-YEAR-OLD FEMALE TABBY CAT

**Gokhan AKCAKAVAK**

**0000-0001-5949-4752**

**gokhan.akcakavak@aksaray.edu.tr**

**Aksaray University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology, Aksaray, Türkiye,**

**Osman DOĞAN**

**0000-0001-8579-3203**

**vetmedosman.dogan88@gmail.com**

**Konya Veterinary Control Institute, Department of Pathology, Konya, Türkiye**

### **Abstract**

Feline infectious peritonitis (FIP) is one of the fatal and contagious diseases of cats. FIP has a widespread global distribution and generally affects young cats in shelters and catteries. The material of this case report was a 2.5-year-old female tabby cat diagnosed with FIP histopathologically and immunohistochemically. The cat was brought to Aksaray University Faculty of Veterinary Medicine for necropsy. After necropsy, samples were placed in neutral formaldehyde solution for histopathological and immunohistochemical examination. Macroscopically, yellow fluid accumulation in the abdominal cavity and fibrinous exudate in the liver, kidney and peritoneum were detected. It was observed that the lungs were edematous. Additionally, hydropericardium was detected. Microscopically, degeneration and necrosis in the tubular epithelium in the kidney, tubular dilatation, hyaline cast, and mononuclear cell and macrophage infiltrates in the kidney interstitium were detected. Degeneration and necrosis of hepatocytes, bleeding foci and inflammatory cell infiltrates in the portal area were detected in the liver. Additionally, many granulomatous foci with and without necrosis were found in both the liver and kidney parenchyma. Moreover, there was edema fluid in the lung alveoli and pericarditis in the heart. In immunohistochemical staining, immunopositivity for the agent was detected in granulomatous foci and inflammatory cell infiltrates in the liver and kidney. Today, retrospective studies report that FIP disease is frequently seen in cats under 2 years of age, predominantly in the 0-1 age range. In this case report, FIP was diagnosed pathologically in a 2.5-year-old female cat, and it was deemed appropriate to present it in order to contribute to the literature.

**Keywords:** Feline infectious peritonitis, histopathology, immunohistochemistry

## ***HYOSCYAMUS NIGER* L. (SOLANACEAE) BİTKİ EKSTRAKTININ BAZI DEPOLANMIŞ ÜRÜN ZARARLILARI ÜZERİNE FÜMİGANT ETKİSİ**

**Doç Dr. Pervin ERDOĞAN**

**ORCID: 0000-0001-5553-4876**

**E-Posta: pervinerdogan@sivas.edu.tr**

**Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Entomoloji, Sivas, TÜRKİYE**

### **Özet**

Depolanmış ürünlerde görülen zararlılardan önemli olanları *Ephestia kuehniella* Zeller (Lep.: Pyralidae), *Tribolium castaneum* Herbst (Col.:Tenebrionidae) ve *Acanthoscelides obtectus* Say (Col.: Chrysomelidae),'dir. Mücadele yapılmadığında her iki zararlı üründe önemli oranlarda ürün kaybına neden olmaktadır. Her iki zararlı ile mücadelede kimyasal insektisitler kullanılmaktadır. Kimyasal insektisitlerin yan etkileri nedeni ile zirai mücadele alanında bitkisel ekstraktların kullanımı gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, *Hyoscyamus niger* L. (Solanaceae) etanollu ekstraktının *E. kuehniella*, *A. obtectus* and *T. castaneum*'a karşı fümigant etkisi araştırılmıştır. Denemelerde 0.5 litrelik cam kavanozlar kullanılmıştır. Her kavanozun kapağının alt kısmının ölçüsüne göre kurutma kağıtları kesilmiş ve kapaklara yerleştirilmiştir. Kavanozlara belli miktarlarda un konulmuş ve her kavanoza 1-3 günlük 20'şer adet ergin bireyler verilmiştir. Daha sonra ekstraktın farklı konsantrasyonları, her konsantrasyon için 0.5 ml olmak üzere bir enjektör yardımıyla kurutma kağıdı üzerine uygulanmış ve kavanozların kapakları sıkıca kapatılmıştır. Bu şekilde hazırlanan kavanozlar iklim odasına konulmuştur. Deneme dört tekrarlı yapılmış ve kontrol için saf su kullanılmıştır. Denemelerde ekstraktın dört farklı konsantrasyonu (%3, %5, %7, %10) uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, her iki zararlının da %100 ölüme neden olduğu ve en yüksek fumigant etkinin ekstraktın en yüksek konsantrasyonunda (%10) elde edilmiştir. Her üç zararlı için de en düşük fumigant etki ekstraktın en düşük konsantrasyonunda belirlenmiştir. Sonuç olarak, *H. niger* ekstaraktlarının daha detaylı çalışmalar yapıldıktan sonra *E. kuehniella*, *A. obtectus* and *T. castaneum* mücadelesinde fümigant olarak kullanılabilceği kanısına varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Değirmen güvesi, Kıрма biti, Fasulye tohumböceği, bitki ekstraktı, fümigant etki

## FUMIGANT EFFECT OF *Hyoscyamus niger* L. (Solanaceae) PLANT EXTRACT ON SOME STORED PRODUCT PESTS

### Abstract

*Ephestia kuehniella* Zeller (Lep.: Pyralidae), *Tribolium castaneum* Herbst (Col.: Tenebrionidae) and *Acanthoscelides obtectus* Say (Col.: Chrysomelidae), are important pests of stored products. In the absence of control, both pests cause significant crop losses. Chemical insecticides are used in the control of both pests. Due to the side effects of chemical insecticides, the use of vegetable extracts in agricultural control is gaining importance day by day. In this study, the fumigant effect of ethanol extract of *Hyoscyamus niger* L. (Solanaceae) against *E. kuehniella*, *A. obtectus* and *T. castaneum* was investigated. Glass jars were used for the experiment. Blotting papers were cut according to the size of the bottom of the lid of each jar and placed on the lids. A certain amount of flour was added to the jars and 20 adults of 1-3 days old were placed in each jar. Then, different concentrations of the extract, 0.5 ml for each concentration, were applied onto the blotter with the help of a syringe and the lids of the jars were tightly closed. The jars prepared in this way were placed in the climate chamber. The experiment was conducted in four replicates and pure water was used as control. Four different concentrations of the extract (3%, 5%, 7%, 10%) were applied. According to the results of the study, both pests caused 100% mortality and the highest fumigant effect was obtained at the highest concentration of the extract (10%). The lowest fumigant effect for both pests was determined at the lowest concentration of the extract. In conclusion, it was concluded that *H. niger* extracts can be used as fumigants in the control of *E. kuehniella*, *A. obtectus* and *T. castaneum* after further detailed studies.

**Key words:** Mediterranean flour moth, Red flour weevil, Bean weevil, plant extract, fumigant effect

## Giriş

İnsanlar hasattan sonra yetiştirdikleri ürünleri tohum, gıda, yem ve satış amaçlı olarak farklı tipteki depolarda bölgeye göre kısa ya da uzun sürelerle depolarlar. Depolama döneminde üründe zararlılar, hastalık etmenleri, kuşlar ve kemirgenler ile olumsuz çevre koşulları nedeniyle kalite ve miktar açısından önemli kayıplar meydana gelmektedir. Örneğin depolanan tahıllar, baklagiller, yağlı tohumlar ve bunlardan yapılan gıda maddelerinin depolama süresi boyunca böcekler tarafından meydana gelen kayıp oranı dünya genelinde %10 olarak kabul edilmektedir. Bu kayıplar bölgeye ve bölgenin özelliklerine bağlı olarak %50'ye kadar ulaşmaktadır (Prevett, 1975).

Depolanmış ürünlerinde ürün kaybına neden olan diğer bir zararlı *Ephesitia kuehniella* Zeller (Lep.: Pyralidae), larvaları makine ve boruları tıkayan ağlar üretmenin yanında salgıladıkları salgı ile unları birbirlerine yapıştırırlar ve toprak haline getirirler. Bu ipliksi salgılar bulaşık ürünlerin üst kısımlarında ağ tabakası oluştururlar (Hansen ve Jensen, 2002). *E. kuehniella* polifagtır. Başta un ve mamulleri olmak üzere, irmik, bisküvi, buğday, makarna, mısır, meyve kurusu gibi çok çeşitli ürünlerde zararlı olmaktadır (Anonim, 2008).

*Tribolium castaneum* Herbst (Col.: Tenebrionidae), depolanmış ürünlerde özellikle de buğdaydan elde edilen ürünlerin yanında makarna, kurutulmuş meyvelerde, bisküvi ve fındık üzerinde ekonomik kayıplara sebep olmaktadır (Sinha & Watters, 1985; Mills & Pedersen, 1990; Karunakaran ve ark., 2004). Bu türün erginleri koku bezlerinden kötü kokulu bir sıvı salgılayarak üründe kokuşmaya ve küflenmeye neden olmaktadır (Lu ve ark., 2010). Üreme kapasitelerinin yüksek olmasından dolayı da ürünlerde yüksek oranda kayıplara neden olmaktadır (Prakash ve ark., 1987).

*Acanthoscelides obtectus* Say (Col.: Chrysomelidae), Larvaların tane içinde beslenmeleri süresince, oyuklar meydana getirerek tanenin besin değerini düşürürler. İlave olarak dışkı ve vücut artıkları ile de kirletirler. Zararlı uygun koşullarda devamlı üremektedir. Bunun sonucunda delinmiş ve içinin büyük bir kısmı yenilerek besin değerini tamamen yitirmiş taneler, hayvan yemi ve gübre olarak dahi kullanılamaz (Demir, 1985; Özdem, 1997; Njoroge ve ark., 2017).

Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde depolanmış ürün zararlıları ile mücadelede daha çok kimyasal mücadele yapılmakta ve kimyasal ilaçların kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Hatalı ve bilinçsizce yapılan ilaçlı mücadele zararlıda kimyasal bileşiğe karşı direnç oluşturmakta, üründe kalıntı bırakmakta, çevre, insan sağlığı ve doğal denge yönünden risk oluşturmaktadır. Son yıllarda kimyasal pestisitlerin yaygın kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan sorunlar bitki koruma çalışmalarında çeşitli alternatif yöntem ve doğal pestisitlerin aranmasını zorunlu hale getirmiştir (Koul et al., 1990; Yadav, 2018).

Banotu, "*hyosiyamin*" ilacının kaynağıdır. "*Hyosiyamin*", tıbbi olarak spazmlar, peptik ülserler, pankreas iltihabı, idrar yolu enfeksiyonu gibi çeşitli gastrointestinal bozukluklara semptomatik rahatlama sağlamak için kullanılır. Ancak içerdiği zehirli alkaloidlerden dolayı tıbbi dozdan biraz daha yüksek miktarda alınması bilinç kaybına neden olabilir ve ölüme sonuçlanabilir (Baytop, 1978).

Bu çalışma *H. niger* bitki ekstraktının *E. kuehniella*, *T. castaneum* ve *A. obtectus* üzerine fümigant etkisini belirlemek amacı için ele alınmıştır.

### **Materyal ve Metot**

Denemede kullanılan test böceği kültürü değirmen güvesi ve un biti, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden temin edilmiştir. Çalışmada kullanılan un herhangi bir zararlı enfeksiyondan arındırılması amacıyla kullanılmadan önce bir hafta süre ile  $-20^{\circ}\text{C}$ 'de tutulmuştur.

*E. kuehniella*: Stok kültür için plastik kavanozlara (1 litre) 1/3 oranında un konulmuştur. Bu kavanozların içerisine 15-20 adet ergin birey aktarılmıştır. Stok kültürden elde edilen erginler aynı yaşta birey elde edilmesi için kullanılmıştır. Bu amaçla, petri kabının (9 cm) içerisine aynı ölçüde siyah renkte fon kâğıdı yerleştirilmiştir. Bu petri kabının üzerine aynı ölçülerde fener camı konulmuştur. Fener camının içerisine yeni çıkmış 5-7 adet ergin bırakılmış ve fener camının üzeri tül ile kapatılmıştır. Petri kapları günlük olarak izlenmiş ve bırakılan yumurtalar alınmıştır (Sauer ve ark., 2002). Bu şekilde elde edilen yumurtalar içerisinde un bulunan kavanozlara aktarılmış ve aynı yaşta ergin elde edilmiştir.

*T. castaneum*: Stok kültür için kavanozlara un konulmuş ve bulaşık kültürden aktarma yapılmıştır. Stok kültürden elde edilen erginler temiz un bulunan kavanozlara alınarak 72 saat süre ile yumurta bırakması için bekletilmiştir. Bu sürenin sonunda tüm erginler kavanozlardan uzaklaştırılmıştır. Buradan elde edilen 1-3 günlük erginler denemelerde kullanılmıştır. Denemelerde ve stok kültür oluşturulmasında piyasadan alınan buğday unu kullanılmıştır.

*A. obtectus*: Stok kültür oluşturmak için kavanozlara temiz kuru fasulyeler konulmuş ve üzerine ergin bireyler aktarılmıştır.

Zararlıların stok kültürü  $25\pm 1^{\circ}\text{C}$  Sıcaklık ve  $\%55\pm 5$  orantılı nem içeren karanlık iklim kabininde yapılmıştır.

### **Ekstraktların hazırlanışı**

Ban otu bitkisi çiçekli dönemde toplanan toprak üstü kısımları oda sıcaklığında kurtulmuştur. Daha sonra bu yapraklar  $80^{\circ}\text{C}$ 'de 3-4 gün kurutulmuş ve sonra çarparak öğüten değirmende küçük parçalara ayrılmıştır. Bu şekilde kurutulmuş bitki materyallerine etanol ilave edildikten sonra 48 saat çalkalanmış ve Soxhlet cihazında 5-6 saat süre ile ekstrakte edilmiştir. Elde edilen ekstraktlar Rotary Evaporatorde  $50-60^{\circ}\text{C}$ 'de sıcaklıkta etanolden arındırılmıştır.



### **Ekstraktın *T. castaneum* ve *E. kuehniella* üzerine fümigant etkisi**

Fümigant denemesi için cam kavanozlar (0,5 litre) kullanılmıştır. Her cam kavanoza ¼ oranında un konulmuştur. Bu kavanozların her birine 20'şer adet ergin birey konulmuştur. Kavanoz kapaklarının alt kısmına Kavanoz kapağının alt kısmına 2x3cm ebadında sünger parçası kesilerek yapıştırılmıştır. Daha sonra ekstraktın %3, %5, %7 ve %10'luk konsantrasyonları bir enjektör ile süngere uygulanmıştır. Her konsantrasyon için 0.1 ml ekstrakt kullanılmıştır. Uygulama sonunda kavanozların kapakları sıkıca kapatılmıştır. Kontrol böceklere herhangi bir uygulama yapılmadan aynı koşullarda tutulmuştur. Böceklerin emdirilmiş süngerle doğrudan teması olmamıştır. Bu kavanozlar 25±1°C, %55±5 orantılı neme sahip iklimlendirme dolabına yerleştirilmiştir. Sayımlar uygulamadan 48 saat sonra ölü-canlı olarak yapılmıştır. Deneme dört tekerrürlü olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuştur (Sahaf ve ark., 2008).

### **Değerlendirme Yöntemleri**

Ekstraktın Fümigant etkisi Abbott formülüne göre hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara varyans analizi uygulanmış ve ortalama değerler SPSS 13.6 programı ile hesaplanan Duncan testi (P=0.05) uygulanmıştır.

### **Sonuçlar ve Tartışma**

*H. niger* bitki ekstraktının farklı depolanmış ürün zararlıları üzerine yapılan fümigant denemesi sonucunda elde veriler Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1'e göre, her üç zararlı için en yüksek fümigant etki *H. niger* ekstraktının en yüksek konsantrasyonunda (%10) belirlenmiştir. Bu değeri sırasıyla diğer konsantrasyonlar izlemiştir. En düşük fümigant etki ise *E. kuehniella*'da %3 konsantrasyonda elde edilmiştir. Yapılan istatistikî analizlere göre, *E. kuehniella* ve *A. obtectus*'ta bütün konsantrasyonlar farklı grup oluşturmuştur. *T. castaneum*'da %7 ve %10 konsantrasyonları aynı diğer iki konsantrasyon farklı grupta yer almıştır.

Çizelge 1. *H. niger* bitki ekstraktının dört farklı depolanmış ürün zararlıları üzerine belirlenen fümigant etki değerleri (%)

Zararlı adı	Kon. (%)	Fümigant Etki (%)
<i>Ephestia kuehniella</i>	3	31.30±3.23d*
	5	59.91±3.04c
	7	84.50±2.76b
	10	100.00±2.33a
<i>Tribolium castaneum</i>	3	58.57±2.84c
	5	79.93±2.56b
	7	93.45±1.88a
	10	100.00±0.68a
<i>Acanthoscelides obtectus</i>	3	54.6±2.79cd
	5	76.82±1.67c
	7	89.57±1.26ab
	10	100.±0.44a

\*Aynı sütun içerisinde ayrı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark, önemli bulunmuştur (P<0.05)

Bu çalışmada denemede ele alınan test böcekleri için *H. niger* ekstraktı yüksek oranda fümigant etki gösterdiği ortaya konulmuştur. *H. niger* toksik bir bitkidir. Bitkinin kökleri, yaprakları, meyveleri ve tohumları atropin, skopolamin ve hiyosin içermektedir. Hiyosin, atropine benzeyen, aynı bitki grubunda bulunan ancak genellikle *H. niger* çalısından elde edilen bir alkaloiddir (Borer and Clarke, 2006). Fitokimyasal çalışmalara göre, bitkinin tüm kısımları hiyosiyamin ve skopolamin içermektedir (Ghorbanpour et al., 2015; Cuneit et al., 2004). Bu bileşiklere ek olarak, *H. niger* tohumlarından dört lignanamid, bir tiramin türevi ve on diğer nonalkaloidal bileşen izole edilmiştir. Behravan ve ark. (2017) *H. niger* çiçek özütünün *Anopheles* spp sivrisinek larvalarıyla mücadelede kullanılabileceğini bildirmiştir. Aynı çalışmada sivrisinekler *Anopheles* spp. larvalarını yok etmek için en aktif özütün banotu çiçeği olduğu ortaya konulmuştur. İlave olarak, Wang ve ark. (2006) *H. niger* tohumlarının etanol ekstraktının *Aphis laburni* Kaltentbach (Hem.: Aphididae)'a karşı yüksek insektisidal aktivite gösterdiğini ortaya koymuşlardır. *H. niger* tohumlarının alkaloid ekstraktının, larvaların morfolojik malformasyonunda, küçük boyutlu ve zayıf kütikülalı, deformasyonlu larvaları içerdiği belirlenmiştir. Benzer

sonuçlar, *L. sericata* larvalarına karşı marulun yanı sıra anason, papatya ve biberiye yağlarının uygulanmasının ardından da tanımlanmıştır (Khater at el., 2011). Hyoscyamine ve scopolamine bitkinin başlıca bileşikleridir. Bu nedenle, *H. niger* tohumlarının *L. sericata*'ya karşı etkileri, içerdikleri hiyosiyamin ve skopolamin nedeniyle olabileceği vurgulanmıştır (Akkol at al. 2020). Benzer çalışmalarda, *H. niger*'in etanol ekstraktının *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) üzerinde en yüksek akarisidal etkiyi gösterdiği ortaya konulmuştur (Erdoğan et al. 2018). Ayrıca, *H. niger* yapraklarının binalardaki fareleri uzaklaştırdığı belirlenmiştir (Coffy, 1993). Erdoğan ve Yıldırım (2013) tarafından yapılan çalışmada, *H. niger* ekstraktının *Myzus persicae* Sulzer (Hem.: Aphididae) üzerinde en yüksek insektisidal etkiyi gösterdiği ortaya konulmuştur.

Her üç zararlı ile ilgili farklı bitki ekstraktları ile yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Sayede ve ark. (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, *Rumex dentatus* L. ekstraktlarının *A. obtectus* üzerine yüksek oranda insektisit etki gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Başka bir çalışmada, *Eucalyptus globulus* Latrill bitki ekstraktının *T. castaneum* üzerinde en yüksek ortalama ölüm oranının belirlendiği kaydedilmektedir (Kathirvelu and Senthoo, 2015). *Rosmarinus officinalis* ekstraktı *T. castaneum* %58,67 oranında ölüme neden olduğu belirlenmiştir (Panzai ve ark., 2019). Lu ve ark. (2012) tarafından yapılan bir çalışmada *Alpinia officinarum* bitki ekstraktının *T. castaneum* üzerinde yüksek oranda fümigant etki gösterdiği ortaya konulmuştur.

### Sonuç

Yapılan çalışmada, *H. niger* ekstraktının %10 konsantrasyonunun depolanmış ürün zararlıları arasında önemli oranda ürün kaybına neden olan ve ürünün kalite ve kantitesini düşüren zararlılardan *E. kuehniella*, *T. castaneum* ve *A. obtectus* üzerinde %100 oranında fümigant etkisi olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma laboratuvar koşullarında yapılmıştır. Söz konusu bitki ekstraktının söz konusu zararlılara karşı fümigant olarak kullanılması için çok daha detaylı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

## Kaynakça

- Akkol, E. K., Ilhan, M., 2, Kozan, E. Dereli, F. T. G., Sak, M., Sobarzo-Sánchez, E.2020. Insecticidal Activity of *Hyoscyamus niger* L. on *Lucilia sericata* Causing Myiasis. *Plants* 9, 655; doi:10.3390/plants9050655
- Anonim, (2008). Ziraî Mücadele Teknik Talimatları. Cilt 1. 203-256. Başak Matbaacılık ve Tan. Hiz.Ltd. Ankara,2008.
- Baytop A (1978). *Hyoscyamus niger* L., Davis PH (ed.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Edinburgh University Press, Edinburgh, 6: 454.
- Behravan, M.; Vaezi-Kakhki, M.R.; Baharshahi, A. 2017. Comparing larvicidal effect of methanol extract of the aerial parts of henbane (*Hyoscyamus niger* L.) and oleander (*Nerium oleander* L.) plants on *Anopheles* spp. larvae (Diptera: Culicidae) in vitro. *Zahedan J. Res. Med. Sci.*, 19, e8631.
- Coffey T. 1993. A nice read, lots of information on plant uses. The History and Folklore of *Hyoscyamus niger*.
- Cuneyt, C., Kevseroglu, K., Sağlam, B. 2004. Physical and physiological dormancy in black henbane (*Hyoscyamus niger* L.) seeds. *J. Plant Biol.*, 47, 391–395.
- Demir, M. 1985. İhracat ve İthalatta Ziraî Karantina. 1985. Ziraî Karantina Serisi. Ekonomi Gazetecilik ve Matbaacılık LTD. ŞTI.
- Erdoğan, P. Yıldırım, A. 2013. Investigations on the effects of two different plant extracts on the Green peach aphid [(*Myzus (N.) persicae* Sulzer) (Hemiptera: Aphididae)] *Plant Protection Bulletin*, 53(1):33-42
- Ghorbanpour, M.; Hatami, M.; Hatami, M. 2015. Activating antioxidant enzymes, hyoscyamine and scopolamine biosynthesis of *Hyoscyamus niger* L. plants with nano-sized titanium dioxide and bulk application. *Acta Agric. Slov.* 105, 23–32.
- Hensen, LS, Jensen KMV.2002. Effect of temperature on parasitism and host-feeding of *Trichogramma turkestanica* (Hymenoptera:Trichogrammatidae) on *Ephesitia kuehniella* Zeller (Lep.: Pyralidae).*Journal Economic Entomology*, 95(1):50-56.
- Khater, H.F., Hanafy, A., Abdel-Mageed, A.D., Ramadan, M.Y., El-Madawy, R.S. 2011. Control of the myiasis-producing fly, *Lucilia sericata*, with Egyptian essential oils. *Int. J. Derm.*, 50, 187–194.
- Kathirvelu C., Senthooor Raja R. 2015. Efficacy Of Selected Plant Extracts As Insecticidal Fumigant Against Certain Stored Grain Insect Pests Under Laboratory Conditions. *Plant Archives*, 15(1): 259-266
- Koul, O., Isman, M.B., Ketkar, C.M. (1990) Properties and uses of Neem, *Azadirachta indica*. *Canadian Journal Botany*. 68 (1): 1-11.
- Karunakaran, C., Jayas, D.S., White, N.D.G., 2004. Identification of wheat kernels damaged by the red flour beetle using X-ray image. *Biosys.* 87(3): 267-274. doi: 10.1016/j.biosystemseng.2003.12.002

- Lu, J., Wang, J., Shi, Y., Zhang, L. 2012. Repellent and fumigant activity of *Alpinia officinarum* rhizome extract against *Tribolium castaneum* (Herbst). African Journal of Microbiology Research. 6(24), 5193-5197. Doi: 10.5897/AJMR11.1562
- Mills, R., Pedersen, J. 1990. A flour mill sanitation manual. Eagan Press, 1600 pp, St. Paul, MN.
- Njoroge, A.W., Affognon, H., Mutungi, C., Richter, U., Hensel, O., Rohde B., Mankin, R.W. 2017. Bioacoustics of *Acanthoscelides obtectus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) on *Phaseolus vulgaris* (Fabaceae). Florida Entomologist, 100(1): 109-115.
- Prevet P.E. 1975. Stored Product Pests Causing Losses of Stored Food, FAO Plant Protection Bulletin, 23:115-117.
- Lu, H., Zhou, J., Xiong, S., Zhao S., (2010). Effects of low-intensity microwave radiation on *tribolium castaneum* physiological and biochemical characteristics and survival. *Journal of Insect Physiology*, 56, 1356–1361. [doi.org/10.1016/j.jinsphys.2010.04.019](https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2010.04.019)
- Prakash, A., Rao, J. (1997). *Botanical Pesticides in Agriculture*. CRC Press, New York.
- Prakash, A. J., Rao, I. C., Pasalu, I. C., Mathur, K. C. (1987). *Rice Storage and insect pests management*. BR Publishing Corporation, New Delhi.
- Panezai, G. M., Javaid, M., Shahid, S., Noor, W., Bibi, Z., Ejaz, A. 2019. Effect Of Four Plant Extracts Against *Trogoderma Granarium* and *Tribolium Castaneum*, *Pak. J. Bot.*, 51(3): 1149-1153. DOI: 10.30848
- Özdem, A., 1997. Eskişehir İlinde Fasulye Tohumböceği [*Acanthoscelides obtectus* (Say) (Col.:Bruchidae)]'nin Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Plant Protection Bulletin, 37(3-4): 111-118
- Sahaf, B.Z, Moharramipour, S, Meshkatalasadat, M.H. 2008. Fumigant toxicity of essential oil from *Vitex pseudo-negundo* against *Tribolium castaneum* (Herbst) and *Sitophilus oryzae* (L.). J. Asia-Pacific Entomol., 11: 175–179.
- Sauer, J. A., Shelton, M. D. 2002. High temperature controlled atmosphere for postharvest control of Indian meal moth (Lepidoptera: Pyralidae) on preserved flowers. Journal of Stored Products Research, 95: 1074-107
- Sinha, R. N., Watters F. L. 1985. Insect pests of flour mills, grain elevators, and feed mills and their control. Agriculture Canada, Winnipeg, MB, Canada.
- Yadav, M. K., M. C., Bhargava, M. D. Choudhary, and S. Choudhary. 2018. Relative susceptibility of different wheat varieties against rice weevil, *Sitophilus oryzae* (Linn.). Journal Entomology Zoology Studies. 6: 2877–2879.
- Yao, Y., Cai, W., Yang, C., Dong, X. (2008) Isolation and characterization of insecticidal activity of (Z)-asarone from *Acorus calamus* (L.). Insect Science, 15 (3):229–236.
- Wang J, Zhu F, Zhou XM, Niu CY, Lei CL. 2006. Repellent and fumigant activity of essential oil from *Artemisia vulgaris* to *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae). J. Stored Prod. Res., 42: 339–347.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN BÖCEKLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

**\*Banu HASDEMİR**

**ORCID: 0009-0008-9245-2050**

**E-Posta: banuugur44@gmail.com**

**Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü,  
Yüksek Lisans Öğrencisi, Sivas, TÜRKİYE**

**Doç Dr. Pervin ERDOĞAN**

**ORCID: 0000-0001-5553-4876**

**E-Posta: pervinerdogan@sivas.edu.tr**

**Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Sivas,  
TÜRKİYE**

### ÖZET

Günümüzde insanoğlunun karşılaştığı en önemli ekolojik sorunlardan biri “iklim değişikliği veya küresel ısınma”dır. Küresel ısınma nedeni ile birçok canlı grubunun etkileneceği bilinmektedir. Böcekler en küçük canlılar olması nedeni ile iklim değişikliğinden en fazla etkilenecektir. Böceklerin biyolojisi ve davranışının etkilenebileceği gibi onların yaşam alanlarında ve beslenme alışkanlıklarında da değişimler ortaya çıkabilmektedir. Böcekler soğukkanlı organizmalar olması ve vücut sıcaklıkları çevre sıcaklığı aynı kalması nedeni ile CO<sub>2</sub> ve özellikle sıcaklıktaki değişimlerin böceklerin davranışı, dağılımı, gelişimi, çoğalmasını etkilemesi beklenmektedir. Küresel ısınma nedeniyle meydana gelecek değişimlerin genelde böceklerin lehine olacağı düşünülmektedir. Ekosistemde küresel ısınmanın etkisiyle ortaya çıkan sıcaklık artışı böceklerin gelişme sürelerinin normalden çok daha kısa sürmesine ve üreme kabiliyetlerinde artışa neden olacaktır. Ayrıca coğrafik yayılma alanları genişleyecek, kışların daha ılık geçmesi nedeniyle kışı canlı geçiren böcek sayısında artış olacak ve yüksek popülasyon artışları gözlenebilecektir. Bu durum mevcut zararlıların yanında daha önce bölgede görülmeyen böcek türlerinin tarım arazilerinde ortaya çıkmasıyla zararlı sayılarında artışa bağlı olarak tarımsal ürünlerde ekonomik kayıpların ortaya çıkmasına neden olacaktır. İlave olarak insanlar üzerinde beslenme ve hastalık tasıma yoluyla etkili olan böceklerin sayısında artış olabilecektir. Tüm bu etkilerin yanında özellikle tarımsal üretim ve biyoçeşitlilik için büyük öneme sahip olan arıların da yaşam alanlarında önemli olumsuz etkiler meydana geleceği öngörülmektedir. Diğer taraftan küresel ısınmanın neden olacağı aşırı yağış ve kuraklık gibi etkilerin ise böcekleri olumsuz yönde etkilemesi beklenmektedir. Ekolojik sistemin değişmesi sistemde var olan besin zincirlerini ve bu besin zincirlerinin önemli bir ögesi olan böcekleri de doğal olarak etkileyecektir.

**Anahtar kelimeler:** Küresel ısınma, böcekler, etki

## EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON INSECTS

### ABSTRACT

One of the most important ecological problems faced by humankind today is "climate change or global warming". It is known that many living groups will be affected by global warming. Since insects are the smallest living organisms, they will be most affected by climate change. The biology and behavior of insects may be affected, as well as changes in their habitats and feeding habits. Since insects are cold-blooded organisms and their body temperature remains the same as the ambient temperature, changes in CO<sub>2</sub> and especially temperature are expected to affect the behavior, distribution, development and reproduction of insects. The changes that will occur due to global warming are generally thought to be in favor of insects. The temperature increases in the ecosystem due to global warming will cause insects to have much shorter development periods than normal and increase their reproductive abilities. In addition, geographical spread areas will expand, the number of insects that spend the winter alive will increase due to warmer winters and high population increases may be observed. This situation will cause economic losses in agricultural products due to the increase in the number of pests due to the emergence of insect species that have not been seen in the region before in addition to the existing pests. In addition, the number of insects that affect humans through feeding and disease transmission may increase. In addition to all these impacts, it is predicted that significant negative impacts will occur in the habitats of bees, which are of great importance for agricultural production and biodiversity. On the other hand, factors such as excessive rainfall and drought caused by global warming are expected to negatively affect insects. Changes in the ecological system will naturally affect the food chains and insects, which are important components of these food chains.

**Key words:** Global warming, insects, impact

## GİRİŞ

Küresel ısınma “atmosfer, okyanuslar ve kara kütleleri yüzeyindeki sıcaklıktaki yükselme” olarak tanımlanabilir. Başka bir deyişle, atmosferdeki sera gazlarının birikimi sonucu dünya yüzeyindeki ortalama sıcaklıkların artması olarak da tanımlanabilir. Geçtiğimiz yüzyıl boyunca dünyanın yüzey sıcaklığı ortalaması yaklaşık olarak 0,6 °C’ lik bir artış göstermiştir ki bu son 1000 yıl süresince gerçekleşen en yüksek yüzyıl ortalamasıdır. Yine, IPCC (Intergovernmental Panel On Climate Change)’nin üçüncü raporuna göre 2100 yılına kadar dünya yüzey sıcaklığı ortalamasının 1,4-5,8 °C arasında artacağı ve atmosferdeki CO<sub>2</sub> konsantrasyonunun da 540-970 ppm arasında olacağı tahmin edilmektedir (Bale ve ark., 2002).

Bütün bunlara ilave olarak küresel ısınma kutuplardaki buzların erimesine ve okyanuslardaki su seviyesinin yükselmesine neden olmuştur.

Küresel ısınmanın başlıca sebebi atmosfere salınan sera gazı miktarlarındaki artıştır. Bu gazlardan en önemlisi de küresel ısınmadaki etki payı %50 olan CO<sub>2</sub>’tir. CO<sub>2</sub> ve diğer sera gazlarının ısıyı tutabilme özelliklerinden dolayı dünyaya gelen ve yansması gereken güneş ışınlarının büyük bir kısmı tutulmakta ve bu da dünyamızın ısınmasına sebep olmaktadır (Karl ve Trenbeth, 2003; Johansen 2002; Collins ve ark., 2007).

Sonuçta ilkbaharda sıcak havaların erken görülmesi ve sonbaharda ise kış koşullarındaki gecikmeye paralel olarak daha kısa bir kış ve daha uzun bir yaz dönemi yaşanır olmuştur (Salinger ve ark. 2005; Houghton ve ark. 2001; Collins ve ark. 2007). Bunlara paralel olarak bitkilerde tomurcukların patlaması gibi olaylar her on yılda 5 gün erken gerçekleşmeye başlamış (Root ve ark.2003), Avrupa’daki bazı ağaçların 50 yıl öncesine göre 16 gün erken yaprak açtığı ve 13 gün daha geç yaprak döktüğü belirlenmiştir (Penuelas ve Filella 2001; Querlus, 2007).

Böcekler tür sayısı bakımından Dünyada çok üstün bir konuma sahip soğukkanlı organizmalardır. Vücut sıcaklıkları yaklaşık olarak çevre sıcaklığı ile aynıdır. Bu nedenle sıcaklık böceklerin davranışlarını, dağılımını, gelişimini, hayatta kalmalarını ve üremelerini etkileyen en önemli çevresel faktörlerdendir. Dolayısı ile küresel iklimde görülen değişikliklerin en fazla etkili olması beklenen canlı gruplarının başında böcekler gelmektedir (Harrington ve ark., 2001).

Ayrıca araştırmacılar, sıcaklığa ilave olarak küresel iklim değişiminde nemin ve CO<sub>2</sub>’te görülen değişimlerin de böcekler üzerine önemli etkilerinin olabileceğini ifade etmektedirler (Petzoldt ve Seaman, 2007). Küresel ısınmanın böcekler üzerine etkilerini inceleyen bir araştırmaya göre ele alınan 1600 böcek türünden 940 tanesinin küresel ısınmadan etkilendiği gözlenmiştir. Böcek türlerinin yayılma sınırlarının her on yıl için 6.1 km kuzeye ve 6.1 m yüksekliğe doğru hareket ettiği belirlenmiştir (Quarles,2007). Buna bağlı olarak Avrupa’da bulunan 35 kelebek türünün yayılışının 35-240 km kuzeye kaydığı gözlenmiştir (Parmesan ve ark., 1999).



Kaliforniya’da bazı kelebeklerin geçmiş yıllara göre daha erken mevsimlere uçmaya başladığı görülmüştür. (Parmesan ve Yohe, 2003; Parmesan, 2007). Ekolojik sistemin değişmesi sistemde var olan besin zincirlerini ve bu besin zincirlerinin önemli bir ögesi olan böcekleri de doğal olarak etkileyecektir. Bu çalışmada küresel ısınma sonucu ortaya çıkan değişimlerin böcek popülasyonları üzerine olan etkileri üzerinde durulacaktır.

### **ARTAN YAĞILARIN, SICAKLIĞIN VE KURAKLIĞIN BÖCEKLERE ETKİSİ**

Küresel ısınma nedeniyle dünya yüzeyine düşen ortalama yağışın artacağı ancak bazı bölgelerde ise kuraklığın daha şiddetli olacağı tahmin edilmektedir. Her ne kadar bunlar tahmin gibi görünse de geçtiğimiz yüzyılda dünya yüzeyine düşen ortalama yağış %1 oranında artmıştır. Bu artış daha çok kuzey yarım kürede olmuştur. Örneğin, Amerika’da bu artışlar %10 civarında olmuş ve ekstrem yağışlar eskiye oranla daha fazla görülmüştür. Bunun yanı sıra subtropik ve tropik bölgeler ise daha kurak geçmiştir. 1980’lerin ortasından itibaren İsviçre Alp’lerindeki kar sezonu ve kar miktarında da önemli düşüşler görülmüştür (Samways, 2005).

Bazı böcekler yağışa karşı duyarlıdır ve şiddetli yağışlarda ya ölmekte ya da bitki üzerinden uzaklaşmaktadırlar. Bu, özellikle Amerika’nın kuzeybatı eyaletlerinde soğan tripsleriyle mücadele açısından oldukça önemlidir. Kışı toprakta geçiren bazı böcekler için örneğin yabancıları zararlılarıyla mücadelede toprağın su altında bırakılması önemli bir mücadele yöntemidir. Küresel ısınma nedeniyle yağışların daha sık ve daha yoğun olmasının bu tür böcekleri olumsuz yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Bunun aksine bezelye afidi gibi zararlıların ise kuraklığa hiç toleransları yoktur (Petzoldt ve Seaman, 2007).

Ayrıca sıcaklık gibi yağıştaki değişikliklerin de parazitler, predatörler ve hastalıklar üzerinde etkili olması öngörülmektedir. Örneğin böceklerin fungal patojenlerinin yüksek nemli bölgelerde etkinlikleri artacak, nemin az olduğu kurak bölgelerde ise etkinlikleri azalacaktır (Petzoldt ve Seaman, 2007).

### **BÖCEKLERİN BİYOLOJİSİNE VE POPÜLASYON DİNAMİĞİNE ETKİSİ**

İklim değişikliğinin böceklerin yıllık ilk çıkış tarihlerine etkileri Tablo 1’de verilmiştir. Tablo 1’de de görüldüğü gibi sıcaklık artışının, bazı böceklerin biyolojisini hızlandırması ve faaliyet periyotlarını uzatması, bazı böceklerin de daha geç görünmesine neden olması beklenmektedir.

TAKIM	YER	ZAMAN PERİYODU	SICAKLIK ARTIŞI	GÖRÜNME TARİHİNDEKİ DEĞİŞİKLİK	KAYNAK
Lepidoptera	Britanya	1976-1998	1.5 °C ( Şubat-Nisan ort.) 1 °C ( Mayıs-Temmuz ort.)	Erken çıkma, 26/35 tür ( 13 önemli tür, ortalama her 10 yılda 8 gün)	Roy & Sparks (2000)
Lepidoptera ( <i>Pieris rapae</i> )	İspanya	1952-2000	1.4 °C ( Yıllık ort.)	Erken çıkma, ( 11.4 gün)	Penuelas et al. (2002)
Lepidoptera	İspanya	1988-2002	1-1.5 °C (Şubat-Mart- Haziran ort.)	Erken çıkma, 17/17 spp. ( 5 önemli, ortalama 4.1 hafta)	Stafanescu et al. (2003)
Hymenoptera ( <i>Apis mellifera</i> )	Avusturya	1951-1998	1.3 °C ( Şubat-Nisan ort.)	Gecikme, (3-7 gün)	Scheifinger et al. (2005)

Çizelge 1. Küresel ısınmaya bağlı olarak böceklerin yıllık ilk görünme tarihlerindeki değişiklikler (Stewart ve ark., 2007)

Ancak böceklerin besinlerden yararlanma süreleri artmadıkça sıcaklığın tek başına artması böceklerin bu avantajdan yararlanması için yeterli olmayacaktır. (Harrington ve ark., 2001)

Avrupa ve Kuzey Amerika’da uzun yıllara dayalı olarak bazı böceklerden elde edilen sonuçlar, yıllık ortalama sıcaklıkların artmasıyla ergin böceklerin çıkış tarihlerinin daha erken gerçekleştiği ortaya çıkmıştır. (Parmesan ve ark.1999; Parmesan ve Yohe 2003; Parmesan 2007; FAO, 2008).

İngiltere’ de yıllık sıcaklık ortalamasındaki 2 °C’ lik bir artışın, bazı böceklerin gelişme süresinde 2-3 haftalık bir kısaltmaya neden olacağı öngörülmektedir. Örneğin *Neophilaenus lineatus* (Linnaeus) (Homoptera.: Cercopidae) bu sıcaklık artışından dolayı yayılma alanını genişletecek ve hayat döngüsünü 2-3 hafta daha erken tamamlayacaktır. Sıcaklık ortalamasındaki 3 °C’lik bir artış *Delia radicum* (Linnaeus)’ un (Diptera: Anthomyiidae) 1 ay önce aktif hale gelmesine, aynı zamanda kelebeklerin ilk görülme tarihlerinin daha erken olmasına neden olacaktır (Cannon, 1998). Başta lepidopterler olmak üzere çok sayıda böcek türü üzerinde yapılan incelemeler, küresel ısınma nedeniyle ortaya çıkacak sıcaklık artışının böcek türlerinin gelişme süresini kısaltacağı, döl sayısını artıracığı ve uçuş periyotlarında değişime sebep olacağı sonucunu ortaya koymuştur (Menendez, 2007; FAO, 2008).

İklimin, özellikle sıcaklığın böceklerin gelişmesi, üremesi, coğrafik alanı, hayatta kalması ve popülasyon büyüklüğü üzerine kuvvetli ve doğrudan bir etkisi vardır. Küresel ısınma sonucu artan sıcaklık böcek popülasyonlarını birkaç yönden etkilemektedir. Sıcaklıktaki artışın bazı koşullarda böcek popülasyonlarını azaltabileceği düşünülse de ılıman iklimdeki sıcak havaların daha fazla böcek türü ve daha yüksek böcek popülasyonuna sebep olacağı birçok araştırmacı tarafından kabul edilmiştir (Petzoldt ve Seaman, 2007). Daha ılık geçen kışlar nedeniyle böceklerde daha az kış ölümleri meydana gelmesi böcek popülasyonlarının artmasında önemli rol oynayabilecektir (Bale ve ark., 2002).

Diyapoza girmeyen ve kışı aktif dönemlerinde geçiren *Myzus persicae* (Sulzer) (Homoptera:Aphididae) gibi böceklerin ılık geçen kışlardan dolayı hayatta kalma oranlarının artacağı, yani kış ölümlerinin daha az olacağı öngörülmektedir. Bu nedenle bu türlerin popülasyon yoğunluklarını artırması ve coğrafik alanlarını daha yüksek enlemlere doğru genişletmesi beklenmektedir (Bale ve ark., 2002). Kışların daha ılık geçmesi kışın hayatta kalan afitlerin sayısında artışa neden olduğu gibi ayrıca ilkbahar göçlerini daha erken yapmaları ve takip eden yazda zarar oranlarını artırmaları için daha çok fırsat vermektedir. Ancak kış yağışlarında meydana gelecek azalma afitlerin gelişmelerinde düşüşe sebep olacaktır. Çünkü kuraklık, kışlamış afitlerin üreme kapasitesini düşürmektedir (Cannon, 1998).

Diğer yandan sıcaklıkların artması böcek popülasyonlarını azaltıcı etki de gösterebilir. Bazı böcekler belirli bitkilerle daha yakın ilişki kurmuşlar ve onlara özelleşmişlerdir. Sıcaklıkların artması nedeniyle çiftçilerin o bitkileri artık yetiştirmekten vazgeçmesi bu bitkilere özelleşmiş olan böcek popülasyonlarının azalmasına neden olabilecektir (Petzoldt ve Seaman, 2007). Ayrıca ortalama sıcaklıklardaki artışlar bazı türlerin tamamen neslinin tükenmesine de neden olabilir (Thomas ve ark. 2004; Hance ve ark. 2007).

Ekstrem iklim olaylarının, örneğin kuraklığın ve mevsimsel olmayan fırtınaların şiddeti ve görülme sıklığındaki artış, iklim koşullarının ortalamasına etki ettiği kadar, uzun vadede böcek popülasyonunun hayatta kalması açısından da önemlidir. Kış boyunca devam eden soğuk ve yağmurlu havanın *Danaus plexippus* (Linnaeus) (Lepidoptera: Danaidae)' un ölüm oranını artırdığı gözlenmiştir. Yağışlardaki aşırı değişkenlik *Euphydryas editha* (Boisduval)' nın larvası ile konukçu bitkisi arasındaki zaman uyumunu bozmuş ve bu da kelebeğin neslinin tükenmesine neden olmuştur (Stewart ve ark., 2007).

## BÖCEKLERİN COĞRAFİ DAĞILIMINA VE ADAPTASYONUNA ETKİSİ

Böcekler soğukkanlı organizmalar olduklarından sıcaklık ve nemdeki dalgalanmalara karşı oldukça hassastırlar ve bu nedenle dağılımları ve habitatları çoğu zaman iklimle yakından ilişkilidir (Stewart ve ark., 2007). Bazı bilim adamlarına göre sıcaklıktaki artış nedeniyle böceklerin yaşam ortamları hem yatay hem de dikey yönde değişecektir. Sıcaklıktaki artışın, şu an için düşük sıcaklık nedeniyle yayılımı sınırlı olan böcek türlerinin yayılım alanlarının kutup bölgelerine doğru veya hayatta kalabildikleri yüksek dağlık alanlara doğru ilerlemesine neden olması beklenmektedir. Çünkü bu bölgeler küresel ısınma sonucunda daha sıcak olmaya başlayacaktır (Harrington ve ark., 2001).

Önümüzdeki yüzyıl içinde kuzey ılıman enlemlerinde sıcaklıkta beklenen 2 °C'lik bir artış, enlemlerin şu anki durumuna göre 600 km veya yüksekliğin 330 m kaymasına eşdeğerdir. Bu da her yıl yaklaşık enlemde 6 km, yükseklikte ise 3.3 m kaymaya eşdeğerdir. Birçok böcek bu değişikliklere göre konumunu değiştirebilir, fakat

böceklerin konukçusu olan bitkiler bunu gerçekleştiremeyebilirler. Bu nedenle bazı böceklerin yayılımı konukçu bitkilerin yayılımı tarafından sınırlandırılacaktır (Harrington ve ark., 2001).

Sıcaklık artışından dolayı böceklerin yer değiştirmeleri şimdiden görülmeye başlanmıştır. Göçlerle ilgili ilk kayıt Kuzey Amerika'da bulunan ve göç etmeyen bir kelebek türü olan *Euphydryas editha* (Lepidoptera: Nymphalidae)' ya aittir. 1990'lı yıllarda bu kelebeğin larvaları için konukçu bitki ve uygun habitat bulunmasına rağmen birçok bölgede popülasyonu tükenmiştir. Popülasyonun bölgesel tükenmesi daha çok düşük enlemlerde ve düşük yüksekliklerde gerçekleşmiştir. *Euphydryas editha*' nın yeni popülasyonları ise kuzey kutbuna doğru ortalama 92 km ve rakım olarak 124 m yukarıya doğru kaymıştır. Aynı 100 yıllık periyot içinde izotermlerde 105 km kuzey kutbuna doğru ve 105 m yukarı doğru hareket etmişlerdir. Bu da bize bu türde görülen bölgesel popülasyon tükenmelerinin iklimle bağlantılı olduğunu göstermektedir (Stewart ve ark., 2007).

Avrupa'da göç etmeyen 35 kelebek türünün % 63'ü geçtiğimiz yüzyıl içinde sıcaklıktaki sadece 0.8 °C'lik artış nedeniyle kuzeye doğru hareket etmişlerdir. Bu değişikliklerin önümüzdeki yüzyıl içinde de gerçekleşeceği ve birçok türün yok olacağı tahmin edilmektedir. Kommunitedeki dominant veya temel türlerin kaybı, türlerin etkileşimini bozabilecek ve bu da tüm kommunitenin kaybına sebep olabilecektir (Ward ve Master, 2007).

Sıcaklık nedeniyle böceklerin göç etmesine başka bir örnek olarak İngiltere'de yaşamaya başlayan *Nezara viridula* (Linnaeus) (Heteroptera: Pentatomidae)'yı verebiliriz. Uzmanlar daha önce de sıcak iklimleri seven böceklerin İngiltere'ye geldiğini fakat yaşama şansı bulamadıklarını söylemektedir. *Nezara viridula*'da ise durum farklı olmuş ve Londra'da rahatlıkla yaşayan böcek kolonilerine rastlanmıştır. Bilim adamları, bu böceğin burada bulunmasının küresel ısınmaya iyi bir delil olduğunu söylemektedir.

Küresel ısınmayla birlikte bitkiler de böceklerin yayılmasında etkili olacaktır. Daha yüksek sıcaklık ortalaması muhtemelen bazı bitkilerin daha kuzey bölgelerde yetişmesine imkân sağlayacaktır. Bu durum bu bitki türleri üzerinde beslenen böcek türlerinin bu yeni alanlara yayılmasına neden olacaktır (Reilly, 1996). Böylece böcek türlerinin yüksek enlemlerde ve dağlık alanlardaki çeşitliliği sıcaklığın artışına paralel olarak artış gösterecektir. Bu olası gelişme daha fazla böcek türünün daha fazla konukçu bitkiye saldırması anlamına gelmektedir (Petzoldt ve Seaman, 2007; FAO,2008).

## **BÖCEKLERİN MÜCADELESİNE ETKİSİ**

İklimdeki değişiklik nedeniyle çiftçilerin böceklere karşı kullandıkları mücadele yöntemlerinde de değişiklikler olacağı öngörülmektedir. Entomologlar böceklerin coğrafik alanlarını genişleteceğini, üreme oranlarını ve kışlama başarılarını artıracaklarını beklemektedirler. Bu da çiftçilerin daha fazla böcek türü ve sayısıyla mücadele edeceği anlamına gelmektedir. Böceklerin daha fazla döl vermesi nedeniyle onları ekonomik zarar eşliğinin altında tutabilmek için daha fazla insektisit kullanmak gerekebilecektir. Ancak bazı pestisit sınıflarının

(pyrethroid ve spinosad) yüksek sıcaklıklarda böcekleri kontrol etmede daha az etkili olduğu yapılan çalışmalar neticesinde gösterilmiştir. Çiftçiler tarafından kullanılan birçok kültürel önlemin de iklim değişikliğinden etkileneceği düşünülmektedir. Örneğin, böceklerle mücadele yöntemi olarak kullanılan ürün rotasyonunun, böceklerin daha erken çıkışı veya kışı sağlam olarak geçiren böcek sayısının artmasıyla daha az etkili olacağı düşünülmektedir. Ama bunun da bitkilerin daha erken ekilip dikilmesi, gelişmesi ve hasat edilmesiyle dengelenebileceği sanılmaktadır (Petzoldt ve Seaman, 2007).

Küresel ısınmayla sadece zararlı sorunlarımız değişmeyecek ayrıca zararlıları kontrol etme yöntemlerimizin etkinliği de değişecektir. Örneğin kimyasal ilaçlamayı düşünürsek olursak, kurak olan yerlerde ilaçlama yapabileceğimiz gün sayısı artarken yağışlı olan yerlerde ise azalacaktır. Çevresel koşulların değişmesi kimyasalın stabilitesini ve uçuculuğunu etkileyebileceği gibi böceğin davranışını ve duyarlılığını da etkileyebilmekte, böylece aktif maddenin toksisitesinin değişmesine neden olabilmektedir (Harrington ve ark., 2001).

Entomopatojen fungusların başarısı genellikle yüksek neme bağlıdır ve kurak koşullar altında etkinlikleri azalmaktadır. Ayrıca radyasyon seviyeleri de bu fungusların etkinliği açısından önemlidir. Bu organizmaların etkinlikleri yüksek güneş radyasyonu altında hızlı bir şekilde azalmaktadır. Bu nedenle, *Zoophthora radicans* A.Batko (Bref.) (Entomophthoraceae: Zygomycotina)' ın *Plutella xylostella* (Linnaeus) (Lepidoptera:Plutellidae) da neden olduğu ölümlerde azalmalar görülmüştür. Benzer şekilde yüksek sıcaklığın *Beauveria bassiana*' nın (Spencer) bazı *Galleria* türlerinin kontrolündeki etkinliğinin azalmasına sebep olduğu saptanmıştır (Harrington ve ark., 2001).

## **İNSAN HASTALIKLARI VEKTÖRÜ OLAN BÖCEKLERE ETKİSİ**

Sıcaklığın yükselmesiyle birlikte böcek sayısında meydana gelecek artışlar sonucu yaz aylarında böceklerin insanlar üzerinde beslenme gücünün artması beklenebilir.

Diğer yandan böcek popülasyonlarının artmasının tarım ürünlerine daha fazla zarar vermesi, bunun sonucunda böceklere karşı daha fazla ilaç kullanılmasının da insan sağlığını tehdit edeceği öngörülmektedir.

Ayrıca, böcekler tarafından taşınan sıtma gibi hastalıklar küresel çapta sağlık sorunları yaratacaktır.

Küresel ısınma nedeniyle böceklerin hem sayılarının artırması hem de yaşam alanlarının genişlemesi ile önceleri sadece tropikal bölgelerde görülen insan hastalıklarının yeni alanlarda da görülmesi beklenebilir. Örneğin Kolombiya'nın Andes dağlarında sineklerin taşımış olduğu kas ve eklem ağrılarına sebep olan "Dengue ateşi" isimli bir hastalık önceden 1000 m' ye kadar yüksekliklerde görülürken günümüzde 2200 m' ye kadar yüksekliklerde görülmeye başlanmıştır.

Ayrıca, biyologlar Endonezya’ da sıtma taşıyan sineklerin son yıllarda alanlarını genişlettiğini belirlemişlerdir. Sıcaklığın artması böcekleri etkilediği gibi taşıdıkları hastalık etmenlerini de özellikle vektör içerisindeki olgunlaşma süresini azaltmak suretiyle etkileyecektir. Bu da kısa ömürlü olan vektörler, örneğin Afrika, Madagaskar, Nepal, ve Papua Yeni Gine’nin dağlık alanlarında bulunan sinek türleri açısından oldukça önemlidir (Samways, 2005).

### ARTAN CO<sub>2</sub> SEVİYESİNİN BÖCEKLERE ETKİSİ

Genellikle CO<sub>2</sub>’nin böcekler üzerine olan etkisinin dolaylı olduğu düşünülmektedir. Yani böcekleri doğrudan etkilemek yerine öncelikle onların konukçusu olan bitkileri etkilemekte ve bu yolla böcekler üzerinde etkili olabilmektedir. Bazı araştırmacılar artan CO<sub>2</sub>’nin böcekler üzerine önemli etkilerinin olduğunu saptamışlardır. Yapılan bir çalışmada FACE teknolojisi (free air gas concentration enrichment) kullanılarak 21. yüzyılın ortalarına doğru gerçekleşmesi beklenen CO<sub>2</sub> ve O<sub>2</sub> konsantrasyonuna benzer bir atmosfer modeli yapılmıştır. Bu çalışmada, erken dönemde, yükseltilmiş CO<sub>2</sub> atmosferi altında gelişen soya fasulyelerinde günümüz atmosfer koşulları altında gelişen soya fasulyelerine oranla %57 daha fazla böcek zararı görülmüş ve denemeye devam edebilmek için insektisit uygulanması gerekmiştir. Yapılan ölçümlerde soya fasulyesinin yapraklarındaki basit şekerlerin seviyesindeki artışın böcekleri daha fazla beslenmeye teşvik etmiş olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan bazen böceklerin düşük nitrojen içeren yapraklarda beslenirken metabolizmaları için gerekli olan nitrojeni elde etmek amacıyla daha fazla beslendiklerini gözlemlemiştir (Petzoldt ve Seaman, 2007).

CO<sub>2</sub> seviyesinin artması sonucu bitki dokularındaki karbonun nitrojene göre artması böcek gelişimini yavaşlatabilmekte ve gelişmesinin yavaşlaması da böceklerin parazitoidler tarafından saldırıya maruz kaldığı sürenin uzamasına neden olabilmektedir (Petzoldt ve Seaman, 2007).

Konukçu bitkideki CO<sub>2</sub> miktarının değişimi nedeniyle meydana gelen larva performansındaki farklılığın boyutu genellikle konukçu tür tarafından belirlenmektedir. Örneğin, *Lymantria dispar* (Linnaeus) (Lepidoptera:Lymantridae) larvasının yüksek CO<sub>2</sub> altında kavak bitkisindeki performansı, tüketim miktarının artmış olmasına rağmen düşmüş fakat meşede ise yükselmiştir (Cannon, 1998). Artan CO<sub>2</sub>’ in diğer bir etkisi de bitkilerin su kullanımıyla ilgilidir. CO<sub>2</sub> artması sonucu bitki transpirasyonu azaltmak amacıyla stomalarını kapatmakta bu da yaprak yüzey sıcaklığının artmasına ve nisbi nemin azalmasına neden olmaktadır. Bu da bazı böcek türlerinin gelişimi için uygun olmayan koşullar oluşturmaktadır (Samways, 2005).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Küresel ısınmanın dünya üzerindeki bütün canlılar gibi böcekleri de etkilemesi kaçınılmazdır.

Yapılan çalışmalardan da anlaşıldığı gibi küresel ısınma nedeniyle meydana gelecek değişimlerin genellikle böceklerin lehine olacağı tahmin edilmektedir.

Sıcaklıkların artmasıyla birlikte böceklerin gelişmesi hızlanacak, bir yılda verdikleri döl sayısı artacak, coğrafik alanı genişleyecek, kışların daha ılık geçmesi nedeniyle kışı canlı geçiren böcek sayısı ve popülasyon büyüklüğü artacaktır.

Genel olarak şu ana kadar yapılan birçok çalışmanın sonucu, gelecekte sıcaklığın artmasıyla birlikte böceklerin sayısının da artacağı ve tarımda daha fazla problem olacağı şeklinde sonuçlansa da halen birçok belirsizlik bulunmaktadır.

Özellikle artan CO<sub>2</sub> ve sıcaklık seviyelerinin birbirleriyle olacak etkileşimlerinin nasıl etkileyeceğini önceden tahmin etmek oldukça güçtür.

Sonuç olarak, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak amacıyla, çeşitli disiplinlerdeki çalışmalara ek olarak, tarımsal alanlardaki faaliyetlerin dikkatle belirlenmesi ve yönetilmesi, sürdürülebilir bir gelecek için kritik öneme sahiptir.

## KAYNAKÇA

Bale, J.S., Masters, G.J., Hodkinson, I.D., Awmack, C., Bezemer, T.M., Brown, V.K., Butterfield, J., Buse, A., Coulson, J.C., Farrar, J., Good, J.E.G., Harrington, R., Hartley, S., Jones, T.H., Lindroth, R.L., Pres, M.C., Symnioudis, I., Watt, A.D., Whittaker, J.B., 2002. Herbivory in global climate change research: direct effects of rising temperature on insect herbivores. *Global Change Biology*. 8: 1-16.

Cannon, R.J.C., 1998. The implications of predicted climate change for insect pests in the UK, with emphasis on non- indigenous species. *Global Change Biology*. 4: 785-796.

Harrington, R., Fleming, R.A., Woiwod, P., 2001. Climate change impacts on insect management and conservation in temperate regions: can they be predicted?. *Agricultural and Forest Entomology*. 3: 233-240

Karl, T.R. and K.E. Trenbeth. 2003. Modern global climate change. *Science* 302:1719-1723. Menendez, R., 2007. How are insects responding to global warming? *Tijdschrift voor Entomologie* 150: 355–365.

Parmesan, C., N. Ryrholm, C. Stefanescu ve ark. 1999. Poleward shifts in geographical ranges of butterfly species associated with regional warming. *Nature* 399:579-583.

Parmesan, C. and G. Yohe. 2003. A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature*. 421:37-42.

- Parmesan, C. 2007. Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annu. Rev. Ecology, Evolution, and Systematics*. 37:637-669.
- Penuelas, J. and I. Filella. 2001. Responses to a warming world. *Science* 294:793-795.
- Petzoldt, C., Seaman, A., 2007. Climate change effects on insects and pathogens. *Climate change and agriculture: promoting practical and profitable responses*. Available from URL: <http://www.climateandfarming.org/pdfs/FactSheets/III.2Insects.Pathogens.pdf> [Erişim: 10 Eylül 2010].
- Quarles, W.,2007. Global Warming Means More Insects. *The IPM Practitioner*. Vol. XXIX. No:9/10. Sept.Oct. 2007.
- Reilly,J.,1996. Agriculture in a changing climate: Impacts and adaptation. *Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Anayses*. pp. 427-468. 1996.
- Salinger, M.J., M.V.K. Sivakumar and R. Motha. 2005. Reducing vulnerability of agriculture and forestry to climate variability and change. *Climatic Change* 70(1/2): 341-342.
- Samways, M. J., 2005. *Global climate change and synergistic impacts. Insect Diversity Conservation*. Cambridge University Press, New York. s: 136-151.
- Stewart, A.J.A., Lewis, O.T., New, T.R. 2007. Insect and climate change: processes, patterns and implications for conservation. *Insect Conservation Biology*. CABI Publishing, London. s:245-270
- Thomas, C.D.,A.Cameron, R.E. Green, M. Bakkenes, L.J. Beaumont ve ark. 2004. Extinction risk from climate change. *Nature*. 427:145-148.
- Ward, N.L., Masters, G.J., 2007. Linking climate change and species invasion: an illustration using insect herbivores. *Global Change Biology*. 13: 1-11.



**ALIÇ MEYVESİNİN NEKTAR ÜRETİMİNDE KULLANIM OLANAĞI****Dr. Öğr. Üyesi Evrim Burcu UNCU KİRTİŞ\*****ORCID: [0000-0002-9997-6315](https://orcid.org/0000-0002-9997-6315)****E-Posta: [ebuncu@kmu.edu.tr](mailto:ebuncu@kmu.edu.tr)****Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Karaman, Türkiye****Gıda Yüksek Mühendisi Gizem ÇELİKDEMİR YOLDAŞ****ORCID: [0000-0001-9448-2079](https://orcid.org/0000-0001-9448-2079)****E-Posta: [gizem.celikdemir.yoldas@gmail.com](mailto:gizem.celikdemir.yoldas@gmail.com)****Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Karaman, Türkiye****Gıda Mühendisi Kader AVCI****ORCID: [0000-0003-2023-1634](https://orcid.org/0000-0003-2023-1634)****E-Posta: [kader.avci1437@gmail.com](mailto:kader.avci1437@gmail.com)****Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Karaman, Türkiye****Gıda Mühendisi Tuğçe HOPA****ORCID: [0009-0004-4631-3288](https://orcid.org/0009-0004-4631-3288)****E-Posta: [thopa7070@gmail.com](mailto:thopa7070@gmail.com)****Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Karaman, Türkiye****Özet**

Günümüzde sağlıklı beslenme bilincinin artmasıyla birlikte, tüketiciler fonksiyonel özellik gösteren gıdalara, özellikle meyvelere daha fazla ilgi duymaktadır. Alıç meyvesi de, fenolik bileşikler gibi biyoaktif bileşiklerce zengin olup, birçok fonksiyonel özelliklere sahiptir. Ancak daha çok yöresel olarak tüketilmesi nedeniyle, ürün çeşitliliği sınırlıdır. Bu çalışmada, biyoaktif bileşiklerce zengin alıç meyvesinin, alıç nektarı üretiminde kullanımı ve üretilen alıç nektarının bazı fizikokimyasal özellikleri, renk değerleri ile düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Alıç nektarı üretimi için öncelikle alıç pulpu elde edilmiştir. Elde edilen pulptan, kütle denklileri ile, nektar üretimi için pulpa ilave edilmesi gereken şeker, asit ve su miktarları hesaplanmış ve bu hesaplamalar dikkate alınarak üretim gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, %30 meyve oranına sahip alıç nektarının suda çözünür kuru madde miktarı 16.3°Briks, pH değeri 3.3, titrasyon asitliği miktarı %0.93 olarak bulunmuştur. Alıç nektarının renk değerleri incelendiğinde ise, L\* değeri 31.83, a\* değeri 3.96, b\* değeri ise 20.88 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında üretilen alıç nektarının alıç meyvesinden elde edilebilecek ürün çeşitliliğine katkı sağlayacağı ve bu konuda yapılacak çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Alıç Meyvesi, Alıç Pulpu, Alıç Nektarı, Briks, Renk

## POSSIBILITY OF USING HAWTHORN FRUIT IN NECTAR PRODUCTION

### Abstract

With the increasing awareness of consuming healthy food, consumers are showing more interest in functional foods, particularly fruits, nowadays. Hawthorn fruit which is rich in bioactive compounds such as phenolic compounds, possesses numerous functional benefits. However, due to its primarily regional consumption, its product diversity is limited. In this study, the utilization of hawthorn fruit in the production of hawthorn nectar was aimed, and certain physicochemical properties along with color values of the produced hawthorn nectar were determined. Hawthorn pulp was initially obtained to produce hawthorn nectar. The amounts of sugar, acid, and water required for nectar production were calculated based on mass equivalents, and Hawthorn nectar was produced considering these calculations. In the study, it was found that hawthorn nectar with a 30% fruit content had a soluble solids content of 16.3 °Brix, a pH value of 3.3, and a titratable acidity of 0.93%. When the color values of hawthorn nectar were examined, the L\* value was 31.83, the a\* value was 3.96, and the b\* value was 20.88. As a result, it is concluded that the hawthorn nectar produced in this study will contribute to the product diversity and increase product variety of hawthorn fruit and will provide information for further studies in this field.

**Keywords:** Hawthorn fruit, Hawthorn pulp, Hawthorn nectar, brix, color

## Giriş

Alıç, *Rosaceae* familyasının *Crataegus* cinsi altında yer alan bir meyve olup, dünyada 200'den fazla türü olduğu ve ülkemizde ise doğal olarak yetişmekte olup, 17 türünün yayılış gösterdiği bildirilmiştir (Ağaoğlu vd.1995; Bayar ve Deligöz, 2016; Nazhand vd., 2020; Polat, 2020). Gıda olarak kullanılmasının yanı sıra, eski dönemlerden beri tedavi amaçlı kullanılmakta olan alıç meyvesi, fenolik bileşikler gibi biyoaktif bileşiklerce zengin olması nedeniyle “besleyici meyve” olarak bilinen tıbbi ve yenilebilir bitkilerden biridir (Zhang vd., 2022). Alıç meyvesi, fenolik bileşikler gibi biyoaktif bileşiklerce zengin olmasına ve antioksidan, antikanser, antienflamatuar ve antimikrobiyal etki, kardiyovasküler koruma, antidiyabetik etki gibi çeşitli fonksiyonel özelliklere sahip (Ma vd., 2024) olmasına rağmen, henüz endüstride yaygın olarak kullanım fırsatı bulamayıp, daha çok yöresel olarak tüketilmektedir.

Günümüzde sağlıklı beslenme bilincinin artmasıyla birlikte, tüketicilerin de fonksiyonel özellik gösteren gıdalara ilgisi artmaktadır (Kürkçü, 2022). Biyoaktif bileşiklerce zengin olmaları nedeniyle özellikle meyvelere daha fazla ilgi duyulmaktadır. Alıç da bunlardan birisidir. Ancak alıçtan elde edilen ürünlerin çeşitliliği sınırlıdır. Alıç meyvesi, taze tüketilebildiği gibi, marmelat, reçel, sirke gibi ürünlere işlenerek (Nabavi, vd., 2015; Kaya vd., 2019). ya da kurutulularak (Duan vd., 2017) değerlendirilme imkanı bulunmaktadır. Literatürde alıç meyvesinin, pekmez (Emrem, 2008), reçel ve marmelat (Emrem, 2008; Vatansever, 2016; Kaya vd., 2019), sirke (Tomar vd., 2020); pestil (Baran ve Nadaroğlu, 2022); püre (Rüzgar ve Yazıcı, 2022) gibi ürünlere işlenmesi ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır.

Meyve ve sebzeler, üretim sezonlarının olması ve uzun bir raf ömrüne sahip olmayan ürünler olmaları nedeniyle, çeşitli ürünlere işlenerek hem sezonu dışında da kullanım imkanı bulmakta hem de ürün çeşitliliği artırılmaktadır. İşlenebildiği ürün gruplarından birisi olan meyve suyu ve benzeri içeceklerdir. Türk Gıda Kodeksi Meyve Suyu ve Benzeri Ürünler Tebliği'nde (2014/34) tebliğ kapsamındaki ürünlerin tanımları ve özellikleri açıklanmış ve bazı meyvelerden nektar üretimi için kullanılması gereken minimum meyve oranları belirtilmiştir (Anonim, 2014). Literatürde farklı meyvelerden elde edilen; kıvılcık nektarı (Didin vd., 2000), bitki çayı ile zenginleştirilmiş kıvılcık nektarı (Durgut vd., 2022), kuşburnu nektarı (Yamankaradeniz, 1983; Nas ve Gökalp, 1993), mor reyhan soğuk çayı (Karataşoğlu ve ark. 2021), bal kabağı bazlı karışık meyve nektarı (Cingöz ve Demirdöven, 2022) üretimleri ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır.

Bileşimi dikkate alındığında, katma değeri yüksek ürünlere işlenmesi, alıç meyvesinin ürün çeşitliliğinin sağlanması ve sağlıklı ürün seçeneğinin artması, günlük tüketimin de artmasını teşvik edecektir. Bu çalışmada,

biyoaktif bileşiklerce zengin alıç meyvesinin, alıç nektarı üretiminde kullanım olanağının belirlenmesi ve fonksiyonel ve sağlıklı yeni bir ürün elde edilmesi amaçlanmıştır.

## **Materyal ve Metot**

### **Materyal**

Araştırmada kullanılan alıç (*Crataegus orientalis*) meyveleri, Karaman ilinden temin edilerek Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü Laboratuvarına getirilmiştir. Nektar üretimi öncesinde alıç meyvelerinin öncelikle sap, çöp ve benzeri yabancı unsurları ayıklanıp temizlenmiştir. Meyvelerin üzerinde bulunan toz, toprak gibi kirlilik unsurlarının, tarımsal ilaç kalıntılarının uzaklaştırılması ve mikroorganizma yükünün hafifletilmesi amacıyla, yıkama işlemi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca olgunlaşmamış, çürümüş ya da bozulmuş meyveler de seçilerek ayrılmıştır.

### **Metot**

#### **Alıç Pulpu Üretim Yöntemi**

Alıç nektarı üretimi için öncelikle alıç pulpu elde edilmiştir. Bu amaçla meyveler yıkama, ayıklama gibi ön işlemlere tabi tutulduktan sonra, ağırlıkça parçalanmış ve 1:1.5 oranında su ilave edilerek, dokuların yumuşaması amacıyla, su banyosunda 70 ° C'de 30 dakika süreyle ısıtma işlemine tabi tutulmuştur (Nas ve Gökalp 1993; Aksu ve diğerleri, 1997; Duman, 2014). Uygulanan ısıl işlem ile yumuşayan meyveler, elekten iki kademeli olarak geçirilerek pulp elde edilmiştir (Yamankaradeniz, 1983).

#### **Alıç Nektarı Üretim Yöntemi**

Elde edilen alıç pulpundan, bir sonraki aşamada alıç nektarı üretimi gerçekleştirilmiştir. Meyve nektarı üretimi için; Türk Gıda Kodeksi Meyve Suyu ve Benzeri Ürünler Tebliği'nde (2014/34); meyvelere özgü, minimum meyve oranları verilmiştir ancak, söz konusu tebliğde alıç meyvesinden nektar üretimi için belirlenmiş bir minimum meyve oranı değeri bulunmamaktadır. Ayrıca alıç meyvesinin meyve suyu ya da meyve nektarı üretiminde kullanımı ile ilgili bir çalışmaya tarafımızdan yapılan literatür taramasında ulaşılamamıştır. Bu nedenle çalışmada öncelikle alıç nektarı üretiminde kullanılacak en uygun meyve oranı ve formülasyonlar, farklı meyvelerden nektar üretimi ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar da (Yamankaradeniz, 1983) dikkate alınarak, yapılan ön denemelerle belirlenmiştir.

Bir önceki aşamada elde edilen alıç pulpunun suda çözünür kuru madde miktarı ve titrasyon asitliği miktarı ile son ürün olan alıç nektarı için hedeflenen parametreler dikkate alınarak, kütle denklikleri yardımı ile, nektar üretimi için pulpa ilave edilmesi gereken şeker, asit ve su miktarları hesaplanmıştır. Bu hesaplamalarda

elde edilen miktarlar dikkate alınarak alıç nektarı üretimi gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan alıç nektarı, cam kavanozlara doldurulmuş ve sıcak su banyosunda (95 °C) 20 dakika pastörize edildikten sonra, kademeli olarak soğutulmuş ve analiz edilinceye kadar buzdolabında (4 °C'de) muhafaza edilmiştir.

### **Fizikokimyasal Analiz Yöntemleri**

Üretimin birinci basamağı olan pulp üretimi sonrası, elde edilen alıç pulpunun suda çözümlü kuru madde miktarı ve titrasyon asitliği miktarı belirlenmiştir. Pulpattan elde edilen alıç nektarının ise, suda çözümlü kuru madde miktarı, titrasyon asitliği, pH değeri ile renk değerleri belirlenmiştir. Tüm analizler üç paralel olarak gerçekleştirilmiştir.

### **Suda Çözünür Kuru Madde (Briks) Analizi**

Elde edilen alıç pulpu ve alıç nektarının suda çözümlü kuru madde miktarı (Briks), Kyoto KEM marka RA-600 model refraktometre (Japonya) ile ölçülmüştür. Her ölçümden önce refraktometrenin saf su ile kalibrasyonu yapılmıştır. Ölçümler 20 °C' de “%” olarak belirlenmiştir (Cemeroğlu 2010).

### **pH Analizi**

Elde edilen alıç nektarının pH değeri ölçümlerinde HANNA marka HI 2550 model pH metre (Romanya) kullanılmıştır (AOAC, 2000). Ölçüm yapılmadan önce, pH metre; pH 4 ve pH 7 tampon çözeltiler ile kalibre edilmiştir.

### **Titrasyon Asitliği Analizi**

Elde edilen alıç pulpu ve alıç nektarı örnekleri, 0.1 N NaOH çözeltisi ile pH 8.1 noktasına kadar titre edilmiş ve titrasyonda harcanan NaOH miktarı belirlenmiştir. Titrasyon asitliği miktarı susuz sitrik asit cinsinden, yüzde (%) olarak hesaplanmıştır (Cemeroğlu, 2010).

### **Renk Analizi**

Alıç nektarında renk analizi, Hunter Lab renk ölçüm cihazı (Hunterlab, Color Flex, ABD) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Alıç nektarı, cihazın ölçüm kabına hava almayacak şekilde doldurulmuş ve L\*, a\* ve b\* değerleri ölçülmüştür (Cemeroğlu, 2010). L\* parlaklıktan koyuluğa gidişi belirtirken, +a\* değeri kırmızılığı, -a\* yeşilliği; +b\* sarılığı, -b\* ise maviliği göstermektedir.

### **Araştırma Bulguları**

Bu çalışma kapsamında nihai ürün olan alıç nektarının üretimi, yapılan ön denemeler sonucunda belirlenen formülasyona göre gerçekleştirilmiştir. Nektar üretiminde kullanılmak üzere öncelikle alıç pulpu

üretimi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen alıç pulpunun suda çözünür kuru madde miktarı  $7,6 \pm 0,06$  briks ve sitrik asit cinsinden titrasyon asitliği (%) miktarı  $0,613 \pm 0,01$  olarak bulunmuştur. Kaya vd. (2019), farklı tatlandırıcı kullanımının alıç marmelatı üretiminde, ürün özelliklerine etkisini araştırdıkları çalışmada, marmelat üretiminde kullandıkları alıç pulpunun suda çözünür kuru madde miktarını  $6,57$  briks bulmuşlardır. Rüzgar ve Yazıcı (2022), sanayiye yönelik alıç püresi üretimi gerçekleştirmişlerdir. Elde ettikleri sanayiye yönelik alıç püresinin suda çözünür kuru madde miktarını  $7,37$  briks olarak bulmuşlardır. Aynı çalışma kapsamında, alıç meyvelerinde titrasyon asitliği miktarını Erzincan alıç meyvesinde  $0,690$ , Suşehri alıç meyvesinde ise  $0,345$  olarak bulunmuş, sanayiye yönelik alıç püresi üretimi gerçekleştirilmiş ve titrasyon asitliği miktarı  $0,517$  olarak bulunmuştur (Rüzgar ve Yazıcı, 2022). Kaya vd. (2019), alıç pulpunun titrasyon asitliğini sitrik asit cinsinden  $7,79$  olarak belirlemiştir.

Çalışma kapsamında yapılan ön denemelerde, farklı meyve oranına ( $30\%$ ,  $40\%$ ,  $45\%$  ve  $50\%$ ) sahip alıç nektarları üretilmiş ve  $30\%$ 'un üzerinde meyve oranına sahip nektarların yoğun kıvamı nedeniyle, bu oranlardan  $30\%$  meyve oranı ile nektar üretimine devam edilmesine karar verilmiştir.

Alıç nektarı üretiminde,  $7,60$  briks değerinde suda çözünür kuru maddeye sahip alıç pulpuna,  $30\%$  meyve oranı da dikkate alınarak, ilave edilmesi gereken şeker, asit ve su miktarı toplam kütle denkliği, kuru madde denkliği ve asit denkliği ile hesaplama yapılarak belirlenmiştir. Belirlenen miktarlarda alıç pulpu, şeker, sitrik asit ve su, alıç nektarı üretiminde kullanılmıştır.

Bu çalışmada nihai ürün olan  $30\%$  meyve oranına sahip alıç nektarının suda çözünür kuru madde miktarı  $16,3 \pm 0,01$  briks olarak bulunmuştur. Yapılan literatür taramasında alıç nektarı ile ilgili bir çalışma ile karşılaşılamamıştır. Bu nedenle, elde edilen sonuçlar literatürde yer alan farklı meyve nektarları ile ilgili yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Yamankaradeniz (1983) tarafından yapılan çalışmada kuşburnu nektarında suda çözünür kuru madde miktarı  $16$  olarak bulunmuş olup, tarafımızdan elde edilen değer bu çalışma sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur. Duman (2014), kuşburnu nektarında suda çözünür kuru madde miktarını  $12,25-12,45$  briks olarak bulmuştur. Farklı turunçgil meyve suyu konsantreleri katkısı ile hazırlanan trabzon hurması nektarlarının suda çözünür kuru madde miktarı  $13,50$  ila  $13,90$  briks arasında değişim göstermiştir (Yönel, 2009).

Bu çalışmada, alıç nektarının  $0,93 \pm 0,03$  olarak bulunmuştur. Yamankaradeniz (1983) tarafından yapılan çalışmada kuşburnu nektarında sitrik asit cinsinden toplam asitlik değerini  $0,55$  olarak tespit edilmiştir. Farklı turunçgil meyve suyu konsantreleri katkısı ile hazırlanan trabzon hurması nektarlarının sitrik asit cinsinden titrasyon asitliği değerleri  $0,57-0,68$  g/100 g arasında değişim

göstermiştir (Yönel, 2009). Duman (2014) tarafından yapılan çalışmada, kuşburnu nektarında sitrik asit cinsinden titrasyon asitliği %0,34-0,35'dir. Bulunan sonuçlar; farklı meyve nektarları ile ilgili literatür verileri ile kıyaslandığında yüksek bulunmuş olup, farklılığın hammadde farkından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışma kapsamında nihai ürün olan alıç nektarının pH değeri  $3,3 \pm 0,17$  olarak bulunmuştur. Yamankaradeniz (1983) tarafından yapılan çalışmada kuşburnu nektarının pH değerini 4,03 olarak tespit edilmiştir. Kuşburnu nektarıyla ilgili yapılan çalışmalarda pH değeri 3,50 ila 4,48 olarak bulunmuştur (Ateş 1992; Nas ve Gökalp, 1993; Duru, 2008). Farklı turuncgil meyve suyu konsantreleri katkısı ile hazırlanan trabzon hurması nektarlarının pH değerleri 3,20-3,33 arasında değişim göstermiştir (Yönel, 2009). Hammadde farklılığı olmasına rağmen, çalışmamızdaki sonuçlar benzerlik göstermektedir. Duman (2014), kuşburnu nektarında pH değerini % 3,75-3,80 olarak bulmuştur. Çalışmada bulunan sonuçlar bu değerlerden düşüktür. Farklılıkların hammadde farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada üretilen alıç nektarının  $L^*$  değeri  $31,83 \pm 0,021$  olarak bulunmuştur. Kaya vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada alıç pulpunun  $L^*$  değeri 37,11 olarak bulunmuştur. Alıç pulpu (Kaya vd., 2019) ile çalışmada üretilen alıç nektarının  $L^*$  değerleri benzerlik göstermektedir. Alıç nektarının  $a^*$  değeri ise,  $3,96 \pm 0,012$  olarak bulunmuştur.  $a^*$  değeri, ürünlerde kırmızılık/yeşillik hakkında fikir vermekte olup,  $+a^*$  değeri kırmızılığı;  $-a^*$  değeri ise yeşilliği göstermektedir. Kaya vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada alıç pulpunun  $a^*$  değeri 2,21, olarak bulunmuştur.  $b^*$  değeri, ürünlerde sarılık/mavilik hakkında fikir vermekte olup,  $+b^*$  değeri sarılığı;  $-b^*$  değeri ise maviliği göstermektedir. Araştırmada alıç nektarının  $b^*$  değeri  $20,88 \pm 0,021$  olarak bulunmuştur. Kaya vd., (2019) tarafından yapılan çalışmada alıç pulpunun  $b^*$  değeri 20,76 olarak bulunmuştur. Ürün farklılığı olmasına rağmen, sonuçlar benzerlik göstermektedir.

## Sonuç

Alıç meyvesi, sağlık üzerine önemli etkileri bulunan birçok biyoaktif bileşikleri bünyesinde bulundurmaktadır. Taze olarak tüketilebilmekte, ayrıca sirke, marmelat, pestil gibi ürünlere yöresel olarak işlenmektedir. Bu çalışmada katma değeri yüksek ürünlere işlenerek ürün çeşitliliğinin artırılması, tüketicilere alternatif bir tüketim olanağı oluşturulması ve tüketiminin yaygınlaşması amacıyla, biyoaktif bileşiklerce zengin alıç meyvesinin, alıç nektarı üretiminde kullanım olanağının belirlenmesi amaçlanmıştır. Üretilen alıç nektarının fizikokimyasal özellikleri belirlenmiştir.

Sonuç olarak, alıç meyvesinin meyve suyu endüstrisi için alternatif bir hammadde kaynağı olabileceği, bundan sonraki çalışmalarda üretimi yapılan alıç nektarının duyu analizlerinin ve raf ömrü çalışmalarının

yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Çalışmanın, bu konuda yapılacak diğer çalışmalara ışık tutabileceği öngörülmektedir.

## Kaynaklar

- Ağaoğlu, S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksel, İ., Yanmaz, R. (1995). Genel Bahçe Bitkileri. A. Ü. Ziraat Fak. E.A.G. Vakfı Yayın No:4, 369 s, Ankara
- Anonim, (2014). Türk Gıda Kodeksi, Meyve Suyu ve Benzeri Ürünler Tebliği, Tebliğ No: 2014/34, Ankara.
- AOAC, (2000). Official Methods of Analysis of AOAC International, 16th ed. (Edited by P. Cunniff), Published by AOAC International, Virginia, USA, Arlington.
- Baran, A. ve Nadaroğlu, H. (2022). The Production of Pestil (Fruit leather) from Different Hawthorn (*Crataegus* spp.) Fruits. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 10(10), 1854-1861.
- Bayar, E., Deligöz, A. (2016). Alıç (*Crataegus monogyna* Jacq.) fidanlarının morfolojisi ve kök gelişme potansiyeli üzerinde yetiştirme sıklığının etkisi. *Turkish Journal of Forestry*, 17(1): 7-11. DOI: 10.18182/tjf.45691
- Cemeroğlu, B. (2010). Gıda Analizleri. *Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları*, 34(2), 1-429, Ankara.
- Cingöz, A., ve Demirdöven, A. (2022). Bal Kabağı Bazlı Karışık Meyve Nektarı Üretimi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 11(2), 25-35.
- Didin, M. , Kızılaslan, A. ve Fenercioğlu, H. (2000). Malatya’da Yetiştirilen Bazı Kızılcık Çeşitlerinin Nektara İşlenmeye Uygunluklarının Belirlenmesi Üzerinde bir Araştırma. *Gıda*, 25(6).
- Duan, X., Liu, W. C., Ren, G. Y. ve Yang, X. (2017). Effects of different drying methods on the physical characteristics and flavor of dried hawthorns (*Crataegus* spp.). *Drying Technology*, 35(11), 1412–1421. <https://doi.org/10.1080/07373937.2017.1325898>
- Durgut, S., Yılmaz, E., Özkan Karabacak, A., ve Özcan Sinir, G. (2022). Investigation of Physicochemical Properties, Antioxidant Activity and In vitro Bioaccessibility of Cornelian Cherry (*Cornus mas. L.*) Nectar Enriched. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 10(11), 2156–2164. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v10i11.2156-2164.5355>
- Emrem, Ö. (2008). Alıç meyvesinden (*Crataegus oxyacantha*) pekmez ve marmelat üretimi. (Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Kaya, C., Topuz, S., Bayram, M., Kola, O. (2019). Alıç Marmelatı Üretiminde Farklı Tatlandırıcı Kullanımının Ürün Özelliklerine Etkisi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 8(3), 180-192.
- Kürkçü, B. (2022). Tüketicilerin Fonksiyonel Gıda Tüketme Eğilimlerinde Sağlık Kaygılarının ve Sosyal Değer Algılamalarının Anlaşılması: Sağlık Bilgi Düzeylerinin Düzenleyici Rolü. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Ma, J., Yang, W., Ng, C.Y., Tang, X., Wong, S., Gan, R., & Zhong, L. (2024). The hawthorn (*Crataegus pinnatifida* Bge.) fruit as a new dietary source of bioactive ingredients with multiple beneficial functions. *Food Frontiers*.
- Nabavi, S.F., Habtemariam, S., Ahmed, T., Sureda, A., Daglia, M., Sobarzo-Sánchez, E., Nabavi, S.M. (2015). Polyphenolic Composition of *Crataegus monogyna* Jacq.: From Chemistry to Medical Applications. *Nutrients*. 11;7(9):7708-28. doi: 10.3390/nu7095361.
- Nazhand, A., Lucarini, M., Durazzo, A., Zaccardelli, M., Cristarella, S., Souto, S.B., Silva, A.M., Severino, P., Souto, E.B., Santini, A. (2020). Hawthorn (*Crataegus* spp.): An Updated Overview on Its Beneficial Properties. *Forests*., 11(5):564. <https://doi.org/10.3390/f11050564>
- Polat, A. A. (2020). Alıç anaçlarına yapılan yenidoğuşa aşularında aşu başarısının saptanması. *Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciences*, 10(1), 1-5.
- Rüzgar, H.,ve Yazıcı, Ş. (2022). Alıç Meyvesinden Sanayiye Uygun Alıç Püresi Üretimi. *Gıda*, 47(3), 447-456.



<https://doi.org/10.15237/gida.GD21100>

- Tomar, O., Çağlar, A., Akarca, G., ve Vatansever, H. (2020). Physicochemical and sensory quality properties of yellow hawthorn fruit (*Crataegus tanacetifolia*) vinegar produced by traditional fermentation method. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (19), 176-181.
- Vatansever, H. (2016). Alıç (*Crataegus tanacetifolia*, *crataegus monogyna*) meyvesi çeşitlerinden üretilen marmelat ve reçellerin bazı özelliklerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi ). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyokarahisar
- Yamankaradeniz, R. (1983). Kuşburnu (*Rosa sp*) Değerlendirme Olanakları. *Gıda*, 8(4).
- Zhang, J., Chai, X., Zhao, F., Hou, G., Meng, Q. (2022). Food Applications and Potential Health Benefits of Hawthorn. *Foods*. Sep 15;11(18):2861. doi: 10.3390/foods11182861. PMID: 36140986; PMCID: PMC9498108.

## DERİN ÖTEKTİK ÇÖZÜCÜ (DES) ÖN MUAMELESİ İLE ELDE EDİLEN NANOFİBRİL SELÜLOZLARIN (NFC), KRAFT HAMURUNDAN ÜRETİLEN KAĞITLARIN BAZI MEKANİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Arş. Gör. Hakan FİDAN

ORCID: 0000-0003-3361-8336

E-Posta: hakan.fidan@ikc.edu.tr

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi ABD, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Nihat Sami ÇETİN

ORCID: 0000-0003-2510-057X

E-Posta: nihats.cetin@ikc.edu.tr

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi ABD, İzmir, Türkiye

### Özet

Bu çalışma kapsamında, sulu derin ötektik çözücü sistemlerle ön muamele edilmiş nanofibril selülozlar dövülmemiş-ağartılmış çam Kraft hamurundan (13 °SR) hazırlanan hamur süspansiyonuna katılarak kağıt üretilmiş ve elde edilen kağıtların bazı fiziksel, mekanik ve optik özellikleri değerlendirilmiştir. Bu amaçla, ceviz budama atıkları sulu kolin klorür-laktik asit bazlı (ChCl-LA) derin ötektik çözücü ile 120 °C sıcaklık 3, 4 ve 5 saat süre ile ön muamele edilmiş, sonrasında kimyasal modifikasyona tabi tutulan lifler bir öğütücü kullanılarak nanofibrillendirilmiştir. Elde edilen nanofibriller, %0,5 p-DADMAC (poli(dialildimetilamonyum klorür) ile birlikte dövülmemiş-ağartılmış çam Kraft lif süspansiyonlarına değişen oranlarda (%1, %2, %4, %6, %8) katılarak 80 g/m<sup>2</sup> kağıtlar üretilmiş ve elde edilen kağıtların fiziksel ve mekanik özellikleri analiz edilip kontrol örnekleriyle karşılaştırılmıştır. Beklenildiği üzere, modifiye nanofibril selüloz katkısı kağıtların opaklığı üzerine anlamlı bir etki göstermemiştir (%94-95), kağıt opaklığı genellikle üretim aşamasında kullanılan dolgu maddesi miktarından etkilenmektedir, ancak kağıtların fiziksel ve mekanik özellikleri nanofibril selüloz katkısı sonrası iyileşmiştir. Elde edilen kağıtların sertlik dayanımlarında %8 NFC katkısı sonrası %30,8'a kadar bir artış gözlenmiştir. Kontrol örneklerine oranla modifiye NFC katılarak üretilen kağıtların kalınlıklarında, NFC katılım oranı arttıkça anlamlı bir azalma meydana gelmiştir (%8 NFC katılımında, -27 µm). Buna paralel olarak maksimum NFC katılımında hacimlilik %10,83 oranında azalmış ve yoğunluk %12,5 oranında artmıştır. Diğer DES ön muameleli örneklerle karşılaştırıldığında, nanofibril boyutları ve yükleri sebebiyle en iyi fiziksel ve mekanik özellikler 5 saat reaksiyona tabi tutulan NFC katkılı kağıtlardan elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Nanofibril selüloz, Derin Ötektik Çözeltiler, Kağıt Üretimi, Fiziko-Kimyasal Özellikler

## ÇANKIRI'DA YÜZEY SUYU KİRLİLİK PARAMETRELERİNİN İÇME SUYU KALİTESİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Duha Zenal ABIDINE**

**ORCID: 0009-0005-9216-3273**

**Zenalabidineduha99@gmail.com**

**Çankırı Karatekin University, Institute of Science, Çankırı, Türkiye**

**Assoc. Prof. Gülay KARAHAN**

**ORCID: 0000-0003-1285-6546**

**gkarahan03@gmail.com**

**Çankırı Karatekin University, Forestry Faculty, Department of Landscape Architecture, Çankırı, Türkiye**

### Özet

Küresel olarak sınırlı olan su kaynakları yeryüzünde dengesiz bir şekilde dağıtılmıştır. İnsan tüketimi için elzem olan yüzey suları genellikle çeşitli faktörlerle kirlendiğinden temiz içme suyuna erişim birçok insan için hala zor olmaktadır. Bu çalışmanın amacı Çankırı Merkez ilçesinde on farklı noktadan farklı zamanlarda alınan içme suyu örneklerinin analiz sonuçlarına (alüminyum, amonyum, demir, pH, su iletkenliği ve mikrobiyolojik analizler) göre su kalitesini değerlendirmektir. Analiz sonuçlarına göre uygun olmayan su dağıtımından kaynaklanabilecek WHO/EPA standartlarına göre hafif pH artışı kaydedilmiştir. Ağustos ve Haziran 2023'te Büyük Cami ve Meslek Yüksekokulunun su örneklerinde kabul edilebilir sınır değeri (0 CFU/100 ml) aşan (62 CFU/100ml ve 26 CFU/100ml) koliform bakteri konsantrasyonu bulunmuştur. Bu değerlerin varlığı yetersiz içme suyu arıtımından, arızalı su dağıtım sisteminden veya yetersiz sanitasyondan kaynaklanabilir. Ayrıca, Temmuz 2023'te ölçülen Alüminyum değerlerinde 3 örnek noktasında (230, 240 ve 300 µg/L) TS266 standardının üzerinde ciddi bir artış gözlenmiştir. Bu artışlar yağış, sıcaklık artışı, yaz aylarında havza akışındaki değişiklikler ve insan faaliyetleri gibi faktörlerle bağlanmıştır. Nörotoksik bir madde olan Alüminyuma maruz kalma ile Alzheimer hastalığı riski arasında olası bir ilişki olduğu öne sürüldüğünden gerekli önlemlerin alınması faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Su kirliliği, Su kalite standartları, İçme suyu, Ağır metaller

## EVALUATION OF SURFACE WATER POLLUTION PARAMETERS IN TERMS OF DRINKING WATER QUALITY IN ÇANKIRI, TÜRKİYE

### Abstract

Globally limited water resources are unevenly distributed on earth. Access to clean drinking water is still difficult for many people, as surface waters essential for human consumption are often polluted by various factors. This study aims to evaluate water quality according to the analysis results (aluminum, ammonium, iron, pH, water conductivity, and microbiological analyses) of drinking water samples taken at different times from ten different points in Çankırı Central district. The concentrations of aluminum, iron, and ammonium were detected using the "ready-to-use photometric analysis kit" method with a spectrophotometer. Detection and enumeration of coliform bacteria, *Escherichia coli*, and *Clostridium perfringens* (including spores) were conducted using the membrane filtration method. A slight pH increase was recorded according to WHO/EPA standards, which may be caused by improper water distribution. In August and June 2023, coliform bacteria concentrations exceeding the acceptable limit value (0 CFU/100 ml) (62 CFU/100ml and 26 CFU/100ml) were found in the water samples of the Büyük Mosque and Vocational School water samples. These values may result from inadequate drinking water treatment, a faulty water distribution system, or inadequate sanitation. Additionally, a significant increase above the TS266 standard was observed in Aluminum values measured in July 2023 at 4 sample points (Military Service Branch, Belediye Front Park, Gayretoğlu Mosque, and Upper Stage Tank Outlet; 230, 240, 250, and 300 µg/L, respectively). These increases have been attributed to precipitation, temperature increases, and changes in basin flow during summer months, and human activities. Since it has been suggested that there is a possible relationship between exposure to Aluminum, a neurotoxic substance, and the risk of Alzheimer's disease, it would be beneficial to take the necessary precautions. Several preventive measures can be implemented to minimize pollution and effectively manage the potable water of Çankırı, as well as environmental and public health.

**Keywords:** Water pollution, Water quality standards, Drinking water, Heavy metals

## 1. Introduction

Water is a fundamental natural resource upon which all living things depend for their essential needs. Although we are in the 21<sup>st</sup> century, water is still unevenly distributed in the world, and several countries still suffer from shortages (Şahin 2016). Recognizing that the agricultural and industrial sectors constitute the primary users of water resources (Sara and Nacéra 2015), it is advantageous to note that water is a renewable natural resource but is increasingly becoming scarce. In addition to its use in these sectors, all living beings need water to exist; each living being must consume a daily water intake of 3.7 L for adult men and 2.7 L for adult women (Sawka et al. 2005). Unfortunately, in many countries where water is present in small quantities, it is still not drinkable, leading to several waterborne diseases (Kherifi and Bekiri 2017). According to Lvovitch (1970), water resources are eternal, and their quantity and quality must be effectively controlled. Generally, surface water is the most contaminated due to anthropic activities.

Our planet is covered with 70% water and has been nicknamed the blue planet (Balasubramanian and Nagaraju 2015). Water is the only molecule that can exist in different states: gaseous, liquid, and solid (Gemci 2016). In all these states, water is essential to maintaining the Earth. According to many scientists, the origin of water on Earth remains a mystery (Merkl 2015). Al-Ghamdi et al. (2014) stated that although our planet is blue, the amount of freshwater is insufficient to satisfy everyone. It is important to differentiate between freshwater and saltwater, with freshwater making up only 3% of the planet's total water. The ocean holds the remaining 97%. Less than 1% of freshwater is found on the surface of the planet, 30.1% is subterranean, and 68.7% is found in glaciers. Humans can only use 1% of the water on Earth's surface, and most of that water is submerged.

According to Balasubramanian and Nagaraju (2015), the hydrological cycle is a closed system that allows the transfer of water from the atmosphere to the Earth. The hydrological cycle describes the process by which water evaporates from the Earth's surface, rises into the atmosphere, cools, and condenses into clouds, eventually turning into rain or snow. This precipitation then returns to the surface, accumulating in rivers, lakes, soils, and porous rock layers. Much of this water eventually returns to the ocean, where it evaporates again. The circulation of water in and out of the atmosphere is essential for terrestrial meteorology. The components of the hydrological cycle are: precipitation, evaporation, transpiration, evapotranspiration, surface runoff, condensation, infiltration, groundwater baseflow, sublimation, and interception (Aydın 2020). According to Omer (2019), water can be classified into four types:

- Drinking water: It is drinkable, palatable, and used for domestic purposes.

- Palatable water: Can be considered potable, although its composition may include chemicals safe for human health.
- Contaminated water: This water is affected by various forms of pollution, making it unfit for consumption.
- Infected water: It is polluted by pathogens.

Shaltami et al. (2020) stated that water pollution is currently one of the major environmental challenges, with water being the natural resource most susceptible to pollution. It is characterized by the presence of contaminants capable of modifying water characteristics and deteriorating its quality. Pollution can result from anthropic activities (such as agricultural and industrial activities, residential waste) or natural phenomena. Water is an essential element, and understanding the contribution of water through water analysis is critical. Information on water quality remains important for the environment and public health. Today, various methods exist to interpret these results and address all posed questions. Consequently, international and national standards are in place for each component of water to prevent adverse effects on the environment and human health, and it is through these standards that water quality is assessed (Rajagopalan and Brands 2017).

The primary objective of this study is to investigate whether drinking water is safe and healthy for human consumption. In this regard, water pollution parameters concerning drinking water quality in the Çankırı province city center were evaluated.

## 2. Material and Methods

### 2.1. Materials

Çankırı is a small province in Türkiye, located in the central Anatolia region (Figure 1) (Yiğit 2019) between 40° 19' - 40° 48' North latitudes and 33° 28' - 34° 09' East longitudes and it has an area of 7490 m<sup>2</sup> (Duman and İrcan 2022). Çankırı is surrounded by natural beauties including mountains, forests and lakes. The vegetation in this province consists on the one hand of a flora of higher vegetation; the latter is characterized by a conifer type vegetation, and on the other hand of a flora of lower vegetation which is characterized by cereals, legumes fodder, and edible as well as vegetation such as couch grass, thistles and balls (Adaweh 2022). Çankırı has a continental climate (Tuna 2010). Aslan et al. (2013) noted that this province has a complex geological structure, with rocks ranging in age from the Paleozoic to the Quaternary. The most prominent geological feature of Çankırı is the Çankırı basin, which is a large shallow depression in the landscape.

Samples were collected from the taps of 10 different districts in Çankırı at specific periods. The names of the ten sampling districts, along with a map depicting them, are included in Figure 2 and Table 1. These ten

districts were selected considering that drinking water is supplied by the Çankırı water treatment plant. Furthermore, when determining the sampling points, it was considered that these sites did not have storage reservoirs and that drinking water was directly distributed through pipelines. Additionally, population density and the excessive use of water in appropriate locations such as mosques, schools, and houses were taken into account.

Figure 1. (a) Orthographic projection map of Türkiye (Wikimedia 2022), (b) Location of Çankırı (Shutterstock 2023), Türkiye, (c) Administrative map of Çankırı (Demirtaş 2022)

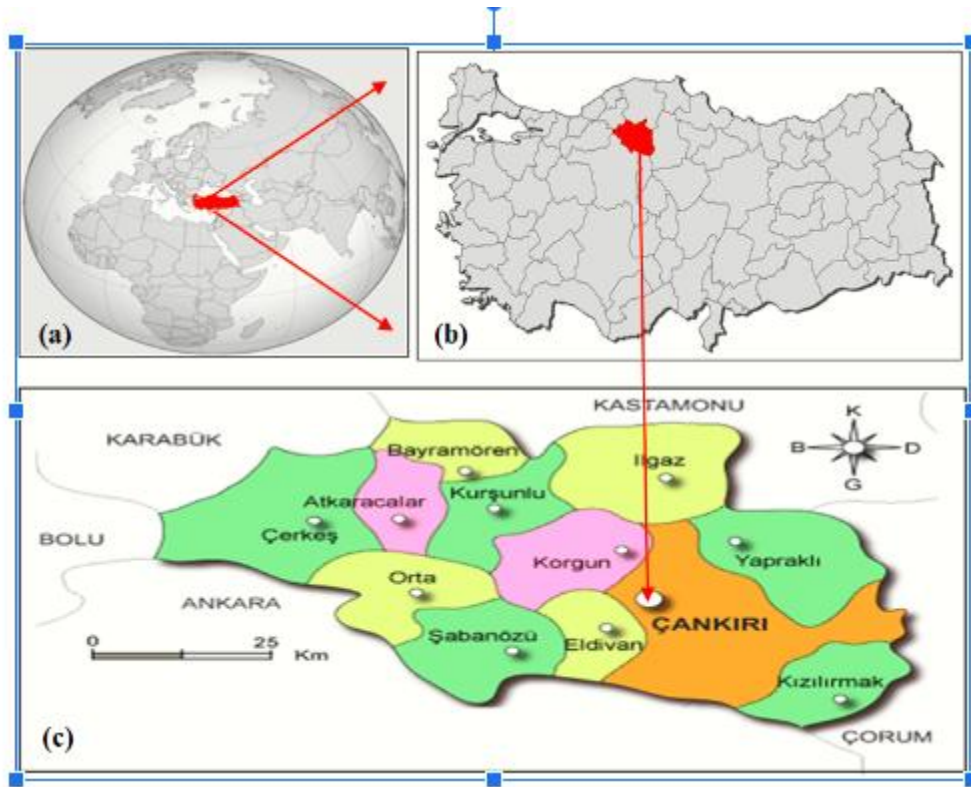


Figure 2. Map of the sampling locations (The map was downloaded from Google Earth, and sampling points marked according to their coordinates)



Table 1. Water sampling number and sampling locations name

Location No	Location Name	Location No	Location Name
St 1	Upper Stage Tank Outlet	St 6	Gayretoğlu Mosque
St 2	Büyük Mosque	St 7	Esentepe Health Center
St 3	Belediye front park	St 8	Gazi Anatolian High School
St 4	Ismail Ozdemir home for aged	St 9	Community Health Center
St 5	Military Service Branch	St 10	Vocational School

## 2.2. Methods

The physicochemical and microbiological data of drinking water samples were collected from ten district sites in the central region of the city of Çankırı, Türkiye. These data were obtained from the Çankırı Health Directorate for this study during a specified period. Sampling of residential tap water followed appropriate sampling techniques to facilitate physicochemical and microbiological analyses. According to Caylak and Tokar (2012) water samples from the taps were collected after a 5-minute running time. For chemical analyses, 2-liter samples were collected in plastic bottles previously cleaned with 20% nitric acid



(HNO<sub>3</sub>) and distilled water twice. The water samples were filtered, and a few drops of nitric acid were added before transporting the samples to the laboratory. All samples were stored in a refrigerator at 4°C prior to analysis. For microbiological analyses, 1 liter of sample was collected in either an autoclaved polypropylene bottle or a sterilized disposable bottle, with the addition of 0.5 ml of 10% sodium thiosulfate (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) per liter. They were also refrigerated and analyzed within 6 hours of arrival at the laboratory.

Physicochemical analysis of the drinking water included parameters such as pH, conductivity, aluminum, ammonium, and iron, while microbiological analyses included coliform bacteria, Escherichia coli, and Clostridium perfringens (including spores). The concentrations of aluminum, iron, and ammonium were detected using the "ready-to-use photometric analysis kit" method. The central instrument used for measuring these concentrations is a spectrophotometer. The pH of the water was measured using a pH meter, and electrical conductivity was determined using a conductivity meter. Detection and enumeration of coliform bacteria, Escherichia coli, and Clostridium perfringens (including spores) were conducted using the membrane filtration method. The results were evaluated according to the standards of TS 266 (Turkish Standards), the EPA (Environmental Protection Agency), the World Health Organization (WHO), and the European Union (EU).

### 3. Result and Discussion

The concentrations of physicochemical and microbiological compounds are indicated in Table 2.

**Table 2.** Parameters measurements at water sampling points

S1	Unit	TS 266	December 2021	December 2022	July 2023	August 2023
Aluminium	µg/l	200	160	50	<b>300</b>	70
Ammonium	mg/l	0.5	<0.03	0.02	0.17	0.08
Iron	µg/l	200	<50	90	90	<50
pH		6.5-9.5	7.73	8.27	8.63	8.56
EC	µS/cm	2500	156	126	136	130
Precipitation	mm		39.5	32.3	2.4	0.5
Temperature	° C		32.3	4.8	24.6	27.3
S2	Unit	TS 266	January 2022	January 2023	August 2023	
Aluminium	µg/l	200	20	50	100	
Ammonium	mg/l	0.5	<0.03	0.03	0.40	
Iron	µg/l	200	<50	<50	<50	
pH		6.5-9.5	7.71	8.18	8.85	
EC	µS/cm	2500	132	137	140	
Precipitation	mm		39.3	3.5	0.5	
Temperature	° C		-0.5	1.0	27.3	
Coliform Bacteria	CFU/ 10ml	0	0	62		
S3	Unit	TS 266	November 2022	July 2023	November 2023	
Aluminium	µg/l	200	<b>210</b>	<b>240</b>	30	

Ammonium	mg/l	0.5	0.02	0.01	0.08	
Iron	µg/l	200	100	120	<50	
pH		6.5-9.5	7.61	8.57	7.81	
EC	µS/cm	2500	150	130	133	
Precipitation	mm		5.3	2.4	56.1	
Temperature	° C		7.8	24.6	10.1	
<b>S4</b>	<b>Unit</b>	<b>TS 266</b>	<b>February 2022</b>	<b>March 2023</b>	<b>August 2023</b>	
Aluminium	µg/l	200	60	90	80	
Ammonium	mg/l	0.5	0.09	0.06	0.06	
Iron	µg/l	200	<50	140	<50	
pH		6.5-9.5	8.13	7.72	8.37	
EC	µS/cm	2500	122	145	138	
Precipitation	mm		5.3	81.7	0.5	
Temperature	° C		2.3	8	27.3	
<b>S5</b>	<b>Unit</b>	<b>TS 266</b>	<b>April 2022</b>	<b>January 2023</b>	<b>April 2023</b>	<b>July 2023</b>
Aluminium	µg/l	200	<20	90	70	<b>230</b>
Ammonium	mg/l	0.5	0.04	0.02	0.07	0.08
Iron	µg/l	200	<50	<50	50	<50
pH		6.5-9.5	8.22	8.12	8.37	8.18
EC	µS/cm	2500	123	133	137	147
Precipitation	mm		23.3	3.5	46.8	2.4
Temperature	° C		13.1	1	11.4	24.6

**Table 2.** Parameters measurements at water sampling points (continued)

<b>S6</b>	<b>Unit</b>	<b>TS 266</b>	<b>July 2022</b>	<b>July 2023</b>	<b>August 2023</b>	
Aluminium	µg/l	200	<20	<b>250</b>	120	
Ammonium	mg/l	0.5	0.06	0.09	0.04	
Iron	µg/l	200	<50	60	80	
pH		6.5-9.5	8.46	8.55	8.49	
EC	µS/cm	2500	139	151	138	
Precipitation	mm		24.6	2.4	0.5	
Temperature	° C		22.7	24.6	27.3	
<b>S7</b>	<b>Unit</b>	<b>TS 266</b>	<b>April 2022</b>	<b>April 2023</b>		
Aluminium	µg/l	200	<20	120		
Ammonium	mg/l	0.5	0.04	0.17		
Iron	µg/l	200	<50	90		
pH		6.5-9.5	7.89	7.91		
EC	µS/cm	2500	133	130		
Precipitation	mm		23.3	46.8		
Temperature	° C		13.1	11.4		
<b>S8</b>	<b>Unit</b>	<b>TS 266</b>	<b>July 2022</b>	<b>July 2023</b>		
Aluminium	µg/l	200	<20	130		
Ammonium	mg/l	0.5	0.05	0.04		
Iron	µg/l	200	<50	60		
pH		6.5-9.5	8.38	8.41		
EC	µS/cm	2500	147	150		
Precipitation	mm		24.6	2.4		
Temperature	° C		22.7	24.6		

<b>S9</b>	<b>Unit</b>	<b>TS 266</b>	<b>October 2022</b>	<b>September 2023</b>		
Aluminium	µg/l	200	20	30		
Ammonium	mg/l	0.5	0.06	0.03		
Iron	µg/l	200	60	<50		
pH		6.5-9.5	8.27	7.31		
EC	µS/cm	2500	149	127		
Precipitation	mm		34.2	20.4		
Temperature	° C		12.8	20		
<b>S10</b>	<b>Unit</b>	<b>TS 266</b>	<b>June 2022</b>	<b>June 2023</b>		
Aluminium	µg/l	200	20	110		
Ammonium	mg/l	0.5	0.1	0.02		
Iron	µg/l	200	<50	140		
pH		6.5-9.5	7.68	7.88		
EC	µS/cm	2500	170	187		
Precipitation	mm		102.4	62.5		
Temperature	° C		20.4	20.4		
Coliform Bacteria	CFU/10ml	0	0	26		

### 3.1. Comparison of aluminium concentration at the sampling points

In four of sampling locations, aluminum concentrations in the water significantly exceed the limit value of 200 µg/l set by TS 266, WHO, EPA, and EU standards (Table 2). Gemci (2016) measured aluminum concentrations at three stations in Kahramanmaraş, specifically at Pınarbaşı (0.008 µg/l), Karasu (0.021 µg/l), and Ayvalı (0.027 µg/l). These values are significantly lower than the concentration found in Çankırı. Türkoğlu (2017) noted the aluminum concentration in the Göksu River in Gaziantep is approximately 20 to 40 µg/l, also significantly lower than the value obtained in Çankırı. This indicates a potential contamination of water by aluminum, which could result from various sources. According to Srinivasan et al. (1999), the presence of aluminum is either natural in the environment or originates from anthropogenic activities. Environmental conditions such as temperature and precipitation can affect the presence of aluminum in water. For example, at four sites where the aluminum concentration exceeded standards, we found that precipitation was low and the temperature was high. These variations can lead to an increase in aluminum concentration in drinking water. This increase has been observed in studies conducted in Halifax, Canada (Trueman et al. 2022). Furthermore, an increase in aluminum concentration in water at high temperatures can promote the release of lead (Kuster et al. 2023), which renders the water of poor quality. Studies have revealed that the distribution of aluminum species varies depending on pH and temperature. At a pH of 6, suspended aluminum is the predominant species, while at a pH higher than 7, monomeric aluminum becomes the main species (Trueman et al. 2022).

In the summer, with increasing temperatures and decreasing precipitation, such as those observed in July 2023, the storage level of the Çankırı dam decreases. Consequently, this can lead to an increase in the

concentrations of certain elements such as aluminum, manganese, and organic pollutants in drinking water. Additionally, the transportation of tap water through water supply networks can lead to the accumulation and re-emission of heavy metals, which has an additional impact on water quality (Cidu et al. 2011). Agricultural practices can also contribute to the contamination of waterways with heavy metals, including aluminum. Human activities such as agriculture without adequate soil conservation measures, the discharge of industrial effluents, and the development of residential areas can result in the transfer of aluminum and other pollutants to watercourses (Flauzino Junior 2017; Khan et al. 2022; Đonlagić et al. 2007). All of these activities are responsible for the presence of chemical elements, particularly aluminum.

As Çankırı is a province known for its agricultural activities, one of the main sources of aluminum is agriculture. Firstly, these activities can lead to the release of aluminum from the soil, which can then be carried to watercourses by soil erosion. Secondly, the use of chemical products containing aluminum, such as fertilizers and pesticides, can introduce this element into the environment. Finally, the discharge of contaminated wastewater from agricultural practices can also contribute to the presence of aluminum in water (Mello et al. 2023; Ancy et al. 2022). But their presence in taps water may result from corrosion of water pipes potentially releasing aluminum into the water supply system (Çaylak 2022). Additionally, in the case of aging infrastructure such as asbestos-cement pipes, the leaching of aluminum into the water can also occur, thus influencing its detection in tap water (Zhang et al. 2016). A high concentration of aluminum in drinking water can lead to adverse short-term and long-term health effects (Srinivasan et al. 1999). Aluminium is a neurotoxicant and certain studies have suggested a possible correlation between exposure to aluminum and the risk of Alzheimer's disease (Flaten 2001). It is also responsible for acute bone diseases such as osteomalacia. Additionally, aluminum accumulation can affect kidney function and have detrimental consequences, especially for patients with renal diseases (O'Brien et al., 1990; Cannata-Andia and Fernandez-Martín, 2002).

### 3. 2. Comparison of ammonium and iron concentration at the sampling point

According to Tables 2, despite variations in environmental conditions, the concentrations of ammonium and iron remain below the standards established by TS 266, WHO, EPA, and EU. The levels of ammonium vary between 0.01 mg/l in the waters of Belediye front-park in July 2023 and 0.17 mg/l in the waters of Esentepe Health Center and Upper Stage Tank Outlet respectively in July 2023 and April 2023. Dirican (2019) measured the quality of drinking water in Su şehri in Sivas city in Türkiye, and reported the ammonium concentration ranged between 0.00-0.16 mg/l.

Regarding iron, it varies between  $<50 \mu\text{g/l}$  and  $140 \mu\text{g/l}$ . The waters of Ismail Ozdemir home for aged and Vocational School show the highest concentrations, reaching  $140\mu\text{g/l}$  respectively in March 2023 and June 2023. Öztürk (2003) did not detect any iron in any of the wells studied. Gümüş (2021) measured iron concentrations between 0 and  $0.153 \text{ mg/l}$  higher than that of Çankırı. Türkoğlu (2017) detected concentrations ranging between 0.01 and  $0.03 \text{ mg/l}$ . Although iron was detected in this study, it remained below the specified limit values by TS 266 ( $0.2 \text{ mg/l}$ ), WHO ( $0.3 \text{ mg/l}$ ), EPA ( $0.3 \text{ mg/l}$ ), and EU ( $0.2 \text{ mg/l}$ ). However, it is recommended to monitor water quality in the future. The presence of these pollutants can be attributed to human activities such as the use of chemical fertilizers in agriculture, as well as potentially to the deterioration of water pipes.

### 3.3. Comparison of pH and electrical conductivity at the sampling point

In this study, pH ranges between 7.31 and 8.85. The water is less basic in the Community Health Center in September 2023 and more basic pH conditions in Büyük Mosque in August 2023. The waters of Çankırı are slightly basic pH conditions. Some studies have indicated that tap water with a pH equal to or higher than 7.7 may be considered less risky (Wright 2015). Comparing the pH in the Gemci (2016) measured pH at three stations in Kahramanmaraş, specifically at Pınarbaşı (7.21), Karasu (7.01), and Ayvalı (7.01), we find that the water in Çankırı at more basic pH conditions. The pH of the waters in Çankırı complies with the standards set by TS 266 and the EU, which range from 6.5 to 9.5, but it slightly exceeds the standards set by the WHO and the EPA, which range from 6.5 to 8.5. Therefore, it is important to monitor the pH of drinking water after treatment to ensure compliance with water quality standards. This increase may be due to the treatment process, such as the addition of chemicals, or the introduction of alkaline ions into the water from the soil, or possibly from the corrosion of water distribution pipes. Electrical conductivity is measured at  $122 \mu\text{S/cm}$  in the water sampling from Ismail Ozdemir home for aged in February 2022 and  $187 \mu\text{S/cm}$  in the water sampling from the Vocational School in June 2023. According to Table (2), electrical conductivity decreases in winter while it increases in summer, likely due to agricultural activities. Additionally, studies have shown that the electrical conductivity of tap water increases with rising temperature and electrolyte solution concentration (Hayashi 2004). Comparing the water electrical conductivity in the Gemci (2016), which measured electrical conductivity at three stations in Kahramanmaraş, specifically at Pınarbaşı ( $342 \mu\text{S/cm}$ ), Karasu ( $384 \mu\text{S/cm}$ ), and Ayvalı ( $323 \mu\text{S/cm}$ ), and Gümüş (2021) conducted to assess the water quality of the Akarçay River (Afyonkarahisar) where conductivity ranged between  $706 \mu\text{S/cm}$  and  $7120 \mu\text{S/cm}$ , we find that the waters of Çankırı are of higher quality. On the other hand, Türkoğlu (2017) assessed the quality of drinking water in Gaziantep. Water samples were collected from the Göksu River where water electrical conductivity ranged between  $30 \mu\text{S/cm}$  and

40  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , indicating that the waters here are of better quality than those of Çankırı. The conductivity complies with the standards set by TS 266, WHO, and EU, which are 2500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### 3.4. Comparison of microbiological contamination at the sampling point

The analysis focused on coliform bacteria, *Escherichia coli*, and *Clostridium perfringens* (including spores). According to Table 2, no contamination by *Escherichia coli* and *Clostridium perfringens* (including spores) was detected in the water samples. However, coliform bacteria were found in samples from Büyük Mosque and Vocational School at 62 CFU/100ml in August 2023 and 26 CFU/100ml in June 2023, respectively. These concentrations significantly exceed the limits set by TS 266, WHO, EPA, and the EU, which are 0 CFU/100 ml. This finding indicates microbiological contamination of these two water sites, posing a significant risk to human health. The presence of coliform bacteria is generally attributed to waste and human activities that wash into the water source during the rainy season, when temperatures rise and these bacteria multiply rapidly. Their presence in tap water is most likely due to inadequate drinking water treatment, a malfunctioning water distribution system, or inadequate sanitation. Their presence can lead to various diseases, including diarrheal gastroenteritis induced by *Escherichia coli*, cholera, shigellosis, and giardiasis (Kristanti et al. 2022). Figure (3) represent the average values of each quality parameter in drinking water for the years 2022-2023.

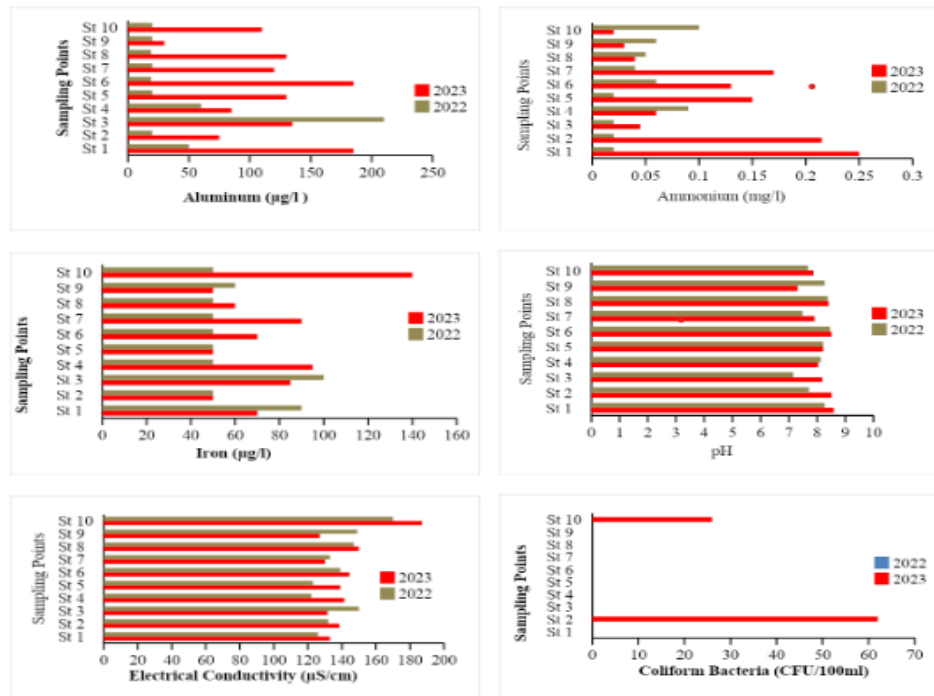


Figure 3. Assessment of parameters in the drinking water of Çankırı at the sampling points (2022-2023)

We observe that in 2023, the water parameters were higher than those in 2022. This implies that the water quality was poorer in 2023 compared to 2022. Several reasons could explain this observation. Firstly, regarding the aluminum concentration, we observed a significant increase in 2023 compared to 2022. This increase suggests deterioration in water quality in terms of aluminum contamination during this period. Similarly, concentration of ammonium and iron also increased in 2023 compared to 2022. This upward trend may indicate a rise in contamination in water sources over time. As for the water pH, a slight increase is observed in 2023 compared to 2022. This could indicate changes in water treatment processes or environmental factors influencing pH. Regarding water electrical conductivity, a slight increase was observed in 2023 compared to 2022. Finally, a significant increase was observed in the presence of coliforms in certain regions during the second year (2023), raising concerns about the safety of drinking water in those areas. This necessitates immediate action to identify and eliminate the source of contamination. The increase in contaminations observed in 2023 may be attributed to several factors including:

- Environmental conditions,
- Anthropogenic activities,
- Inadequate water treatment,
- Insufficient maintenance of water distribution systems.

#### 4. CONCLUSION AND RECOMMENDATION

The results of the analyses obtained from samples taken from the sources of Çankırı TS 266, WHO, EPA, and EU. In terms of water quality parameters, the following results were observed. The results have shown that despite variations in environmental conditions, both ammonium and iron were detected in the samples, but they were below the standards of TS 266, WHO, EPA, and EU, indicating positively the quality of drinking water. It was observed that the pH of drinking water in Çankırı is basic, ranging between 7.31 and 8.85, and complies with the legal standards (TS 266 and EU), but it slightly exceeds the standards set by the WHO and the EPA, which range from 6.5 to 8.5. The electrical conductivity of drinking water in Çankırı varied between 122  $\mu\text{S}/\text{cm}$  and 187  $\mu\text{S}/\text{cm}$  and complied with the legal standards (TS 266, WHO, and EU). A low electrical conductivity of water likely indicates a low concentration of dissolved minerals in the water, which is often associated with better quality drinking water. The samples of drinking water from Çankırı exhibited levels of aluminum exceeding the limits set by the TS 266, as well as by the WHO, EPA, and EU, particularly in July 2023. In addition, Coliform bacteria were also found in water, exceeding the quality standards established by the TS 266, the WHO, EPA, and EU for drinking water. According to the results of the study on Çankırı drinking water, aluminum is the main contaminant, facing a chronic health risk such as Alzheimer's disease. The origin of water pollution in the province of Çankırı can be attributed to various factors, including human

activities, especially agricultural practices, and environmental conditions. Similarly, the origin of tap water pollution in Çankırı can be attributed to poor treatment of water sources, environmental pollution, corrosion of water pipes, or poor hygiene in urban areas. Several preventive measures can be implemented to minimize pollution and effectively manage the potable water of Çankırı, as well as environmental and public health.

- It is necessary to implement sustainable agricultural practices to reduce the runoff of pollutants into surface water sources.
- Introducing new water treatment techniques and ensuring proper maintenance of treatment facilities can help eliminate contaminants from water sources and improve the quality of tap water.
- Modernizing water distribution infrastructure, including storage reservoirs and pipelines, can help prevent corrosion and reduce the risk of contamination by pollutants.
- Furthermore, raising awareness among residents about water protection, pollution prevention, and implementing proper hygiene practices is essential to ensure the availability of safe drinking water.

### **Acknowledges**

We would like to thank Emre Okçu from Çankırı Municipality for sharing the analysis results of water samples taken from different regions in the Central District of Çankırı Province for this thesis study. The electronically signed copy of the laboratory analysis result report can be accessed via <https://lbys.saglik.gov.tr/e-rapor> with the code 52387ccf-327c-4a35-9760-cdf2cc44a0be.



## References

- Adaweh, A.F. (2022). *Çankırı kent merkezi örneğinde açık ve yeşil alanların kentsel yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi*. MSc. Thesis, Çankırı Karatekin University, 65 page, Çankırı.
- Al-Gahamdi, A.Y., El-Shahate, M., Saraya, I., Al-Ghamni, A.O., and Zabin, S.A. (2014). "Study of physico-chemical properties of the surface and groundwater". *Journal of Environmental Sciences*,10(3), 219-235.
- Aslan, Y., Buyuksarac, A., Erik, N. Y., Aydemir, A., and Ates, A. (2013). "Geophysical investigation and hydrocarbon potential of Cankiri–Corum Basin, Turkey". *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 110: 94-108.
- Aydın, M. (2020). *Giresun ili içme suyu kalitesi*. MSc. Thesis, Giresun University, 70 page, Giresun.
- Balasubramanian, A., and Nagaraju, D. (2015). The hydrologic cycle. Mysore, UO, Ed, 1.
- Barceloux, D. G., and Barceloux, D. (1999). "Nickel". *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*, 37(2), 239-258.
- Cannata-Andia, J. B., and Fernandez-Martín, J. L. (2002). The clinical impact of aluminium overload in renal failure. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 17(2), 9-12.
- Caylak, E., and Tokar, M. (2012). Investigating chemical and microbiological contaminants in drinking water of Cankiri Province, Turkey. *Environmental Earth Sciences*, 67(7), 2015-2025.
- Caylak, E. (2022). Quality and Health Risk Assessment in Drinking Water of Cankiri, Turkey. *Pollution and Effects on Community Health*, 1(1).
- Cidu, R., Frau, F., and Tore, P. (2011). Drinking water quality: Comparing inorganic components in bottled water and Italian tap water. *Journal of Food Composition and Analysis*, 24(2), 184-193.
- Dirican, S. (2019). A preliminary correlation and regression study on drinking water quality of Susehri district in Turkey. *Romanian Biotechnological Letters*, 24(2).
- Duman, N., and İrcan, M. R. (2022). Coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama tabanında Çankırı merkez ilçesinin erozyon risk analizi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 20(1), 220-245.
- Flaten, T. P. (2001). Aluminium as a risk factor in Alzheimer's disease, with emphasis on drinking water. *Brain Research Bulletin*, 55(2), 187-196.
- Flauzino Junior, M. (2017). *Análise da concentração de alumínio na água e sedimentos em um trecho do Rio do Campo–Campo Mourão/PR*, Bachelor's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Gemci, E. (2016). *Kahramanmaraş iline içme suyu sağlayan Pınarbaşı, Karasu ve Ayvalı kaynaklarının içme suyu kalitesinin araştırılması*. MSc. Thesis, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 84 page, Kahramanmaraş.
- Gümüş, N. E. (2021). Akarçay Akarsuyu (Afyonkarahisar) su kalitesi ve ağır metal kirliliği. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 6(1), 120-127.
- Hayashi, M. (2004). Temperature-electrical conductivity relation of water for environmental monitoring and geophysical data inversion. *Environmental Monitoring and Assessment*, 96, 119-128.
- Kherifi and Bekiri 2017. Les maladies à transmission hydrique en Algérie. *Algerian Journal of Arid Regions*, 14, 1-10.
- Kristanti, R. A., Hadibarata, T., Syafrudin, M., Yılmaz, M., and Abdullah, S. (2022). Microbiological contaminants in drinking water: Current status and challenges. *Water, Air, & Soil Pollution*, 233(8), 299.
- Kuster, A. C., Huser, B. J., Thongdamrongtham, S., Patra, S., Padungthon, S., and Kuster, A. T. (2023). A model for predicting reduction in mobile phosphorus of lake sediment by aluminum drinking water treatment residuals. *Water Research*, 232, 119677.
- Lvovitch, M.1970. Les ressources en eau du globe terrestre et leur avenir. *Journal of hydrology*. 15(4). 23-38, DOI: 10.1080/02626667009493985

- Mello, M. M., Meschke, J. S., and Palmer, G. H. (2023). Mainstreaming wastewater surveillance for infectious disease. *N Engl J Med*, 388(16), 1441-1444.
- Merkl, H. 2015. On the origin of water on earth and Mars-a new hypothesis. *Journal of Geography and Geology*, 7(2): 1-5.
- O'Brien, A. A. J., Moore, D. P., and Keogh, J. A. B. (1990). Acute epidemic aluminium osteomalacia secondary to water supply contamination. *Irish Journal of Medical Science*, 159, 71-73.
- Omer, N. H. (2019). Water quality parameters. *Water Quality-Science, Assessments and Policy*, 18: 1-34.
- Öztürk, E. (2003). *Konya il merkezindeki içme suyu kuyularının florür seviyelerinin belirlenmesi ve diğer kimyasal analiz sonuçlarının yapılması*. MSc. Thesis, Selçuk University, 150 page, Konya.
- Rajagopal, R. M. W., and Brands, E. (2017). *Water: drinking*. In: *The International Encyclopedia of Geography*. Richardson, D., Castree, N., Goodchild, M. F., Kobayashi, A., Liu, W., and Marston, R. A. (eds), John Wiley & Sons, Ltd. Published, pp. 1-15, New York.
- Sara, L., and Nacéra, L. (2015). "Dessalement de l'eau de mer et les énergies renouvelables". *Journal of Advanced Research in Science and Technology*, 2(2), 271-279.
- Sawka, M. N., Chevront, S. N., and Carter, R. (2005). "Human water needs". *Nutrition Reviews*, 63(6), 30-39.
- Shaltami, O. R., Fares, F. F., El-Shari, S. M., Oshebi, F. M., Salloum, F. M., Favaloro, R. R., and Moftah, S. A. (2020). "Assessment of drinking water quality and sanitation in ajdabiya city, ne libya". *The Iraqi Geological Journal*, 102-107.
- Şahin, B. (2016). *Küresel bir sorun: Su kıtlığı ve sanal su ticareti*. MSc. Thesis, Hitit University, 128 page, Çorum.
- Srinivasan, P. T., Viraraghavan, T., and Subramanian, K. S. (1999). "Aluminium in drinking water: An overview". *Water Sa*, 25(1), 47-55.
- Trueman, B. F., Bleasdale-Pollowy, A., Locsin, J. A., Bennett, J. L., Krkošek, W. H., and Gagnon, G. A. 2022. "Seasonal lead release into drinking water and the effect of aluminum". *ACS Es&t Water*, 2(5), 710-720.
- Tuna, F. (2010). "Çankırı'nın coğrafi özelliklerinin şehrsel gelişim potansiyeli yönden değerlendirilmesi". *Marmara Coğrafya Dergisi*, 21, 219-239.
- Türkoğlu, S. (2017). *Göksu çayının içme suyu kalitesinin incelenmesi*. MSc. Thesis, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 82 page, Kahramanmaraş.
- Wright, K. F. (2015). "Is your drinking water acidic? A comparison of the varied pH of popular bottled waters". *American Dental Hygienists' Association*, 89(2), 6-12.
- Yiğit, İ. 2019. "Çankırı şehrinin mekansal gelişimi". *International Journal of Geography and Geography Education*, 39,203-220.
- Zhang, Y., Shi, B., Zhao, Y., Yan, M., Lytle, D. A., and Wang, D. (2016). "Deposition behavior of residual aluminum in drinking water distribution system: Effect of aluminum speciation". *Journal of Environmental Sciences*, 42, 142-151.

## BİR SONDAJ KUYUSU ÇALIŞMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ SANİTASYON: CENT-FİL SİTESİ CİBUTİ ŞEHİRİ

**Choueib Mohamed DOUBAD**

**ORCID: 0009-0006-5241-0492**

**Chouaib.yos@gmail.com**

**Çankırı Karatekin University, Institute of Science, Çankırı, Türkiye Choueib Mohamed DOUBAD**

**Assoc. Prof. Gülay KARAHAN**

**ORCID: 0000-0003-1285-6546**

**gkarahan03@gmail.com**

**Çankırı Karatekin University, Forestry Faculty, Department of Landscape Architecture, Çankırı, Türkiye**

### Özet

Su, insanlığın devamlılığı ve gelişimi için vazgeçilmez bir unsurdur. Yıllık ortalama 150 mm yağışa sahip yarı kurak tropikal iklime sahip Cibuti'de çok yıllık suyolları bulunmamakla birlikte, yağışların düzensizliği bazen çevreye zararlı etkiler yaratabilmektedir. Şehir, 2021 Kasım-Aralık aylarında iki hafta şiddetli yağışlara maruz kalmış, ani seller meydana gelmiş ve yıllık ortalamanın üç katından fazla yaklaşık 300 mm yağmur kaydedilmiştir. Bu yağmur suları başkent sokaklarında birikmiş, tahliyesi giderek zor hale geldiğinden durgun su haline gelen yağmur sularının denize deşarjı çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmanın amacı, Cibuti'deki Cent-fil sahasında döner teknik ile uygulanan drenaj sondajının gerçekleştirilmesine ve durgun suyun deniz için kirlilik riski oluşturma ihtimali için analizlerinin yapılmasıdır. Bunun için 38 metrelik sondaj uygulamasında her 6 m'de bir olmak üzere 100'er gramlık 5 adet toprak örneği alınmış ve örnekler kum, alüvyon ve çakıl, ince kum, çakıl ve silt ve deniz dibi kumu olarak sınıflandırılmıştır. Sondaj alanı yanında bulunan durgun sudan ham ve filtre edilen 2 adet su örneği alınmıştır. Su örnekleri çok tuzlu, orta derece asit ve yüksek alkalın özellik göstermiştir. Örneklerde nitrojen ve nitrat iyonları yanında  $Cl^-$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $K^+$  ve  $SO_4^{2-}$  iyonları standartların oldukça üzerinde ölçülmüştür. Bu değerlerin azaltılmasının veya biyolojik denitrifikasyon gibi özel işlemlerin gerekli olacağı önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Cibuti, Sanitasyon sondajı, Durgun yağmur suyu, Toksikite

**EVALUATION OF A BOREHOLE STUDY SANITIZATION: CENT-FIL SITE, DJIBOUTI****Abstract**

Water is an indispensable element for the continuity and development of humanity. Since there are no perennial waterways in Djibouti which has a semi-arid tropical climate with an average annual rainfall of 150 mm, irregular rainfall can sometimes have harmful effects on the environment. In Djibouti city, two weeks of heavy rains were experienced in November-December 2021, flash floods occurred, and approximately 300 mm of rain was recorded, more than three times the annual average. Since the drainage of rainwater accumulated on the streets of the capital has become increasingly difficult, efforts have been initiated to discharge the rainwater, which has become stagnant water, into the sea. This study aims to do drainage drilling using the rotary technique for rain waters in the Cent-fil field in Djibouti and analyze the possibility of stagnant water posing a pollution risk for the sea. For this purpose, 5 soil samples of 100 grams were taken every 6 m during the 38-meter drilling application and the samples were classified as sand, alluvium and gravel, fine sand, gravel and silt, and seabed sand. Two raw and filtered water samples were taken from the stagnant water and pH, Electrical conductivity,  $\text{NO}^{2-}$ ,  $\text{NO}^{3-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ , and  $\text{SO}_4^{2-}$  ions were analyzed. Water samples showed very salty, moderately acidic, and highly alkaline properties. In addition to  $\text{NO}^{2-}$  and  $\text{NO}^{3-}$  ions,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ , and  $\text{SO}_4^{2-}$  ions were measured well above the standards in the samples. It has been suggested to reduce the ions levels before drilling or to apply large-scale dilution of stagnant water with an uncontaminated source, special processes such as biological denitrification, or denitrification processes through ion exchange. The continuation of this work is planned to be continued with approximately 60 m of drilling and casing installation to drain this stagnant water.

**Keywords:** Djibouti, Sanitation drilling, Stagnant rainwater, Toxicity

## 1. Introduction

Water is the essence of life and a basic need of human existence. About 70% of the Earth's surface is covered by water in liquid, solid or gaseous form. More than 97% of this water exists as salt in the seas and oceans. Freshwater represents only 3% of the total volume of water on Earth, of which 2% is in the form of ice. Unfortunately, available freshwater represents only 1% of the world's water and its distribution is very uneven (Noureddine 2018). Worldwide, about 829.000 people die each year in low- and middle-income countries due to inadequate water, sanitation and hygiene services, representing 60% of all deaths from diarrhea. Inadequate sanitation is estimated to be responsible for around 432.000 of these deaths and is a contributing factor to many neglected tropical diseases, including intestinal helminthiasis, schistosomiasis and trachoma. Poor sanitation also contributes to malnutrition (Anonymous 2020). A healthy living environment depends on adequate sanitation. Without sanitation systems, human waste enters groundwater and surface water. A feces accumulated through open-air defecation contaminates the soil (Hutton 2006).

In developing countries, about 90 percent of wastewater is discharged into rivers, lakes and coastal areas, causing adverse health impacts over large areas. In general, groundwater contains no or very few pathogens. However, they can be contaminated with chemical elements found naturally in the soil. Unfortunately, the quality of water extracted by pumps installed in wells can vary. The importance of drilling is to protect against water pollution and ensure access to sufficient quantities of good quality water. Drilling also provides access to drinking water (Cartier et al. 1975).

The Republic of Djibouti is a country with a semi-arid tropical climate characterized by an average annual rainfall of 150 mm. It has a cool season from October to April and a hot season during the rest of the year, which is particularly influenced by the “Khamsin” wind (Anonymous 2013). Due to the semi-arid climate, there are no perennial watercourses, but erratic rainfall can sometimes cause negative environmental impacts. From November 2 to early December 2021, Djibouti City experienced heavy rainfall and flash floods across Djibouti City, particularly in the southeast. Different neighborhoods of the city were severely affected by these floods and evacuations became mandatory (Anonymous 2018). As a result of these rains, around 300 millimeters of rain were recorded, more than three times the annual average. This rainwater accumulated in the capital's districts, stagnating everywhere in the streets, and continued to be difficult to evacuate. However, this rainwater, which stagnated for eight months between November 2021 and June 2022, was found to contain some elements that could harm human health, such as bacteria. In the interest of environmental safety, which is fundamental for human development and well-being, the Directorate General in Djibouti (ONEAD: National

Office of Water and Sanitation in Djibouti) has proposed solutions to address this problem. One of the proposed solutions is the construction of a sanitation borehole to analyze, treat and remove all solid waste from this stagnant water and then discharge it into the sea.

## 2. Material and Methods

### 2.1. Materials

Djibouti is a country located in East Africa, with a sub-tropical desert climate (hot and arid). The capital, Djibouti city, is one of the warmest and driest cities in the world. Average temperatures range from 23°C in winter to 42°C in mid-summer and an average annual rainfall is 150 mm. (Anonymous 2024). The Republic of Djibouti is a strategic point in geology and is located at the junction of three plates: The Arabian plate, the Nubian plate and the Somali plate (Anonymous 2013).

The territory of Djibouti is marked by intense volcanism, best known in Ghoubet and Assal. 90% is volcanic formations and 10% sedimentary formations old and new (Jalludin and Razack 1993). The cool season and the winter season last from late October to April. Temperatures range from 26°C to 30°C. The hot season or summer period lasts from June to September. Temperatures range from 40°C to 50°C (Houssein 2014). The study area is called Cent-Fil. The geography of the study area is bounded by the local neighborhood of Boulaos to the east and the former Saudi Islamic school to the west. It is located in the Arhiba neighborhood, about 3 km west of Djibouti city, (11° 58' 011" N and 43° 14' 034" E). It is generally composed of recent sedimentary formations (sand, gravel, alluvium, etc.) and some basaltic formations (Gasse et al. 1985). Cent-fil stagnant rain water and drainage drilling area are given in Figure (1).

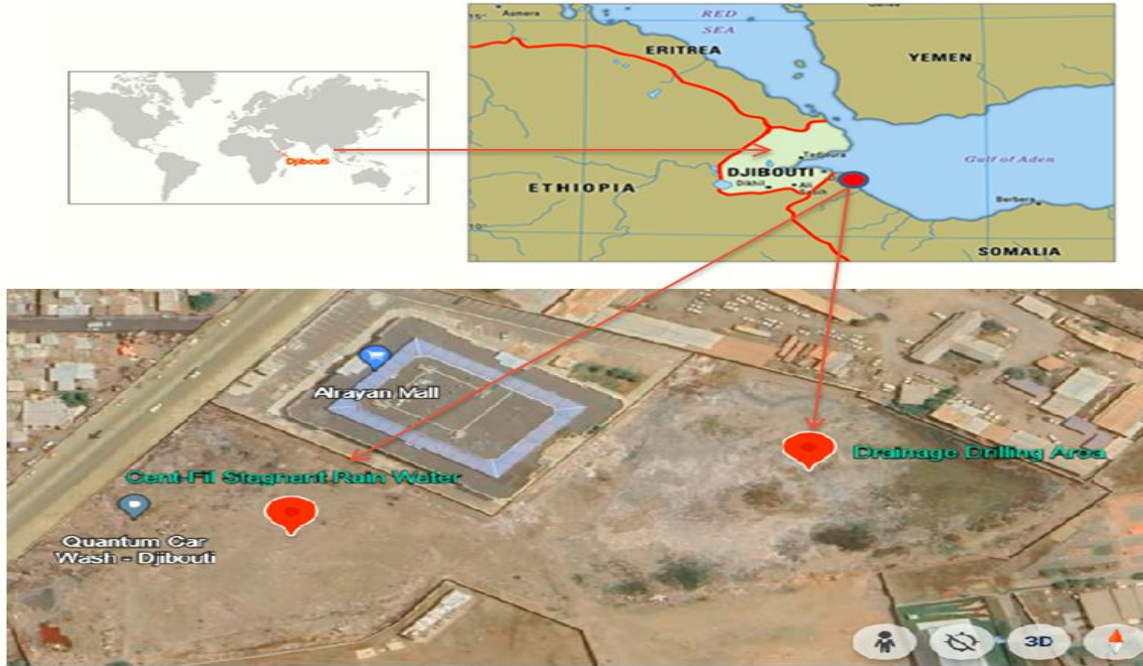


Figure 1. (a) Location of Djibouti (Anonymous 2024), (b) Djibouti city (Cutbill and Schraeder, 2024), (c) Map of the Cent-fil site's working area (Original 2023)

## 2.2. Methods

Drilling is a series of operations that allow the excavation of a subsurface hole with a specific diameter of centimeters to decimeters by a mechanical process, according to well-defined techniques and with appropriate equipment (drilling machines). Various drilling hydrogeology techniques have been developed depending on the type of structure sought and the geological context (Houemenou 2020).

The technique used at the cent-fil site is called “rotary”. The drilling rig consists of a drill rig used to lower a drill string with a drill bit at the end. A picture of the drilling rig used in the study area is given in Figure (2). It allows for reaching great depths when used with light machinery, especially in unconsolidated sedimentary lands (Amar 2007).

The drilling rig for this technique consists of: Drilling Rig, Drilling Bits (tricone), Drilling Rods and Drilling Mud. It is the process of discharging the formation fragments formed as a result of a rotating drill under pressure (load) breaking the formation through its cutting teeth with a circulating fluid (mud or water) (Şahinoğlu and Özdemir 2022). In this method, the rotational breakout process is dominant and progress is achieved by means of pressure and torque. This method is also called mud drilling method (Kahraman 1999).



Figure 2. Drilling rig used in the study area (Original 2023)

A total of 5 different 100 gr disturbed soil samples were collected every 6 m in collaboration with a geologist from the General Directorate of Internship (MAEPE-RH) from the drilling site. Soil samples were first photographed using a standard stereoscopic microscope. The wet soil samples were dried at room temperature for several days (about a week) in the laboratory and analyzed to determine what type of formations they were (Figure 3).



Figure 3. Different soil samples, University of Djibouti Laboratory (Original 2023)



The water samples were collected in 2 plastic bottles of 330 mL and they were completely wrapped in paper to avoid light penetration that could affect the concentration of ions (such as  $\text{NO}_3^-$  ions). The first water sample (Sample 1) is a raw water sample taken from rainwater mixed with soil (Figure 4a) and the second sample (Sample 2) is a filtration of a raw sample (Buchner filtration was performed to separate larvae and materials in the suspension setup on the second sample) (Figure 4b). Sample 1 is clear, odorless and transparent and sample 2 is cloudy, odorous, with larvae developed there and light gray in color, shown in Figure (5).



Figure 4. (a) Still water of the drilling site, (b) Installation of a Büchner filtration equipped with a  $0.22\mu\text{m}$  pore size filter, University of Djibouti Laboratory (Original 2023)



Figure 5. Filtrate obtained after filtration (consisting mainly of larvae), University of Djibouti Laboratory (Original 2023)

Water conductivity ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), pH, and salinity (%) were measured with a WTW 340i multimeter (Figure 6a). Sodium concentration in water samples was measured with Na<sup>+</sup> meter B-722 (Figure 6b). This LAQUAtwin brand instrument is equipped with a flat electrode and a unique well-developed technology. The measurement scale (23 to 9900 ppm) made it possible to measure high concentrations without resorting to dilution. Furthermore, the Na<sup>+</sup> meter B-722 is reagent-free and offers ease of use and high reliability. The principle consists of immersing the electrode in water and reading the Na<sup>+</sup> concentration in ppm.

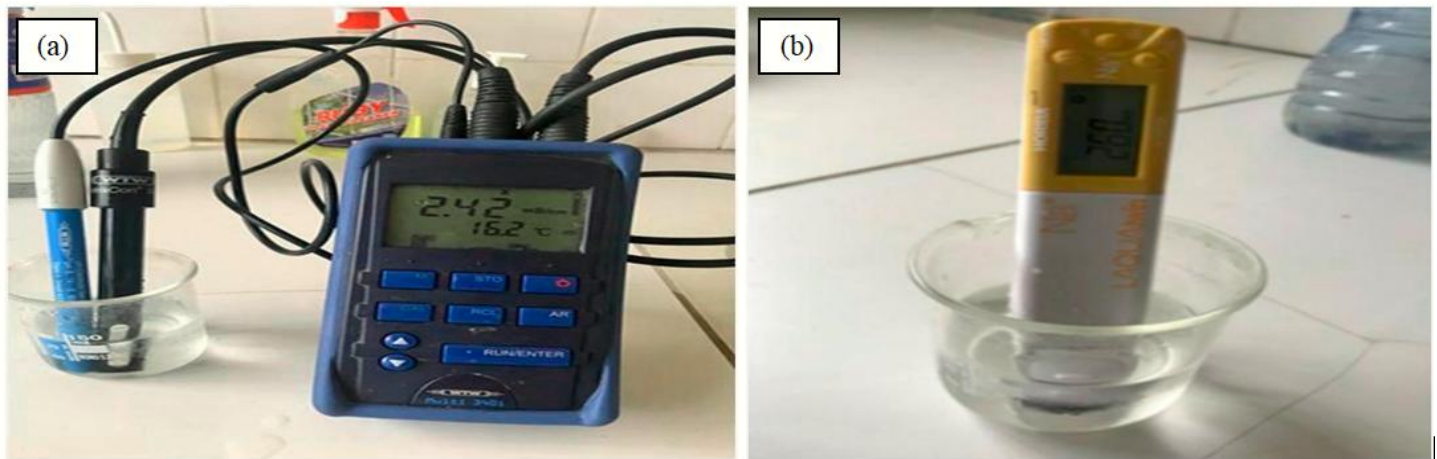


Figure 6. (a) WTW 340i multimeter, University of Djibouti Laboratory (Original 2023), (b) Na<sup>+</sup> meter B-722, University of Djibouti Laboratory (Original 2023).

The contents of ions such as chlorides, nitrates, sulfates, potassium, calcium, and magnesium (which determine the total hardness of the water) were measured with a Hach Lange DR3900 absorption spectrophotometer (Figure 7).



Figure 7. Hach Lange DR3900 absorption spectrophotometer, University of Djibouti Laboratory (Original 2023).

### 3. Results

#### 3.1. Results obtained from soil samples

The soil formations encountered during drilling are summarized from top to bottom in Figure (8). The lithostratigraphy encountered at the Cent-fil site generally consists of volcanic rocks and mainly sedimentary rocks (sand, gravel, clay, and silt). The soil profile shows us the presence of seafloor shells in the mud extracted from a depth of 35 m (Figure 9). This indicates the presence of very recent coral reefs. This made it possible to infer a non-primitive geological formation in a recent geological epoch. This result confirms that this sanitation well is indeed a sustainable alternative solution for discharging and injecting stagnant rainwater from working-class neighborhoods in the Republic of Djibouti towards the sea. The soil profile shows us the presence of seabed shells in the mud extracted from 35 m depth (Figure 8). This indicates the presence of very recent coral reefs. This made it possible to infer a non-primitive geological formation in a recent geological epoch.

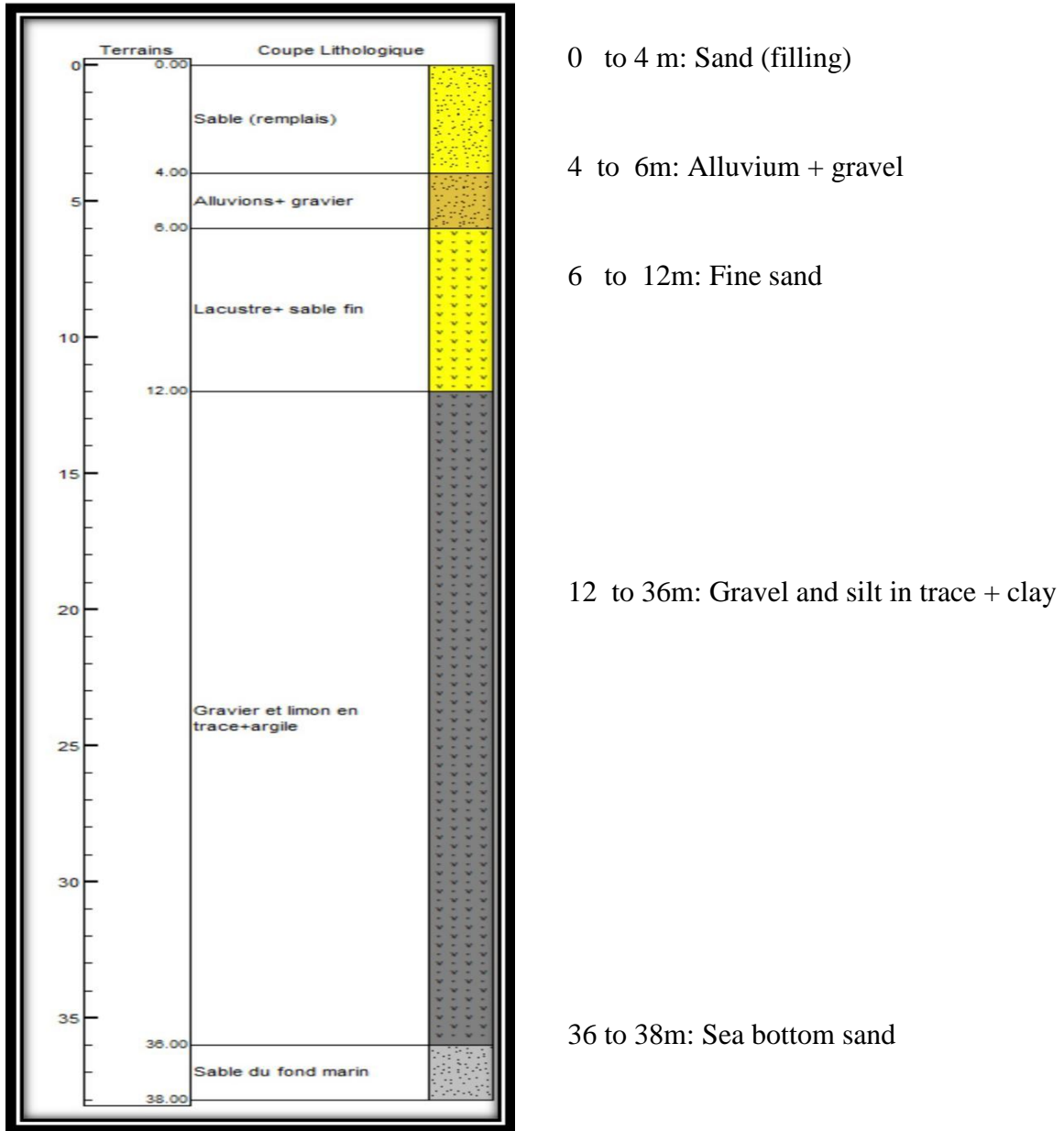


Figure 8. Drilling soil profile in Cent-fil site (Original 2023)



Figure 9. Trace of seabed shells in Cent elephant field drilling Djibouti University laboratory (Original 2023).

### 3.2. Results obtained from water samples

Sample 1 represented the raw sample filtrate and Sample 2 represented the raw still rainwater sample. The various parameters measured and the results obtained from the water samples are given in Table (1).

Table 1. Results of analysis of water samples (Original 2023).

Measured Quantities	Samples 1	Samples 2
pH	6.02	8.72
Conductivity, mS/cm	64.5	64.9
Salinity, ‰	43.8	44.2
Chloride, mg/l	58.9	59.8
Sodium, mg/l	> 9.9*	> 9.9*
Calcium, mg/l	24.7	58.7
Magnesium, mg/l	-	-
Potassium, mg/l	11.5	30.6
Sulfate, mg/l	110	186
Hardness, °dH	5.81	8.23
Chemical oxygen demand, mg/l	689	2355
Kjeldahl nitrogen, mg/l	497	603
Ammonium, mg/l	-	-
Phosphate, mg/l	-	-
Nitrate, mg/l	252.5	380.4
Nitrite, mg/l	-	-

\* Value above the standard

#### 4. Discussion

Analysis of two physical parameters (pH and conductivity) showed that, compared to global reference values, the waters are moderately acidic (Sample 1) to alkaline (Sample 2). However, the samples are very saline (64.5 to 64.9 mS/cm). This high salinity indicates that the seabed is not very deep. In addition to the content of chemical oxygen demand (COD), Kjeldahl nitrogen (NTK), and the overall load of nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ), all the values of the basic ions ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}_2^+$ ,  $\text{Mg}_2^+$ ,  $\text{K}^+$ , and  $\text{SO}_4^{2-}$ ) show that the ratio of the waters is well above the accepted standards.

Among the chemical elements detected in these waters, nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) appear to be the most harmful as their by-products (nitrites:  $\text{NO}_2^-$ ) are toxic. Nitrates themselves are not toxic; it is the conversion of nitrates to nitrites that can have a potentially negative impact on health (Boughellout et al. 2002). It is also important to know that nitrates are closely related to nitrogen because nitrate is a natural production that occurs during the nitrogen cycle. Nitrates play an important role in the natural nitrogen cycle, affecting all plants and animals (Sara and Nacrera 2015). However, sometimes nature is unable to eliminate its excessive contribution from human activities, urban and industrial waste, and especially from agriculture and intensive livestock farming. The nitrate levels in our samples are very high as the accepted standard is not to exceed 50 mg/L (Table 1). In addition, the Kjeldahl nitrogen (NTK) level is also measured high. These high contents indicate that this rainwater is mixed with urban waste from the surrounding population as well as domestic wastewater (Dwivedi 2017).

#### 5. Conclusions

From November to early December 2021, Djibouti city experienced heavy rainfall and flash floods across Djibouti city, particularly in the southeast region. Different districts of the city were hit hard by these floods and had to be evacuated (Anonymous 2018). More than 300 millimeters of rain was recorded, more than three times the annual average. However, since this rainwater, which stagnates for eight months between November 2021 and June 2022, contains elements that can harm human health, such as bacteria, for the safety of public health, the Directorate General in Djibouti (ONEAD) has proposed solutions to solve this problem. One of the proposed solutions is the construction of a sanitation borehole to analyze this stagnant water, treat it, remove all solid waste and then discharge and inject it into the sea. Cent-Fil sanitation drilling was carried out using a rotary technique based on the mobilization of a tricone under the influence of weight and rotation. Rocky material in the form of rubble or fragments cut in technical language found in the drilling mud was dumped by the geologist and processed at surface.

It is concluded that the different formations obtained during drilling (from 0 to 38m depth) are sedimentary formations consisting of fine sands, gravels, silts, clays and silts and some traces of seafloor shells. According to the results of the pre- and post-treatment analysis of water samples from the Cent-Fil site, these waters were found to be very saline (64.5 to 64.5 mS/cm) and moderately acidic to highly alkaline. However, the overall content of Chemical oxygen demand (COD), Kjeldahl nitrogen (NTK) and nitrates (NO<sub>3</sub>-), all basic ion values (Cl<sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, and SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) were measured above the standards accepted for good water. Therefore, large-scale dilution of stagnant water with an uncontaminated source may be proposed to reduce the nitrogen and nitrate levels of the waters at the Cent-Fil site or as an alternative solution. It may also be proposed that specialized processes such as biological denitrification will be required (use of bacteria that convert nitrates into gaseous nitrogen) or denitrification by ion exchange (use of a resin that absorbs nitrates present in the water).

This work will involve, firstly, the continuation of drilling and casing installation of approximately 60 m for the discharge of this stagnant water. secondly, it will be necessary to remove or reduce the nitrogen (Kjeldahl nitrogen) and nitrate content of the waters at the Cent-Fil site before injecting this stagnant water into the sea. Alternatively, significant dilution of the stagnant water with an uncontaminated source or by special processes may be an appropriate method. The duration of this project is two years. This two-year interval includes the ordering time from abroad (mainly from China) for machines specialized in the denitrification of nitrite ions in water and acting as a resin that absorbs nitrates in the water before being injected from the sea. The short supply of the necessary machinery is a cost problem. In the meantime, it may be useful to take the maximum possible measures to ensure that stagnant water does not pose a risk to public health.

## References

- Amar, M. (2007). *Techniques de forage principes et matériels*. MSs. Thèse, Université Chouaib Doukkali, 85 pages, El Jadida, Maroc.
- Anonymous. (2013). Communication Nationale Initiale de la République de Djibouti à la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Environnement Direction de l'Aménagement. Web site. Accessed date: 05.08.2023.  
<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Djibouti%20INC%20French.pdf>.
- Anonymous. (2024). The permanent Mission of the Republic of Djibouti to the United Nations. <https://www.un.int/djibouti/djibouti/country-facts>. Accessed date: 15.06.2024.
- Anonymous. (2020). Normes de l'OMS sur l'eau potable. Web site. Accessed date: 10.09.2023.  
<https://www.lenntech.com/applications/drinking/standards/who-s-drinking-water-standards.htm>.
- Anonymous. (2001). Température et précipitation moyenne de Djibouti-ville [Communication nationale initiale de la république de Djibouti à la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques, Décembre 2001]. Web site. Accessed date: 22.05.2023.  
<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Djibouti%20INC%20French.pdf>
- Anonymous. (2018). Post-Disaster Needs Assessment (PDNA) .Évaluation des dommages, des pertes et des besoins après les dernières inondations. Web site. Accessed date: 22.05.2023.  
[https://reliefweb.int/report/world/post-disaster-needs-assessment-pdna-lessons-decade-experience2018?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjw97SzBhDaARIsAFHXUWDGqA2sIvws2O0YSIrX-Ho\\_51quXpx-mtr-oC7luJqcE8x\\_pSHim8MaAtHxEALw\\_wcB](https://reliefweb.int/report/world/post-disaster-needs-assessment-pdna-lessons-decade-experience2018?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw97SzBhDaARIsAFHXUWDGqA2sIvws2O0YSIrX-Ho_51quXpx-mtr-oC7luJqcE8x_pSHim8MaAtHxEALw_wcB)
- Anonymous. (2024). <https://geology.com/world/djibouti-satellite-image.shtml>. Accessed date: 15.06.2024.
- Barberi, F., Ferrara, G., Santacroce, J., Varet. (1975). *Structural evolution of the Afar triple junction, In: Afar Depression of Ethiopia*, Pilger A., Rosler A. eds., Stuttgart, 1(3): 38-54.
- Boughellout, T., Boulekhmair, S., Abboud, S., et Lahouel, M. E. (2002). *Recherche du plomb, des nitrates et des cyanures dans l'eau d'alimentation de la ville de Jijel*. PhD. Thesis, Jijel university, Jijel.
- Cartier, T., Baert, A., Cabillic, P. J., Casellas, C., Creppy, E., Montiel, A., and Joyeux, M. (2012). Évaluation des risques sanitaires liés aux situations de contamination physico-chimique des eaux de boisson : le cas des ions perchlorate et bromate. *Environnement, Risques & Santé*, 11(4): 316-321.
- Cutbill, C. and Schraeder, P.J. (2024). *Djibouti. Encyclopedia Britannica*. Accessed date: 22.05.2023.  
<https://www.britannica.com/place/Djibouti>. Accessed 15 June 2024.
- Dwivedi, A. K. (2017). Researches in water pollution: A review. *International Research Journal of Natural and Applied Sciences*, 4(1):118-142.
- Esrey, S.A., Potash, J. B., Roberts, L., Shiffc. (1991). Effects of improved water supply and sanitation on ascariasis, diarrhea, dracunuliasis, hookworm infection, 32 schistosomiasis, and trachoma. *Bulletin of the World Heath Organisation*, 69(5): 609-621.
- Gaba, H. 2009. *Hydrogéologie des milieux volcaniques sous climat aride. Caractérisation sur site expérimental et modélisation numérique de l'aquifère basaltique de Djibouti*. Dr. Thèse, Université de Poitiers, 15-17s, France.
- Gasse, F. M., Dagain J., Mazet G., et Richard O. (1985). Carte géologique de la République 1 :100 000 de la République de Djibouti: feuille de Dikhil, *Ministère Français*. 76: 271-278, Paris.
- Houemenou, H. 2020. *Qualité des eaux souterraines et de surface dans la métropole de Cotonou au Sud du Bénin. Implications pour la leptospirose*. MSc. Thèse, Académie d'ai-Marseille Avignon Université, 50-60 pages, Benin.
- Houssein, A. A. (2014). *Caractérisation hydrogéochimique et qualité des eaux souterraines du système aquifère volcano-sédimentaire côtier sous climat aride de Djibouti*. Dr. Thèse, Université de Lille, 17-48 s, France.



- Hutton, G. 2006. Economic and health effects of increasing coverage of low cost household drinking-water supply and sanitation interventions to countries off-track to meet MDG target. *Journal of World Health Organization*, 10(3):219-235.
- Jalludin, M., and Razack, A. (1993). Groundwater occurrence in weathered and fractured basalts. Dalha basalts. Republic of Djibouti. Memoires of the XXIVth Congress of IAH, 110: 94-108, Oslo.
- Kahraman, S. A. İ. R. (1999). Rotary and percussive drilling prediction using regression analysis. *Journal of Rock Mech and Min. Sci*, 36 (7): 981-989.
- Mohamed, A. D. (2008). *Dynamique du rifting continental de 30 ma a l'actuel dans la partie sud est du triangle afar. tectonique et magmatisme du rift de tadjoura et des domaines danakil et d'ali sabieh, republique de djibouti*. Dr. Thèse, Université de Bretagne Occidentale, 10(2): 7-20 page, France.
- Noureddine, G. (2018). Sciences et Techniques de l'Eau et de l'Environnement. Université de Carthage. *Journal International Sciences et Technique de l'Eau et de l'Environnement*, 420 pages, Tunisie.
- Özdemir, A. (2009). Sondaj tekniğine ve Çeşitli sondaj çamurlarının tiksotropi özelliğinde sıcaklık, basınç Ve zamanın etkileri. *Madencilik Dergisi*, Ankara, 7(1):74-83.
- Sara, L., and Nacéra, L. (2015). Dessalement de l'eau de mer et les énergies renouvelables. *Journal of Advanced Research in Science and Technology*, 2(2): 271-279.
- Şahinoğlu, A., ve Özdemir, A. (2022). Üç konili sondaj matkaplarının performanslarının saha verileri ile incelenmesi. 9.Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi, DSİ Yayını. 143s, Karadeniz.
- Tonçer, M. (1995). *Sondaj kuyularında formasyon ve sondaj akışkanlarına bağlı görülen sorunların araştırılması ve bunlara karşı yöntem seçimi*. Yüksek Lisans Tezi, 89s, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Tromble, J. M., Renard, K. G., and Thatcher, A. P. (1974). Infiltration for three rangeland soil-vegetation complexes. *Journal of Range Management*, 27(4): 318-321.
- Van der wal, A. (2009). Hydrogéologie et hygiène d'un forage. Connaissances des méthodes de captage des eaux souterraines appliquées aux forages, *Publié par la Fondation PRACTICA*, 16-36 s, France.
- Wikipedia. (2023a). Cibuti Jeolojisi. Web site. Accessed date: 10.11.2023.  
<https://guide.visitdjibouti.dj/a-savoir-informations-sur-le-pays/geologie/>.
- Wikipedia. (2023c). Cibuti Hidroklimatolojisi ve Cibuti Coğrafyası. Web site. Accessed date: 28.11.2023.  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9ographie\\_de\\_Djibouti](https://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9ographie_de_Djibouti).
- Wikipedia.(2023d). Farklı sondajların analizleri. Web site. 15.11.2023.  
<https://www.puits-et-forages.com/informations/forage/17-analyse-des-differentstypesde-forage/>
- Wikipedia. (2023e). Sondaj metotları. Web site. Accessed date: 18.11.2023.  
<http://sigescen.brgm.fr/Methodes-de-forage.html>.
- Wikipedia. (2023f). Djibouti countries and regions. Web site. Accessed date: 26.10.2023.  
[http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/DJI/DJI-CP\\_fra.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/DJI/DJI-CP_fra.pdf).
- WHO, ASKİ. (2021). Tarihleri arasında Ankara halkına sunulan içme suyunun düzenli olarak yürütülmekte olan kalite kontrollerinin ortalama sonuçları.  
<https://aski.gov.tr/Yukle/Dosya/SuAnalizSonuclari/2020FaaliyetRaporuOCAKWHO.pdf>.
- Wood, M. K., and Blackburn, W. H. (1980). Influence of grazing systems on infiltration rates in the rolling plains. *Journal Range Manag*, 39: 536-540.
- Yalçın, A. (2000). Sondaj Yöntemleri ve Uygulamaları (3.Baskı). *Maden Mühendisleri Odası Yayını*, 433 s, Ankara.
- Yazıcı, S. (1985). Darbeli delmede ilerleme hızının kestirimi. *Kaya Mekaniği Bülteni*, sayı 1: 5-18.

## COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ ORTAMINDA MORFOMETRİK İNDİSLER KULLANILARAK HAVZA HİDROLOJİSİNİN İNCELENMESİ: GÖKSU NEHRİ (MERSİN-SİLİFKE) HAVZASI ÖRNEĞİ

Dr. Cansu YURTERİ

ORCID: 0000-0002-4944-0168

E-Posta: cansu.yurteri@yahoo.com

İçişleri Bakanlığı, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara, Türkiye

### Özet

Morfometrik indisler kullanılarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında gerçekleştirilen morfometrik analizler akarsu havzalarının drenaj ağı gelişiminin değerlendirilmesinde ve jeomorfolojik süreçlerin incelenmesinde yaygın olarak kullanılan araçlardır. Yapılan çalışma ile Göksu Nehri Havzası'nın CBS ortamında morfometrik indisler yardımıyla havza hidrolojisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışma alanı olarak seçilen 16.883 km<sup>2</sup> yüzey drenaj alanına ve 981.5 km<sup>2</sup> çevre uzunluğuna sahip Göksu Nehri Havzası'nın morfometri analizi ArcMap 10.8 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizlere atlık oluşturacak olan Sayısal Yükselti Modeli (SYM) olarak 30x30 metre çözünürlüklü SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) verileri kullanılmıştır. CBS ortamında çalışma alanının hidroloji analizi Strahler yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Havzanın çizgisel (bir boyutlu), alansal (iki boyutlu) ve rölyef (üç boyutlu) morfometrisi çeşitli parametreler altında incelenmiştir. Analizlerde havza çatallanma oranı (Rb), akarsu uzunluk oranı (Rl), havza şekli (Rf), akarsu sıklığı (Fs), form faktörü (Ff), drenaj yoğunluğu (Dd), gravelius indeksi (Kg), tekstür oranı (T), drenaj tekstür oranı (Rt), havza rölyefi (Bh), rölyef oranı (Rh), engebelilik değeri (Rn), hipsometrik integral (Hi) ile hipsometrik eğri (Hc) gibi parametreler hesaplanmış ve havza morfolojisine yönelik tematik haritalar oluşturulmuştur. Gerçekleştirilen morfometrik analizler sonucunda, havza uzunluğunun genişliğine göre fazla olduğu, havzanın beşinci dereceden akarsu ağına sahip olduğu, dendritik drenaj tipinin görüldüğü, havza engebelilik değerinin ve eğim miktarının dere yataklarında yüksek olduğu, akım hidrograflarının piklerinin yüksek, keskin eğriler gösterdiği ve havzanın olgunluk evresini yaşadığı tespit edilmiştir. Sunulan araştırma Göksu Nehri Havzası'nın morfometrik özelliklerini karakterize edecek bilgiler içermekte olup, havzada gelecekte yapılacak olan su kaynakları yönetimi ve havza planlaması çalışmalarına atlık oluşturacak kılavuz bilgiler içermektedir. Ayrıca analizlerde kullanılan morfometrik indislerin havza ölçekli araştırmalarda olası taşkın potansiyelinin değerlendirilmesinde ve erozyon durumlarının yorumlanmasında etkili bir araç olarak kullanıldığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Coğrafi Bilgi Sistemleri, Göksu Nehri Havzası, Hidroloji, Morfometrik İndis, Morfometrik Analiz.

## INVESTIGATING OF BASIN HYDROLOGY USING MORPHOMETRIC INDICES IN A GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS ENVIRONMENT: THE CASE OF GOKSU RIVER (MERSIN-SILIFKE) BASIN

Dr. Cansu YURTERİ

ORCID: 0000-0002-4944-0168

E-Mail: cansu.yurteri@yahoo.com

Ministry of Interior, Disaster and Emergency Management Presidency, Ankara, Türkiye

### Summary

Morphometric analyses performed in Geographic Information Systems (GIS) using morphometric indices are widely used tools for the evaluation of drainage network development of river basins and the study of geomorphological processes. The study aims to evaluate the basin hydrology of the Goksu River Basin with the help of morphometric indices in GIS environment. The morphometric analysis of the Goksu River Basin, which has a surface drainage area of 16.883 km<sup>2</sup> and a perimeter length of 981.5 km<sup>2</sup>, was carried out with ArcMap 10.8 software. SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) data with a resolution of 30x30 meters were used as the Digital Elevation Model (DEM) that will form the basis for the analysis. Hydrological analysis of the study area in GIS environment was performed with Strahler method. Linear (one-dimensional), areal (two-dimensional) and relief (three-dimensional) morphometry of the basin was analyzed under various parameters. Parameters such as basin bifurcation ratio (Rb), stream length ratio (Rl), basin shape (Rf), stream frequency (Fs), form factor (Ff), drainage density (Dd), gravelius index (Kg), texture ratio (T), drainage texture ratio (Rt), basin relief (Bh), relief ratio (Rh), ruggedness value (Rn), hypsometric integral (Hi) and hypsometric curve (Hc) were calculated in the analyses, and thematic maps for basin morphology were created. As a result of the morphometric analysis, it was determined that the length of the basin is greater than its width, the basin has a fifth-order river network, dendritic drainage type is observed, the basin roughness value and slope amount are high in the stream beds, the peaks of the flow hydrographs show high, sharp curves and the basin is experiencing the maturity phase. The presented research contains information to characterize the morphometric properties of the Goksu River Basin and provides guidelines for future water resources management and basin planning studies in the basin. In addition, it is observed that the morphometric indices used in the analyzes are used as an effective tool in the evaluation of possible flood potential and interpretation of erosion conditions in basin scale studies.

**Keywords:** Geographic Information Systems, Goksu River Basin, Hydrology, Morphometric Indice, Morphometric Analysis.

## SOĞUK PLAZMA TEKNOLOJİSİNİN GIDA ENDÜSTRİSİNDE KULLANIM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI

**Dr. Öğr. Üyesi Tuğba DEDEBAŞ**

**Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bolvadin MYO, Gıda Teknolojisi Programı, Afyonkarahisar, Türkiye**  
**[tugbadedebras@gmail.com](mailto:tugbadedebras@gmail.com), Orcid:0000-0003-1663-0165**

**Doç. Dr. Meryem GÖKSEL SARAÇ**

**Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Cumhuriyet Sosyal Bilimler MYO, Aşçılık Programı, Sivas, Türkiye**  
**[mgoksel@cumhuriyet.edu.tr](mailto:mgoksel@cumhuriyet.edu.tr), ORCID:0000-0002-8190-2406**

**Prof. Dr. Özlem Pelin CAN**

**Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni Ve Teknolojisi, Sivas, Türkiye**  
**[opcan@cumhuriyet.edu.tr](mailto:opcan@cumhuriyet.edu.tr), ORCID:0000-0001-8769-4823**

### Özet

Gıda endüstrisindeki mikrobiyal ve enzimatik inaktivasyonda etkili olmasına nedeniyle ısı işlemler kullanılmaktadır. Fakat gıdaların besinsel ve duyu kalitesine zarar vererek biyoaktif bileşenlerin düzeylerini azaltırken ve dokuda değişikliklere sebep olmaktadır. Bu nedenle son yıllarda gıda endüstrisinde ısı olmayan işleme teknikleri popülerlik kazanmıştır. Gıda ürünlerinde değişiklikler, dolayısıyla ısıya dayalı ürünlere uygun alternatif bir teknik olan soğuk plazma teknolojisi, dünya çapında birçok araştırmacının dikkatini çeken, yeni ortaya çıkan, termal olmayan bir gıda yöntemidir. Soğuk plazma teknolojisi, toksik atık oluşturmayan, çevre dostu bir işlemdir. Bu teknoloji başlangıçta polimerlerin baskı ve yapışma özelliklerini iyileştirmek, malzemelerin yüzey enerjisini arttırmak ve genellikle tekstil, cam, kağıt ve diğer ürünleri işlemek için kullanılırken yapılan araştırmalarda soğuk plazma teknolojisinin gıda ürünlerinde birçok alanda tercih edilebileceği belirtilmiştir. Özellikle mikrobiyal dekontaminasyonun engellenmesinde oldukça avantajlı olduğu ve yapılan sterilizasyon işleminin düşük maliyetli ve minimum düzeyde olabileceği çalışmalarda belirtilmiştir. Ayrıca gıda ambajlarının bariyer özelliklerinin geliştirilmesinde, tohum çimlenme performansının artırılmasında, tahılların fizikokimyasal özelliklerinin iyileştirilmesi gibi bir çok alanda da çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmada soğuk plazma teknolojisinin hem gıda sektöründeki hem de özellikle yağ ekstraksiyon teknolojisindeki kullanım olanakları ve gıdaların özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Soğuk plazma teknolojisi, Gıda endüstrisi, Yağ teknolojisi

## INVESTIGATION OF THE USE POSSIBILITIES OF COLD PLASMA TECHNOLOGY IN THE FOOD INDUSTRY

### Abstract

Heat treatments are used in the food industry because they are effective in microbial and enzymatic inactivation. However, it damages the nutritional and sensory quality of foods, reduces the levels of bioactive components and causes changes in texture. For this reason, non-thermal processing techniques have gained popularity in the food industry in recent years. Cold plasma technology, which is an alternative technique suitable for changes in food products and therefore heat-based products, is an emerging non-thermal food method that has attracted the attention of many researchers worldwide. Cold plasma technology is an environmentally friendly process that does not create toxic waste. While this technology was initially used to improve the printing and adhesion properties of polymers, increase the surface energy of materials, and generally process textiles, glass, paper and other products, research has shown that cold plasma technology can be preferred in many areas of food products. It has been stated in studies that it is particularly advantageous in preventing microbial decontamination and that the sterilization process can be low-cost and minimal. In addition, studies have been carried out in many areas such as improving the barrier properties of food packaging, increasing seed germination performance, and improving the physicochemical properties of grains. In this study, the usage possibilities of cold plasma technology both in the food industry and especially in oil extraction technology and its effect on the properties of foods were investigated.

**Keywords:** Cold plasma technology, Food industry, Oil technology

## GİRİŞ

Gıdaların yapısında bulunan alkaloidler, flavonoidler, terpenoidler, fenolik bileşikler vb. gibi birçok biyoaktif bileşikler insan sağlığını iyileştirmek ve yaşam kalitesini artırmak için büyük önem taşır. (Ahmadian vd., 2023; Avinash vd., 2022). Son yıllarda bitkisel materyallerin ve gıdaların yapısında bulunan biyoaktif maddelerin ekstraksiyonu büyük ilgi görmüştür. Fakat bu bileşiklerin bitkisel dokularda az miktarda genellikle bitki hücrelerinin içinde veya arasında bulunması, nedeniyle ekstraksiyonu zorlu bir iştir. Bu nedenle başarılı bir şekilde izole etmek için özel teknikler ve yöntemler gerektirir (Huang vd., 2022; Qin vd., 2022; Zhao vd., 2014). Bununla birlikte, bu bileşikleri elde etmek için kullanılan kaynatma, maserasyon, sokslet buhar damıtma ve sıcak geri akış gibi geleneksel ekstraksiyon teknikleri kullanılmaktadır. Geleneksel ekstraksiyon yöntemlerinin; ısı işlemlerin gıdalarda sebep olabildiği enzimatik olmayan esmerleşme, protein denatürasyonu, duyuşal özelliklerin değişimi, vitamin kaybı gibi olumsuz etkiler ve tüketicilerin besin içeriği yüksek gıda beklentileri araştırmacıları ısı olmayan teknolojilere yönlendirmektedir. Bu nedenle son yıllarda gıda işlemede yaygın olarak kullanılan geleneksel ısı tekniklerin yanı sıra, ultrasonik, mikrodalga, süperkritik akışkan, ve soğuk plazma gibi bazı yeni ekstraksiyon yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır ısı olmayan işleme teknikleri gıda endüstrisinde popülerlik kazanmıştır (Heydari vd., 2023; Xi vd., 2024). Bu çalışmada son yıllarda araştırmacılar tarafından önemli bir yere sahip olan soğuk plazma tekniğinin gıdalardaki kullanım yerleri ve çalışma prensibi aktarılacaktır.

### Soğuk plazma teknolojisi

Soğuk plazma teknolojisi, dünya çapında birçok araştırmacının dikkatini çeken, yeni ortaya çıkan, termal olmayan bir gıda işleme tekniğidir. Soğuk plazma teknolojisinde tüm sistemin sıcaklığı oda sıcaklığına yakın veya biraz daha yüksek olan plazmayı ifade etmektedir (Birania ve diğerleri, 2022). Soğuk plazma teknolojisinin diğer yöntemlere göre düşük sıcaklık derecesinde uygulanması, yüksek verimlilik, düşük enerji tüketimi, çevre dostu, gıdaların raf ömrünü uzatan ve ısının gıdalar üzerindeki olumsuz özelliklerini elemine etmesi nedeniyle avantajları bulunmaktadır (Bayati vd., 2024). Soğuk plazma teknolojisi başlangıçta polimerlerin baskı ve yapışma özelliklerini iyileştirmek, malzemelerin yüzey enerjisini arttırmak ve elektronikteki çeşitli kullanım alanlarında tekstil, cam, kağıt ve diğer ürünleri işlemek için kullanılmaktadır (Ekezie vd., 2017).

Soğuk plazma teknolojisinde, plazmada, serbest radikaller, iyonlar, elektronlar gibi birçok aktiviteyi içeren iyonize bir ortamdır ve plazma olan maddenin dördüncü halidir. Plazma net nötr yüke sahiptir ve hem temel hem de uyarılmış durumda bulunabilir. Bu teknolojiye bir gazı enerji verilerek, gaz içindeki bazı moleküllerin nötr kalması, bazı moleküllerin ise serbest elektronlara, radikallere, pozitif ve negatif iyonlara, ısı ve elektromanyetik radyasyona kadar ayrıştırılması ile oluşturulmaktadır. Aynı zamanda nötr bir gazı (hava, nitrojen, oksijen, helyum, argon gibi) enerji verilerek çeşitli basınç ve sıcaklıklarda üretilmektedir (Xi vd., 2024; Ozen ve Singh, 2020).

Plazma teknolojisi termal ve termal olmayan (veya soğuk) plazma olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Termal plazma yayılımı için yüksek basınç seviyeleri (105 Pa), 50 MW'a kadar güç ve ayrıca bileşenlerin homojen gaz sıcaklığı nedeniyle daha ağır türler ve elektronlar arasında termal dengeye ihtiyaç bulunmaktadır. Termal plazma yüksek sıcaklık gerektirir, bu da tüm parçacıkların birbirine enerji aktarımı olmadan dengede olduğu yüksek enerjiye yol açmaktadır. Termal olmayan plazma ise atmosferik veya vakum basıncı altında 30 ila 60 °C sıcaklık aralığında üretilir ve elektronlar her çarpışmada enerji aktarır (Xi vd., 2024; Alves Filho, vd., 2020). Soğuk plazma uygulamalarında sıcaklığın düşük olması nedeniyle enerji maliyeti gıda endüstrisindeki diğer yaygın işlemlere göre daha düşüktür (Ekezie vd., 2017).

### **Gıda Sektöründe Kullanım Olanakları**

Gıdalarda soğuk plazma uygulamalarına yönelik araştırmalar, fiziksel, kimyasal ve fizyolojik etkiler, gıdanın fonksiyonel özelliklerinin değiştirilmesi, mikrobiyal yükün azaltılması, kimyasal bulaşanların dekompozisyonu, proteinlerin ve yağların manipülasyonu üzerine yoğunlaşmaktadır (Bezerra vd., 2023; Bayati vd., 2024)

### **Kurutma Öncesi Ön işlem;**

Soğuk plazma, kimyasal özelliklerini ve gıda duyusunu korurken buharın dış ortama yayılmasını kolaylaştırarak yüzeysel hasara neden olabilen bir teknoloji olarak gıda kurutma çalışmalarında kendine yer edinmektedir. Reaktif soğuk plazma türlerinin ürünün yüzeyine difüzyonu, üründe çok sayıda fiziksel ve kimyasal değişikliğe neden olur ve bu da kuruma süresinin azaltılmasını kolaylaştırabilir (Bao vd., 2021) Farklı proses parametreleri ve bunların gıda kurutma kinetiği üzerindeki etkileri değerlendirildi. (biberlerin kuruma kinetiğini iyileştirmek için soğuk plazma uygulamasını değerlendirmiş ve sadece 30 saniyelik plazma uygulamasıyla gıdanın kurutulmasında yaklaşık 1 saatlik bir azalma olduğunu gözlemlemiştir (Zhang vd., 2019).

## Mikroorganizmaların İnaktivasyonu

Termal olmayan teknoloji, sporlanan ve bozulmaya neden olan/patojenik organizmalar da dahil olmak üzere gıda ürünlerinin mikrobiyal dekontaminasyonu için oldukça avantajlı olduğu belirtilmiştir. Yarı-nötr plazma gazında bulunan bol miktarda REAKTİF OKSİJEN TÜRÜ (ROS) sayesinde. Çilek örneklerinde 18 KV'taki atmosferik plazma Salmonella türlerini öldürebilir (Ma vd., 2015).

Benzer şekilde, 80 kv'de 5 dakika süreyle dielektrik bariyer deşarjı (dbd) plazması kullanılarak, Escherichia coli, Salmonella typhimurium ve Listeria monocytogenes içeren kiraz domateslerinde başarıyla dekontamine edildi (Ziuzina vd., 2014).

## Yağ Teknolojisi

Soğuk plazma işlemi aynı zamanda hurma yağının depolama stabilitesinde de değişikliklere yol açmıştır; bu durum, 1 haftalık depolamadan sonra işlenmiş hurma yağının yağ asidi profilinde görülmektedir. bir haftalık depolama aynı zamanda soğuk plazma işleminin etkisine bağlı olarak işlem görmüş ve kontrol numunesinin oksidatif durumunda da bir değişikliğe neden olmuştur. bir hafta sonra yapılan analizde kontrol numunesinin fizikokimyasal özelliklerinde önemli bir fark görülmezken, soğuk plazma işlemi sırasında reaktif oksijen reaksiyonu nedeniyle işlem gören numunelerin oksidatif stabilitesi bir hafta sonra ölçüldüğünde değerinde bir düşüş görülmüştür. Bu nedenle, soğuk plazma işlemi, hurma yağında, soğuk plazmayı yemeklik yağ endüstrisinde uygulamasını bulmak için etkili bir teknik haline getiren bazı işlem mekanizmalarıyla sonuçlanmış olabileceği belirtilmiştir (Niveditha vd., 2023).



## Kaynaklar

Ahmadian, S., Kenari, R.E., Amiri, Z.R., Sohbatzadeh, F., Khodaparast, M.H.H., 2023. Effect of ultrasound-assisted cold plasma pretreatment on cell wall polysaccharides distribution and extraction of phenolic compounds from hyssop (*Hyssopus officinalis* L.). *International Journal of Biological Macromolecules*, 233, 123557 <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.123557>.

Alves Filho, E. G., de Brito, E. S., & Rodrigues, S. (2020). Effects of cold plasma processing in food components. In *Advances in Cold Plasma Applications for Food Safety and Preservation* (pp. 253–268). Elsevier. Doi: 10.1016/B978-0-12-814921-8.00008-6.

Avinash, K.J., Nandan, S., 2022. Extraction of bioactive compounds from plant materials using combination of various novel methods: a review. *Trends in Food Science & Technology* 119, 579–591. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.11.019>

Bao, T., Hao, X., Shishir, M. R. I., Karim, N., Chen, W., 2021. Cold plasma: An emerging pretreatment technology for the drying of jujube slices. *Food Chemistry*, 337, 127783. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127783>

Bayati, M., Lund, M.N., Tiwari, B.K., Poojary, M.M., 2024. Chemical and physical changes induced by cold plasma treatment of foods: A critical review. *Comprehensive Reviews Food Science and Food Safety*, 1-28. DOI: 10.1111/1541-4337.13376

Bezerra, J.A., Lamarão, C.V., Sanches, E.A., Rodrigues, S., Fernandes, F.A.N., Ramos, G.L.P.A., Esmerino, E.A., Cruz, A.G., Campelo, P.H., 2023. Cold plasma as a pre-treatment for processing improvement in food:

A review. *Food Research International*, 167, 112663. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.112663>.

Birania, S., Attkan, A.K., Kumar, S., Kumar, N., Singh, V.K., 2022. Cold plasma in food processing and preservation: a review. *Journal of Food Process Engineering*, 45 (9), e14110. <https://doi.org/10.1111/jfpe.14110>.

Ekezie, F-G.C., Sun, D-W., Cheng, J-H., 2017. A review on recent advances in cold plasma technology for the food industry: Current applications and future trends. *Trends in Food Science & Technology*, 69, 46-58. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tifs.2017.08.007>.

Heydari, M., Carbone, K., Gervasi, F., Parandi, E., Rouhi, M., Rostami, O., Abedi-Firoozjah, R., Kolahdouz-Nasiri, A., Garavand, F., Mohammadi, R. Cold Plasma- Assisted Extraction of Phytochemicals: A Review. *Foods*, 12, 3181. <https://doi.org/10.3390/foods12173181>.

Huang, X., Li, C., Xi, J., 2022. Dynamic high pressure microfluidization-assisted extraction of plant active ingredients: a novel approach. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2101427>.

Ma, R., Wang, G., Tian, Y., Wang, K., Zhang, J., Fang, J., 2015. Non-thermal plasma-activated water inactivation of food-borne pathogen on fresh produce. *Journal of Hazardous Materials* , 300, 643-651. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2015.07.061>

Niveditha, N.V., Jadhav, H.B., Ahlawat, A., Kalaivendan, R.G.T., Annapure, U.S., 2023. Effect of cold plasma processing on physicochemical characteristics and thermal properties of palm oil. *Future Foods*, 7,100231. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2023.100231>

Ozen, E., Singh, R. K. (2020). Atmospheric cold plasma treatment of fruit juices: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 103, 144–151. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.07.020>.

Qin, D., Xiang, B., Zhou, X., Qiu, S., Xi, J., 2022. Microemulsion as solvent for naphthoquinones extraction from walnut (*Juglans mandshurica Maxim*) green husk using high voltage electrical discharge. *Separation and Purification Technology*, 281, 119983 <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2021.119983>.

Zhao, S., Baik, O.D., Choi, Y.J., Kim, S.M., 2014. Pretreatments for the efficient extraction of bioactive compounds from plant-based biomaterials. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 54 (10), 1283–1297. <https://doi.org/10.1080/10408398.2011.632698>.

Zhang, X. L., Zhong, C. S., Mujumdar, A. S., Yang, X. H., Deng, L. Z., Wang, J., Xiao, H. W., 2019. Cold plasma pretreatment enhances drying kinetics and quality attributes of chili pepper (*Capsicum annuum L.*). *Journal of Food Engineering*, 241 (July 2018), 51–57. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2018.08.002>

Ziuzina, D., Patil, S., Cullen, P.J., Keener, K.M., Bourke, P., 2013. Atmospheric cold plasma inactivation of *Escherichia coli* in liquid media inside a sealed package. *Journal of Applied Microbiology*, 114, 778–787. [doi.org/10.1111/jam.12087](https://doi.org/10.1111/jam.12087)

Xi, J., Wang, Y., Zhou, X., Wei, S., Zhang, D., 2024. Cold plasma pretreatment technology for enhancing the extraction of bioactive ingredients from plant materials: A review. *Industrial Crops & Products*, 209, 117963. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2023.117963>.

## ELMA ANAÇLARI

**Prof. Dr. Emine KÜÇÜKER**

**0000-0002-4198-6262**

[emine.kucuker@siirt.edu.tr](mailto:emine.kucuker@siirt.edu.tr)

**Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Siirt, Türkiye**

**Doç. Dr Erdal AGLAR**

**0000-0002-4199-5716**

[erdalaglar@gmail.com](mailto:erdalaglar@gmail.com)

**Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Van, Türkiye**

### Özet

Bodur anaçlar, ağaçların boyutunu kontrol altında tutar ve erken meyve vermelerini sağlar. M9, bu anaçların en bilinenlerinden biridir. M9, meyve verimini artırırken meyve büyüklüğünü artırır, ancak yüksek taban suyu ve durgun su içeren topraklara hassastır. Destek sistemi gerektirebilir ve dikim mesafeleri farklı faktörlere bağlı olarak değişebilir. Yarı bodur anaçlar arasında MM 106 ve MM 111 öne çıkar. Çok kuvvetli anaçlar ise daha büyük ağaçlar ve daha fazla meyve üretimi sağlar. M.16 ve M.25 gibi anaçlar bu kategoriye girer. Her anaç türünün avantajları ve dezavantajları vardır ve seçim, yetiştirme koşullarına ve tercihlere bağlı olarak yapılmalıdır. Elma yetiştiriciliğinde anaçların önemi büyüktür. Anaçlar, çeşidin çeşitli koşullara uyum sağlamasını, hastalıklara ve zararlılara karşı direncini artırır. Tohum ve klon anaçları olmak üzere iki ana türü vardır. Tohum anaçları genellikle yabani veya kültür çeşitlerinden elde edilir ve gençlik kısırlığı sorunu yaşayabilirler. Klon anaçları ise belirli özelliklere sahip ağaçlar kullanılarak üretilir.

**Anahtar Kelimeler:** Elma, bodur, yarı bodur, anaç, M9

## APPLE ROOTSTOCKS

### Abstract

Dwarf rootstocks control the size of trees and promote early fruiting. Among these, M9 is one of the most well-known. While M9 increases fruit yield and size, it is sensitive to high water tables and stagnant water in the soil, often requiring a support system and varying planting distances based on different factors. Among semi-dwarf rootstocks, MM 106 and MM 111 stand out. Strong rootstocks, on the other hand, yield larger trees and more fruit production, with examples like M.16 and M.25 falling into this category. Each rootstock type has its own advantages and disadvantages, and the choice depends on growing conditions and preferences. The significance of rootstocks in apple cultivation is considerable, as they aid in the adaptation of varieties to various conditions and enhance resistance to diseases and pests. There are two main types of rootstocks: seedling and clonal, with seedling rootstocks typically derived from wild or cultivated varieties and sometimes facing juvenile dwarfing issues, while clonal rootstocks are produced from trees with specific traits.

**Keywords:** Apple, dwarf, semidwarf, rootstock, M9

## GİRİŞ:

Anaç, aşı ile çoğaltılan bitkinin toprak altı ve bitkinin toprak üzerindeki 5-15 cm'lik gövde parçasını oluşturan bölümdür. Meyvecilikte kullanılan anaçlar genellikle tohum ve klon anaçları olmak üzere iki grupta sınıflandırılır.

1. **Tohum Anaçları:** Bu anaçlar, meyve fidanlarının tohumlarından elde edilir. Tohum anaçları heterojen genetik materyal oluşturdukları için, bazı meyve türlerinde istenmeyen özellikler gösterebilirler. Bu nedenle, tohum anaçları genellikle istikrarlı ve özellikleri belirli olan meyve çeşitlerinde kullanılmazlar.
2. **Klon Anaçları:** Klon anaçları ise genellikle vejetatif yöntemlerle çoğaltılırlar. Çelikleme, daldırma, doku kültürü gibi yöntemlerle anaç bitki üzerinden aynı genetik materyale sahip fidanlar elde edilir. Bu sayede, istenen özellikleri taşıyan ve genetik olarak sabit meyve çeşitleri üretilebilir. Klon anaçları, meyve verimi, hastalık dayanıklılığı, meyve kalitesi gibi özelliklerin korunmasını sağlamak amacıyla tercih edilir.

Vejetatif olarak çoğaltılan anaçlar, çoğaltıldıkları ana materyalle aynı genetik özelliklere sahip oldukları için, oluşturdukları yeni bireylerde homojen gelişim gösterirler. Bu yeni bireyler üzerine aşı yapıldığında da homojen etkiler meydana getirirler. Yani, aynı anaçtan üretilen fidanlar, aşı yapılan çeşide aynı genetik ve fizyolojik özellikleri aktarır.

Bu özellikler ve avantajlar, meyve plantasyonlarında standart özelliklere sahip anaçların kullanılmasını teşvik eder. Standart özelliklere sahip meyve fidanları, üretim sürecinde ve pazarlamada büyük önem taşır: Bunlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir,

1. **Üretimde Standardizasyon:** Aynı genetik yapıya sahip fidanlar, benzer büyüme hızı, meyve olgunlaşma süreci, verimlilik ve meyve kalitesi gibi özellikleri sergilerler. Bu durum, üretim sürecinin planlanmasını ve yönetilmesini kolaylaştırır.
2. **Pazarlamada Standart Kalite:** Homojen ürünler, tüketicilere tutarlı bir kalite ve özellik sunar. Pazarlamada standart bir ürün sunulması, tüketicinin beklentilerini karşılamak ve güvenilir bir ürün sağlamak açısından önemlidir.
3. **Hastalıklara Dayanıklılık ve Verimlilik:** Belirli özelliklere sahip anaçlar, hastalıklara karşı dirençli olabilir veya belirli iklim koşullarında daha verimli olabilirler. Bu özellikler, meyve yetiştiricilerinin riskleri azaltmalarına ve daha sağlıklı bir ürün elde etmelerine yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, vejetatif olarak çoğaltılan homojen anaçlar, meyve üretiminde standardizasyon sağlayarak üretimden pazarlamaya kadar birçok alanda avantajlar sunar. Bu durum, meyve yetiştiriciliğinde kalite ve verimliliği artırmaya yönelik önemli bir katkı sağlar.

## **KLON ANAÇLARI**

### **ÇOK BODUR ANAÇLAR**

#### **M 27:**

M 27 anacı East Malling ıslah programında 1971 yılında geliştirilmiştir. M 9 ve M 13 anaçlarının melezidir. Günümüzde bulunan Malling anaçlarının en bodurudur ve yaklaşık 1,2 metre yüksekliğinde ağaç oluşturmaktadır. Oldukça erkenci olan anaç yüksek verimlidir. M 27 anacı destek gerektirir. Kök ve dip sürgünleri üretmez ve tepe daldırması ile çoğaltılabilmektedir. Ateş yanıklığına ve elma pamuklu bitine hassastır. Avrupa'da, slender spendle terbiye sistemi uygulanan meyve bahçelerinde kuvvetli elma çeşitleri sık dikim meyve bahçeleri tesis edilmektedir (Özkan ve ark., 2009).

#### **M 8:**

Bodurlaştırıcı özelliğiyle M 9'a (Fransız Paradisi olarak da bilinir) benzeyen M 8 anacının, kök sisteminin ince ve zayıf olması nedeniyle toprağa sağlam tutunamamaktadır. En iyi kullanım şekli ara anaçtır. Böylece M8 anacının zayıf kök sisteminin olumsuz etkisi bertaraf edilebilmekte ve bodurlaştırma özelliğinden faydalanılmaktadır. Soğuğa dayanıklı bir anaçtır. ABD'de Clark Dwarf anacı olarak tanınmıştır (Anthony and Musacchi, 2021; Anonim, 2024).

#### **P 16:**

Çok bodur bir anaçtır. M 9 x Common Antonovka melezidir ve kökeni bu iki anaçtan gelir. Bu melez, Polonya'da geliştirilmiş bir anaçtır. P 16 anacı erkenci ve yüksek verimlidir. Anaç kök boğazı çürüklüğüne dayanıklı ancak ateş yanıklığı hastalığı ve elma pamuklu bitine hassastır. Tepe daldırması ile üretimi oldukça zordur (Blanco ve ark., 2008).

#### **P 22:**

Polonya ıslah programında M9 x Common Antonovka melezlemesi ile elde edilmiştir. Bu anaç M 27 ile M9 EMLA anaçları arasında bir gelişim gösterir. Oldukça erkenci ve verimli bir anaçtır. Gelişimi M 9 anacına

benzemekle birlikte destek sistemine ihtiyaç duymaktadır. Yoğun kış soğuklarına dayanıklıdır. Tepe daldırması ile üretilmesi oldukça zordur. Kök sürgünü fazla oluşturmaz ve kök boğazı çürüklüğüne oldukça dayanıklıdır ancak ateş yanıklığı ve elma pamuklu bitine hassastır (Rubauskis ve ark., 2011).

### **Vineland serisi:**

Vineland (V) serisi elma anaçları Kerr yabancı elmasının açıkta tozlanması sonucu elde edilmişlerdir (Dolgo x Haralson). 1957-1960 yıllarında süren çalışmalar sonunda elde edilen klonlar bodurlaşma potansiyeli, dayanıklılık, çoğaltma kolaylığı, külleme, ateş yanıklığı, elma pamuklu bitine dayanım gibi özelliklere göre sınıflandırılmıştır (V1, V2, V3, V4, V5, V6 ve V7). Bu klonların ilk değerlendirmesi 1974 yılında bir deneme ile başlamıştır. Bu ilk değerlendirmelere göre V.1 ve V.3'ün boyut olarak M.9'a benzer ağaçlar ürettiği, V.2 klonunun M.26 boyutunda ağaçlar ürettiği, V.4 klonunun ise M 7'ye benzer büyüklükte ağaçlar turduğu tespit edilmiştir (Autio and Krupa, 2002).

### **Budagovsky serisi:**

Rusya'da temel olarak kışa dayanıklılık amacıyla geliştirilen anaç grubudur. Bud 146, M9 ve M 27 arasında bir ağaç oluşturur. Erken meyve veren bir özelliğe sahiptir ve M 9'a benzer verimliliğe sahiptir. Kökleri oldukça kırılabilir için destek gerektirir. Tepe daldırması ile kolayca üretilebilir. Bud 146, kışa karşı çok dayanıklıdır. Ateş yanıklığına ve elma pamuklu bitine karşı hassas olabilir (Anonim, 2024).

### **Geneva serisi:**

Cornell Üniversitesi'nin 1968 yılında başlattığı Geneva® Elma Anacı Islahı programında geliştirilmiştir. Bu ıslah programının dünyada öne çıkan özelliği, ateş yanıklığı (Erwinia amylovora) ile ve taç ve kök çürüklüğü (Phytophthora spp.) gibi tüm elma yetiştirme bölgelerinde yaygın olan toprak kaynaklı hastalıklara karşı hastalık direncine odaklanmasıdır. Islah çalışmaları sonucunda 1992'den beri 5 anaç çoğaltılmış ve üretime dahil edilmiştir (GenevaTM 65, GenevaTM 30, GenevaTM 16, GenevaTM11 ve GenevaTM202). Bunlardan üç tanesi Amerika Birleşik Devletleri'nde bir tanesi Yeni Zelanda'da ticarileştirilmiştir (Robinson ve ark., 2002).

### **Mark (MAC 9):**

MAC 9 Michigan Üniversitesi tarafından 1919 yılında geliştirilmiştir. Meyve seyreltmesi gerektiren bir anaçtır aksi halde ağır meyve yükünden dal kırılmaları meydana gelebilmektedir. Destek sistemine ihtiyaç duyar. Tepe daldırması ile çoğaltılabilir. Kök boğazı çürüklüğüne dayanıklı olmasına rağmen ateş yanıklığına ve elma

pamuklu bitine oldukça hassastır. Dip sürgünleri oluşturma eğilimi yüksektir. Mark anaçlarının toprak hattında tümör benzeri bir şişlik oluşturmaları, doğal bir büyüme özelliğidir ve ağaç büyümesi ve verim üzerinde kesin bir etkisi olduğu kanıtlanmamıştır (Rauf, 1998).

## BODUR ANAÇLAR

### M9 Anacı:

East Malling Enstitüsü'nde geliştirilen tam bodur elma klon anaçlarından biridir ve meyve verimini erken arttırması ve meyve büyüklüğünü arttırmasıyla öne çıkar, bu nedenle yaygın olarak kullanılan bir anaçtır.

- Kış soğuklarına ve ağır bünyeli toprak şartlarına dayanıklı olmakla birlikte, yüksek taban suyu ve durgun su içeren topraklara karşı hassastır.
- Standart çöğür anaçlarına kıyasla %25-30 oranında daha az ağaç hacmi oluşturur.
- Çöğür anaçlarına göre çeşitlerin olgunlaşma süresini yaklaşık bir hafta öne çeker.
- Fransa'da geliştirilen M9 anacına benzer özelliklere sahip olan Pajam 1 anacı, M9'dan daha zayıfken, Pajam 2 ise M9'a göre %10 daha güçlü gelişir. M9 ile benzerlik gösteren diğer anaçlar arasında Mark 9, NAK-B 337, EMLA-9, Budagovsky 9, M9 T 339 yer alır.
- Tam verime ulaştığında, bu anaç üzerindeki bir elma ağacı genellikle 2.5-3m yüksekliğinde bir taç oluşturur.
- Çok hassas ve kırılğan bir kök sistemine sahip olmasından dolayı, bu anaç mutlaka bir destek sistemi gerektirir. Destek sistemi genellikle 10-15 metre aralıklarla beton veya emprenye edilmiş (katran emdirilerek ilaçlanmış) ahşap direklerden oluşur. Direkler toprağın altına 50-60 cm derinliğe, toprağın üzerine ise 2.5-3.0 metre yüksekliğe dikilir. İlk tel, yerden 50 cm yükseklikte yerleştirilir ve her 50 cm'de bir olmak üzere 4 ya da 5 tel, ağaçlara destek sağlamak için direklere sabitlenir.
- Bu anaç üzerindeki dikim mesafeleri çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilir. Genellikle, 4x1 metre veya 4x1.2 metrelik aralıklarla dikim yapılabilir. Ancak, toprak yapısı ve yetiştirme koşulları gibi faktörler göz önünde bulundurularak sıra üstü mesafe 60 cm'ye, toprak kuvvetli değilse sıra arası mesafe de 3.5 metreye kadar düşürülebilir. Bu, daha yoğun dikimlerin yapılabileceği ve toprak yapısının ve bahçe düzeninin gerektirdiği şekilde ayarlanabileceği anlamına gelir.
- M9 anaçlı bir bahçe için dikim mesafelerine ve bahçenin büyüklüğüne bağlı olarak dekara 120 ile 400 arasında fidan gerekebilir. Ancak, bu sayılar bölgenin iklimine, toprak yapısına, yetiştirilen elma çeşitlerine ve diğer çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilir. Damla sulama sistemi, suyun etkin bir



şekilde kullanılmasını sağlayarak sulama verimliliğini artırır ve su kaybını önler. Bu nedenle, M9 anaçlı bir bahçe için damla sulama sisteminin kurulması genellikle tavsiye edilir. Bu sistem, suyun doğrudan bitkilere ulaştırılmasını sağlayarak su tasarrufu yapılmasına ve bitkilerin daha sağlıklı büyümesine yardımcı olur.

- Bu anaç üzerinde elde edilebilecek meyve miktarı yaşa ve verim dönemine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Genellikle, 2-3 yaşlarında dekara 500-1500 kg, 5-6 yaşlarında 5-6 ton, tam verim çağı olan 7-8 yaşlarında ise 10-12 ton ürün alınabilir. Ancak, bu miktarlar yetiştirme koşullarına, bakım yöntemlerine ve iklim faktörlerine bağlı olarak değişebilir.
- Ayrıca, bu anaç Phtoptphora mantar hastalığına karşı dayanıklı olabilirken, ateş yanıklığı bakteriyel hastalığına hassas olabilir. Bu nedenle, yetiştiricilerin bu hastalıkların kontrolü için uygun önlemleri alması önemlidir. Bu önlemler arasında uygun hijyen uygulamaları, doğru ilaçlama programları ve hastalıkla mücadelede uygun yöntemler bulunabilir (Li ve ark., 2012).

### **Polish Klon Anaçları:**

İngiliz anaçlarının kışa dayanıklılığının düşük olması nedeniyle, Polonya iklimine uygun bodur anaçlar elde etmek için bir ıslah programı başlatılmıştır. M.9, M.4 ve M.11 anaçları Antonovka ve Longfield cv'lerinin polenleri ile tozlaştırılmıştır. Bu çaprazlamalar sonucunda, birkaç bin melez arasından P1, P2, P14, P16, P18, P22 klonları seçilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, M.9, M.26, P2, P22, P14, M.7 ve MM.106 üzerine aşılınmış elma ağaçlarının Polonya iklim koşulları için en uygun anaçlar olduğu tespit edilmiştir. Elma anacı ıslah programına A2, B9, M.9, M.26, P16 ve M. robusta 5 anaçları kullanılarak devam edilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda bir dizi yeni anaç geliştirilmiştir. Bunlar arasında en umut verici olanları yarı bodur P60 ve çok bodur P59'dur. 1973 yılında, M.26 ve A2 anaçları ile mutasyon ıslahı programı başlatılmıştır. Anaç mutantları PM 2 (M.26-29) ve PM 3 (A2-3) üzerindeki ağaçların büyüklüğü M.26 üzerinde yetiştirilen ağaçlara benzer olmasına rağmen verim daha yüksek bulunmuştur. Polonya bodur anaçları P2, P14, P16, P22, P59 ve P60 üzerine aşılınan ağaçlar toplamda %18'lik bir paya sahiptir. Şu anda en çok kullanılanlar P14 (%8) ve P60 (%7) yarı bodur anaçlarıdır. Polonya iklim koşulları altında, P14 ve P60 anaçları yavaş yavaş M.26, M.7 ve MM.106'nın yerini alması beklenmektedir (Czynczyk and Jakubowski, 2004).

### **CG.10:**

Çok bodur bir anaç olan M 8 anacının açıkta tozlanan bir çöğürüdür. M9 EMLA anacına benzer büyüklükte ağaç oluşturmaktadır. Üzerine aşıllı çeşidi erken meyveye yatırır. Destek sistemine ihtiyaç duyar. Kök sürgünü

oluşturma eğilimi gösterir ve ateş yanıklığına oldukça hassastır. Bu anaç M.9'un yerine kullanılabilecek bir alternatif olarak değerlendirilmektedir (Lordan ve ark., 2017).

### **Jork 9:**

Jork 9, Almanyada kullanılan bodur bir anaçtır. M.9 çöğürü olup M.9'dan biraz daha büyük ağaçlar oluşturmaktadır. M.9 gibi erken meyve verimi ve yüksek verime sahiptir. M 9 anacına göre daha kolay üretilir ve kışa dayanıklılığı daha yüksektir. Çok sayıda toprak üstü sürgünü üretir ancak ateş yanıklığına aşırı derecede hassastır (Sedira ve ark., 2001).

### **Bud.9:**

RedLeafed Paradise 9 ve Paradizka Krastnolistnoya 9 olarak da bilinen Budagovsky 9; Rusya'da M 8 x Red standart çeşidinin melezlemesi ile elde edilen bodur anaçtır. Yapraklarının rengi oldukça kırmızıdır. M.9 EMLA ve M26 arasında ağaç büyüklüğüne sahiptir. Oldukça verimli ve erkenciliği ile ön plana çıkmıştır. Destek sistemine ihtiyaç duymaktadır. Kök boğazı çürüklüğüne karşı dirençlidir ancak ateş yanıklığı ve elma pamuklu bitine hassastır. Tepe daldırması ile üretilmesi zordur. Kışa dayanıklılığı çok iyidir. Bud 9 anacı, kök sürgünleri veya toprak üstü sürgünleri az üretir (Fallahi ve ark., 2001).

### **MAC 39:**

MAC 39 (Michigan Apple Clone 39) Michigan Üniversitesi ıslah programı tarafından geliştirilmiş bodur anaçtır. M 11'in bir çöğürü olan MAC 39, M9 EMLA ve M 26 anaçları arasında büyüklüğe sahip ağaçlar oluştururlar. Erkencidir, ancak genç ağaçlarda ürün verimi M.9 EMLA'ya göre daha düşüktür. Destek sistemine ihtiyaç duyar ve kök sürgünü üretmemektedir (Stehr, 2004).

### **M 26:**

M.26, kök sürgünü oluşturmamaktadır. Kök sürgünü oluşturma eğilimi yüksektir. Oldukça yüzlek köklüdür bu nedenle sulama düzenli kontrollü yapılmalıdır. Ağır ve kötü drenajlı topraklara mukavemeti düşüktür. Kök boğazı çürüklüğüne karşı orta derecede hassasiyet gösterir. Bu nedenle, açık ve nemli topraklarda aşırı sulamadan kaçınılmalıdır. Soğuk hava şartlarına M 9 ve M 7 anaçlarından daha dayanıklıdır. Tepe daldırması yoluyla çoğaltımı M 9' anacından daha iyi sonuç vermektedir. Bunun yanısıra odun çeliği ve yeşil çelik yöntemleriyle de kolayca çoğaltılabilmektedir. M 26, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'nde geniş yayılım alanına sahiptir (Zhu and Welander, 1999; Kuden ve ark., 2023).

## SONUÇ

Meyve plantasyonlarında optimal düzeyde ağaç gelişimi, yüksek düzeyde verim ve kaliteli ürün elde etmek için en uygun çeşit/anaç kombinasyonlarının seçilmesi gerekmektedir.

Her meyve türü veya çeşidi için tek bir optimal anaç bulunmamaktadır. Bu nedenle, her bölgenin ekolojik koşulları, iklim şartları, toprak özellikleri ve yetiştirme teknikleri göz önünde bulundurularak uygun anaç seçimi yapılmalıdır. Ayrıca, günümüzde küresel iklim değişimi gibi faktörlerin yol açtığı abiyotik (örneğin kuraklık, sıcaklık değişiklikleri) ve biyotik (örneğin hastalıklar, zararlılar) streslerin artmasıyla birlikte, anaçlardan beklentiler daha da çeşitlenmiş ve artmıştır.

Bu karmaşık sorunların çözümü için, yeni anaç ıslah stratejileri geliştirilmesi gerekmektedir. Bu stratejiler, daha dayanıklı, verimli ve kaliteli meyve fidanları üretmek amacıyla genetik kaynaklardan yararlanarak ve modern ıslah teknikleriyle uygulanabilir. Örneğin, hastalıklara ve kuraklığa dayanıklı yeni anaçların geliştirilmesi, meyve üretiminde karşılaşılan zorluklara çözüm sağlayabilir.

Sonuç olarak, meyvecilik tarımında anaçların seçimi ve geliştirilmesi, günümüz koşullarında ve gelecekteki değişen çevresel şartlara adapte olabilen meyve yetiştiriciliğinin temel taşlarından biridir. Bu alanda yapılan araştırma ve geliştirmeler, sürdürülebilir meyve üretimi için önemli bir rol oynamaktadır.

## KAYNAKLAR

- Anthony, B. and Musacchi, S. (2021). Dwarfing mechanisms and rootstock-scion relationships in apple. *Italus Hortus*, 28(2), 22-36.
- Anonim, (2024). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ders Notları <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/ozturkahmet/Elma>
- Autio, W. R. and Krupa, J. (2002). Performance of the V series apple rootstocks during six growing seasons. *Fruit Notes*, 67, 18-19.
- Blanco, A., Mata, A.P., Lasaosa, A. and Val, J., (2008). The P16 rootstock inhibits the growth but enhances the fruit quality of "Jonagored" apples when grown under warm summer conditions. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 6(3), 412-421.
- Czynczyk, A. and Jakubowski, T., (2004). Value of standard and new selected rootstocks for apples in Poland. In *VIII International Symposium on Canopy, Rootstocks and Environmental Physiology in Orchard Systems 732* (pp. 51-57).
- Fallahi, E., Chun, I. J., Neilsen, G. H. and Colt, W. M. (2001). Effects of three rootstocks on photosynthesis, leaf mineral nutrition, and vegetative growth of "BC-2 Fuji" apple trees. *Journal of Plant Nutrition*, 24(6), 827-834.
- Kuden, A., Imrak, B., Comlekcioglu, S. and Küden, A., (2023). Introductory Chapter: Apple Cultivation–Recent Advances. *Apple Cultivation-Recent Advances*.
- Li, H.L., Zhang, H., Yu, C., Ma, L., Wang, Y., Zhang, X.Z. and Han, Z.H., (2012). Possible roles of auxin and zeatin for initiating the dwarfing effect of M9 used as apple rootstock or interstock. *Acta physiologiae plantarum*, 34, 235-244.
- Lordan, J., Fazio, G., Francescato, P. and Robinson, T., (2017). Effects of apple (*Malus× domestica*) rootstocks on scion performance and hormone concentration. *Scientia Horticulturae*, 225, 96-105.
- Özkan, Y., Küçükler, E., Özdil, S., Engin, K., Mehder, B. and Alpaslan, B., (2009). Super Spindle Sistemli M 27 Üzerine Aşılı Amasya Misketi, Topaz ve Cooper 42 Çeşitlerinde Ağaç ve Meyve Özellikleri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, (2), 145-151.
- Rauf, M. A., (1998). *Evaluation of apple cultivars on dwarfing rootstocks*. Mississippi State University.
- Rubauskis, E., Skrivele, M., Rezgale, Z. and Ikase, L., (2011). "Production of four apple cultivars on rootstock P 22., 3-14.
- Robinson, T. L., Hoying, S. A., Fargione, M. and Iungerman, K. A. (2002). On-farm trials of the Cornell Geneva apple rootstocks in NY. *NY Fruit Q*, 10, 22-26.
- Sedira, M., Holfors, A. and Welander, M. (2001). Protocol for transformation of the apple rootstock Jork 9 with the rol B gene and its influence on rooting. *Plant Cell Reports*, 20, 517-524.
- Stehr, R., (2004). Fifteen years of experience with different dwarfing apple rootstocks in northern Germany. In *VIII International Symposium on Canopy, Rootstocks and Environmental Physiology in Orchard Systems 732* (pp. 67-77).
- Zhu, L. H. and Welander, M., (1999). Growth characteristics of apple cultivar Gravenstein plants grafted onto the transformed rootstock M26 with rolA and rolB genes under non-limiting nutrient conditions. *Plant science*, 147(1), 75-80.

## ELMADA BODURLUK MEKANİZMASI VE ANAÇ KULLANIMI

**Prof. Dr. Emine KÜÇÜKER**

**0000-0002-4198-6262**

[emine.kucuker@siirt.edu.tr](mailto:emine.kucuker@siirt.edu.tr)

**Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Siirt, Türkiye**

**Doç. Dr. Erdal AĞLAR**

**0000-0002-4199-5716**

[erdalaglar@gmail.com](mailto:erdalaglar@gmail.com)

**Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Van, Türkiye**

### Özet

Meyve ağaçlarında bodurluk; spur tiplerin seçimi, ara anaçlar ve değişen ara anaç uzunlukları, budama, yaz budaması, kök budaması, büyüme düzenleyicilerin kullanımı, besin elementleri, eğme, bükme, bilezik alma ve en yaygın olarak bodur anaçların kullanımı ile başarılabilir. Modern meyve yetiştiriciliğinde, çeşidin toprak ve iklim koşullarından kaynaklanan olumsuz etkenlere, hastalık ve zararlılara karşı direncini sağlamak, adaptasyon yeteneğini artırmak, meyve verim ve kalitesini yükseltmek, ağacın büyümesini kontrol altında tutmak gibi sebeplerden dolayı anaç kullanımı kaçınılmazdır. Anaç kullanımında temel amaç zor çevre şartlarına mukavemeti yüksek bitkilerle ekonomik olarak geniş alanlarda üretilebilme yeteneğinin elde edilmesidir. Bu nedenle dünyanın birçok yerinde değişik amaçlara yönelik bodur anaçlar geliştirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Elma, *Malus domestica*, anaç, bodurluk

## ROOTSTOCK UTILISATION AND DWARFING MECHANISM IN APPLE

### Abstract

The dwarfing in fruit trees can be achieved through the selection of spur types, the use of interstocks and varying interstock lengths, pruning, summer pruning, root pruning, the use of growth regulators, nutrients, bending, twisting, girdling, and most commonly, the use of dwarf rootstocks. In modern fruit growing, the use of rootstocks is inevitable due to reasons such as ensuring the variety's resistance to adverse factors caused by soil and climate conditions, diseases, and pests, increasing adaptation ability, improving fruit yield and quality, and controlling the growth of the tree. The main purpose of using rootstocks is to obtain the ability to produce economically on a large scale with plants that have high resistance to harsh environmental conditions. For this reason, dwarf rootstocks are being developed worldwide for various purposes.

**Keywords:** Apple, *Malus domestica*, rootstock, dwarfing

## GİRİŞ

Meyve ağaçlarında bodur yetiştiricilik; zayıf gelişme gösteren tiplerin seçimi, ara anaç kullanımı ve değişen ara anaç uzunlukları, budama, yaz budaması, kök budaması, büyüme düzenleyicilerin kullanımı, besin elementleri, eğme, bükme, bilezik alma ve en yaygın olarak bodur anaçların kullanımı ile başarılabılır.

Modern meyve yetiştiriciliğinde, çeşidin olumsuz toprak ve iklim koşullarına, hastalık ve zararlılara karşı direncini sağlayarak adaptasyon yeteneğini artırmak, meyvede verim ve kaliteyi yükseltmek, ağacın büyümesini kontrol altında tutmak gibi sebeplerden dolayı anaç kullanımı kaçınılmazdır. Anaç kullanımında temel amaç zor çevre şartlarına mukavemeti yüksek bitkilerle ekonomik olarak geniş alanlarda üretilebilme yeteneğinin elde edilmesidir. Kullanılacak anaçlarda bazı önemli özelliklerin bulunması gerekmektedir. Bu özellikler arasında şunlar vardır:

- ✓ Anaç, tohumla ya da vejetatif olarak kolayca çoğaltılabilir olmalıdır.
- ✓ Kolaylıkla aşılabilir olmalı ve farklı çeşitlerle aşı uyumu iyi olmalıdır.
- ✓ Anaç ile kalem arasında uyumsuzluk yaşanmamalıdır.
- ✓ Üzerine aşılacak çeşitler, erken meyve vermeye yatkın olmalıdır.
- ✓ Anaç, önemli hastalıklara ve zararlılara karşı dirençli olmalı ve değişik iklim ve toprak koşullarına kolayca uyum sağlayabilmelidir.
- ✓ Anaçların kalem gelişimine olan etkisi önemlidir çünkü anaç, ağacın büyüme şeklini, büyüme hızını ve son büyüklüğünü belirleyebilir. Bu durum, meyve ağacının yetişkin dönemdeki boyutunu küçülterek veya kontrol altında tutarak bahçe yönetimini kolaylaştırır.

Ancak, belirtildiği gibi, ağaçların yavaş büyümesine sebep olan anaçlar her zaman bodur anaçlar olmayabilir. Bazı anaçlar, ağacın ilk yıllarda yavaş büyümesine neden olabilir ancak yetişkin dönemde normal veya büyük boyutlara ulaşabilirler. Bu durumda, ağacın büyüme gücü ve anaç üzerinde yapılan değerlendirme büyük önem taşır. Meyve ağaçlarının verimliliği, kalitesi ve bahçe yönetimi stratejileri, anaç seçiminin doğru bir şekilde yapılmasına bağlıdır. Anaçların dallanma şekli ve sürgün uzunluğu, bodurluk özelliklerini belirginleştiren önemli faktörlerdir. Bodur anaçlar genellikle kısa sürgünlü ve yoğun dallanan ağaçlar olarak tanımlanır. Bu tür ağaçlar, genellikle az yer kaplarlar ve kolayca hasat edilirler.

Öte yandan, az sayıda ancak uzun sürgünlü ağaçlar, taç büyüklüğü açısından daha geniş olabilirler. Bu tür ağaçlar daha yayvan bir taç yapısına sahip olabilirler ve dolayısıyla daha büyük bir taç hacmi oluşturabilirler.

Bu durumda, ağacın genel kütlesi benzer olmasına rağmen, taç hacmi ve görsel olarak algılanan boyut farklılıkları mevcuttur.

Bodur anaçlar genellikle yoğun dallanma ve küçük taç hacmi ile karakterizedir. Bu özellikler, meyve yetiştiriciliğinde dikim aralıklarını sıklaştırma ve meyve ağaçlarının daha verimli bir şekilde yönetilmesine olanak tanır. Dolayısıyla, anaçların dallanma şekli ve sürgün uzunluğu, bodur anaçların tanımı üzerinde belirleyici bir rol oynar.

- ✓ Kökler, ağaçların sürgün gelişimi üzerinde doğrudan etkili olan önemli bir faktördür. Kök gelişimi, ağacın su ve mineral madde alımını sağlar ve büyüme düzenlemesinde kritik bir rol oynar.
- ✓ Kök gelişiminin engellenmesi veya budanmasına paralel olarak yeni sürgün büyümesinde önemli bir azalma görülmektedir. Bu nedenle, kök sisteminin sınırlandırılması veya kök budama teknikleri, sürgün gelişimini kontrol altında tutmak için kullanılan yöntemler arasındadır.
- ✓ Son çalışmalar, kök gelişiminin sınırlandırılmasının, genç elma ağaçlarının büyüklükleri üzerinde önemli etkiler yarattığını göstermektedir. Kök büyümesi çeşitli şekillerde sınırlandırılan anaçlar, MM106 gibi yarı bodur veya M9 gibi bodur anaçlarda gözlenen büyüme özelliklerine benzer büyüklüklere ulaşabilmektedir. Bu durum, kök sisteminin büyüme üzerindeki kritik rolünü vurgulamaktadır.
- ✓ Bodur anaçlar genellikle kalıtsal olarak küçük kök sistemlerine sahiptirler. Bu özellikleri, ağacın genel büyüklüğünü kontrol altında tutarak, bahçe yönetiminde ve meyve verimliliğinde avantaj sağlar. Kök-sürgün oranının, anaçların kalem büyüme gücü üzerinde önemli bir etkisi olabileceği öne sürülmüştür. Bu bağlamda, kök gelişimi ve anaç seçimi meyve yetiştiriciliğinde ağaçların büyüme ve gelişimini etkileyen kritik faktörler arasında yer almaktadır (Demirsoy ve Macit, 2007).

### **Generatif anaçlar:**

Tohum anaçları, anaç üretiminde kullanılan ve genellikle yabani veya kültür çeşitlerinden elde edilen anaçlardır. Tohumlar, genellikle yabani veya kültüre alınmış çeşitlerden alınır. Tohum anaçları, çöğür anaçlarına kıyasla genellikle daha uzun boylu ağaçlar meydana getirir ve gençlik kısırlığı sorunu yaşayabilirler. Tohum anaçlarına aşılanmış çeşitler genellikle daha geç meyve verirler ve bir dönemde bahçeye dikilecek fidan sayısı genellikle dönüm başına 15 ile 25 arasında değişir.

## Kuvvetli Anaçlar

### M 16:

M 16 anacı, toprağa iyi tutunma özelliğine sahiptir ve çöğür büyüklüğünde ağaçlar oluşturur. Tepe daldırması yöntemiyle üretilebilir. Ancak, elma pamuklu bitine hassastır (Muneer, 2011).

### M 15:

M 15 anacı, erken meyve vermeye yatkın olmasıyla M 16'dan daha üstün olduğu kanıtlanmıştır ve bu nedenle İngiltere'de M 16'nın yerini almaktadır (Primo-Capella ve ark., 2022).

### MM 109:

M 2 ve Northern Spy melezlenmesi ile elde edilmiş anaçtır. Ağaçlar, kuvvetli büyüme eğilimindedir. Pamuklu bite karşı dayanıklıdır ve erken meyve verme eğilimindedir. Ancak, taban suyuna karşı hassastır bu yüzden su tutan topraklarda yetiştirilmemelidir. Bununla birlikte büyük ağaçlar oluşturması nedeniyle artık kullanılmamaktadır (Dodd, 1976).

### M 25:

Northern Spy ve M 2 melezlenmesi ile East Malling araştırma istasyonunda elde edilmiştir. Kuvvetli ağaçlar oluşturduğu için toprağa iyi tutunur. Erken meyve verme eğilimine sahip olmasına karşın büyük ağaçlar oluşturması anaca olan tercihi azaltmaktadır. Ancak, büyük ağaçlarla bahçe kurulması gerektiğinde M 25'in kullanılması daha uygundur (Jat ve ark., 2022).

### Alnarp 2:

Alnarp 2, İsveç'te geliştirilmiş bir anaçtır ve özellikle soğuğa dayanıklı olması nedeniyle tercih edilir. Tepe daldırması, odun çeliği ve yeşil çelik yöntemleriyle kolaylıkla çoğaltılabilir. Ayrıca, M 25 benzeri kuvvetli ve erken meyve veren ağaçlar oluşturmaktadır (Economides, 1976; Anonim, 2024).

### Robusta No 5:

M. baccata x M. floribunda melezi olarak Kanada'da geliştirilmiştir. Ateş yanıklığına ve kök çürüklüğüne dayanıklıdır ve birçok elma çeşidi ile uyumludur. Daldırma yöntemiyle çoğaltılabilir. Kanada'da yaygın olarak kullanılmaktadır ve aşırı şiddetli kış koşullarına dayanıklılığıyla bilinir. Bunun yanı sıra kış soğuklama ihtiyacı düşüktür. Bu nedenle, kışın sonlarında ılık bir dönemden sonra büyüme başlar (Fazio, 2017, Anonim, 2024).



## Yarı Bodur Anaçlar

### MM 106 Anacı:

MM 106, Türkiye'de yaygın olarak kullanılan bir yarı bodur elma anacıdır. M7 anacıyla benzer gelişme gücüne sahiptir. Standart çöğür anacına göre %50-60 oranında daha fazla gelişme gösterir. Kök çöküklüğüne (Phytophthora) karşı hassas olmasına rağmen pamuklu bit ve ateş yanıklığına karşı dayanıklıdır. Ağır bünyeli ve drenajı iyi olmayan topraklarda kullanılmamalıdır. Üzerindeki çeşidi erken verime yatırır ve spur özelliği gösteren zayıf gelişen çeşitler için uygundur. M9 anacına kıyasla, üzerindeki çeşit birkaç gün daha geç olgunlaşır. Bahçelerde sıra üzeri mesafeler genellikle 2.0-2.5 m, sıra arası mesafeler ise 3.5-4 m olup, dekara gerekli fidan sayısı 85-120 arasında değişir. Zayıf gelişen çeşitlerle sıkça bahçelerde kurulabilir (Ercişli ve ark., 2000).

### MM 104:

MM 104, M 2 ve Northern Spy melezinin bir ürünüdür ve East Malling Araştırma İstasyonu'nda geliştirilmiştir. Bu anaç üzerinde aşılı olan ağaçlar, kuraklığa dayanıklıdır ve toprağa iyi tutunur, ancak kötü drenajlı topraklara tolerans göstermezler. Kök boğazı çürüklüğüne de hassas oldukları için sınırlı ölçüde kullanılabilirler. Büyüklük açısından çöğür anacına yakın bir yapıya sahiptirler (Sotiropoulos, 2006).

### M 7:

Yarı bodur bir anaçtır. M 7 genellikle sık dikim için oldukça kuvvetli bir anaç olarak kabul edilir, ancak Spur Delicious gibi zayıf çeşitler için uygun olmayabilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde son 30 yıl boyunca M 7 klonal anacı yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Bu anaç verimlidir ve çeşitli toprak tiplerine ve iklim koşullarına uyum sağlar. Ayrıca, tepe daldırması ve yeşil çelikle kolayca çoğaltılabilir.

M 7, çok bodur olan M 9'dan daha az verimli ve daha geççi bir anaçtır. Toprak üstü sürgünleri bulunur ve diğer yaygın anaçlara kıyasla daha fazla kök sürgünü üretir. Elma pamuklu bitine hassasiyet gösterir. Kök boğazı çürüklüğüne karşı hassastır. Ateş yanıklığına nispeten dayanıklıdır. Rüzgarlı alanlarda M 7 ağaçları, yüksek meyve ağırlığı nedeniyle sık sık eğilebilir. Bu nedenle, birçok yerde erken yaşlarda yaklaşık 90 cm yükseklikte destek önerilir (Fandi, 1997).

### **OAR 1:**

M 7'ye benzer büyüklükte ağaçlar oluşturur. Ancak, meyve büyüklüğü ve verimi M 26 ve M 7'ye kıyasla oldukça düşüktür. Tepe daldırması ile üretimi zordur. OAR 1, birkaç kök sürgünü ya da toprak üstü sürgünü üretebilir. Ateş yanıklığı ve elma pamuklu bitine karşı hassasiyet gösterir. OAR 1, umut vadeden bir anaç olarak kabul edilmez (Fallahi, 1984).

### **CG 24:**

CG 24, Cornell Üniversitesi ıslah programında Geneva, New York'ta geliştirilen yarı bodur bir anaçtır. Çok bodur bir anaç olan M 8 anacının açıkta tozlanmış bir çöğürü olan CG 24, M 7'ye benzer büyüklükte ağaçlar üretir. Ancak, M 7 ve M 26'dan daha az verimlidir. Ateş yanıklığına hassas olmasıyla bilinir ve umut vaat etmemektedir (Zhou ve ark., 2016).

### **V.5 -4:**

V 5-4, yarı bodur yeni bir anaçtır ve Vineland 605-4 olarak adlandırılır. Kerr yaban elmasının (Dolgo x Haralson) açıkta tozlanmış bir çöğürü olan V 5-4'ün çiçek tozu ebeveyninin M 9 olduğuna inanılmaktadır. Bu anaç, M 7 büyüklüğüne benzer bir ağaç üretir ancak yeni bir anaç olarak destek gerektirir. Kısa dayanıklı, hastalıklara ve zararlılara dayanıklıdır (Hoza ve ark., 2020, Anonim, 2024).

### **P 1:**

P.1, M.4 ve Antonovka melezlemesinden elde edilmiş Polonya ıslah programının yarı bodur bir anacıdır. P.1 kolaylıkla üretilebilir ve az miktarda kök sürgünü verir. M 9, M 7 ve M 16'ya benzer şekilde kış koşullarına dayanıklılık gösterir ancak P.2, P.22, Bud.9, O.3 ve M 26'dan daha az dayanıklıdır. P.1, kök boğazı çürüklüğüne dayanıklılık gösterirken ateş yanıklığı ve elma pamuklu bitine hassasiyeti bulunmaktadır (Tryngiel-Gač, 2023).

### **MM 111 Anacı:**

MM 111 anacı, güçlü gelişen bir elma anacıdır. Standart çöğür anacının %75'ini kadar taç hacmi oluşturur. Yani kuvvetli bir gelişme gösterir. Pamuklu bite dayanıklıdır. Ayrıca kısıtlı sulama şartlarında ve kumlu tınlı topraklarda başarılıdır. Özellikle yeni çeşitler like Fuji, Gala, Pink Lady gibi çeşitlerle uyumludur. Güçlü bir kök sistemi geliştirir, bu nedenle destek sistemi gerektirmez. MM 111 üzerine dikilecek spur çeşitleri için önerilen sıra üzeri mesafe 2.5-3.0 m, sıra arası mesafe 4 m'dir. Standart çeşitler için ise sıra üzeri mesafe 3.0-3.5 m, sıra arası mesafe 5 m olarak önerilir. Son yıllarda bazı ülkelerde MM 111 anacı üzerine M 9 anacı ara aşı

olarak uygulanmaktadır. Bu yöntemle, daha bodur ve güçlü kök sistemine sahip ağaçlar elde edilirken, her iki anacının üstün özellikleri bir araya getirilmektedir (Özongun ve ark., 2016).

### **M 2 (Düsen, İngiliz paradisi):**

Düsen ya da İngiliz Paradisi olarak da bilinen M 2, eskiden İngiltere'de yaygın olarak kullanılan bir anaç olmasına rağmen, yerini MM 111 almıştır. Güçlü büyüme gösterir ve verimlidir. Standart çöğür anacından daha küçük ağaçlar oluşturur. Çelikle çoğaltılması oldukça zor olmasına karşın genellikle tepe daldırması yöntemiyle üretilir (Özyurt ve Edizer, 2012).

**KAYNAKLAR**

- Anonim, (2024). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ders Notları <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/ozturkahmet/Elma>
- Demirsoy, H. and Macit, İ., (2007). Meyve Ağaçlarında Bodurluk Mekanizması. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 22(2), 214-218.
- Dodd, B. C., (1976). Performance of the apple cultivar Jonathan on clonal rootstocks in southern Queensland. *Queensland Journal of Agricultural and Animal Sciences*, 33(2), 167-171.
- Economides, C. V., (1976). Growth and yield of Lord Lambourne and Red Delicious trees on eight apple rootstocks in Cyprus. *Journal of Horticultural Science*, 51(3), 389-391.
- Ercişli, S., Güteryüz, M. and Pamir, M., (2000). Effect of different rootstocks on fruit characteristics of some apple cultivars. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 24(5), 533-540.
- Fallahi, E., Westwood, M. N., Richardson, D. G. and Chaplin, M. H., (1984). Effects of rootstocks and K and N fertilizers on seasonal apple fruit mineral composition in a high density orchard. *Journal of plant nutrition*, 7(8), 1179-1201.
- Fandi, N. M., (1997). *Evaluation of apple cultivars on dwarfing and semi-dwarfing rootstocks*. Mississippi State University.
- Fazio, G., (2017). Evaluating and improving rootstocks for apple cultivation. In *Achieving sustainable cultivation of apples* (pp. 159-188). Burleigh Dodds Science Publishing.
- Hoza, D., Bărăscu, R., Bădulescu, L., Cătuneanu-Bezdeadea, I. and Kotrotsios, I., (2020). Research regarding the influence of rootstock on the production and fruit quality for the Pinova apple variety.
- Jat, M. L., Jat, R. K. and Shivran, J. S., (2022). Apple rootstock: capabilities and characteristics. *Recent Innovative Approaches in Agricultural Science*, 154-163.
- Muneer, F., (2011). Evaluation of transgenic rootstocks regarding their effects on the fruit quality in apple.
- Özongun, Ş., Dolunay, E. M., Pektaş, M., Öztürk, G., Çalhan, Ö. and Atay, E., (2016). Yield and quality alterations of some apple cultivars on different rootstock.
- Özyurt, İ. K. and Edizer, Y., (2012). Identifying the interstock specifications of a new apple rootstock candidate type.
- Primo-Capella, A., Forner-Giner, M. Á., Martínez-Cuenca, M. R. and Terol, J., (2022). Comparative transcriptomic analyses of citrus cold-resistant vs. sensitive rootstocks might suggest a relevant role of ABA signaling in triggering cold scion adaptation. *BMC plant biology*, 22(1), 209.
- Sotiropoulos, T. E., (2006). Performance of the apple cultivar ‘Golden Delicious’ grafted on five rootstocks in Northern Greece: (Anbau der Apfelsorte ‘Golden Delicious’ okuliert auf fünf verschiedenen Wurzelstöcken in Nord Griechenland). *Archives of Agronomy and soil Science*, 52(3), 347-352.
- Tryngiel-Gač, A., Treder, W., Klamkowski, K., Wójcik, K. and Kielkiewicz, M., (2023). The evaluation of rootstock and management practices to counteract replant disease in an apple orchard. *Journal of Water and Land Development*, 17-24.
- Zhou, B. B., Jian, S. U. N., Liu, S. Z., Jin, W. M., Zhang, Q. and Wei, Q. P., (2016). Dwarfing apple rootstock responses to elevated temperatures: A study on plant physiological features and transcription level of related genes. *Journal of integrative Agriculture*, 15(5), 1025-1033.

**YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ MALZEME KARAKTERİZASYONU: GÜNCEL GELİŞMELER****Dr. Öğr. Üyesi Mehmet PEKER****ORCID: 0000-0002-9864-1046****mpeker@ogu.edu.tr****Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Eskişehir, Türkiye****Özet**

Yapay Zekâ (YZ) tekniklerinin malzeme karakterizasyonu alanında kullanımı, son yıllarda büyük bir ivme kazanmıştır. Malzeme bilimi ve mühendisliğinde, malzemelerin yapısal, mekanik, elektriksel ve optik özelliklerinin belirlenmesi kritik bir adımdır. Geleneksel karakterizasyon yöntemleri genellikle zaman alıcı, maliyetli ve sınırlı sonuçlar veririrken, YZ teknikleri bu zorlukları aşma potansiyeli sunmaktadır. Makine öğrenimi, derin öğrenme, veri madenciliği ve yapay sinir ağları gibi YZ teknikleri, büyük veri kümeleri üzerinde çalışarak malzemelerin özelliklerini daha hızlı, daha etkili ve daha hassas bir şekilde belirlemeye olanak tanır.

Bu çalışmada, YZ destekli malzeme karakterizasyonu alanındaki güncel gelişmeler incelenmektedir. YZ teknikleri, malzemelerin özelliklerini belirleme, modelleme ve tahmin etme konularında önemli fırsatlar sunmaktadır. Örneğin, makine öğrenimi algoritmaları kullanılarak malzemelerin mekanik özellikleri hızlı ve doğru bir şekilde tahmin edilebilir. Derin öğrenme algoritmaları ile mikroyapı analizleri yapılabilir, veri madenciliği teknikleri ise büyük veri kümelerinden anlamlı bilgiler çıkarabilir. Yapay sinir ağları, malzemelerin karmaşık özelliklerini modellemek için kullanılabilir. Endüstriyel uygulamalarda YZ'nin entegrasyonu, daha dayanıklı, verimli ve çevre dostu malzemelerin geliştirilmesine katkıda bulunabilir. Bu teknolojilerin kullanımı, malzeme bilimi ve mühendisliğinde daha inovatif ve verimli çalışmaların yapılmasına olanak tanır. YZ teknikleri, üretim süreçlerinde de önemli rol oynayarak, maliyetleri düşürebilir ve kaliteyi artırabilir.

Sonuç olarak, YZ destekli malzeme karakterizasyonu, malzeme biliminde devrim niteliğinde yenilikler sunmakta ve gelecekte bu alandaki araştırma ve geliştirme çalışmalarının hız kazanmasına katkı sağlamaktadır. Bu bildiri, bu alandaki son gelişmeleri ve gelecek vadeden uygulamaları vurgulayarak, araştırmacıları ve endüstri profesyonellerini bu alanda daha fazla çalışmaya teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Malzeme Karakterizasyonu, Yapay Zekâ, Makine Öğrenimi, Derin Öğrenme

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE-ASSISTED MATERIAL CHARACTERIZATION: RECENT ADVANCES

### Abstract

The use of Artificial Intelligence (AI) techniques in the field of materials characterization has gained great momentum in recent years. In materials science and engineering, determining the structural, mechanical, electrical, and optical properties of materials is a critical step. Traditional characterization methods are often time-consuming, costly, and provide limited results, whereas AI techniques offer the potential to overcome these challenges. Machine learning, deep learning, data mining, and artificial neural networks, as AI techniques, enable the faster, more efficient, and more precise determination of material properties by working on large datasets.

This study examines recent advances in AI-assisted material characterization. AI techniques provide significant opportunities in determining, modeling, and predicting the properties of materials. For instance, using machine learning algorithms, the mechanical properties of materials can be predicted quickly and accurately. Deep learning algorithms can perform microstructure analyses, and data mining techniques can extract meaningful information from large datasets. Artificial neural networks can be used to model the complex properties of materials. The integration of AI in industrial applications can contribute to the development of more durable, efficient, and environmentally friendly materials. The use of these technologies enables more innovative and efficient work in materials science and engineering. AI techniques also play a crucial role in production processes, potentially reducing costs and enhancing quality.

In conclusion, AI-assisted material characterization offers revolutionary innovations in materials science and is poised to accelerate research and development activities in this field. This paper aims to highlight the latest developments and promising applications in this area, encouraging researchers and industry professionals to engage in further work in this domain.

**Keywords:** Material Characterization, Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning

## 1. Giriş

Yapay Zekâ (YZ), malzeme karakterizasyonu alanında önemli bir dönüşüm ve yenilik getirmektedir. Malzemelerin yapısal, mekanik, elektriksel ve optik özelliklerinin detaylı bir şekilde karakterize edilmesi, malzeme bilimi ve mühendisliğinde temel bir adımdır ve endüstriyel uygulamalarda önemli rol oynamaktadır. Geleneksel yöntemlerle elde edilen verilerin analizi ve yorumlanması genellikle zaman alıcı ve karmaşıktır. Ancak, yapay zekâ tekniklerinin kullanımıyla bu süreçler hızlanmakta ve optimize edilmektedir. Makine öğrenimi algoritmaları, büyük miktarda veri üzerinde çalışarak malzemelerin özelliklerini belirleme ve anlama konusunda önemli bir potansiyel sunmaktadır. Bu sayede, malzeme karakterizasyonunda yapay zekâ yöntemlerinin kullanımı, malzeme bilimi ve mühendisliğinde daha hızlı, daha etkili ve daha verimli araştırma ve geliştirme süreçlerine olanak tanır. Bu gelişmeler, yeni malzemelerin keşfi, mevcut malzemelerin iyileştirilmesi ve çeşitli endüstriyel uygulamalarda kullanılacak daha dayanıklı, verimli ve çevre dostu malzemelerin geliştirilmesine yol açmaktadır.

Son yıllarda, malzeme bilimi ve mühendisliği alanında yapay zekâ tekniklerinin kullanımı hızla artmıştır. Bu teknikler, malzemelerin karakterizasyonu, tasarımı, üretimi ve uygulamaları gibi birçok alanda önemli bir potansiyel sunmaktadır. Özellikle, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu, malzeme biliminin önemli bir alt alanı olarak kabul edilmekte ve birçok araştırmacı ve endüstri uzmanı tarafından ilgi görmektedir.

Geleneksel malzeme karakterizasyon yöntemleri, genellikle deneme yanılma yöntemlerine dayanmakta ve zaman alıcı, maliyetli ve sınırlı sonuçlar verebilmektedir. Ancak, yapay zekâ tekniklerinin gelişmesiyle birlikte, bu zorluklarla başa çıkma potansiyeli artmıştır. Makine öğrenimi, derin öğrenme, veri madenciliği ve yapay sinir ağları gibi teknikler, büyük veri kümeleri üzerinde çalışarak malzemelerin yapısal, mekanik, elektriksel ve optik özelliklerini belirleme ve anlama konularında önemli bir potansiyel sunmaktadır.

Güncel araştırmalar, yapay zekâ tekniklerinin malzeme karakterizasyonunda nasıl kullanılabileceğini ve bu tekniklerin malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki çeşitli uygulamalarını incelemektedir. Örneğin, Horwath, J. ve diğerleri (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, derin öğrenme tekniklerinin yüksek çözünürlüklü mikroskopik görüntülerden malzeme özelliklerini çıkarmak için nasıl kullanılabileceği incelenmiştir. Benzer şekilde, Jain, N. ve diğerleri (2022), makine öğrenimi algoritmalarının malzemelerin mekanik özelliklerini tahmin etmek için nasıl kullanılabileceğini araştırmıştır.

Bu gelişmeler, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonunun malzeme bilimi ve mühendisliğindeki önemini vurgulamaktadır. Bu teknikler, malzemelerin daha hızlı, daha etkili ve daha hassas bir şekilde karakterize edilmesine olanak tanırken, aynı zamanda endüstriyel uygulamalarda daha dayanıklı, verimli ve

çevre dostu malzemelerin geliştirilmesine de katkıda bulunabilir. Bu nedenle, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu alanındaki güncel gelişmelerin ve uygulamalarının derinlemesine incelenmesi, malzeme bilimcileri, mühendisleri ve endüstri profesyonellerini bu alanda daha fazla çalışmaya teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

### 1.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın temel amacı, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonunun güncel gelişmelerini ve uygulamalarını incelemektir. Malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki hızlı teknolojik ilerlemeler, malzeme karakterizasyonunda yapay zekâ tekniklerinin kullanımını artırmıştır. Bu çalışma, bu alanın son durumunu değerlendirerek, gelecekteki araştırma yönlerini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Araştırmanın kapsamı, yapay zekâ tekniklerinin malzeme karakterizasyonunda kullanımının geniş bir yelpazesini içermektedir. Makine öğrenimi, yapay sinir ağları, derin öğrenme ve veri madenciliği gibi yapay zekâ teknikleri, malzemelerin yapısal, mekanik, elektriksel ve optik özelliklerini belirleme ve modelleme konularında kullanılmaktadır. Bu çalışma, bu tekniklerin güncel uygulamalarını derinlemesine inceleyerek, malzeme bilimcileri ve mühendislerini bu alanda daha fazla çalışmaya teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

### 1.2. Malzeme Karakterizasyonunun Önemi

Malzeme karakterizasyonu, malzeme bilimi ve mühendisliğinde hayati bir role sahiptir. Malzemelerin yapısal, mekanik, kimyasal ve elektriksel özelliklerinin belirlenmesi ve anlaşılması, malzeme tasarımı, üretimi ve uygulamaları gibi birçok alanda temel bir adımdır.

Fang ve diğerleri (2022), malzeme karakterizasyonunun, yeni malzemelerin keşfi, mevcut malzemelerin iyileştirilmesi ve endüstriyel ürünlerin geliştirilmesi süreçlerinde kritik bir rol oynadığını belirtmektedir. (Stein H. ve diğerleri, 2019) sinir ağı modellerini omurga olarak kullanan koşullu değişken kodlayıcıyı kullanarak görüntü ile malzemenin UV-vis spektrumu arasındaki eşlemeyi öğrenmeye çalıştı. Bu tür modeller, UV-vis spektrumunu doğrudan basit bir malzeme görüntüsünden üretebilir ve çok daha hızlı malzeme karakterizasyonları sunar. Özellikle, malzeme karakterizasyonu, ilaç endüstrisinde ilaçların etkinliği ve güvenilirliğini sağlamak için önemlidir (Akalin ve diğerleri, 2021). Ayrıca, enerji sektöründe güneş hücreleri, pil teknolojileri ve yakıt hücreleri gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesinde de kilit bir rol oynamaktadır (Dinçer, İ. ve diğerleri, 2022). Bu nedenle, malzeme karakterizasyonu, yeni malzemelerin özelliklerini anlama ve kontrol etme yeteneğimizi geliştirirken, aynı zamanda yeni teknolojik ilerlemelerin ve inovasyonların önünü açmaktadır.



## 2. Yapay Zekâ Teknikleri ve Malzeme Karakterizasyonu

Yapay zekâ teknikleri, malzeme karakterizasyonunda önemli bir rol oynamaktadır ve birçok farklı alanı kapsamaktadır. Makine öğrenimi, derin öğrenme, veri madenciliği ve yapay sinir ağları gibi yapay zekâ teknikleri, malzeme özelliklerinin belirlenmesi, modelleme ve tahmin edilmesinde kullanılmaktadır (Fang J. ve diğerleri, 2022). Yapay zekâ ve alt kümesinde bulunan teknikler Şekil 1’de verilmiştir.

Makine öğrenimi, malzeme karakterizasyonunda sıkça kullanılan bir tekniktir. Bu teknik, büyük veri kümeleri üzerinde çalışarak malzemelerin yapısal, mekanik, elektriksel ve optik özelliklerini modellemek için kullanılabilir. Derin öğrenme ise, kompleks ilişkileri ortaya çıkarabilme yeteneği ile dikkat çeker. Görüntü işleme ve spektroskopi gibi alanlarda makine öğrenimi teknikleri, malzeme karakterizasyonu için etkili araçlar olarak kullanılmaktadır (Wang, Y. ve diğerleri, 2020).



Şekil 2. Yapay Zekâ ve alt kümesinde bulunan teknikler.

Veri madenciliği, malzeme karakterizasyonu süreçlerinde veri analizi ve desen tanıma için kullanılan bir başka önemli yöntemdir. Bu teknik, büyük veri kümelerinden anlamlı bilgi çıkarmak için kullanılır ve malzemelerin özelliklerinin keşfedilmesine yardımcı olabilir.

Son olarak, yapay sinir ağları, biyolojik sinir ağlarının işleyişinden esinlenerek tasarlanmış matematiksel modellerdir. Bu teknikler, malzemelerin karmaşık yapılarını modellemek ve analiz etmek için kullanılabilir (Choudhary, K. ve diğerleri, 2022).

## 2.1. Makine Öğrenimi ve Malzeme Karakterizasyonu

Makine öğrenimi, malzeme karakterizasyonunda önemli bir rol oynamaktadır ve çeşitli alt alanlarda kullanılmaktadır. Bu teknik, büyük veri kümeleri üzerinde çalışarak malzemelerin özelliklerini belirleme, modelleme ve tahmin etme konularında etkilidir. Ayrıca yeni malzemelerin keşfi ve tasarımında da giderek büyük bir öneme sahip olmaktadır (Möller, J. ve diğerleri, 2018). Özellikle, makine öğrenimi yöntemleri, malzeme karakterizasyonunda geleneksel yöntemlere göre daha hızlı sonuçlar elde etme ve daha karmaşık ilişkileri belirleme yeteneği ile öne çıkmaktadır. Bu teknikler, malzeme bilimcilerin ve mühendislerin malzemelerin özelliklerini anlama ve kontrol etme süreçlerinde daha verimli ve etkili olmalarını sağlamaktadır (Fang J. ve diğerleri, 2022).

## 2.2. Yapay Sinir Ağları ve Malzeme Tasarımı

Yapay sinir ağları, malzeme tasarımı sürecinde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu sinir ağları, malzeme özelliklerinin karmaşık ilişkilerini modellemek için kullanılarak malzeme tasarımının daha hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanır (Fang J. ve diğerleri, 2022). Özellikle, derin öğrenme algoritmalarıyla eğitilmiş yapay sinir ağları, geniş ölçekli malzeme veri setlerinden karmaşık desenleri tanımlayabilir ve malzeme özelliklerini tahmin etmek için kullanılabilir. Bu sayede, malzeme tasarımcıları daha optimize edilmiş malzemeler geliştirebilir ve süreçlerin maliyetini ve zamanını azaltabilirler. Yapay sinir ağları ayrıca malzeme yapısının anlaşılmasında da önemli bir rol oynar; bu da daha dayanıklı, hafif veya fonksiyonel malzemelerin tasarlanmasına olanak tanır. Bu nedenle, yapay sinir ağlarının malzeme tasarımındaki kullanımı, malzeme biliminin ve mühendisliğinin geleceğinde önemli bir yer tutmaktadır (Sha, W. ve diğerleri, 2020).

## 2.3. Derin Öğrenme Yaklaşımları

Derin öğrenme yaklaşımları, malzeme bilminde büyük veri setlerini analiz etmek ve malzeme özelliklerini keşfetmek için güçlü bir araç haline gelmektedir (Maksov, A. ve diğerleri, 2019). Bu teknikler, karmaşık ilişkileri belirlemek ve malzeme özelliklerini modellemek için kullanılır. Özellikle, elektron mikroskobu görüntüleri gibi yüksek boyutlu veri setlerini analiz etmek için derin öğrenme algoritmaları oldukça etkilidir (Horwath, J. ve diğerleri, 2020). Bu yaklaşım, malzeme bilimcilerin malzeme yapılarını anlamalarına, yeni malzemelerin tasarımında ilerlemeler kaydetmelerine ve malzeme karakterizasyonu süreçlerini optimize etmelerine olanak tanır. Derin öğrenme, geleneksel yöntemlere kıyasla daha yüksek doğruluk ve hassasiyet sağlayabilir ve bu nedenle malzeme bilimindeki araştırma ve geliştirme çalışmalarında önemli bir role sahiptir (Choudhary, K. ve diğerleri, 2022).

## 2.4. Veri Madenciliği ve Malzeme Özellikleri

Veri madenciliği, malzeme bilimi alanında malzeme özelliklerinin analizinde ve keşfedilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu yöntem, büyük veri kümelerini kullanarak malzeme özelliklerini belirlemek, modellemek ve anlamak için kullanılır (Butler, K. ve diğerleri, 2018).

Veri madenciliği, malzeme özelliklerini keşfetmek ve ilişkileri anlamak için çeşitli yöntemler içermektedir. Örneğin, veri madenciliği algoritmaları, malzeme yapılarını analiz etmek ve özelliklerini belirlemek için kullanılabilir. Bu teknikler, malzeme özelliklerinin keşfedilmesi ve daha derinlemesine anlaşılmasını sağlayabilir (Chittam, S. ve diğerleri, 2021). Ayrıca, veri madenciliği, malzeme üretim süreçlerini optimize etmek ve kalite kontrolünü iyileştirmek için kullanılabilir (Sha, W. ve diğerleri, 2020).

Veri madenciliği teknikleri, geleneksel yöntemlerle elde edilmesi zor olan malzeme özelliklerini belirleme ve modelleme konusunda önemli bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle, malzeme bilimindeki araştırmacılar ve mühendisler, veri madenciliği yöntemlerini kullanarak malzeme özelliklerini daha iyi anlamak ve yeni malzemelerin tasarımını geliştirmek için yeni olanaklar aramaktadır.

### 3. Yapay Zekâ Destekli Malzeme Karakterizasyonu ve Tasarımı

Son yıllarda yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu alanında gerçekleştirilen önemli çalışmalar mevcuttur. Örneğin, Stergiou, K. ve diğerlerinin (2023) yaptığı çalışmada, derin öğrenme yöntemlerinin kullanımıyla malzeme özelliklerinin tahmini ve analizi üzerine odaklanılmıştır. Ayrıca, Guo, K. ve ekibinin, (2021) çalışmasında, yapay zekâ algoritmalarının malzeme karakterizasyonunda geleneksel yöntemlerle entegrasyonu ve bu entegrasyonun malzeme tasarımı ve optimizasyonu üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu çalışmalar, yapay zekâ tekniklerinin malzeme karakterizasyonunda kullanıldığı örnek uygulamaları vurgulamaktadır. Örneğin, Ali, A. ve diğerleri (2023) çalışmasında, optik mikroskopi, X-ışını difraksiyonu ve taramalı elektron mikroskobu gibi yöntemlerle elde edilen verilerin yapay zekâ algoritmalarıyla analiz edilerek malzeme özelliklerinin belirlenmesi ve yeni malzemelerin keşfedilmesi gibi uygulamaları incelenmiştir.

Yapay zekâ destekli malzeme tasarımı genellikle malzeme özelliklerini tahmin etmek, yeni malzemeler keşfetmek veya mevcut malzemelerin performansını optimize etmek için kullanılır. Temel prensipleri arasında makine öğrenimi, derin öğrenme, genetik algoritmalar ve malzeme bilimine özgü hesaplamalı yöntemler bulunur. Bu teknikler, büyük veri setlerinden öğrenerek, malzeme yapılarını ve özelliklerini tahmin edebilir, optimize edebilir ve tasarlayabilir.

Yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu ve tasarımı, birçok endüstriyel alanda çeşitli uygulama alanlarına sahiptir. Bunlar arasında enerji depolama, elektronik cihazlar, malzeme üretimi, sağlık sektörü ve yapı malzemeleri bulunmaktadır. Örneğin, güneş panelleri için daha etkili malzemelerin tasarımı veya

biyomalzemelerin hastalıkların tedavisinde kullanılabilirliğinin artırılması gibi uygulamalar Yapay zekâ destekli malzeme tasarımının potansiyelini göstermektedir.

### 3.1. Güncel Araştırmalar ve Uygulamalar

Güncel Araştırmalar ve Uygulamalar alt başlığı altında, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu ve tasarımını alanındaki en son gelişmeleri ve uygulamaları açıklamaktadır.

Feng G. ve diğerleri (2024) yaptıkları çalışmada lityum pil malzemelerinin tasarım ve optimizasyonunda YZ kullanımı ele almışlardır. Çalışma, lityum pil malzemelerinin mevcut araştırma durumu ve karşılaşılan zorlukları tartışarak başlamaktadır. YZ'nin malzeme tasarımı ve optimizasyonundaki avantajları ve kullanılan spesifik algoritmalar (makine öğrenmesi, büyük veri analizi) incelenmektedir. YZ tabanlı lityum pil malzemesi tasarım süreci; malzeme özelliklerinin belirlenmesi, veri işleme, algoritma seçimi ve sonuç analizini kapsamaktadır. Optimizasyon sürecinde yüksek verimli deneyler, hesaplamalı simülasyonlar ve malzeme informatiği kullanılarak geniş veri setleri oluşturulmakta ve genetik algoritmalar ile Bayes optimizasyonu gibi tekniklerle malzeme parametreleri ince ayarlanmaktadır. Çalışmada enerji yoğunluğu, spesifik kapasite, çevrim ömrü ve güvenlik gibi performans göstergeleri kullanılarak malzemeler değerlendirilmektedir. YZ algoritmalarının kullanımı, yüksek performanslı ve sürdürülebilir lityum pil malzemelerinin keşfini hızlandırmakta ve geleneksel yöntemlerin sınırlarını aşarak hızlı ve hassas malzeme geliştirme süreçleri sunmaktadır. Gelecekte, daha geniş veri setleri ve gelişmiş YZ modelleri ile optimizasyon süreçlerinin iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Bu çalışma, enerji depolama çözümlerinin tasarımı ve optimizasyonunda YZ'nin potansiyelini vurgulamakta ve lityum pil teknolojisinde yenilikçi gelişmelere olanak tanımaktadır.

Cao L. ve diğerleri (2021), yaptıkları çalışmada, çok işlevli yangın koruma ve alarm için elektro üfleme ile üretilmiş ipek/grafen nanoiyonik deri (SGNI) geliştirmişlerdir. Çalışma, yapay zekâ robotlarında kullanılan koruyucu derilerin yanmazlık özelliklerinin nadiren dikkate alındığını ve yangınlığın önemli bir endişe olduğunu tartışarak başlamaktadır. Bu bağlamda, ipek fibroin ve grafen kullanılarak nanoiyonik koruyucu deriler üretilmiştir. Bu deriler, sürdürülebilir, iletken, yüksek gözenekli, mekanik olarak sağlam, yüksek gerilebilir, kendi kendine yapışan ve nem ile sıcaklığa duyarlı özelliklere sahiptir. Çalışmada, bu derilerin yüksek verimli elektro üfleme yöntemi ile üretildiği ve geleneksel elektro-eğirme yöntemlerine kıyasla daha yüksek üretim verimliliğine sahip olduğu belirtilmiştir. Yangına dayanıklı bu deriler, yangın alarm sistemi olarak kullanılarak mobil telefonlara, bulutlara ve merkezi kontrol sistemlerine gerçek zamanlı alarm gönderebilmektedir. SGNI derilerin kombinasyonu, yangın koruma ve alarm özelliklerini birleştirerek, robotik ve insan-makine

etkileşimleri için potansiyel çözümler sunmaktadır. Bu çalışma, yangın algılama ve korunmasında yenilikçi ve akıllı koruyucu derilerin tasarımına katkı sağlamaktadır.

Stoffel M. ve diğerleri (2019), yaptıkları çalışmada, yapay sinir ağlarının (YSA) yapısal dinamiklerde kullanımı üzerine odaklanmışlardır. Çalışmada, süreksiz malzeme davranışına sahip yapısal modellerin, yapay zekâ ile nasıl geliştirilebileceği incelenmiştir. Bu amaçla, yapısal dinamiklerde sürekli mekanik modellerin yerine yapay sinir ağlarının kullanımı önerilmiştir. Şok dalgası ile yüklenen plakaların ve yapay sinir ağı ile güçlendirilmiş malzeme modellemesi ile sonlu eleman simülasyonlarının tahminleri incelenmiştir. Sonuçlar, YSA ile yapılan malzeme modellemelerinin, klasik sonlu eleman yöntemine kıyasla daha düşük hesaplama süresi gerektirdiğini göstermiştir. Çalışma, yapısal deformasyonların tahmininde ve süreksiz malzeme davranışlarının modellenmesinde YSA'nın potansiyelini ortaya koymaktadır.

Alami A. ve diğerleri (2024), yaptıkları çalışmada, deneysel termal karakterizasyon yoluyla biyobazlı malzemelerin sınıflandırılması ve tanımlanması için sayısal bir metodoloji tanıtmışlardır. Çalışma, ağırlıklı olarak termal iletkenliğe odaklanan mevcut yaklaşımların aksine, birkaç termal parametreyi kapsayan bir karakterizasyon metodolojisi önermektedir. Bu makalede, yedi tür biyobazlı betonun fiziksel özellikleri, özellikle palmye ve esparto lifi ile güçlendirilmiş betonların termal özellikleri analiz edilmiştir. Önerilen yöntem, k-means kümeleme yaklaşımını kullanarak verileri ortak termal özelliklere sahip homojen gruplara ayırmaktadır. Sonuçlar, k-means algoritmasının, referans betonunu %71'e varan bir performansla sınıflandırmada verimli olduğunu göstermektedir. Bu teknik, altı centroid korunduğunda daha doğru olup, bu da farklı beton türlerine ilişkin tüm özelliklerin gruplanmasına ve tanımlanmasına olanak tanımaktadır. Çalışma, biyobazlı betonların termal davranışını anlamada yapay zekâ yaklaşımlarının potansiyelini vurgulamaktadır.

Vahabi H. ve diğerleri (2022), yaptıkları çalışmada, yapay zekânın yangın koruma ve malzemelerin yanıcılığını kontrol etme konusundaki potansiyelini incelemişlerdir. Çalışma, organik malzemelerin büyük ölçekli üretimi ve kullanımının yangın güvenliğini kritik hale getirdiğini tartışarak başlamaktadır. YZ ve türevleri olan makine öğrenimi ve derin öğrenmenin, malzeme keşfi, tasarımı, geliştirilmesi ve optimizasyonunda devrim niteliğinde değişiklikler getirdiği belirtilmiştir. YZ tabanlı araçlar, sınırlı sayıda deneyle elde edilen gizli desenlerden yola çıkarak olası senaryoları belirleyebilmekte ve istenilen özelliklere sahip yeni malzemeler oluşturma yollarını belirleyebilmektedir. Çalışma, yangın geciktirici malzemelerin geliştirilmesi, yangın yayılımı, yangın koruma ve tahliye stratejilerinde YZ'nin çok hedefli optimizasyon yoluyla en güvenilir çözümleri bulmada önemli bir rol oynayabileceğini vurgulamaktadır. Ayrıca, YZ tabanlı sistemlerin siyah kutu olmaktan çıkıp şeffaf hale gelmesi gerektiği, aksi takdirde bu sistemlere olan güvenin eksik kalacağı belirtilmiştir. Bu bağlamda, YZ'nin

yangın koruma stratejilerinde inovasyon yolunu açtığı ve yeni malzemelerin geliştirilmesinde yüksek fayda-maliyet oranına sahip deneylerin yapılmasına olanak tanıdığı ifade edilmektedir.

Lu N. ve diğerleri (2022), yaptıkları çalışmada, yapay zekâ destekli termoelektrik (TE) malzemelerin tasarımı ve keşfi üzerine odaklanmışlardır. Çalışma, TE malzemelerin özelliklerinin tahmini için veri odaklı yapay zekâ modelleri geliştirerek otomatik bir malzeme tasarım ve keşif çerçevesi sunmaktadır. Çalışmada, TE malzemelerin veritabanlarından yola çıkılarak malzeme kodlama ve tarama modelleri oluşturulmuştur. Bu modeller, TE özelliklerin tahmini için yüksek doğruluk göstermiştir. Geliştirilen yapay zekâ modelleri, 6 yeni p-tipi ve 8 yeni n-tipi TE malzemeyi tanımlamış ve bu malzemelerin TE özellikleri yoğunluk fonksiyonel teorisi (DFT) hesaplamaları ile doğrulanmıştır. Çalışma, yapay zekâ destekli malzeme keşif süreçlerinin yeni fonksiyonel malzemelerin tasarımını hızlandırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Chen C. ve diğerleri (2024), akış bataryası deneysel süreçlerinin dijitalleştirilmesi üzerine yaptıkları çalışmada, redoks akış bataryalarının (RFB) şebeke depolama için potansiyel adaylar olarak avantajlarını ve geleneksel lityum-iyon bataryalara göre üstünlüklerini vurgulamaktadır. Çalışmada, tüm vanadyum akış bataryalarının yaygınlaştığı ancak vanadyumun sınırlı bulunabilirliği nedeniyle organik akış bataryalarına olan ilginin arttığı belirtilmiştir. Organik malzemelerin çok yönlü doğası, yapay zekâ, robotik ve malzeme bilimini bir araya getirerek batarya verimliliğini artırmayı amaçlayan bütüncül bir yaklaşımı gerektirmektedir. YZ ve robotik entegrasyonu, araştırma ve geliştirme sürecini hızlandırarak veri toplama, sürekli iyileştirme ve sanal deneylerle süreçleri optimize etmektedir. Çalışma, Metaverse'in (sanal evren), araştırmacıların iş birliği yapabileceği devrim niteliğinde bir platform sunduğunu ve akış bataryası araştırmalarını hızlandırarak sürdürülebilir enerji çözümlerine katkıda bulunabileceğini öne sürmektedir.

Yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu ve tasarımının gelecekteki potansiyeli oldukça büyüktür. Gelişen algoritmalar ve artan hesaplama gücü, daha karmaşık malzemelerin tasarımını mümkün kılabilir. Bu, malzeme bilimindeki araştırmacıların daha hızlı ve daha etkili bir şekilde yenilik yapmalarını sağlayarak, endüstriyel ve bilimsel ilerlemeye önemli katkılarda bulunabilir. Bahsedilen çalışmalar, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu ve tasarımının önemini ve potansiyelini göstermektedir.

#### 4. Zorluklar ve Gelecek Perspektifleri

Yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu ve tasarımı, malzeme biliminde büyük bir devrim niteliğinde olmasına rağmen, karşılaşılan bazı zorluklar bulunmaktadır. Bu zorlukların başında, yeterli ve kaliteli veri elde etme sürecindeki zorluklar gelmektedir. Malzeme özelliklerini tanımlamak için gerekli olan büyük veri setlerinin oluşturulması ve yönetilmesi zaman alıcı ve maliyetli olabilir. Ayrıca, veri setlerinin eksik veya hatalı olması, model performansını olumsuz etkileyebilir (Morgan, D. ve diğerleri, 2020).

Bunun yanı sıra, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu ve tasarımı modellerinin genellikle belirli bir malzeme sınıfı veya uygulama için eğitilmesi, başka malzemeler veya uygulamalar için genelleştirilebilirliklerini sınırlayabilir. Bu durum tasarlanan malzemelerin gerçek dünya koşullarında aynı başarıyı gösterememesine yol açabilir. Ayrıca, yüksek hesaplama gücü gereksinimleri ve karmaşık algoritmaların kullanımı, bazı araştırmacılar için erişilebilirlik ve uygulanabilirlik sorunlarına neden olabilir.

Ancak, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu ve tasarımının gelecekteki perspektifleri oldukça umut vericidir. Daha ileri malzeme tasarımı, daha karmaşık malzemelerin ve yapıların modellenmesi ve optimize edilmesi anlamına gelir. Bu, malzeme biliminde yeni bir çağın başlangıcını işaret edebilir ve endüstriyel ve bilimsel alanlarda devrim niteliğinde yeniliklere yol açabilir. Entegrasyon ve endüstriyel uygulamalardaki genişleme, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu ve tasarımının gerçek dünya problemlerine uygulanabilirliğini artırabilir. Son olarak, yenilikçi malzeme kullanımı ve sürdürülebilir malzeme tasarımı, çevresel etkileri azaltabilir ve gelecek nesiller için daha güvenli ve sürdürülebilir bir dünya yaratmada önemli bir rol oynayabilir.

##### 4.1. Veri Kalitesi ve Erişimi

Yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu, malzemelerin özelliklerini analiz etmek için geliştirilen bir dizi teknik ve yöntemi içerir. Bu teknikler, genellikle büyük miktarda veriyi işleyerek malzemelerin özelliklerini anlamak ve optimize etmek için kullanılır. Ancak, bu alanda veri kalitesi ve erişiminde bazı zorluklarla karşılaşılabilir.

Öncelikle, veri kalitesi, doğruluk ve güvenilirlik gibi önemli bir faktördür. Yapay zekâ modelleri, eğitim verilerinin kalitesine bağlı olarak etkili sonuçlar üretebilir. Ancak, malzeme karakterizasyonu için kullanılacak verilerin doğru ve güvenilir olması gerekmektedir. Kalitesiz veya hatalı veriler, modelin yanlış sonuçlar üretmesine veya yanıltıcı çıkarımlar yapmasına neden olabilir.

Diğer bir zorluk ise veri erişimindeki kısıtlamalardır. Malzeme karakterizasyonu için gereken veriler genellikle farklı kaynaklardan gelir ve bu verilere erişim bazen sınırlı olabilir. Bazı veriler ticari sırlar veya telif hakları nedeniyle kamuya açık değildir ve araştırmacılar bu verilere erişim sağlamakta zorlanabilirler. Ayrıca, bazı veri setleri kısıtlı erişimle sunulabilir, bu da araştırmacıların potansiyel olarak faydalı verilere ulaşmasını engelleyebilir.

Bu zorluklarla başa çıkmak için, araştırmacılar veri kalitesini artırmak için doğrulama ve denetleme süreçlerini güçlendirebilirler. Ayrıca, veri paylaşımı ve açık erişim inisiyatiflerine daha fazla yatırım yapılabilir, böylece araştırmacılar verilere daha kolay erişebilirler. Sonuç olarak, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonunda veri kalitesi ve erişimindeki zorluklar, disiplinin ilerlemesini engelleyebilecek ancak uygun stratejilerle aşılabılır zorluklardır.

#### 4.2. Etik ve Güvenlik Sorunları

Etik ve güvenlik sorunları, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonunda dikkate alınması gereken önemli konulardır. Bu teknolojinin kullanımıyla birlikte ortaya çıkabilecek potansiyel riskleri ele almak önemlidir.

Öncelikle, etik sorunlar, bu teknolojinin kullanımıyla ortaya çıkabilecek toplumsal ve bireysel etkileri içerir. Özellikle, veri mahremiyeti ve kişisel gizlilik konuları önemlidir. Malzeme karakterizasyonu için kullanılan verilerin doğru bir şekilde korunması ve işlenmesi, kullanıcıların güvenliğini ve gizliliğini sağlamak için gereklidir. Ayrıca, yapay zekâ modellerinin yanlış kullanımı veya kötü niyetli amaçlarla kullanılması durumunda ortaya çıkabilecek etik endişeler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Güvenlik sorunları ise, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonunda kullanılan algoritmaların ve sistemlerin güvenilirliği ve dayanıklılığı ile ilgilidir. Yanlışlıkla veya kasıtlı olarak manipüle edilmiş verilerin kullanılması, sonuçlarda güvenilirlik sorunlarına yol açabilir. Ayrıca, kötü niyetli saldırılar veya veri sızıntıları gibi güvenlik tehditleri de dikkate alınmalıdır.

Bu sorunlarla başa çıkmak için, etik kuralların ve yasal düzenlemelerin belirlenmesi ve uygulanması önemlidir. Veri güvenliği için güçlü şifreleme ve kimlik doğrulama yöntemleri kullanılmalıdır. Ayrıca, yapay zekâ modellerinin güvenilirliğini ve dayanıklılığını artırmak için sürekli olarak test edilmeli ve güncellenmelidir. Sonuç olarak, etik ve güvenlik sorunları, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonunda sürdürülebilir ve sorumlu bir kullanım için önemli birer husustur.



### 4.3 Gelecek İçin Yönlendirmeler

Yapay Zekâ Destekli Malzeme Karakterizasyonu, gelecekte malzeme biliminin ve mühendisliğinin önemli bir alanı olmaya devam edecektir. Bu alandaki çalışmaların daha da ilerlemesi ve etkisinin artması için bazı öneriler ve yönlendirmeler bulunmaktadır. Birincisi, yapay zekâ tekniklerinin malzeme karakterizasyonunda kullanımının daha geniş bir kapsama yayılması ve farklı malzeme sınıflarına uyarlanması önemlidir. Bu, malzeme bilimindeki çeşitliliğin ve karmaşıklığın daha iyi anlaşılmasına ve daha çeşitli malzemelerin keşfedilmesine olanak tanıyacaktır. İkincisi, veri kalitesi ve bütünlüğünün sağlanması büyük önem taşımaktadır. Güvenilir veri setlerinin oluşturulması ve paylaşılması, yapay zekâ algoritmalarının daha doğru ve güvenilir sonuçlar üretmesine olanak sağlayacaktır. Üçüncüsü, etik ve gizlilik endişeleri göz önünde bulundurularak yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu çalışmalarında etik standartların belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir. Bu, araştırma topluluğunun güvenilirlik ve sorumluluk açısından daha sağlam bir temel üzerinde ilerlemesini sağlayacaktır. Son olarak, endüstriyel uygulamalarda yapay zekâ tekniklerinin daha yaygın olarak benimsenmesi için eğitim ve iş birliklerinin artırılması önemlidir. Akademik ve endüstriyel kuruluşlar arasındaki iş birlikleri, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonunun gerçek dünya problemlerine daha etkili bir şekilde çözüm getirmesine olanak sağlayacaktır. Bu önerilerin dikkate alınması, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu alanının gelecekteki başarısını ve etkisini artırabilir.

### 5. Sonuçlar ve Öneriler

Yapay Zekâ Destekli Malzeme Karakterizasyonu alanında yapılan son çalışmalar, bu alandaki potansiyeli ve gelecekteki yönelimleri vurgulamaktadır. Derin öğrenme ve makine öğrenimi gibi yapay zekâ tekniklerinin kullanımı, malzeme karakterizasyonunda büyük veri setlerinin analiz edilmesini ve malzeme özelliklerinin daha hassas bir şekilde belirlenmesini sağlamıştır. Özellikle, bu tekniklerin malzeme tasarımı süreçlerindeki rolü giderek artmakta olup, daha hızlı ve verimli malzeme optimizasyonu sağlamaktadır. Ancak, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonunun daha geniş bir kabul görmesi ve yaygınlaştırılması için bazı önemli zorluklar da mevcuttur. Bunlar arasında, veri setlerinin kalitesi ve bütünlüğü, yapay zekâ algoritmalarının güvenilirliği ve geliştirilebilirliği, etik ve gizlilik endişeleri gibi konular bulunmaktadır. Bu nedenle, gelecekte yapılacak araştırmaların bu zorluklara odaklanması ve yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonunun daha güvenilir, etik ve sürdürülebilir hale getirilmesi için çaba sarf etmesi gerekmektedir. Ayrıca, endüstriyel uygulamalarda yapay zekâ tekniklerinin kullanımının artırılması ve bu teknolojilerin ticarileştirilmesi için iş birlikleri ve politika desteklerinin sağlanması önemlidir. Bu şekilde, yapay zekâ destekli malzeme karakterizasyonu alanında

elde edilen başarılar daha geniş bir etki alanına yayılabilir ve malzeme biliminin ve mühendisliğinin ilerlemesine katkıda bulunabilir.

## 6. Kaynakça

Akalın, B., & Veranyurt, Ü. (2021). Sağlık hizmetleri ve yönetiminde yapay zekâ. *Acta Infologica*, 5(1), 231-240.

Alami, A., Rajaoarisoa, L., Dujardin, N., Benouar, A., Kaddouri, K., Benouis, K., & Benzaama, M.-H. (2024). Artificial Intelligence Approach for Bio-Based Materials' Characterization and Explanation. *Buildings*, 14, 1602. <https://doi.org/10.3390/buildings14061602>

Ali, A., Zhang, N., & Santos, R. M. (2023). Mineral Characterization Using Scanning Electron Microscopy (SEM): A Review of the Fundamentals, Advancements, and Research Directions. *Applied Sciences*, 13(23), 12600.

Butler, K. T., Davies, D. W., Cartwright, H., Isayev, O., & Walsh, A. (2018). Machine learning for molecular and materials science. *Nature*, 559(7715), 547-555.

Cao, L., Liu, Q., Ren, J., Chen, W., Pei, Y., Kaplan, D. L., & Ling, S. (2021). Electro-Blown Spun Silk/Graphene Nanoionotronic Skin for Multifunctional Fire Protection and Alarm. *Advanced Materials*, 33(38), 2102500. <https://doi.org/10.1002/adma.202102500>

Chen, C., Dai, G., Gao, Y., Xu, P., He, W., Feng, S., Zhu, X., & Zhao, Y. (2024). Digitization of flow battery experimental process research and development. *Energy Materials*, 4, 400019. <https://doi.org/10.20517/energymater.2023.91>

Chittam, S., Gokaraju, B., Xu, Z., Sankar, J., & Roy, K. (2021). Big data mining and classification of intelligent material science data using machine learning. *Applied Sciences*, 11(18), 8596.

Choudhary, K., DeCost, B., Chen, C., Jain, A., Tavazza, F., Cohn, R., ... & Wolverton, C. (2022). Recent advances and applications of deep learning methods in materials science. *npj Computational Materials*, 8(1), 59. <https://doi.org/10.1038/s41524-022-00734-6>

Dinçer, İ., Arcaklıoğlu, P. D. E., & Ezan, M. A. (2022). Enerjide yapay zekânın rolü raporu.

Fang, J., Xie, M., He, X., Zhang, J., Hu, J., Chen, Y., ... & Jin, Q. (2022). Machine learning accelerates the materials discovery. *Materials Today Communications*, 33, 104900. <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2022.104900>

Feng, G., & diğerleri. (2024). Transformation of Lithium Battery Material Design and Optimization Based on Artificial Intelligence. *Academic Journal of Materials & Chemistry*, 5(2), 18-22. <https://doi.org/10.25236/AJMC.2024.050204>

Guo, K., Yang, Z., Yu, C. H., & Buehler, M. J. (2021). Artificial intelligence and machine learning in design of mechanical materials. *Materials Horizons*, 8(4), 1153-1172.

Horwath, J. P., Zakharov, D. N., Mégret, R., & Stach, E. A. (2020). Understanding important features of deep learning models for segmentation of high-resolution transmission electron microscopy images. *npj Computational Materials*, 6(1), 108.

Jain, N., Verma, A., Ogata, S., Sanjay, M. R., & Siengchin, S. (2022). Application of machine learning in determining the mechanical properties of materials. In *Machine learning applied to composite materials* (pp. 99-113). Singapore: Springer Nature Singapore.

- Lu, N., Han, G., Sun, Y., Feng, Y., & Lin, G. (2022). Artificial intelligence assisted thermoelectric materials design and discovery. Purdue University. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1898309/v1>
- Maksov, A., Dyck, O., Wang, K., Xiao, K., Geohegan, D. B., Sumpter, B. G., ... & Ziatdinov, M. (2019). Deep learning analysis of defect and phase evolution during electron beam-induced transformations in WS<sub>2</sub>. *npj Computational Materials*, 5(1), 12.
- Morgan, D., & Jacobs, R. (2020). Opportunities and challenges for machine learning in materials science. *Annual Review of Materials Research*, 50, 71-103.
- Möller, J. J., Körner, W., Krugel, G., Urban, D. F., & Elsässer, C. (2018). Compositional optimization of hard-magnetic phases with machine-learning models. *Acta Materialia*, 153, 53-61.
- Sha, W., Guo, Y., Yuan, Q., Tang, S., Zhang, X., Lu, S., ... & Cheng, S. (2020). Artificial intelligence to power the future of materials science and engineering. *Advanced Intelligent Systems*, 2(4), 1900143.
- Stein, H. S., Soedarmadji, E., Newhouse, P. F., Guevarra, D., & Gregoire, J. M. (2019). Synthesis, optical imaging, and absorption spectroscopy data for 179072 metal oxides. *Sci. Data*, 6, 9.
- Stergiou, K., Ntakolia, C., Varytis, P., Koumoulos, E., Karlsson, P., & Moustakidis, S. (2023). Enhancing property prediction and process optimization in building materials through machine learning: A review. *Computational Materials Science*, 220, 112031.
- Stoffel, M., Bamer, F., & Markert, B. (2019). Artificial neural networks in structural dynamics. *Proceedings in Applied Mathematics & Mechanics*, 19(1), e201900128. <https://doi.org/10.1002/pamm.201900128>
- Vahabi, H., Naser, M. Z., & Saeb, M. R. (2022). Fire Protection and Materials Flammability Control by Artificial Intelligence. *Fire Technology*, 58, 1071-1073. <https://doi.org/10.1007/s10694-021-01200-3>
- Wang, Y. T., Li, B., Xu, X. J., Ren, H. B., Yin, J. Y., Zhu, H., & Zhang, Y. H. (2020). FTIR spectroscopy coupled with machine learning approaches as a rapid tool for identification and quantification of artificial sweeteners. *Food chemistry*, 303, 125404.

## YARIİLETKEN MALZEME SEÇİMİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet PEKER

ORCID: [0000-0002-9864-1046](https://orcid.org/0000-0002-9864-1046)

[mpeker@ogu.edu.tr](mailto:mpeker@ogu.edu.tr)

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Eskişehir, Türkiye

### Özet

Yarıiletken malzemeler, modern elektronik cihazların vazgeçilmez bileşenleridir. Elektronik cihazların performansı ve verimliliği büyük ölçüde kullanılan yarıiletken malzemelerin kalitesine bağlıdır. Uygun malzeme seçimi, elektriksel iletkenlik, termal dayanıklılık, mekanik mukavemet ve maliyet gibi çeşitli faktörlerin dikkatle değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçten oluşur. Bu süreçte karşılaşılan zorluklar, yapay zekâ (YZ) ve makine öğrenimi (MÖ) tekniklerinin kullanımını giderek daha önemli hale getirmiştir. YZ ve MÖ, büyük veri setlerinden anlamlı bilgiler çıkarma ve karmaşık karar verme süreçlerini otomatikleştirme yetenekleriyle, yarıiletken malzeme seçiminde büyük bir potansiyel sahiptir.

Bu çalışmada, yarıiletken malzeme seçiminde YZ ve MÖ yöntemlerinin rolü incelenmektedir. Veri toplama ve ön işleme aşamaları, doğru ve anlamlı verilerin elde edilmesini sağlarken; karar ağaçları, destek vektör makineleri ve yapay sinir ağları gibi öğrenme algoritmaları, büyük veri kümelerinden desenler ve ilişkiler çıkararak en uygun malzemenin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Özellikle, YZ algoritmaları, malzeme özellikleri arasındaki karmaşık ilişkileri belirleme ve bu ilişkileri kullanarak tahminlerde bulunma konusunda üstündür. Ayrıca, özellik seçimi ve optimizasyon teknikleri, modelin performansını artırarak daha kesin sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır.

Elektronik cihaz üretiminden araştırma ve geliştirme projelerine ve sanayi uygulamalarına kadar birçok alanda YZ teknolojileri aktif olarak kullanılmaktadır. Bu teknolojiler, malzeme seçim süreçlerini hızlandırmakta ve maliyetleri düşürmekte önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, başarılı YZ uygulamalarının incelendiği vaka çalışmaları, bu alandaki potansiyel ve karşılaşılan zorluklar hakkında değerli bilgiler sunmaktadır.

Gelecek yıllarda, YZ ve MÖ tekniklerinin yarıiletken malzeme seçiminde daha da yaygınlaşması beklenmektedir. Derin öğrenme ve takviyeli öğrenme gibi gelişen YZ teknolojileri, bu alandaki yenilikçi çözümlerin önünü açacağı düşünülmektedir. Bu gelişmeler, yarıiletken malzeme seçiminde yeni standartlar belirleyerek, elektronik cihazların performansını ve dayanıklılığını artıracaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Yarıiletken Malzemeler, Yapay Zekâ, Makine Öğrenimi, Malzeme Bilimi

## USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SEMICONDUCTOR MATERIAL SELECTION

### Abstract

Semiconductor materials are indispensable components of modern electronic devices. The performance and efficiency of electronic devices largely depend on the quality of the semiconductor materials used. The selection of appropriate materials involves a complex process that requires careful consideration of various factors such as electrical conductivity, thermal durability, mechanical strength, and cost. The challenges encountered in this process have increasingly highlighted the importance of utilizing Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) techniques. AI and ML possess significant potential in semiconductor material selection due to their capabilities to extract meaningful information from large datasets and automate complex decision-making processes.

This study examines the role of AI and ML methods in semiconductor material selection. Data collection and preprocessing stages ensure the acquisition of accurate and meaningful data. Learning algorithms such as decision trees, support vector machines, and artificial neural networks help identify patterns and relationships within large datasets, thereby facilitating the determination of the most suitable materials. AI algorithms, in particular, excel in identifying complex relationships between material properties and making predictions based on these relationships. Additionally, feature selection and optimization techniques enhance model performance, yielding more precise results.

AI technologies are actively employed across various domains, from electronic device manufacturing to research and development projects and industrial applications. These technologies play a crucial role in accelerating material selection processes and reducing costs. Moreover, case studies of successful AI applications provide valuable insights into the potential and challenges in this field.

In the coming years, AI and ML techniques are expected to become even more prevalent in semiconductor material selection. Emerging AI technologies, such as deep learning and reinforcement learning, are anticipated to pave the way for innovative solutions in this area. These advancements will establish new standards in semiconductor material selection, thereby enhancing the performance and durability of electronic devices.

**Keywords:** Semiconductor Materials, Artificial Intelligence, Machine Learning, Materials Science

## 1. Giriş

Yarıiletken malzemeler modern elektronik cihazların vazgeçilmez bileşenleridir. Elektronik cihazların performansı ve verimliliği büyük ölçüde kullanılan yarıiletken malzemelerin kalitesine bağlıdır. Uygun malzeme seçimi, elektriksel iletkenlik, termal dayanıklılık, mekanik mukavemet ve maliyet gibi çeşitli faktörlerin dikkatle değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte karşılaşılan zorluklar, yapay zekâ (YZ) ve makine öğrenimi (MÖ) tekniklerinin kullanımını giderek daha önemli hale getirmiştir. YZ ve MÖ, büyük veri setlerinden anlamlı bilgiler çıkarma ve karmaşık karar verme süreçlerini otomatikleştirme yetenekleriyle yarıiletken malzeme seçiminde büyük bir potansiyel sahiptir (Jordan ve Mitchell, 2015).

Bu çalışmada yarıiletken malzeme seçiminde YZ ve MÖ yöntemlerinin rolü incelenmektedir. Veri toplama ve ön işleme aşamaları doğru ve anlamlı verilerin elde edilmesini sağlarken; karar ağaçları, destek vektör makineleri ve yapay sinir ağları gibi öğrenme algoritmaları büyük veri kümelerinden desenler ve ilişkiler çıkararak en uygun malzemenin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Özellikle YZ algoritmaları, malzeme özellikleri arasındaki karmaşık ilişkileri belirleme ve bu ilişkileri kullanarak tahminlerde bulunma konusunda üstündür (Goodfellow, ve diğerleri, 2016). Ayrıca, özellik seçimi ve optimizasyon teknikleri modelin performansını artırarak daha kesin sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (Hastie ve diğerleri, 2009).

Elektronik cihaz üretiminden araştırma ve geliştirme projelerine ve sanayi uygulamalarına kadar birçok alanda YZ teknolojileri aktif olarak kullanılmaktadır. Bu teknolojiler malzeme seçim süreçlerini hızlandırmakta ve maliyetleri düşürmekte önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca başarılı YZ uygulamalarının incelendiği vaka çalışmaları, bu alandaki potansiyel ve karşılaşılan zorluklar hakkında değerli bilgiler sunmaktadır (LeCun ve diğerleri, 2015).

Gelecek yıllarda YZ ve MÖ tekniklerinin yarıiletken malzeme seçiminde daha da yaygınlaşması beklenmektedir. Derin öğrenme ve takviyeli öğrenme gibi gelişen YZ teknolojileri bu alandaki yenilikçi çözümlerin önünü açacağı düşünülmektedir. Bu gelişmeler, yarıiletken malzeme seçiminde yeni standartlar belirleyerek elektronik cihazların performansını ve dayanıklılığını artıracaktır (Silver ve diğerleri, 2016).

### 1.1. Yarıiletkenlerin Önemi

Yarıiletken malzemeler, modern elektronik cihazların temel bileşenlerini oluşturur. Transistörlerden entegre devrelere, güneş panellerinden LED'lere kadar geniş bir yelpazede kullanılırlar. Yarıiletkenlerin önemi, sahip oldukları eşsiz özelliklerden kaynaklanır. Elektriksel iletkenlikleri, yalıtkanlar ve iletkenler arasında yer alır ve bu özellik, onları çeşitli elektronik uygulamalar için ideal kılar. Yarıiletkenler, enerji seviyeleri arasında elektronların hareketini kontrol ederek elektronik devrelerin çalışmasını sağlar. Bu malzemelerin özellikleri,

doping adı verilen işlemle kontrol edilebilir, bu da elektronik bileşenlerin performansını optimize etmeyi mümkün kılar (Sze ve Ng, 2006).

Yarıiletkenlerin bir diğer önemli özelliği, enerji verimliliğidir. Örneğin, silikon güneş panelleri, güneş enerjisini elektriğe dönüştürerek sürdürülebilir enerji kaynaklarına katkıda bulunur. Aynı zamanda, LED teknolojisi sayesinde enerji tüketimi azaltılarak daha çevre dostu aydınlatma çözümleri sunulmaktadır. Bu nedenlerle, yarıiletkenler hem endüstriyel hem de çevresel açıdan büyük bir öneme sahiptir (Green, 2000; Chen ve diğerleri, 2018).

## 1.2. Malzeme Seçiminin Zorlukları

Yarıiletken malzeme seçimi, birden fazla faktörün dikkatle değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Elektriksel iletkenlik, termal dayanıklılık, mekanik mukavemet ve maliyet gibi faktörlerin yanı sıra, malzemelerin üretim süreçleri ve çevresel etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır. Elektronik cihazların performans ve verimliliği, seçilen malzemelerin kalitesine ve özelliklerine doğrudan bağlıdır (Norris ve diğerleri, 2008).

Seçim sürecinde karşılaşılan zorluklardan biri, malzeme özelliklerinin çok boyutlu ve değişken olmasıdır. Örneğin, bir malzemenin elektriksel iletkenliği yüksek olabilir, ancak termal dayanıklılığı düşükse, belirli uygulamalarda yetersiz kalabilir. Aynı şekilde, maliyet ve üretim kolaylığı da önemli faktörlerdir; yüksek performanslı bir malzeme, ekonomik açıdan sürdürülebilir olmayabilir. Bu zorluklar, doğru ve verimli malzeme seçimi sürecini oldukça karmaşık hale getirir. Yarıiletken endüstrisi, sürekli olarak yeni malzemeler ve bileşikler geliştirerek bu zorlukları aşmaya çalışmaktadır. Bu süreçte, deneysel yaklaşımlar ve kapsamlı testler gerekmektedir, bu da zaman alıcı ve maliyetli olabilir.

## 1.3. Yapay Zekâ ve Makine Öğreniminin Rolü

Yapay zekâ ve makine öğrenimi teknikleri, yarıiletken malzeme seçiminde karşılaşılan zorlukların üstesinden gelmek için güçlü araçlar sunar. Bu teknolojiler, büyük veri setlerinden anlamlı bilgiler çıkarma ve karmaşık karar verme süreçlerini otomatikleştirme yetenekleriyle dikkat çeker. YZ ve MÖ, malzeme bilimi alanında büyük veri analitiği, tahmin modelleri ve optimizasyon teknikleri kullanarak yenilikçi çözümler sunar (Goodfellow ve diğerleri, 2016).

Veri toplama ve ön işleme aşamaları, doğru ve anlamlı verilerin elde edilmesini sağlar. Bu veriler, makine öğrenimi algoritmalarıyla analiz edilerek malzeme özellikleri arasındaki ilişkiler belirlenir. Karar ağaçları, destek vektör makineleri ve yapay sinir ağları gibi öğrenme algoritmaları, büyük veri kümelerinden desenler ve

ilişkiler çıkararak en uygun malzemenin belirlenmesine yardımcı olur. Özellikle YZ algoritmaları, malzeme özellikleri arasındaki karmaşık ilişkileri belirleme ve bu ilişkileri kullanarak tahminlerde bulunma konusunda üstündür (Hastie ve diğerleri, 2009).

Özellik seçimi ve optimizasyon teknikleri, modelin performansını artırarak daha kesin sonuçlar elde edilmesini sağlar. Bu teknikler, yarıiletken malzeme seçim süreçlerini hızlandırmakta ve maliyetleri düşürmektedir. Ayrıca, başarılı YZ uygulamalarının incelendiği vaka çalışmaları, bu alandaki potansiyel ve karşılaşılan zorluklar hakkında değerli bilgiler sunmaktadır (LeCun ve diğerleri, 2015).

Sonuç olarak, yapay zekâ ve makine öğrenimi, yarıiletken malzeme seçiminde devrim niteliğinde yenilikler getirmekte ve elektronik cihazların performansını ve dayanıklılığını artırmaktadır (Silver ve diğerleri, 2016).

## 2. Yarıiletken Malzemelerin Temel Özellikleri

### 2.1 Elektriksel ve Termal Özellikler

Yarıiletken malzemelerin elektriksel ve termal özellikleri, onların elektronik ve enerji uygulamalarında kullanılmalarında kritik rol oynar. Elektriksel iletkenlik, yarıiletkenlerin temel bir özelliğidir ve bu özellik, sıcaklık ve doping konsantrasyonu gibi faktörlerden etkilenir. Yarıiletkenler, belirli koşullar altında iletken veya yalıtkan gibi davranabilirler. Bu özellik, elektronik devrelerin çalışmasında önemli bir rol oynar ve transistör gibi cihazların işlevselliğini sağlar (Sze ve Ng, 2006).

Termal özellikler de yarıiletkenlerin performansını belirler. Yüksek termal iletkenlik, yarıiletkenlerin ısıyı etkin bir şekilde dağıtmasını sağlar, bu da cihazların daha uzun ömürlü ve güvenilir olmasını sağlar. Özellikle, güç elektroniği uygulamalarında kullanılan yarıiletkenler için termal yönetim hayati öneme sahiptir (Kim ve diğerleri, 2019).

### 2.2 Bant Aralığı ve Diğer Kritik Parametreler

Yarıiletkenlerin bant aralığı, onların elektronik ve optoelektronik özelliklerini belirleyen temel bir parametredir. Bant aralığı, valans bandı ile iletim bandı arasındaki enerji farkını ifade eder. Bu fark, yarıiletkenlerin hangi dalga boylarında ışığı absorbe edebileceğini ve emisyon yapabileceğini belirler. Geniş bant aralıklı yarıiletkenler, yüksek sıcaklıklarda ve güçlü elektrik alanlarında çalışabilme yetenekleriyle bilinirler (Neamen, 2012).

Diğer kritik parametreler arasında elektron mobilitesi, delik mobilitesi ve dielektrik sabiti yer alır. Elektron ve delik mobilitesi, yarıiletken malzemelerdeki taşıyıcıların ne kadar hızlı hareket edebileceğini belirler ve bu özellikler, cihazların hızlı ve verimli çalışmasını sağlar. Dielektrik sabiti ise yarıiletkenlerin elektriksel alanlar



altındaki davranışlarını etkiler ve bu, kapasitans ve diğer elektriksel özellikler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Streetman ve Banerjee, 2015).

### 2.3 Yaygın Olarak Kullanılan Yarıiletken Malzemeler

Yarıiletken endüstrisinde en yaygın olarak kullanılan malzeme silikondur. Silikon, bol bulunabilirliği, düşük maliyeti ve mükemmel elektriksel özellikleri ile öne çıkar. Silikon bazlı cihazlar, mikroelektronikten güneş panellerine kadar geniş bir yelpazede kullanılır (Sze ve Lee, 2021).

Gallium arsenide (GaAs), yüksek elektron mobilitesi ve doğrudan bant aralığı ile bilinen bir diğer yaygın yarıiletken malzemedir. GaAs, özellikle yüksek frekanslı ve optoelektronik uygulamalarda kullanılır. Ayrıca, GaAs tabanlı cihazlar, silikon cihazlarına kıyasla daha yüksek performans ve verimlilik sunar (Bhattacharya, 2017).

Geniş bant aralıklı yarıiletkenler, özellikle gallium nitride (GaN) ve silicon carbide (SiC), güç elektroniği ve yüksek sıcaklık uygulamalarında önem kazanmaktadır. Bu malzemeler, yüksek verimlilikleri ve dayanıklılıkları ile öne çıkmakta ve özellikle elektrikli araçlar ve enerji dönüşüm sistemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Mishra ve diğerleri, 2002).

## 3. Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi Yöntemleri

### 3.1 Veri Toplama ve Ön İşleme

Veri toplama ve ön işleme, yarıiletken malzeme seçiminde yapay zekâ ve makine öğrenimi yöntemlerinin temelini oluşturur. Doğru ve anlamlı verilerin elde edilmesi, algoritmaların verimli ve doğru çalışabilmesi için kritiktir. Veri toplama aşamasında, deneysel sonuçlar, simülasyon verileri ve literatürden elde edilen bilgiler kullanılır. Bu veriler, genellikle çeşitli formatlarda ve dağınık şekilde bulunur, bu nedenle ön işleme aşamasında birleştirilip temizlenmesi gerekmektedir (Kotsiantis ve diğerleri, 2006).

Ön işleme aşamasında, verilerin normalizasyonu, eksik değerlerin doldurulması ve aykırı değerlerin tespiti gibi adımlar gerçekleştirilir. Bu adımlar, verilerin algoritmalar tarafından daha iyi anlaşılmasını sağlar ve modelin doğruluğunu artırır. Özellikle büyük veri setlerinde, verilerin boyutunun azaltılması ve özelliklerin seçimi önemli hale gelir. Bu süreçler, makine öğrenimi modellerinin daha hızlı ve etkili çalışmasını sağlar (Han ve diğerleri, 2011).

### 3.2 Öğrenme Algoritmaları (Karar Ağaçları, Destek Vektör Makineleri, Sinir Ağları)

Öğrenme algoritmaları, yarıiletken malzeme seçiminde önemli bir rol oynar. Bu algoritmalar, büyük veri kümelerinden desenler ve ilişkiler çıkararak en uygun malzemelerin belirlenmesine yardımcı olur. Üç temel öğrenme algoritması, karar ağaçları, destek vektör makineleri (Support vector machine (SVM)) ve yapay sinir ağlarıdır (Goodfellow ve diğerleri, 2016).

Karar ağaçları, veri setlerini farklı dallara ayırarak sınıflandırma ve regresyon analizleri yapar. Bu yöntem, özellikle verilerin belirli kurallara göre ayrıştırılmasında etkilidir. Karar ağaçları, kolay anlaşılabilir ve görselleştirilebilir olmaları nedeniyle tercih edilir (Breiman ve diğerleri, 1984).

SVM, verileri sınıflandırmak için hiper düzlemler kullanır. Bu yöntem, özellikle yüksek boyutlu veri setlerinde etkili sonuçlar verir. SVM, doğrusal olmayan veri setlerinde de çekirdek fonksiyonları kullanarak başarılı sınıflandırmalar yapabilir (Cortes ve Vapnik, 1995).



Şekil 3. Yapay Zekâ ve alt kümesinde bulunan teknikler.

Yapay sinir ağları, biyolojik sinir sistemlerinden esinlenerek geliştirilmiş öğrenme algoritmalarıdır. Bu ağlar, çok katmanlı yapıları ve öğrenme yetenekleri ile karmaşık ilişkileri modellemek için kullanılır. Derin öğrenme teknikleri, sinir ağlarının daha büyük ve karmaşık veri setlerinde başarılı olmasını sağlar (LeCun ve diğerleri, 2015).

### 3.3 Özellik Seçimi ve Optimizasyon Teknikleri

Özellik seçimi ve optimizasyon teknikleri, yapay zekâ ve makine öğrenimi modellerinin performansını artırmada kritik öneme sahiptir. Özellik seçimi, veri setindeki en anlamlı ve etkili özelliklerin belirlenmesini içerir. Bu süreç, modelin daha hızlı ve daha doğru çalışmasını sağlar (Guyon ve Elisseeff, 2003).

Özellik seçimi, gereksiz ve alakasız verileri elimine ederek modelin daha verimli çalışmasını sağlar. Bu süreçte, ileri seçme (forward selection), geri eleme (backward elimination) ve genetik algoritmalar gibi çeşitli yöntemler kullanılır (Chandrashekar ve Sahin, 2014).

Optimizasyon teknikleri, modelin en iyi performansı göstermesini sağlamak için kullanılır. Hiperparametre optimizasyonu, modelin performansını artırmak için en uygun parametrelerin belirlenmesini içerir. Bu süreçte, kılavuzlu arama (grid search) ve bayesiyen optimizasyon gibi yöntemler kullanılabilir (Bergstra ve Bengio, 2012).

### 4. Güncel Gelişmeler ve Uygulamalar

Yapay zekâ, yarıiletken malzeme seçimi de dahil olmak üzere çeşitli alanlarda değerli bir araç haline gelmiştir. Araştırmacılar, YZ algoritmalarını, özellikle de derin sinir ağlarına dayalı olanları kullanarak, doğrudan insan müdahalesi olmadan yarıiletken teknolojilerini geliştirmenin yenilikçi yollarını araştırmaktadır (Kumar ve Seo, 2022). YZ'nin yarıiletken malzeme seçiminde uygulanması, 5G/6G (beşinci ve altıncı nesil mobil iletişim teknolojileri), nesnelerin interneti, bulut bilişim ve büyük veri gibi yeni ortaya çıkan teknolojileri destekleyebilen gelişmiş elektroniklere yönelik artan talep nedeniyle önemlidir (Liu ve diğerleri, 2021).

Araştırmacılar, malzeme alanında küresel örnekleme yoluyla malzeme işlevselliğini minimum çabayla optimize etmek için JAMIP (Japan Advanced Institute of Science and Technology Materials Informatics Platform) gibi YZ destekli veri odaklı altyapıları tanıtmışlardır (Zhao ve diğerleri, 2021). Ek olarak, sinir ağı tabanlı yaklaşım gibi yenilikçi yöntemler, yeni sinir ağlarının ve yarıiletken düşük boyutlu nanomalzemelere dayalı akıllı elektronik cihazların geliştirilmesini desteklemiştir (Yang, 2023).

Malzeme bilimi alanında YZ, mühendislik tasarımı açısından çok önemli olan kırılma tokluğu gibi karmaşık mühendislik parametrelerinin tahmin edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Wiangkham ve diğerleri, 2023). Dahası, amorf dielektrikler üzerindeki iki boyutlu yarıiletken kristallerin seçici yapay epitaksisindeki zorlukların endüstriyel uygulama için ele alınması gerekmektedir (Groven, 2024).

YZ'nin büyük veri ve sinir ağları ile entegrasyonu, metalik malzeme seçimi için fiziksel ve mekanik özelliklerin tahmin edilmesini kolaylaştırmış ve malzeme özelliği tahmininde YZ'nin faydasını ortaya koymuştur (Merayo

ve diğerleri, 2020). Dahası, hareli atom yapıları gibi yapay malzemelerin anlaşılmasında ve tasarlanmasında YZ'nin uygulanması, YZ'nin malzeme inovasyonunda gelecekteki umutlarını vurgulamaktadır (Luo ve diğerleri, 2023).

Sonuç olarak, yarıiletken malzeme seçiminde YZ kullanımı, ileri elektroniklerin geliştirilmesinde devrim yaratacak önemli potansiyele sahip, hızla gelişen bir alandır. Araştırmacılar, YZ algoritmalarından yararlanarak malzeme özelliklerini optimize edebilir, malzeme davranışlarını tahmin edebilir ve yarıiletken teknolojilerinde yenilikçiliği teşvik edebilir.

#### 4.1 Elektronik Cihaz Üretiminde Yapay Zekâ Kullanımı

Verimliliği ve yeniliği artırmak için yapay zekâ, yarıiletken malzemelerin seçimine ve üretimine giderek daha fazla entegre ediliyor. Araştırmacılar, yarıiletken malzeme seçimi ve üretiminin çeşitli yönlerinde YZ'nin kullanımını araştırmaktadır. Örneğin, Liu ve diğerleri (2021), 3 boyutlu yarıiletken yapılar ve çok işlevli malzemeler üretmedeki zorlukları vurgulamış ve YZ'nin, 5G/6G, nesnelerin interneti ve bulut bilişim gibi yeni ortaya çıkan teknolojilerin taleplerini karşılamak için gerekliliğini belirtmiştir.

Lityum pil malzeme tasarımı ve optimizasyonu üzerine yapılan bir çalışmada tartışıldığı gibi, YZ'nin malzeme bilimi bilgisiyile entegrasyonu, yeni malzemelerin tarama sürecini hızlandırmayı ve malzeme performansını tahmin etmeyi amaçlamaktadır (Feng, 2024). Bu çalışma, YZ tabanlı lityum pil malzeme tasarımı ve optimizasyonunun potansiyelini göstermektedir.

YZ ayrıca, yarıiletken düşük boyutlu nanomalzemelerde elektriksel dürtü ateşleme davranışını düzenlemek için yapay sinir ağı tabanlı yaklaşım gibi yöntemlerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Yang, 2023). Araştırmacılar, gelişmiş malzeme işleme için makine öğrenimi ve YZ'den yararlanmanın fırsatlarını ve zorluklarını fark etmişlerdir. Srivastava (2024), YZ'nin özel özelliklere sahip yeni malzemeler geliştirmede ve üretim verimliliğini artırmada oynadığı rolü vurgulamıştır.

#### 4.2 Araştırma ve Geliştirme Projelerinde Yapay Zekâ

Araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) projelerinde YZ kullanımı, yeni malzemelerin keşfi ve mevcut malzemelerin iyileştirilmesi süreçlerinde önemli bir rol oynar. YZ, büyük veri analitiği ve tahmin modelleri kullanarak, malzeme özelliklerini ve performansını önceden tahmin etme yeteneğine sahiptir. Böylelikle Ar-Ge projelerinin daha hızlı ve daha düşük maliyetli yürütülmesini sağlar (Butler ve diğerleri, 2018).

Özellikle, makine öğrenimi algoritmaları, malzeme özellikleri arasındaki karmaşık ilişkileri modelleyerek, yeni yarıiletken malzemelerin keşfini hızlandırır. Derin öğrenme teknikleri, malzeme bilimi verilerini analiz etmek

ve yeni malzeme formülasyonlarını önermek için kullanılır. Bu süreç, deneysel yaklaşımlarla birleştirilerek, yenilikçi malzemelerin daha kısa sürede geliştirilmesini sağlar (Ramprasad ve diğerleri, 2017).

### 4.3 Sanayi ve Üretim Uygulamaları

Endüstriyel ve üretim uygulamaları alanında yapay zekânın yarıiletken malzeme seçimi ve üretim süreçlerine entegrasyonu büyük ilgi görmektedir. Nandipati ve diğerleri (2024), imalatta rekabet avantajı sağlamak için Endüstri 4.0 kriterleriyle uyumlu olarak, hammaddeler ve nano ürünler arasında ilişkiler kurmada destek vektör makinelerinin ve yapay sinir ağlarının önemli rolünü vurgulamaktadır. Das ve diğerleri (2024), yarıiletken üretiminde kalite kontrol için YZ tekniklerini kullanmanın avantajlarını inceleyerek gelişmiş hassasiyeti, verimliliği, maliyet düşüşünü ve rekabet avantajlarını vurgulamaktadır.

Jiang ve diğerleri (2020), yarıiletken üretiminde operasyonel verimliliği artırmak ve maliyetleri azaltmak için üretim verilerini kullanan verim tahmin araçlarına odaklanmaktadır. Ayrıca, Srivastava (2024), özelleştirilmiş özelliklere sahip yeni malzemeler geliştirmek, süreçleri optimize etmek ve üretim verimliliklerini artırmak için makine öğrenimi ve YZ'den yararlanmayı tartışmaktadır. Geng (2023), yeni bir teknolojik devrim ve endüstriyel dönüşüm dalgasına yol açan YZ ve büyük veri teknolojileri yoluyla malzeme araştırmalarının ve akıllı imalatın hızlandığını vurgulamaktadır.

Bu çalışmalar toplu olarak, YZ'nin endüstriyel ortamlarda yarıiletken malzeme seçimi ve üretimindeki dönüştürücü potansiyelinin altını çizmektedir.

### 5. Gelecek Perspektifleri ve Araştırma Yönelimleri

Yarıiletken malzeme seçiminde yapay zekânın kullanımına ilişkin gelecek perspektifleri ve araştırma yönelimleri, alanın ilerlemesi açısından önemli umutlar vaat ediyor. Araştırmacılar, bu alandaki YZ uygulamalarının gelecekteki gidişatını şekillendirmek için mevcut çalışmalardan ilham alabilirler. Das (2024), yarıiletken üretiminde kalite kontrolüne yönelik YZ tekniklerine ilişkin bilgiler sunarak ürün güvenilirliğini ve müşteri memnuniyetini artırmak için yenilikçi YZ odaklı çözümler tasarlamak için bir temel sunmaktadır. Srivastava (2024), ileri malzeme işleme için makine öğrenimi ve YZ'ye kapsamlı bir genel bakış sunarak gelecekteki potansiyel araştırma yönlerini tanımlamakta ve başarılı uygulamaları vurgulamaktadır. Bu çalışmalar, gelecekteki araştırmacıların yeni çözümler keşfetmesine, süreçleri optimize etmesine ve yarıiletken malzeme seçiminde üretim verimliliğini artırmasına zemin hazırlamaktadır.

Li (2023), YZ'yi Malzeme Genomu Girişimi ile entegre etmenin derin etkisini tartışmakta ve veri odaklı ve YZ odaklı malzeme keşfine doğru bir paradigma değişimi önermektedir. Bu perspektif, malzeme araştırma ve

geliştirmesini hızlandırmak için YZ'den yararlanmaya yönelik gelecekteki araştırmalara rehberlik edebilir. Ayrıca, Sharma (2024), sürdürülebilir malzemeleri, yeni nanomalzemeleri ve gelişmiş sensörleri vurgulayarak, yarıiletken malzeme seçiminde gelecekteki araştırma yönleri için bir yol haritası sağlayarak, malzeme işleminin geleceğini şekillendirmesi muhtemel önemli yenilikleri araştırmaktadır.

Sonuç olarak, yarıiletken malzeme seçiminde YZ kullanımına ilişkin gelecekteki araştırmalar, kalite kontrol için yenilikçi YZ odaklı çözümler geliştirmeye, süreçleri optimize etmeye, malzeme keşfini hızlandırmaya ve malzeme işleminin geleceğini şekillendirmek için önemli yenilikleri benimsemeye odaklanmalıdır.

### 5.1 Gelişen Yapay Zekâ Teknolojileri

Yapay zekâ teknolojileri hızla gelişmeye devam etmekte ve yarıiletken malzeme seçiminde yeni olanaklar sunmaktadır. Derin öğrenme (deep learning) ve pekiştirmeli öğrenme (reinforcement learning) gibi ileri düzey YZ teknikleri, daha karmaşık ve dinamik malzeme özelliklerini anlamada ve optimize etmede önemli rol oynamaktadır. Örneğin, Wu ve diğerleri (2019), derin öğrenme modellerinin yarıiletken malzemelerin kristal yapılarının tahmin edilmesinde nasıl kullanılabileceğini göstermiştir. Bu, daha hızlı ve daha doğru malzeme analizlerini mümkün kılarak, yeni malzemelerin keşfi sürecini hızlandırmaktadır.

Ayrıca, transfer öğrenme (transfer learning) ve federe öğrenme (federated learning) gibi yeni YZ yaklaşımları, malzeme bilimi alanında veri paylaşımını ve iş birliğini artırarak, daha geniş veri setlerinden öğrenmeyi ve daha kapsamlı modeller geliştirmeyi sağlamaktadır. Transfer öğrenme, bir alanda öğrenilen bilgilerin başka bir alanda uygulanmasını mümkün kılarak, farklı malzeme özelliklerinin daha hızlı anlaşılmasını sağlar (Tan ve diğerleri, 2018). Federe öğrenme ise, çeşitli araştırma kurumları ve endüstriler arasında veri gizliliğini koruyarak ortak modellerin geliştirilmesini desteklemektedir (Li ve diğerleri, 2020).

### 5.2 Gelecekteki Araştırma ve Geliştirme Alanları

Gelecekteki araştırma ve geliştirme alanları, yapay zekânın yarıiletken malzeme seçiminde daha geniş uygulama alanları bulmasıyla çeşitlenmektedir. Bu alanlar, malzeme bilimi ve mühendisliğinde yenilikçi yaklaşımlar geliştirerek, malzeme keşfi ve optimizasyonunda YZ'nin potansiyelini daha da artırmayı hedeflemektedir.

İlk olarak, malzeme özelliklerinin tahmin edilmesi ve yeni malzemelerin keşfi süreçlerinde YZ'nin kullanımı önemli bir araştırma alanı olarak öne çıkmaktadır. YZ tabanlı modeller, malzeme özelliklerini ve performansını hızla ve doğru bir şekilde tahmin edebilme yetenekleriyle, yeni malzeme kompozisyonlarının belirlenmesinde kritik bir rol oynayacaktır.

İkinci olarak, sürdürülebilir ve çevre dostu yarıiletken malzemelerin geliştirilmesi, YZ'nin katkı sağlayabileceği bir diğer önemli alandır. Bu bağlamda, YZ algoritmaları kullanılarak, enerji verimliliği yüksek ve geri dönüştürülebilir malzemelerin tasarımı ve üretimi üzerine çalışmalar yapılabilir. Çevresel etkileri minimize eden yeni malzeme formülasyonlarının belirlenmesi ve bu malzemelerin üretim süreçlerinin optimize edilmesi üzerine araştırmalar gelecekte büyük önem taşıyacaktır.

Üçüncü olarak, YZ'nin nanoteknoloji ve biyomalzemeler alanında uygulanması, yarıiletken malzeme seçiminde yeni ufuklar açabilir. Nanomalzemelerin özelliklerinin tahmin edilmesi ve bu malzemelerin biyomedikal uygulamalarda kullanılması için YZ tabanlı modellerin geliştirilmesi, bu alandaki yenilikçi çözümlerin önünü açacaktır. YZ, nanomalzemelerin tasarımı ve optimizasyonunda önemli bir araç olarak kullanılabilir.

Son olarak, YZ ve büyük veri analitiğinin entegrasyonu, yarıiletken malzeme seçiminde daha kapsamlı ve etkili analizler yapılmasına olanak tanıyacaktır. Büyük veri setlerinden elde edilen bilgilerin YZ algoritmaları ile işlenmesi, malzeme araştırmalarında daha derinlemesine ve anlamlı sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır. Bu da yarıiletken teknolojilerinin daha hızlı gelişmesine ve daha verimli üretim süreçlerinin tasarlanmasına yardımcı olacaktır.

Bu gelecekteki araştırma ve geliştirme alanları, YZ'nin yarıiletken malzeme seçiminde sağladığı avantajları en üst düzeye çıkarmak için önemli fırsatlar sunmaktadır. Araştırmacılar, bu alanlarda yapacakları çalışmalarla, yarıiletken malzeme bilimine ve teknolojisine önemli katkılar sağlayabilirler.

## 6. Sonuç

Yarıiletken malzeme seçiminde yapay zekânın kullanımı, modern elektronik cihazların performansını ve verimliliğini artırmada devrim niteliğinde bir yenilik olarak ortaya çıkmaktadır. YZ ve makine öğrenimi (MÖ) teknikleri, büyük veri setlerinden anlamlı bilgiler çıkarma, karmaşık karar verme süreçlerini otomatikleştirme ve malzeme özellikleri arasındaki karmaşık ilişkileri belirleme konularında üstün yeteneklere sahiptir. Bu çalışma, YZ ve MÖ yöntemlerinin yarıiletken malzeme seçimindeki rolünü incelemiş ve bu teknolojilerin sunduğu fırsatları ve karşılaşılan zorlukları değerlendirmiştir.

Elektronik cihaz üretiminden araştırma ve geliştirme projelerine ve sanayi uygulamalarına kadar birçok alanda YZ teknolojilerinin aktif olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu teknolojiler, malzeme seçim süreçlerini hızlandırmakta, maliyetleri düşürmekte ve ürün kalitesini artırmaktadır. Ayrıca, başarılı YZ uygulamalarının incelendiği vaka çalışmaları, bu alandaki potansiyel ve karşılaşılan zorluklar hakkında değerli bilgiler sunmaktadır.

Gelecekte, YZ ve MÖ tekniklerinin yarıiletken malzeme seçiminde daha da yaygınlaşması beklenmektedir. Derin öğrenme ve güçlendirmeli öğrenme gibi gelişen YZ teknolojileri, bu alandaki yenilikçi çözümlerin önünü açacaktır. Sürdürülebilir ve çevre dostu malzemelerin geliştirilmesi, nanoteknoloji ve biyomalzemeler gibi yeni uygulama alanlarının keşfi, YZ'nin yarıiletken malzeme seçimindeki rolünü daha da pekiştirecektir. Ayrıca, YZ ve büyük veri analitiğinin entegrasyonu, yarıiletken teknolojilerinin daha hızlı gelişmesine ve daha verimli üretim süreçlerinin tasarlanmasına yardımcı olacaktır.

Sonuç olarak, yarıiletken malzeme seçiminde YZ kullanımı, malzeme bilimi ve mühendisliğinde yeni standartlar belirleyerek elektronik cihazların performansını ve dayanıklılığını artıracak önemli bir potansiyele sahiptir. Araştırmacılar, YZ algoritmalarından yararlanarak malzeme özelliklerini optimize edebilir, malzeme davranışlarını tahmin edebilir ve yarıiletken teknolojilerinde yenilikçiliği teşvik edebilir. Bu alandaki gelecekteki araştırma ve geliştirme çalışmaları, YZ'nin sunduğu avantajları en üst düzeye çıkarmak için önemli fırsatlar sunmaktadır.



## 7. Kaynakça

- Bhattacharya, P. (2017). Semiconductor optoelectronic devices. Prentice Hall.
- Bergstra, J., & Bengio, Y. (2012). Random search for hyper-parameter optimization. *Journal of Machine Learning Research*, 13(Feb), 281-305.
- Breiman, L., Friedman, J., Stone, C. J., & Olshen, R. A. (1984). Classification and regression trees. CRC Press.
- Butler, K. T., Davies, D. W., Cartwright, H., Isayev, O., & Walsh, A. (2018). Machine learning for molecular and materials science. *Nature*, 559(7715), 547-555.
- Chandrashekar, G., & Sahin, F. (2014). A survey on feature selection methods. *Computers & Electrical Engineering*, 40(1), 16-28.
- Chen, S., Li, Q., Zhao, Y., Liu, Z., Li, Z., & Wang, T. (2018). Recent progress in thermoelectric materials. *Materials Today*, 21(8), 837-850.
- Cortes, C., & Vapnik, V. (1995). Support-vector networks. *Machine Learning*, 20(3), 273-297.
- Das, R. (2024). A review of artificial intelligence techniques for quality control in semiconductor production. *International Journal of Computing and Engineering*, 5(3), 33-45. <https://doi.org/10.47941/ijce.1815>
- Feng, G. (2024). Transformation of Lithium Battery Material Design and Optimization Based on Artificial Intelligence. *Academic Journal of Materials & Chemistry*, 5(2), 18-22.
- Geng, X. (2023). Data-driven and artificial intelligence accelerated steel material research and intelligent manufacturing technology. *Materials Genome Engineering Advances*, 1(1). <https://doi.org/10.1002/mgea.10>
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
- Green, M. A. (2000). Silicon solar cells: Advanced principles & practice. Centre for Photovoltaic Devices and Systems, University of New South Wales.
- Groven, B. (2024). Oriented two-dimensional semiconducting crystals on amorphous dielectrics by selective artificial epitaxy. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4504047/v1>
- Guyon, I., & Elisseeff, A. (2003). An introduction to variable and feature selection. *Journal of Machine Learning Research*, 3(Mar), 1157-1182.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). Data mining: Concepts and techniques. Elsevier.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction. Springer.
- Jiang, D., Wan, L., & Raghavan, N. (2020). A novel framework for semiconductor manufacturing final test yield classification using machine learning techniques. *IEEE Access*, 8, 197885-197895. <https://doi.org/10.1109/access.2020.3034680>
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260. Kim, J., Lee, S., & Han, C. (2019). Thermal management of high power electronic devices. *IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology*, 9(8), 1455-1464.
- Kotsiantis, S., Zaharakis, I., & Pintelas, P. (2006). Machine learning: A review of classification and combining techniques. *Artificial Intelligence Review*, 26(3), 159-190.

- Kumar, M., & Seo, H. (2022). Adaptive memory and in materia reinforcement learning enabled by flexoelectric-like response from ultrathin hfo<sub>2</sub>. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 14(49), 54876-54884. <https://doi.org/10.1021/acsami.2c19148>
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444.
- Li, T., Sahu, A. K., Talwalkar, A., & Smith, V. (2020). Federated learning: Challenges, methods, and future directions. *IEEE Signal Processing Magazine*, 37(3), 50-60.
- Liu, J., Liu, Y., Deng, C., Yu, K., Fan, X., Zhang, W., ... & Xiong, W. (2021). 3D printing nano-architected semiconductors based on versatile and customizable metal-bound composite photoresins. *Advanced Materials Technologies*, 7(6). <https://doi.org/10.1002/admt.202101230>
- Luo, D., Reddy, A., Devakul, T., & Fu, L. (2023). Artificial intelligence for artificial materials: Moiré atom. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2303.08162>
- Merayo, D., Rodríguez-Prieto, A., & Camacho, A. (2020). Prediction of physical and mechanical properties for metallic materials selection using big data and artificial neural networks. *IEEE Access*, 8, 13444-13456. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2965769>
- Mishra, U. K., Parikh, P., & Yi-Feng, W. (2002). AlGaIn/GaN HEMTs—An overview of device operation and applications. *Proceedings of the IEEE*, 90(6), 1022-1031.
- Neamen, D. A. (2012). *Semiconductor physics and devices*. McGraw-Hill.
- Nandipati, M. (2024). Bridging nanomanufacturing and artificial intelligence—a comprehensive review. *Materials*, 17(7), 1621. <https://doi.org/10.3390/ma17071621>
- Norris, D. J., Efros, A. L., & Erwin, S. C. (2008). Doped nanocrystals. *Science*, 319(5871), 1776-1779.
- Ramprasad, R., Batra, R., Pilania, G., Mannodi-Kanakkithodi, A., & Kim, C. (2017). Machine learning in materials informatics: Recent applications and prospects. *npj Computational Materials*, 3(1), 1-13.
- Sharma, A. K., Ramacharyulu, D. A., Lakhanpal, S., Shakier, H. G., Reddy, U., & Kumari, V. (2024). Exploring the Future of Advanced Materials Processing: Innovations and Challenges Ahead: A Review. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 505, p. 01021). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450501021>
- Silver, D., Schrittwieser, J., Simonyan, K., Antonoglou, I., Huang, A., Guez, A., ... & Hassabis, D. (2016). Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search. *Nature*, 529(7587), 484-489.
- Srivastava, S. (2024). Machine learning and artificial intelligence for advanced materials processing: A review on opportunities and challenges. *E3S Web of Conferences*, 505, 01027. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450501027>
- Streetman, B. G., & Banerjee, S. K. (2015). *Solid state electronic devices*. Prentice Hall.
- Sze, S. M., & Lee, M. K. (2021). *Semiconductor devices: Physics and technology*. Wiley.
- Sze, S. M., & Ng, K. K. (2006). *Physics of semiconductor devices*. Wiley.
- Tan, C., Sun, F., Kong, T., Zhang, W., Yang, C., & Liu, C. (2018). A survey on deep transfer learning. *Artificial Intelligence Review*, 53(1), 91-144.
- Wiangkham, A., Aengchuan, P., & Ariyarit, A. (2023). Artificial intelligence predictions effect of loading rate, crack width and crack length ratio on mode I fracture toughness of PMMA. *Engineering Innovations*, 4, 15-20. <https://doi.org/10.4028/p-011ejd>

Wu, S., Kondo, Y., Kakimoto, M., Kashima, H., & Miyazaki, T. (2019). Machine-learning-assisted discovery of polymers with high thermal conductivity using a molecular design algorithm. *npj Computational Materials*, 7(1), 1-9.

Yang, J. (2023). NN-based method for regulating electrical impulse firing behavior of semiconductor low-dimensional nanomaterials. *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, 34(12). <https://doi.org/10.1002/ett.4865>

Zhao, X., Zhou, K., Xing, B., Zhao, R., Luo, S., Li, T., ... & Zhang, L. (2021). JAMIP: An artificial-intelligence aided data-driven infrastructure for computational materials informatics. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2103.07957>

## ÖRGÜ GRUPLARININ ÜRETEÇLERİ

Cemal BAŞARGAN

ORCID: 0009-0001-9315-7116

E-Posta: cemalbasargan@hotmail.com

Amasya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Amasya, Türkiye

### Özet

Matematikte grup teorisi alanında komütatör kavramı, bir grubun herhangi  $a, b$  elemanları için  $aba^{-1}b^{-1}$  elemanı olarak tanımlıdır. Bir  $G$  grubunda tanımlı tüm komütatörler tarafından üretilen altgruba  $G$  'nin komütatör altgrubu denir ve  $G' = [G, G]$  ile gösterilir. Komütatör altgrupları ve komütatörler, serbest gruplar ve sonlu gruplar gibi grup teorisinin önemli odaklarında karşımıza çıkar.  $n$  iplikten oluşan  $B_n$  örgü grubu için  $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_{n-1}$  elemanları standart Artin üreteç kümesini belirtir.  $n \geq 3$  olduğunda sadece  $\sigma_1$  ve  $\alpha = \sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_{n-1}$  periyodik elemanını içeren başka bir üreteç kümesi de vardır. Bu üreteç kümesi  $n \geq 3$  olduğunda minimal olup  $B_n$  örgü grubu bu değerler için devirli değildir.  $B_n$  örgü grubunun komütatör altgrubu  $B'_n$  ile gösterilir. Kevin Kordek'in 'The Commutator Subgroup of Braid Group is generated by two elements' isimli çalışmasında  $B'_6$  komütatör altgrubunun  $\sigma_1\sigma_2^{-1}, \sigma_1\sigma_3^{-1}$  ve  $\alpha^2\sigma_1^{-10}$  elemanları olmak üzere, üç tane eleman tarafından üretilebildiği gösterilmiştir. Ancak üçten az eleman tarafından üretilip üretilmeyeceğinin bilinmediği belirtilmiştir. Kordek çalışmasında ayrıca şu problemin de açık problem olduğunu belirtmiştir.  $n = 5$  veya  $n \geq 7$  olsun. Herhangi bir  $2 \leq k \leq n - 2$  tamsayısı için,  $ebob(k, n) = 1$  olmak üzere  $B'_n$  grubu  $\alpha^k \sigma_1^{-k(n-1)}$  ve  $\sigma_1\sigma_{1+k}^{-1}$  elemanları tarafından üretilir.  $B'_n$  grubunda  $n \geq 5$  için  $\sigma_1\sigma_{1+k}^{-1}$  üretecinin komütatör olduğunu biliyoruz ancak  $\alpha^k \sigma_1^{-k(n-1)}$  üretecinin komütatör olup olmadığı bilinmemektedir. Sabahattin Ilbira 'Örgü Grubunun Komütatör Altgrubunun Komütatör Olup Olmadığına Karar Verme Problemi Üzerine' adlı çalışmasında bu üretecin komütatör olup olmadığını incelemiştir. Biz de  $B'_6$  komütatör altgrubu için, üçten az elemanla üretilebilir mi yoksa üretilemez mi problemini ele alıp  $B'_6$  grubunun üreteçlerini inceledik ve üreteçler arasında bazı ilişkiler tespit ettik. Bu çalışmada problemle ilgili temel bilgiler verildikten sonra probleme yönelik ulaşabildiğimiz sonuçlar verilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Örgü Grubu, Komütatör Alt Grup, Üreteçler

## GENERATORS OF BRAID GROUPS

### Abstract

In mathematics, within the field of group theory, the concept of a commutator for any elements  $a, b$  of a group is defined as the element  $aba^{-1}b^{-1}$ . In a group  $\underline{G}$ , the subgroup generated by all the commutators is called the commutator subgroup of  $\underline{G}$  and is denoted by  $\underline{G}' = [\underline{G}, \underline{G}]$ . Commutator subgroups and commutators appear in significant areas of group theory such as free groups and finite groups. For a braid group  $B_n$  consisting of  $n$  strands  $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_{n-1}$  denote the standart Artin generators. When  $n \geq 3$ , there exists another generating set that includes  $\sigma_1$  and  $\alpha = \sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_{n-1}$  as periodic elements. This generating set is minimal when  $n \geq 3$ , and the  $B_n$  braid group is not periodic for these values. The group  $B'_n$  denotes the commutator subgroup of the  $B_n$  braid group. In Kevin Kordek's work titled "The Commutator Subgroup of Braid Group is generated by two elements," it is shown that the commutator subgroup of  $B'_6$  can be generated by  $\sigma_1\sigma_2^{-1}, \sigma_1\sigma_3^{-1}$  ve  $\alpha^2\sigma_1^{-10}$  three elements. However, it is noted that it is unknown whether it can be generated by fewer than three elements. In this study, after providing the fundamental information regarding the problem, the results we have reached concerning the problem will be presented in detail. These results reflect our progress and discoveries in understanding and solving the problem Kordek, in his work, also noted that the following problem is an open problem. Let  $n = 5$  or  $n \geq 7$ , for any integer  $2 \leq k \leq n - 2$ , with  $\gcd(k, n) = 1$ , the group  $B'_n$  is generated by the elements  $\alpha^k \sigma_1^{-k(n-1)}$  and  $\sigma_1\sigma_{1+k}^{-1}$ . In the group  $B'_n$  for  $n \geq 5$ , it is known that the generator  $\sigma_1\sigma_{1+k}^{-1}$  is a commutator, but it is unknown whether the generator  $\alpha^k \sigma_1^{-k(n-1)}$  is a commutator. Sabahattin Ilbira, in his work titled 'On the Problem of Deciding Whether a Generator of the Braid Group Commutator Subgroup is a Commutator,' has examined whether this generator is a commutator. We also investigated the problem of whether the commutator subgroup of  $B'_6$  can be generated by fewer than three elements and examined the generators of the  $B'_6$  group, identifying some relations among the generators. In this study, after providing the basic information related to the problem, the results we have achieved regarding the problem will be presented.

**Keywords: Braid Group, Commutator Subgroup, Generators**

**RİESZ UZAYLARINDAKİ DİZİLERİN İSTATİSTİKSEL SIRA YAKINSAKLIĞI ÜZERİNE****Okan KÖSE****ORCID: 0009-0004-1018-7304****E-Posta: okankose6035@gmail.com.tr****Amasya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Amasya, Türkiye****Özet**

Matematikte Riesz uzayı, boştan farklı her sonlu alt kümesi bir supremuma ve bir infimuma sahip sıralı vektör uzayı olarak tanımlıdır. Riesz uzayları fonksiyonel analizde çalışılan temel kavramlardan olmakla birlikte fizikte ve iktisatta uygulama alanları bulan bir konudur. Riesz uzayında tanımlı dizilerin istatistiksel yakınsaklığı, istatistiksel limit noktaları ve istatistiksel yığılma noktalarıyla ilgili literatürde çalışmalar mevcuttur. İstatistiksel yakınsaklık, istatistiksel limit ve istatistiksel yığılma noktaları ile Riesz uzayı arasındaki bağlantıyı supremum ve infimum özellikleri ile sağlamış bulunmaktadır. İstatistiksel sıra yakınsaklığı ilk olarak her  $u$ -düzgün Cauchy dizisi için olan versiyonu Zafer ERCAN tarafından ‘A Characterization Of  $u$ -Uniformly Completeness Of Riesz Spaces In Terms Of Statistical  $u$ -Uniformly Pre-Completeness’ adlı çalışmasında incelenmiştir. Şençimen ve Pehlivan ‘Statistical Order Convergence In Riesz Space’ adlı çalışmalarında literatürde daha yaygın kullanılan esasında Zafer ERCAN’ ın yukarıda bahsi geçen çalışmasında geçen tanımın özel hali olan Riesz uzaylarında istatistiksel sıra yakınsaklığı tanımını ve istatistiksel monoton yakınsaklık kavramları üzerinde durmuşlardır. Diğer taraftan Abdullah AYDIN, Muhammed ÇINAR ve Mikail ET ‘The  $\lambda$ -Statistical Convergence in Riesz Spaces’ adlı çalışmalarında belirli özellikleri sağlayan pozitif skaler  $\lambda_n$  skaler dizisi üzerinden  $\lambda$ -istatistiksel yakınsaklık kavramını ortaya koymuş ve temel özellikleri incelemişlerdir. Son olarak Mehmet Küçükarslan ve Abdullah Aydın ‘Deferred statistical order convergence in Riesz spaces’ adlı çalışmalarında Riesz uzaylarındaki bir dizi için tehirlri istatistiksel sıra yakınsaklık kavramını tanımlamışlardır. Bu çalışmada temel bilgiler verildikten sonra Riesz uzaylarındaki dizinin istatistiksel yakınsamasıyla ilgili tanımların derlemesi yapılacak ve bu konularla alakalı temel sonuçlar tanıtılacaktır.

**Anahtar Kelimeler: Riesz Uzayları, İstatistiksel Yakınsaklık, İstatistiksel Sıra Yakınsaklık**

## ON THE STATISTICAL ORDER CONVERGENCE OF SEQUENCES IN RIESZ SPACES

### Abstract

In mathematics, a Riesz space is defined as an ordered vector space in which every non-empty finite subset has a supremum and an infimum. Riesz spaces are fundamental concepts studied in functional analysis and have applications in physics and economics. There is extensive literature on the statistical convergence of sequences defined in Riesz spaces, as well as statistical limit points and statistical accumulation points. Statistical convergence has established a connection between statistical limit and statistical accumulation points and Riesz spaces through the properties of supremum and infimum. Statistical order convergence in Riesz spaces was first studied by Zafer Ercan in his paper "A Characterization of  $u$ -Uniformly Completeness of Riesz Spaces in Terms of Statistical  $u$ -Uniformly Pre-Completeness" for the version that holds for every  $u$ -regular Cauchy sequence. Şençimen and Pehlivan focused on the definition of statistical order convergence in Riesz spaces and the concepts of statistical monotonic convergence in their papers "Statistical Order Convergence In Riesz Space," which essentially is a special case of the definition introduced by Zafer Ercan in his aforementioned work and is more widely used in the literature. On the other hand, Abdullah Aydın, Muhammed Çınar, and Mikail Et introduced the concept of  $\lambda$ -statistical convergence in Riesz spaces and investigated its fundamental properties in their papers "The  $\lambda$ -Statistical Convergence in Riesz Spaces" using a positive scalar sequence that satisfies certain properties. Finally, Mehmet Küçükarslan and Abdullah Aydın introduced the concept of deferred statistical order convergence in Riesz spaces in their papers "Deferred statistical order convergence in Riesz spaces.". After providing basic information in this work, we will compile the definitions related to the statistical convergence of a sequence in Riesz spaces and introduce the fundamental results related to these topics.

Key Words: Riesz Spaces, Statistical Convergence, , Statistical Order Convergence

TANIM: Matematikte Riesz uzayı, boştan farklı her sonlu alt kümesi bir supremuma ve bir infimuma sahip sıralı vektör uzayı olarak tanımlıdır. Başka bir deyişle;  $E$  sıralı vektör uzayı olsun. " $E$  nin her sonlu alt kümesinin bir supremumu ve bir infimumu " varsa  $E$  ye Riesz uzayı (veya vektör kafes) denir. Burada Riesz uzayı tanımını bilmek için üç tanımı bilmek gerekir:

1) Kısmi sıralı Küme

$E$  boştan farklı herhangi bir küme ve bu küme üzerinde tanımlı " $\leq$ " işlemi her  $u, v, z \in E$  için;

a)  $u \leq u$  ( Yansıma özelliği)

b)  $u \leq v$  ve  $v \leq u$  ise  $u = v$  ( Ters simetri)

c)  $u \leq v$  ve  $v \leq z$  ise  $u \leq z$  ( geçişme özelliği) özellikleri varsa  $E$  kısmi sıralı kümedir.

Örnek:

(i)  $\mathbb{R}$  reel sayılar kümesi  $\leq, \mathbb{R}$  bildiğimiz sıralama olmak üzere kısmi sıralama bağıntısıdır.

(ii)  $X = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$  ( $x, y$ ) için bağıntısı kısmi sıralama bağıntısıdır.

2) Sıralı vektör uzayı

$E$  kısmi sıralı kümesi  $\mathbb{R}$  cismi üzerinde tanımlı bir vektör uzayı ise her  $u, v, z \in E$  ve  $0 \leq \alpha \in \mathbb{R}$

a)  $u \leq v$  ise  $u + z \leq v + z$

b)  $u \leq v$  ise  $\alpha u \leq \alpha v$  şartları sağlanıyorsa  $E$  ye sıralı vektör uzayı denir

3) Kafes ( lates )

$E$  nin iki elemandan oluşan her alt kümesinin hem infimumu ( en büyük alt sınır) hem de supremum (en küçük üst sınır) varsa  $E$  ye kafes denir.

Sıralı vektör uzayı aynı zamanda bir latis ise  $E$  ye vektör latis veya Riesz Uzayı denir.

(i)  $\mathbb{R}$  ve  $\mathbb{R}^2$  (koordinatlı sıralama ile) tam sıralı değildir; ancak  $\mathbb{R}$  ve  $\mathbb{R}^2$  tamdır ve kafeslerdir.

(ii)  $\{\mathbb{R}^2\}$ 'deki tam sıralı ve bir kafes değildir.



Tanım= Reel sayılardaki diziler için;

a) Dizi; pozitif doğal sayılar kümesinden gerçek sayılar kümesine tanımlanan her fonksiyona gerçek sayı dizisi veya dizi denir. Her dizinin genel terimi vardır. Genel terimsiz dizi olmaz.

Örnek=  $f: Z \rightarrow R, f(n) = n^2$  ifadesi dizi belirtir.

b) Bilinen yakınsaklık;  $a_n$  reel sayılar dizisi ve  $L \in R$  olsun.  $\epsilon > 0$  verildiğinde  $n_0 \in N$  sayısı;

$$n_0 \leq n \text{ ise } a_n \in (L - \epsilon, L + \epsilon) \text{ ise } |a_n - L| < \epsilon$$

Şart sağlayacak şekilde bulunabiliyorsa  $a_n$ ,  $L$  ye yakınsar ve  $L$  ye de  $a_n$  nin Limiti denir.

c) İstatistiksel yakınsak;  $a_n$  reel sayılar dizisi ve  $L \in R$  olsun.  $\epsilon > 0$  verildiğinde

$$\delta ( \{ k \in N: |a_n - L| \geq \epsilon \} ) = 0$$

Yani  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} |\{ k \leq n: |a_n - L| \geq \epsilon \}| = 0$  ise  $a_n$  dizisi  $L$  ye istatistiksel yakınsar denir.

TANIM= Riesz uzayında dizi; terimleri arasında küçüklük büyüklük ilişkisi olan dizilerdir. Riesz uzayı dizisinde  $f, g, \dots$  elemanları vardır. Bunlar arasında “  $f \leq g$  “ olacak şekilde sıralanmıştır.  $E$ 'de bir  $(f_n)$  dizisi için; eğer  $\{ f_1 \leq f_2 \leq \dots \}$  olması durumunda artan, azalan ifadeleri kullanılır. Bunlar sırasıyla  $f_n \uparrow$  veya  $f_n \downarrow$  ile Denklemi buraya yazın.gösterilir. Bizim aradığımız monoton olarak artan veya azalan dizidir. Eğer  $f_n \uparrow$ ,  $E$ 'de mevcutsa ve  $\sup f_n = f$  ise  $f_n \uparrow f$  yazılır. Benzer şekilde  $f_n \downarrow$  ve  $\inf f_n = f$  varsa  $f_n \downarrow f$  yazılır. Eğer  $f_n \uparrow f$  veya  $f_n \downarrow f$  ise  $(f_n)$  dizisi  $n \rightarrow +\infty$ ,  $f$  'ye monoton yakınsak denir. Eğer  $E$ 'de bir  $(f_n)$  dizisi varsa;  $(f_n)$  dizisinin  $f$  'ye yakınsadığı söylenir.  $p_n \downarrow \theta$  dizisinde,  $\{|f_n - f| \leq p_n\}$  özelliği tüm  $n$ 'ler için geçerlidir. Bu durumu  $f_n \xrightarrow{ord} f$  ile gösteririz. Monoton yakınsamanın sırayla (sıra yakınsaması) özel bir yakınsama durumu olduğuna dikkat edelim. Eğer  $E$ 'de bir dizi olan  $(f_n)$ ; her  $n \in N$  için  $[f, g]$  aralığında  $f \leq f_n \leq g$  özelliğini taşıyorsa,  $(f_n)$  dizisi sıra sınırlıdır denir.

Tanım: Şençimen ve Pehlivan(2012), “Statistical Order Convergence In Riesz Space” adlı çalışmalarında literatürde daha yaygın kullanılan esasında ve ercan(2009), makalesinde geçen çalışmasında geçen tanımın özel hali olan Riesz uzaylarında istatistiksel sıra yakınsaklığı tanımını ve istatistiksel monoton yakınsaklık kavramları üzerinde durmuşlardır.

a) İstatistiksel sıra yakınsaklığı;

E bir Riesz uzayı olsun.  $(p_n)$  dizisi için  $p_n \downarrow^{\text{st}} \theta$  olsun. Her  $n \in K$  için  $f \in E$  yakınsak ve  $\delta(K) = 1$  olmak üzere  $|f_n - f| \leq p_n$  olacak şekilde bir  $K = \{n_1 < n_2 < \dots\} \subset \mathbb{N}$  kümesi için  $(f_n)$ , E 'de bir dizi istatistiksel sıralıdır. Bu durumda  $\delta\{n \in \mathbb{N} : |f_n - f| \leq p_n\} = 0$  ve  $f_n \xrightarrow{\text{st-ord}} f$  yazarız.  $f$  ye  $(f_n)$  nin istatistiksel sıra limiti denir. Sıra yakınsamasının aynı zamanda istatistiksel sıra yakınsama olduğu görülür. Fakat aşağıdaki örnekte bu önermenin tersinin geçerli olmadığı görülür.

Örnek: Tüm R gerçel sayılar kümesini alışılagelmiş sıralama olarak ele alalım. R'de  $(f_n)$ 'yi her  $n \in K$  için aşağıdaki gibi tanımlayacağız:

$$f_n = \begin{cases} n^2, & \text{eğer } n = k^2 \\ \frac{1}{n+1}, & \text{diğer durum} \end{cases}$$

$$p_n = \begin{cases} n, & \text{eğer } n = k^2 \\ \frac{1}{n}, & \text{diğer durum} \end{cases}$$

O zaman  $p_n \downarrow^{\text{st}} \theta$  olur.  $K = \{n \in \mathbb{N} : n \text{ tam kare değildir}\} \cup \{1\}$ , burada  $n \in K$ ,  $\delta(K) = 1$  ise  $|f_n| \leq p_n$  elde ederiz.

Dolayısıyla  $f_n \xrightarrow{\text{st-ord}} 0$  olur.

İstatistiksel olarak sıralı yakınsak bir dizinin sıralı sınırlı olması gerekmediğine dikkat edelim ve istatistiksel olarak sıralı yakınsak bir dizinin bir alt dizisinin, istatistiksel olarak sıralı yakınsak olması gerekmediği görülür.

b) İstatistiksel monoton yakınsaklığı;

E bir Riesz uzayı ve E'de bir dizi olsun.  $(f_n)$  dizisi için h.h.h.n  $f_n = g_n$  olacak şekilde monoton bir  $(g_n)$  dizi mevcut ise, O zaman  $(f_n)$  dizisi istatistiksel monotondur denir.

E bir Riesz uzayı ve  $(f_n)$ ,  $E'$  de bir dizi olsun. Eğer  $K = \{ n_1 < n_2 < \dots \} \subset \mathbb{N}$  ve  $\delta(K) = 1$  olacak şekilde bir kümesi varsa, artan  $(f_{n_k})$  dizisi vardır denir ve  $\sup_{k \in \mathbb{N}} f_{n_k} = f$ , bazı  $f \in E$  için  $f_n \uparrow^{st} f$  yazılır. Benzer şekilde, eğer  $(f_{n_k})$  azalan ve  $\inf_{k \in \mathbb{N}} f_{n_k} = f$  ise  $f_n \downarrow^{st} f$  yazılır. Eğer  $f_n \uparrow^{st} f$  veya  $f_n \downarrow^{st} f$  ise, o zaman  $(f_n)$ ,  $f'$ ye istatistiksel olarak monoton yakınsaktır denir.

Monoton yakınsamanın istatistiksel monoton yakınsamayı ifade ettiğine dikkat edelim, ancak aşağıdaki örnekte görülebileceği gibi, genel olarak bunun tersi geçerli değildir.

Örnek:  $\mathbb{R}^2$  Öklid uzayını koordinat bazlı sıralama ile düşünelim. Şimdi bu uzaydaki bir  $(f_n)$  dizisini şu şekilde tanımlayalım:

$$f_n = \begin{cases} (n, n), & \text{eğer } n = k^2 \\ \left(1 - \frac{1}{n}, 0\right), & \text{diğer durum} \end{cases}$$

Böylece  $k \in \mathbb{N}$ , diğer durum için olmak üzere  $f_n \uparrow^{st} (1,0)$  elde ederiz. Diziyi incelediğimizde  $(f_n)$  dizisi monoton değildir. Ancak istatistiksel olarak monotondur.

Tanım: Ercan(2009), makalesinden yola çıkarsak istatistiksel olarak yakınsak dizinin tanımını aşağıdaki şekilde değiştirebiliriz:

$p > 0$  bir gerçel sayı ve  $X$  bir Riesz uzayı olsun.  $p > 0$  ve  $u \in X$  olacak şekilde tanımlanan  $(x_n)$  dizisi  $X$ 'te bir dizi olsun. Eğer  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^p} |\{k: k \leq n, (|x_k - x| - \varepsilon u)^+ > 0\}| = 0$  olacak şekilde  $(x_n)$  dizisi,  $u$ -düzgün yakınsak  $x$ 'e eşit şekilde yakınsaksa,  $p$ -istatistiksel dizidir denir. Her  $\varepsilon > 0$  için,  $p$ -istatistiksel dizi  $(x_n) \xrightarrow{p-st} x(u)$  olarak gösterilir. Eğer  $p=1$  ise  $(x_n)$  dizisi istatistiksel  $u$ -düzgün Cauchy dizisi olduğu söylenir ve  $(x_n) \xrightarrow{st} x(u)$  olarak gösterilir.

Bir  $X$  Riesz uzayındaki bir  $(x_n)$  dizisini  $u$ -düzgün yakınsak olması için gerek ve yeter koşul  $(x_n)$  nin  $u$ -düzgün Cauchy dizisi ve istatistiksel  $u$ -düzgün yakınsak olmasıdır.

Kanıt :

( $\rightarrow$ ) Tanım gereği, eğer  $(x_n)$   $u$ -düzgün yakınsak ise istatistiksel  $u$ -düzgün yakınsaktır ve  $u$ -düzgün Cauchy dizisidir.

( $\leftarrow$ ) Tersine,  $(x_n) \xrightarrow{st} x(u)$  ve  $(x_n)$  u-düzgün Cauchy dizisi olsun. Bu durumda  $(x_n)$  dizisinin bir  $(x_{nk}) \xrightarrow{st} x(u)$  olacak şekilde  $(x_{nk})$  alt dizisi vardır. Aslında, öyle bir  $r_1$  var ki,  $\{k: k \leq r_1, (|x_k - x| - 2^{-1}u) + > 0\} \leq 2^{-1}r_1$  olması için  $n_1 \leq r_1$  sağlayan  $|x_{n_1} - x| \leq 2^{-1}u$  durum vardır. Şimdi  $n_1 < 2r_2$  olacak şekilde,  $\{k: k \leq 3r_2, (|x_k - x| - 3^{-1}u) + > 0\} \leq r_2$  olması için  $n_1 < 2r_2 \leq \{k: k \leq 3r_2, |x_k - x| \leq 3^{-1}u\}$  olacak şekilde  $r_2$  yi inşa edebiliriz. Bundan dolayı  $n_1 < n_2$  olacak şekilde  $|x_{n_2} - x| \leq 3^{-1}u$  vardır. Şimdi tümevarım hipotezinden,  $|x_{nk} - x| \leq (k+1)^{-1}u$  olacak şekilde  $(x_{nk})$  bir alt dizinin var olduğunu kabul edebiliriz. Bir u-düzgün yakınsak alt dizisi bulunan her u-düzgün Cauchy dizisi, u-düzgün yakınsak olduğundan ispat tamamlanmış olur.

Tanım :  $\lambda$ - İstatistiksel Sıra Yakınsak

Aydın, Çınar ve Et (2021), makalesinde için çok önemli olan aşağıdaki tanımla başlıyoruz. E bir Riesz uzayı ve  $(x_n) \in E$ 'de bir dizi olsun. E'de,  $(x_n)$  dizisinin başka bir alt kümesi olan  $y_n \downarrow^{\lambda st} 0$  dizisi varsa,  $(x_n)$  dizisi  $x \in E$  'ye yakınsak  $\lambda$ -istatistiksel sıra denir. Her  $n_m \in M$  için N'nin M'si ile  $\delta\lambda(M) = 1$  olacak şekilde  $|x_{n_m} - x| \leq y_{n_m}$  için geçerlidir. Bunu  $(x_n) \xrightarrow{\lambda st} x$  olarak kısaltıyoruz. Bir Riesz uzayında  $(x_n)$  dizisi için, eğer başka bir  $y_n \downarrow^{\lambda st} 0$  dizisi varsa,  $\{n \in \mathbb{N} : |x_n - x| \leq y_n\} = 0$  kümesinin  $\delta\lambda$  yoğunluğu sıfıra eşitse  $(x_n) \xrightarrow{\lambda st} x$  olacak şekilde  $\lambda$ -istatistiksel Sıra Yakınsak tanımlanır.  $\lambda$ -istatistiksel monoton yakınsamanın  $\lambda$ -istatistiksel düzeyde yakınsamayı ifade ettiği açıktır.

Tanım: Deferred statistical order convergence in Riesz spaces ( Riesz'de ertelenmiş istatistiksel sıra yakınsaması) Bu yakınsamayı temsil etmek için  $(x_k) \xrightarrow{D[p,q]} l$  gösterimini kullanırız. Küçükaslan ve Aydın(2024), makalesi kapsamında p ve q dizilerinden bahsettiğimizde her zaman yukarıdaki özellikleri sağlarlar ve bu özelliklere ertelenmiş, özellik adı verilir. Tüm  $\varepsilon > 0$  için aşağıdaki koşul geçerliyse, bir  $x = (x_k)$  dizisinin  $l \in R$ 'ye ertelenmiş, istatistiksel yakınsak olduğu söylenir:  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{qn-pn} |\{pn < k \leq qn: |x_k - l| \geq \varepsilon\}| = 0$ . Bu yakınsamayı  $(x_k) \xrightarrow{DS[p,q]} l$  bu şekilde ifade ediyoruz.

### Kaynakça

- Ercan, Z. (2009). "Riesz Spaces In Terms of Statistical u-Uniformly Pre-completeness" Demonstratio Mathematica.
- Şençimen Celaleddin, Pehlivan Serpil. (2012). "Statistical Order Convergence in Riesz Spaces". Math. Slovaca 62
- Aydın Abdullah, Çınar Muhamed, Et Mikail. (2021). "The  $\lambda$ -Statistical Convergence in Riesz Spaces". Dergi Adı
- Küçükaslan Mehmet, Aydın Abdullah. (2024). "Deferred statistical order convergence in Riesz spaces."

Mathematics & Statistics

## TOZ VE SIVI DETERJAN ÜRETİMİ YAPAN BİR FABRİKADA 5x5 L TİPİ KARAR MATRİSİ METODU İLE RİSK DEĞERLENDİRMESİNİN YAPILMASI VE KAPALI ALANLAR İLE ELEKTRİKLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA PROSEDÜR OLUŞTURULMASI

Türker KARAMAN<sup>1</sup>, Faruk KARADAĞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup><https://orcid.org/0009-0000-2778-4069>, <sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0001-7862-9085>

<sup>1</sup>[turker.krmm@gmail.com](mailto:turker.krmm@gmail.com), <sup>2</sup>[fkaradag@cu.edu.tr](mailto:fkaradag@cu.edu.tr)

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Adana, Türkiye

### Özet

İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları, işyerlerindeki tehlikeleri belirleyerek, riskleri öngörülebilir şekilde değerlendirerek ve bunları tamamen ortadan kaldırmak veya zararlarını en aza indirmek için gerekli önlemleri alarak çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumayı amaçlamaktadır. Bu çalışmalar, işyerlerindeki çalışanların güvenliğini sağlamak ve iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek için son derece önemli olmakla birlikte deterjan üretim fabrikasında yapılacak risk değerlendirmesi de mevcut iş kazalarını ve yaralanmaları azaltma noktasında gerekliliktir. Deterjan üretim fabrikasında risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği açısından son derece önemlidir. Fabrikadaki potansiyel tehlikelerin belirlenmesi, risklerin analiz edilmesi ve uygun önlemlerin alınması, çalışanların güvenliğini sağlamak için kritik bir adımdır. Gerçekleştirilen bu incelemede deterjan üretim sektöründe yapılan çalışmaların iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada, fabrikadaki potansiyel tehlikeler tespit edilmiş olup L Tipi (5x5) Matris Metodu kullanılarak risk değerlendirmesi yapılmıştır ve en önemli riskler belirlenmiştir. Risklerin belirlenmesinden sonra düzeltici ve önleyici faaliyetler başlatılmıştır. Çalışma sonucunda işletme içinde kapalı alan çalışmalarının ve elektrikle yapılan çalışmaların uygunsuz olduğu görülmüştür. Öncelikle, kapalı alanlarda çalışma prosedürü oluşturulmalı ve risk değerlendirmesinde belirtilen önlemler alınmalıdır. Elektrik çalışmalarında ise Etiketle, Kilitle, Emniyete Al, Dene (EKED) prosedürünün oluşturularak uygulanması sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler** Risk, Risk Değerlendirmesi, İş Sağlığı ve Güvenliği, Kimyasal Sektörü

## RESEARCH ON GAMIFICATION TECHNIQUES IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AND THEIR EFFECTS ON POSITIVE SAFETY CULTURE

### Abstract

Occupational health and safety studies aim to protect the health and safety of employees by identifying hazards in the workplace, assessing risks in a foreseeable manner and taking the necessary measures to eliminate them completely or minimise their damages. While these studies are extremely important to ensure the safety of employees in the workplace and to prevent occupational accidents and occupational diseases, risk assessment in the detergent production factory is also a necessity to reduce existing occupational accidents and injuries. Risk assessment in detergent production factory is extremely important in terms of occupational health and safety. Identifying potential hazards in the factory, analysing risks and taking appropriate measures is a critical step to ensure the safety of employees. In this study, it is aimed to examine the work carried out in the detergent production sector in terms of occupational health and safety. In this study, potential hazards in the factory were identified and risk assessment was carried out using the L Type (5x5) Matrix Method and the most important risks were identified. After the identification of risks, corrective and preventive actions were initiated. As a result of the study, it was seen that indoor work and electrical work in the enterprise were inappropriate. Firstly, a procedure for working in confined spaces should be established and the measures specified in the risk assessment should be taken. In electrical work, the Tag, Lock, Secure, Test (EKED) procedure should be established and implemented.

**Keywords:** Risk, Risk Assessment, Occupational Health and Safety, Chemical Industry

## 1.Giriş

İş sağlığı ve güvenliği, iş yaşamının en temel öğelerinden biri olup, tüm çalışanları yakından ilgilendiren bir konudur. İş sağlığı ve güvenliği aynı zamanda ülkelerin gelişmişlik seviyeleri hakkında önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği, uzun tarihsel süreçler içinde farklı aşamalardan geçerek günümüzdeki bilimsel anlamına sahip olmuştur. Çalışma hayatı göz önüne alındığında, çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlamak için alınması gereken önlemler insani bir sorumluluk haline gelir. Zamanla ortaya çıkan meslek hastalıkları ve iş kazaları, çalışma hayatının en büyük sorunlarından biri haline gelmiştir. Bu nedenle, iş kazaları ve meslek hastalıkları, küresel ekonominin yani gayri safi milli hasılanın yaklaşık olarak yıllık %5'ini oluşturmaktadır (<https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/ISG%20raporu%202018.pdf>, 2024).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşmasına sebep olan risk faktörleri sistematik bir şekilde analiz edilmeli ve belirlenen uygun yöntemlerle ortadan kaldırılmalıdır. Risk değerlendirmesi, işletmelerdeki tüm faaliyetleri kapsayan çalışmaların bir bütünüdür ve ortaya çıkabilecek tüm tehlikelerin belirlenebilmesini sağlar. Tüm işletmelerde zorunlu hale gelen risk değerlendirmesi, kurumların türüne göre belirlenir ve yapılan çalışmalarda olası risklere karşı tedbirler alınır. (Uyanık & Çelikel, 2019).

Bilindiği üzere deterjan üretim sektörü geniş faaliyet alanları ve yoğun teknoloji kullanımıyla karmaşık bir sisteme sahiptir. Üretim süreci, hammaddenin tesislere getirilmesi, reaktöre alınması, karıştırma işlemi, ürün kontrolü, dolun ve sevkiyat gibi adımlardan oluşur. Üretim sektörlerinin karmaşık yapısı, çalışanların üretim bandında ve satış stratejilerinde zamanla yarışmasını gerektirir ve bu süreçte personelin dinamikliği hatalara neden olabilir. Bu nedenle öncelikle yüksek riskli alanlar olmak üzere tüm proseslerdeki risklerin analiz edilerek değerlendirilmesi için proaktif yöntemlere ihtiyaç vardır. Bu yöntemler, düzeltici faaliyetlerin sistematik olarak uygulanmasını değil, önleyici faaliyetlerin sistemselleştirilerek uygulanmasını içermelidir. Kimya sanayisinin gelişimi ülkemizde yakın bir tarihe dayanmaktadır. Kimyasalların güvenli biçimde üretimi, kullanımı, taşınması ve bertarafı için, öncelikle kimyasalların özelliklerini ve potansiyel olarak çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararları bilmek gerekmektedir. Kimyasalların sınıflandırılması ve etiketlenmesi büyük önem taşır, çünkü kimyasalların sayısı ve kullanım alanları, meydana getireceği zararlar göz önüne alındığında bu bilgilerin kimyasalı kullanan herkes tarafından bilinmesi gerekmektedir (<https://ced.csb.gov.tr/cevresel-etki-degerlendirme-ces-kapasitesinin-guclendirilmesi-icin-teknik-yardim-projesi-i-82696>, 2024).

Kimyasal ürünlerin imalatının yapıldığı sektörlerde, insanlara ve çevreye zarar verebilecek sayısız tehlike ve risk bulunmaktadır. Bu tehlikeler ve riskler genel olarak toksik, mutajen, korozif, tahriş edici, kanserojen, yangın, patlama gibi unsurlar olarak sıralanabilir. Aynı zamanda kimyasal reaksiyonların meydana gelmesinde kullanılan vizkozite, pH, yapışkanlık, ısı, basınç, kayganlık gibi durumlar önemli derecede tehlike, risk

kaynakları olarak değerlendirilmelidir Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Rehberi <https://www.csgb.gov.tr/medias/7041/k%C4%B0mya-%C3%BCr%C3%BCnler%C4%B0-%C4%B0malati-sektoer%C3%BCnde-%C4%B0sgys-rehber%C4%B0.pdf>, 2024).

Kapalı alanlar, giriş ve çıkış için sınırlı açıklığa sahip olup ciddi yaralanma veya ölüm riski taşıyan olumsuz şartlardan veya tehlikeli maddelerden kaynaklanabilecek yerler olarak tanımlanabilir. Kapalı alanlar kısmen açık olabileceği gibi tamamen kapalı da olabilir. Kapalı alanlarda en sık karşılaşılan yerler; depolar, menholler, silolar, tanklar, kuyular, su kuleleri, boru hatları ve açık üstü su depoları olarak sayılabilir. Kapalı alanlarda gaz, buhar, sis, toz, sıvı, katı gibi birçok madde tehlikeli maddeler olarak değerlendirilmelidir. Bahsedilen maddeler zehirleyici olabilir ve risk oluşturabilir. Zehirleyici özellikteki gazlar, depolanmış veya muhafaza edildiklerinde zehirli gaz barındırabilirler. Birikmiş gaz, buhar, sis, toz vb. malzemenin hareket ettirilmesi veya temizlenmesi aşamasında tehlikeli bir durum oluşturabilir. Örneğin, bu çalışmanın yapıldığı işletmede çamaşır suyu tanklarında biriken tortu ve kirler, gaz birikimine neden olur. Sodyum hipoklorit (çamaşır suyu) tanklarının temizliği sırasında önemli tehlikeler ve riskler ortaya çıkar. Tank temizliği gereken önlemler alınmadan yapıldığında, deri ve göz teması ciddi yanmalara neden olabilir. Ayrıca, dumanı gözde yanmalara ve solunum yollarında tahrişe yol açabilir. Sürekli solunduğunda ise uzun vadede KOAH'ye sebep olabilir (<https://www.osha.gov/confined-spaces-construction/faq>, 2024).

## 2. Yöntem

### Materyal

Bu çalışma, Adana ilinde organize sanayi bölgesinde kurumsal bir işletmede sıvı ve toz deterjan üretimi üzerine yapılan faaliyetleri temel alarak, 2023 yılında saha gözlemiyle tespit edilen olası risklerin işletme genelinde kategorilere ayrılması için 5x5 L Tipi Karar Matrisi yönteminin kullanıldığı bir araştırmadır. Süreç risk şemasında yer alan beş önemli risk kategorisi belirlenmiştir. Saha gözlemleriyle belirlenen en yüksek skorlu riskler tablo halinde sunulmuştur.

### Metot

Risk değerlendirmesi, işletmenin her tarafında mevcut olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenerek meydana getireceği risk faktörleriyle birlikte ele alınarak analiz edilme sürecidir. Bu analiz sürecinde, riskleri azaltmak veya ortadan kaldırmak için gerekli olan kontrol tedbirleri belirlenir böylece işyerindeki risk değerlendirmesi tamamlanmış olur. Nitel ve nicel olan Karar Matrisi, son dönemlerde işyerlerinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. L Tipi Matris diyagramı, bir neden ve sonuç ilişkisi üzerinden iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmek için kullanılan bir araçtır. Bu yöntem ile



belirlenen tehlikelerin ortaya çıkma olasılığı ile bu tehlikelerin neden olabileceği zarar arasındaki ilişkiyi analiz etmek için kullanılabilir. Matrisin hücrelerindeki değerler, tehlikenin ortaya çıkma olasılığını ve zararın şiddetini temsil eder. Bu şekilde, analiz yapılarak risklerin öncelik sırasına göre belirlenmesi ve uygun önlemlerin alınması sağlanır. Matrisin her hücresinde, tehlikelerin önem düzeyleri belirtilerek risklerin yönetimi için stratejiler geliştirilebilir. Bu yöntem, diğer metotlara kıyasla daha basit olduğu için tek bir kişi tarafından uygulanabilir. İş yerlerinde, öncelikli olarak tespit edilmesi gereken ve hızla tedbir alınması gereken risklerin belirlenmesi için bu yöntem tercih edilmektedir. Tehlikelerin meydana gelme olasılığıyla meydana gelebilecek zarar puan değerlerinin çarpılmasıyla Tablo 1'de belirtilen risk derecelendirmeleri elde edilir.

Tablo 1. L Tipi (5x5) Matrisi

RİSK ANALİZ MATRİSİ (R)						
R= O×Ş		ŞİDDET (Ş)				
		5	4	3	2	1
OLASILIK (O)	5	25	20	15	10	5
	4	20	16	12	8	4
	3	15	12	9	6	3
	2	10	8	6	4	2
	1	5	4	3	2	1

Gözlemlendiği üzere, Çizelge 2' deki sonuçlar sayesinde hangi seviyede olup olmadığı ve belirlenebilir. (Özkılıç, 2005).


Tablo 2. Risk Düzeyi Karar Tablosu


RİSK DEĞERİ TABLOSU	
RİSK DEĞERLERİ	TEDBİR PLANLAMASI
25 Kabul Edilemez Risk	Kabul Edilemez risk, en kısa sürede düzeltici tedbirler planlanmalı, sürekli iş göremezlik, ölüm.
15, 16, 20 Ciddi Risk	Ciddi risk, Ciddi yaralanmalı, uzun süreli tedavili, meslek hastalığı olabilecek risk Riski düşürecek faaliyetler hemen planlanmalı,
8, 9, 10, 12 Orta Risk	Orta Risk,Hafif yaralanmalı, yatarak tedavi gerektiren Risk tedbirleri zamanla alınmalıdır.
2, 3 ,4, 5, 6 Düşük Risk	Düşük risk, İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi
1 Önemsiz Risk	Hemen giderilebilen çok düşük risk, İş saati kaybı yok,



### 3. Araştırma Bulguları


Deterjan üretim işletmesinde L Tipi Matris yöntemi ile risk değerlendirmesi gerçekleştirilmiş ve tespit edilen riskler, risklerin dereceleri ve tedbirler Tablo 3'te sunulmuştur.

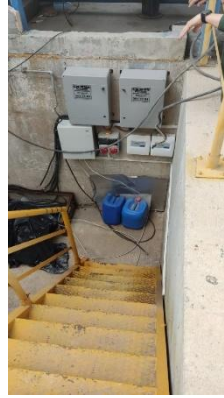
Tablo 3. Risk Değerlendirme Tablosu



Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
1	Çamaşır suyu üretim	Kapalı Alanda Uygun olmayan oksijen seviyesinin belirlenmesi	Solunum yolu rahatsızlıkları, Yangın, patlama, zehirlenme	Tedbir alınmadan kapalı ortamda çalışması yapıldığı tespit edilmiştir. kurtarma ekipmanları ve çalışma esnasında KKD kullanılmadığı tespit edilmiştir.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	Tüm işletmede bulunan kapalı alanlar tespit edilmelidir. Kapalı alanlarda çalışma prosedürü oluşturulmalı ve talimatlar uygulanmalıdır. Kapalı alanların girişinde uyarı levhası bulundurulmalıdır. Kapalı alanlarda çalışacak personellerin eğitimi ve görevlendirilmesi gerekmektedir.	

Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
2	ÇAMAŞIR SUYU ÜRETİM	Tank içine giren kişinin uygun kişisel koruyucu donanımı olmaması	Solunum yolu rahatsızlıkları, zehirlenme	Uygun olmayan yöntemlerle çamaşır suyu tankı boşaltma işlemi gerçekleştirilmektedir, tank içinde bulunan personelin kişisel koruyucu donanımı mevcut değildir.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	Kapalı alanlarda kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımlar şunlardır: 1-Solunum koruyucuları 2-Göz ve yüz koruyucuları 3-Kafa koruyucuları 4-El koruyucuları (eldivenler) 5-Ayak koruyucuları (uygun ayakkabılar) 6-Vücut koruyucuları (kıyafetler, önlükler, tulumlar) Bu donanımlar, çalışanların potansiyel tehlikelere karşı korunmasını sağlar ve işveren tarafından risk değerlendirme sine dayalı olarak belirlenir.	


Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
3	ÇAMAŞIR SUYU ÜRETİM	Kapalı alanda kurtarma personeli ve kurtarma ekipmanlarının olmaması	Acil durumlar da müdahale edilmemesi	Kurtarma prosedürü ve ekipmanları yoktur, kurtarma operasyonu için eğitimli personel ve ekipman mevcut değildir.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	Tüm kapalı alan girişleri için işe özel kurtarma planları ve eğitimli kurtarma ekibi bulunmalıdır. Acil durum sireni çalıştırıldığında tüm kapalı alan çalışması durdurulmalıdır. Atılacak ilk adım acil durum ekibini çağırmaaktır. Sadece eğitimli kurtarma ekibi personelini, kurtarma operasyonuna katılabilir. Eğitimsiz Personel Kurtarmalara ASLA KATILMAMALIDIR.	 


Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
4	YANGIN POMPA ODASI	Elektrik çalışmalarında EKED (Etiketle, Kilitle, Emniyete al, Dene) uygulanmaması	Elektrik çarpması, yangın, patlama,	Elektrik çalışmalarında EKED (Etiketle, Kilitle, Emniyete al, Dene) uygulanmadığı tespit edilmiştir. EKED prosedürü oluşturulmamıştır.	4	4	16	Ciddi Risk	Kısa Dönemde İyileştirilmeli, Bir Hafta İçerisinde	EKED prosedürü oluşturularak uygulanması sağlanmalıdır. EKED eğitimi, Enerji noktalarının belirlenmesi EKED Prosedür ve Talimatlarının Yazılması, EKED denetimleri yapılması sağlanmalıdır.	


Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
5	YANGIN POMPA ODASI	Elektrik işlerinin prosedüre göre yapılmaması	Elektrik çarpması, yangın, patlama,	Yangın pompa bölümünde elektrik kablolarının açıkta olduğu ve bir personelin kabloya temas eden plaka üzerinden elektriğe çarpıldığı tespit edilmiştir.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	Talimatlara uyulmalıdır. Elektrik kabloları uygun şekilde izole edilmelidir, metal yüzeylerle teması engellenmelidir. Elektrik bakım onarım işi için iş izin formları doldurulmalıdır. Bakım onarım yapıldığı esnada bakım yapılan alana gerekli uyarı levhası asılmalıdır.	


Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
6	SÜLFONASYON TESİSİ	Kimyasal maddelerin ortama saçılması	Kimyasal etkenlere bağlı meslek hastalıkları	Kimyasal toz ve buhar sızıntısı (Kükürt) tespit edilmiştir.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	İş ekipmanlarındaki gaz, buhar, sıvı veya toz çıkarma riski bulunan durumlarda, işyeri bu maddeleri kaynağında tutacak veya çekecek uygun sistemlerle donatılmalıdır.	
7	TOZ ÜRETİM ALANI	Kimyasal maddelerin ortama saçılması	Meslek hastalıkları cilt yanıkları ve solunum sistemi rahatsızlıkları	Havalandırma sistemi yoktur. Çalışanlar kişisel koruyucu donanım olarak maske kullanmamaktadır.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışanların sağlık ve güvenliği açısından karşılaşılabilecek riskler, uygun iş organizasyonu ve yeterli havalandırma sistemi gibi toplu koruma önlemleriyle kaynağında önlenerek ortadan kaldırılır veya minimize edilir.	





Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
8	KİMYASAL DEPO ALANI	Kimyasal Depolamaındaki Uygunsuzluklar	Dökülme, saçılma, yangın, patlama, zehirlenme	Depolarda ve kimyasal maddelerin kullanıldığı alanlarda kimyasal maddelerin sızması, dökülmesi veya taşması durumunda ortama yayılmasını engelleyecek taşma tavası bulunmamaktadır.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	İşyerinde tehlikeli kimyasal maddelerin işlenmesi, kullanılması, taşınması ve depolanması için uygun düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Taşma tavası ve kimyasal dökülme kiti temin edilerek alanlarda bulundurulmalıdır.	


Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
9	KİMYASAL DEPO ALANI	Endüstriyel rafların kontrollerinin olmaması	Dökülme, saçılma, yangın, patlama, zehirlenme	İşletme içindeki tüm Depo raf sistemi ekipmanlarının periyodik kontrolleri (TS EN 15635) yoktur.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	Palet istifi yapılan raflar, raf ayakları, raf ayaklarındaki korkuluklar, pimler, palet tutucu metallere vs. sağlam olmalı, kontrolleri yaptırılmalıdır. Endüstriyel rafların TS EN 15635 standardına göre uygun olarak periyodik kontrollerin yapılması gerekmektedir.	

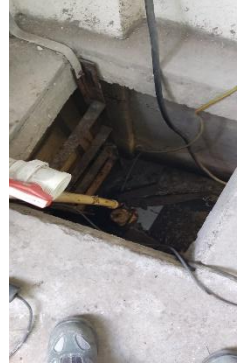
Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
10	DOĞALGAZ KAZAN DAİRESİ	Doğalgaz Kazan dairesinde aydınlatma sisteminin kapalı tipte olmaması	Yangın, Patlama	Doğalgaz depo alanında kullanılan aydınlatma armatürünün koruyucu kapağı olmadığı alan için uygun olmadığı tespit edilmiştir.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	Kazan dairesinde, aydınlatma sistemleri tavandan en az 50 cm aşağıda veya üst havalandırma seviyesinin altında olacak şekilde düzenlenmelidir. Bu amaçla, etanj tipi floresan veya contalı glop tipi armatürler tercih dilmelidir. Gazın özellikleri göz önünde bulundurulurken, aydınlatma ve açma-kapama anahtarları ile panoların uygun yerlere kapalı tipte yerleştirilmesi gerekmektedir.	

Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
11	DOĞALGAZ KAZAN DAİRESİ	Doğalgaz Kazan dairesinde elektrik sisteminin uygun olmaması	Yangın, Patlama	Doğalgaz kazan dairesinde kullanılan elektrik panosunun, elektrik tesisatının uygun olmadığı, tespit edilmiştir.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	Kazan dairesinin topraklaması, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'ne uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Ayrıca, doğalgaz veya LPG kullanılan kazan daireslerinde fanlar ve havalandırma motorları ex-proof özelliklere sahip olmalıdır.	



Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
12	TOZ ÜRETİM ALANI	İşletme içinde zeminde boşluk olması	Düşme, yaralanma, ölüm	İşletme içinde toz üretim alanında açık mahaller olduğu tespit edilmiştir. Kapalı alana düşme durumunda kurtarma prosedürü ve kurtarma personeli mevcut değildir.	5	5	25	Kabul Edilemez	Gerekli Önlemler Hemen Alınmalı	İşletme içindeki kuyu, boşluklar sağlam ve uygun malzeme ile kapatılmalı, düşme tehlikesi ortadan kaldırılmalıdır. İşyerlerinde, taban döşemeleri ve kaplamaları sağlam, kuru ve düz olmalıdır. Ayrıca, kaymaz bir yüzeye sahip olmaları da önemlidir. İşyerinde tehlikeli eğimler, çukurlar ve engeller bulunmamalıdır. Bu önlemler, çalışanların güvenliğini sağlamak için gereklidir.	



Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
13	MAZOT TANK SAHASI	Mazot Tankı etrafında yetersiz önlem	Yangın, patlama	Mazot tankı etrafında uyarı levhalarının (renkli- dikkat çeken) yetersiz olduğu, Mazot tanklarının olduğu bölümlerde boşaltma talimatı bulunmamaktadır. Uygun statik elektrik giderici mevcut değildir.	3	4	12	Orta Risk	Uzun Dönemde İyileştirilmeli, Bir Ay İçerisinde	İşveren, çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli önlemleri alır ve yeterli bilgi ve talimatları sağlar. Uyarı işareti, tehlike kaynaklarını veya tehlikeleri bildiren işaretlerdir. Akaryakıt depolarının metal bölümleri, ilgili yönetmeliklere uygun olarak statik elektrige karşı topraklanır. Bu önlem, yangın veya patlama riskini azaltmak için alınan bir güvenlik önlemidir.	


Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
14	SÜLFONASYON TESİSİ	Kimyasal borularda uygun olmayan işaretleme olması	Yangın, patlama, dökülme	İşletme içinde boruların yeterli renkli yönlendirilmesinin olmadığı belirlenmiştir.	4	3	12	Orta Risk	Uzun Dönemde İyileştirilmeli, Bir Ay İçerisinde	Tehlikeli madde veya preparatların bulunduğu borular, vanalar, supaplar ve bunlara ait parçalar, taşıdıkları maddeye bağlı olarak farklı renklere boyanır ve kolaylıkla görülebilen yerlere belirti işaretleri yerleştirilir.	

Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
15	ELEKTRİK PANO ODASI	Elektrik panolarının odasında boşluk olması ve zeminin su alması	Düşme, yaralanma, ölüm	Elektrik pano odasında zeminde kuyu olduğu içinde elektrik kablosu ve su olduğu tespit edilmiştir.	4	5	20	Ciddi Risk	Kısa Dönemde İyileştirilmeli, Bir Hafta İçerisinde	Elektrik tesisatı kablo kanalı içinde yalıtılmış olmalı. Yürüyüş yolu üzerinde bulunan ve üzerinden geçiş yapılan kablolar uygun şekilde korunmuş olmalıdır. Tüm iş ekipmanları, çalışanların elektrikle doğrudan veya dolaylı temas riskinden korunması için uygun olmalıdır.	



Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
16	ELEKTRİK PANO ODASI	Elektrik panosunun uygun olmaması	Yangın, elektrik çarpması	Pano kapakları açıktır, içinde toz birikmesi mevcuttur. Oda içi toz ile kaplanmıştır.	4	5	20	Ciddi Risk	Kısa Dönemde İyileştirilmeli, Bir Hafta İçerisinde	Tüm panolarda, gerilim taşıyan çıplak kısımların dokunmaya karşı koruma altına alınması gerekmektedir. Tüm elektrik panolarında iç koruma sacı bulunmalı ve çalışanların doğrudan elektrik kabloları ile teması sonucu elektrik çarpma riski engellenmelidir.	
17	ELEKTRİK PANO ODASI	Elektrik tesisatının uygun olmaması	Yangın, elektrik çarpması	Pano odası içinde kablolar dağınık vaziyettedir, pano içerisinde kabloların geçtiği boşluk mevcuttur. Oda içi toz ile kaplanmıştır.	4	5	20	Ciddi Risk	Kısa Dönemde İyileştirilmeli, Bir Hafta İçerisinde	Elektrik tesisatı kablo kanalı içinde yalıtılmış olmalı. Yürüyüş yolu üzerinde bulunan ve üzerinden geçiş yapılan kablolar uygun şekilde korunmuş olmalıdır.	

Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
18	ELEKTRİK PANO ODASI	Elektrik panolarının deprem için uygun sabitlememesi	Yangın, elektrik çarpması	İşletme içindeki tüm teknik mahallerde bulunan elektrik panolarının sismik halatlar ile sabitlemesinin yapılmadığı görülmüştür.	3	5	15	Ciddi Risk	Hafif İçerisinde	Deprem riski sebebi ile özellikle izolatör olmayan yapılarda, sismik sabitleme gerekliliği düşünülmelidir.	
19	ARITMA TESİSİ	Kapatılma yan boşluklar	Düşme, yaralanma, ölüm	Arıtma tesisi arkasında su akan kuyu olduğu ve herhangi bir önlem alınmadığı tespit edilmiştir. Derinlik bilinmemektedir.	3	4	12	Orta Risk	İçerisinde	İşyeri içerisindeki erişim yollarının engellerden, çukurlardan ve kaygan zeminlerden arındırılmış olması sağlanmalı ve düzenli bakımları yapılmalıdır.	

Risk No	Faaliyet alanı	Tehlike	Risk	Mevcut Durum	Olasılık	Şiddet	Skor	Risk Tanımı	Eylem Planı	Önerilen Düzeltici Önleyici Faaliyet	İlgili Fotoğraf
20	TOZ ÜRETİM ALANI	Göz duşlarının uygun olmaması	Yaralanma	Göz duşu kullanma talimatları yoktur, kontrol edilen göz duşlarında suyun kirli aktığı tespit edilmiştir. Göz duşlarının dışında paslanma olduğu görülmüştür.	3	4	12	Orta Risk	Uzun Dönemde İyileştirilmeli, Bir Ay İçerisinde	Göz duşlarının uygun duruma getirilmesi sağlanmalıdır. Göz duşlarına gelen suyun kaynağı kontrol edilerek temiz su bağlantısı sağlanmalıdır. Çalışanların kimyasal maddelerin tehlikelerinden korunması için gerekli önlemler alınmalıdır.	

#### 4. Sonuçlar

İş sağlığı ve güvenliği kültürünün önemi meslek hastalıklarının ve sürekli iş göremezlik raporları ile iş kazalarının ciddi şekilde ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, Türkiye'nin gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığı durumlarda hala Avrupa ülkelerine göre iş kazaları açısından önde olduğu unutulmamalıdır.

Bu çalışmada, toz ve sıvı üretimi yapan bir işletmede meslek hastalıkları ve iş kazası oranlarını düşünerek L Tipi 5x5 Matris Risk Analizi yöntemi kullanılmış ve en önemli riskler değerlendirilmiştir. Riskler belirlendikten sonra düzeltici ve önleyici faaliyetlere başlanmıştır. İşletme içindeki en büyük sorunlar; değerlendirme sonucunda uygun olmayan kapalı alan çalışmalarının yapılmasıdır.

İşyerinde kapalı alan çalışma prosedürünün olmadığı bu nedenle uygulanmadığı tespit edilmiştir. Kapalı alan çalışma prosedürü potansiyel riskleri belirlemek ve yönetmek için bir çerçeve sağlar. Bu prosedür, risklerin değerlendirilmesini, önlemlerinin uygulanmasını ve olayların etkilerini azaltma stratejilerini içerir. Bu şekilde işyerinde meydana gelebilecek acil durumların riskleri azaltılır ve çalışanların güvenliği sağlanır. Bu nedenle

işletmedeki tüm kapalı alanlar belirlenmeli ve iş izinlerinin kapsamı ile içeriği bilinmelidir. Kapalı alanlara giren personeli gözlemleyen bir kişi olmalıdır. Kurtarma operasyonları için yeterli donanıma sahip personel ve kurtarma planları oluşturulmalıdır.

Kapalı alana giriş öncesi, oksijen seviyesi, yanıcılık ve diğer ortam hava kalitesini etkileyen ölçümler yapılır ve uygunluk durumunda içeriye girişler için iş izin süreci tamamlanır. Gaz ölçüm testleri, eğitim almış ve yetkilendirilmiş gaz ölçüm uzmanları tarafından gerçekleştirilir. Kapalı alana dikey olarak girilmesi durumunda ise atmosferin farklı seviyelerinde ölçüm yapmak için uzatma problemleri kullanılarak en az üç farklı seviyeden ölçüm yapılması önerilir.

Tehlikeli havanın veya oksijen olduğu yerlerde, çalışanların kapalı alanlara girişinden önce tehlikeli atmosferleri ortadan kaldırmak için zorunlu hava egzoz havalandırması kullanılır. Basınçlı hava, çalışanların bulunduğu bölgeleri havalandırmak için yönlendirilir. Acil bir durum söz konusu olduğunda, çalışanlar arasında etkili ve sürekli iletişim sağlanması için giriş öncesi iletişim mekanizması oluşturulur ve iş izin formunda belirtilir.

Kapalı alanlarda çalışırken kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımlar, işin doğasına ve potansiyel tehlikelere bağlı olarak değişebilir.

**1-Solunum Koruyucuları:** Toz, duman, gaz veya buhar gibi solunabilen kirleticilere maruz kalma durumunda, solunum koruyucuları kullanılmalıdır. Bu, toz maskesi, yarım yüz maskesi, tam yüz maskesi veya solunum cihazı gibi donanımları içerebilir.

**2-Göz ve Yüz Koruyucuları:** Uçucu maddeler, parçacıklar, kimyasal sıçramalar veya optik radyasyon gibi göz yaralanmalarına karşı korunmak için gözlük, gözlük koruyucusu veya yüz koruyucusu kullanılmalıdır.

**3-Kafa Koruyucuları:** Başın üst kısmını darbe, düşme nesnelere veya elektriksel tehlikelerden korumak için kask veya şapka benzeri kafa koruyucuları kullanılmalıdır.

**4-El Koruyucuları:** Kesici, delici veya kimyasal maddelere maruz kalma durumunda elleri korumak için eldiven kullanılmalıdır. Eldivenler, malzemeye ve tehlike türüne bağlı olarak seçilmelidir.

**5-Ayak Koruyucuları:** Kesici nesnelere, ezilme, kayma veya kimyasal sıçramalar gibi ayak yaralanmalarına karşı korumak için uygun ayakkabılar veya güvenlik ayakkabıları kullanılmalıdır.

**6-Vücut Koruyucuları:** Kimyasal maddelerin sıçramasına, yüksek sıcaklıklara veya zararlı ışınlara karşı vücudu korumak için uygun kıyafetler, önlükler, tulumlar veya kimyasal koruyucu kıyafetler kullanılmalıdır.

Elektrik çalışmalarında Etiketle, Kilitle, Emniyete al, Dene (EKED) prosedürünün uygulanmadığı ve prosedürün oluşturulmadığı tespit edilmiştir. Etiketle, Kilitle, Emniyete Al, Dene (EKED) prosedürü veya tehlikeli enerjinin kontrolü, tehlikeli makine ve enerji kaynaklarının uygun bir şekilde kapatılmasını, bakım veya servis çalışmaları sırasında beklenmedik bir şekilde başlatılmasını engelleyen bir prosedürdür. İşletme içinde EKED prosedürünün oluşturulması ve acilen uygulanması aşağıdaki adımlar ile takip edilmelidir.

- 1-EKED eğitimi enerji kontrol prosedürlerinin temellerini kapsar ve katılımcılara pratik beceriler kazandırmak için simülasyonlar veya gerçek çalışma ortamı uygulamaları içerebilir. Çalışanların, enerji kaynaklarının nerede olduğunu ve nasıl kapatılacağını öğrenmesi sağlanır. EKED prosedürünün uygulanması için kullanılan kilitler, etiketler, kilit kutuları ve diğer güvenlik ekipmanları öğrenilir. Bu ekipmanların doğru şekilde nasıl kullanılacağı ve nasıl takılacağı konularında eğitim alınması sağlanır.
- 2-Enerji noktalarının belirlenmesi: Çalışanların, enerji kaynaklarının nerede olduğunu ve nasıl kapatılacağını öğrenmesi sağlanır. Bu, elektrik panoları, makine kontrolleri, boru hatları veya diğer enerji kaynakları gibi çeşitli sistemleri içerebilir.
- 3-EKED Prosedür ve Talimatlarının Yazılması; İşletme, EKED prosedürünü yazmalıdır. Bu prosedür, enerji kontrolünün nasıl yapılacağını adım adım açıklar. Prosedür, enerji noktalarının belirlenmesi, kilitleme ve etiketleme adımları, kilit açma yetkisi verilmesi gibi aşamaları içermelidir. EKED prosedürü, işletme içindeki tüm çalışanlar tarafından anlaşılır ve uygulanabilir olmalıdır. EKED prosedürü, her çalışanın ne gibi görevler, yetkiler ve sorumluluklar taşıdığını belirlemelidir. Kimin enerji noktalarını kilitleyeceği, etiketleyeceği ve açma yetkisine sahip olacağı net bir şekilde tanımlanmalıdır. Bu, işyerindeki hiyerarşiyi ve iletişimi düzenler, EKED prosedürünün etkili bir şekilde uygulanabilmesini sağlar. Eğer işletmede farklı gruplar bir arada çalışıyorsa (örneğin, elektrikçiler, makine operatörleri, bakım ekibi), EKED prosedürü bu durumu göz önünde bulundurmalıdır. Grup kilitleme prosedürleri ve iletişim süreçleri tanımlanmalıdır. Farklı grupların nasıl birlikte çalışacağı, enerji kontrolünün nasıl koordine edileceği belirlenmelidir.
- 4-EKED Ekipmanlarının Belirlenmesi ve Uygulanması: İlk adım, işletmede bulunan tehlikeli enerji noktalarını tespit etmektir. Bunlar, elektrik panoları, makine kontrolleri, boru hatları veya diğer enerji kaynakları olabilir. Tehlikeli enerji noktalarının belirlenmesi, EKED uygulanması gereken alanları belirlemek için önemlidir. Tehlikeli enerji noktalarının tespit edilmesinden sonra, bu noktalarda kullanılacak uygun EKED ekipmanları seçilmelidir. EKED ekipmanları, genellikle kilitler, etiketler, kilit kutuları, kilit açma cihazları ve diğer güvenlik ekipmanlarını içerir. Ekipmanların kaliteli ve standartlara uygun olması önemlidir. Seçilen EKED ekipmanları, tehlikeli enerji noktalarında uygulanmalıdır.

Her enerji noktası için uygun kilit ve etiketleme işlemleri yapılmalıdır. EKED prosedürüne göre, enerji kaynakları kapatılmalı, kilitlemeli ve etiketlenmelidir. Ekipmanlar doğru ve güvenli bir şekilde kullanılmalıdır.

5- EKED denetimleri: işletme içinde doğru ve eksiksiz bir şekilde EKED'in uygulandığından emin olmak için önemlidir. Denetimler, EKED prosedürlerinin doğru bir şekilde uygulandığını doğrulamak için yapılmalıdır. Kilitleme ve etiketleme adımları, enerji noktalarının doğru bir şekilde belirlenmesi, ekipmanların doğru kullanılması gibi unsurlar kontrol edilmelidir. EKED uygulanacak alanlarda uygun uyarı levhalarının bulunması önemlidir.

İşletme genelinde kimyasal maddelerin gaz, toz, buhar vb. çıkışı için uygulanan havalandırma sisteminin yeterli olmadığı tespit edilmiştir. Çalışanların sağlık ve güvenliği, tehlikeli kimyasal maddelerle çalışırken ortaya çıkan risklerin sıralanan önlemlerle ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi yoluyla korunur. Bu amaçla, risk kaynağına yönelik olarak uygun iş organizasyonu ve yeterli havalandırma sistemi gibi toplu koruma önlemleri uygulanır. Tehlikeli gazlar, tozlar, buğular, dumanlar ve kötü kokular gibi kirletici maddelerin ortamdaki uzaklaştırılması için özel mekanik (cebri) havalandırma sistemleri kurulmalıdır.

Kimyasal toz ve buhar sızıntısı (örneğin kükürt) tespit edilmiştir. Tüm iş ekipmanları çalışanların, aşırı ısınma, yanma veya gaz, toz, sıvı, buhar veya diğer maddelerin yayılma riski gibi durumlardan korunmasını sağlayacak şekilde olmalıdır. Ortam ölçümlerinin düzenli aralıklarla yapılmadığı tespit edilmiştir. Ortam ölçümleri en kısa zamanda ve mevzuatta öngörülen aralıklarla yapılmalıdır. Yapılan ölçüm sonucuna göre kaynağında önlem alınmalı, uygun özellikli toz maskeleri tercih edilmeli ve çalışanlara maske kullanılmalıdır.

İşletme genelinde çalışma esnasında kullanılması gerekli olan kişisel koruyucu donanımları belirten, yangın, tehlike vb. gibi durumları gösteren uyarı ikaz işaretlemelerinin yetersiz olduğu ve bazı levhaların silinmiş olduğu görülmüştür. İş ekipmanlarının kullanımında çalışanların güvenliğinin sağlanması amacıyla gerekli olan uyarı ikaz işaretlemeleri ilgili alanlarda mevzuat şartlarına uygun olarak bulundurulmalıdır.

Bu çalışmada, Adana ili sınırları içindeki organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren bir sıvı ve toz deterjan kimyasal üretimi yapan fabrikada L tipi matris yöntemi ile risk değerlendirmesi yapılmış olup ve gerçekleştirilen faaliyetler sırasındaki en önemli tehlike ve riskler belirlenmiştir. Mevcut kontrol tedbirleri dikkate alınarak risk skorları değerlendirilmiş ve etkili olabilecek tedbirler belirlenmeye çalışılmıştır. Risk değerlendirmesi, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını tamamen ortadan kaldırmak için tek başına yeterli olmayabilir. Ayrıca, değişen ve gelişen teknoloji unsurlarının üretim süreçlerine dâhil edilmesiyle yeni

tehlikeler ve riskler ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, doğru yönetim için değişen riskleri anlama ve iyi analiz etme yeteneğine sahip çalışanların yetiştirilmesi gerekmektedir.

### **Kaynakça**

<https://ced.csb.gov.tr/cevresel-etki-degerlendirme-ced-kapasitesinin-guclendirilmesi-icin-teknik-yardim-projesi-i-82696>, erişim: 10 Temmuz 2024.

<https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/ISG%20raporu%202018.pdf>: erişim: 10 Temmuz 2024.

<https://www.osha.gov/confined-spaces-construction/faq>, erişim: 9 Temmuz 2024.

Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Rehberi  
<https://www.csgb.gov.tr/medias/7041/k%C4%B0mya-%C3%BCr%C3%BCnler%C4%B0-%C4%B0malati-sektoer%C3%BCnde-%C4%B0sgys-rehber%C4%B0.pdf>, erişim: 11 Temmuz 2024.

Özkılıç, Ö. (2005). “İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri”. Türkiye İşveren Sendikaları Konferansı (Mart 2005), 219s.

Uyanık, S. Çelikel D.C. (2019). “Türk Tekstil Endüstrisi Genel Durumu” Teknik Bilimleri Dergisi 9/1, (Şubat, 2019), 32-41.

## NÖRODEJENERATİF HASTALIKLARDA EPIGENETİK FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI

**Dr. Hatice Seğmen<sup>1</sup>, Doç. Dr. Metin Budak<sup>2</sup> \***

**ORCID: \*0000-0002-5968-2048**

**genomicdna2@yahoo.com**

**<sup>1</sup>. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Bölümü, İstanbul, Türkiye**

**<sup>2</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye**

### **Özet**

Nörodejeneratif hastalık, öncelikli olarak insan beynindeki nöronları etkileyen bir dizi durum için kullanılan kapsayıcı bir terimdir. Bu hastalıklardan başlıcaları Alzheimer hastalığı (AD) ve diğer demans hastalıkları, Parkinson hastalığı (PD) ve ilgili bozukluklar ve görece nöronları fiziksel olarak etkilemesinde bu proje bağlamında düşündüğümüz epilepsiler önemli yer tutar. SMAD4 geni hücre yüzeyinden nükleusa doğru kimyasal sinyal taşıyan protein ürünü olan bir gendir. Bu sinyal yolağı TGF- $\beta$  yolağı üzerinden çalışmaktadır ve hücrenin çevresel ortamından etkilenebilmektedir. Sinyal oluşumu TGF- $\beta$  proteininin hücre yüzeyindeki ilgili reseptöre bağlanmasıyla başlar ve sonuçlanarak çalışır. Bizim bu çalışmada amacımıza uygun olarak; 'Nörodejeneratif Hastalıklarda Epigenetik Faktörlerin Araştırılması' adlı projemiz için proje iş akış şemasına uygun olarak çalışma için gerekli olan sarf malzeme temininde yapılmış olup İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesinin den Parkinson (43 adet), Alzheimer (51 adet) ve epilepsi (50 adet) hasta gruplarından projemiz için uygun hastalardan onamları alınarak kanlar toplanmaya başlamış ve Biyofizik AD'da muhafazaları sağlanmıştır. Daha sonra bu DNA lar dan DNA izolasyonları yapıp bi sülfid modifikasyonları sağlanan örneklerde çalışan bir Metilasyon ve un-metilasyon spesifik PCR protokolleri belirlenen protokollerle çalışma boyunca elde ettiğimiz örneklerin kalan kısımlarında çalışmaya başlanmış olup sonuç epilepsi grubunda kontrole göre SMAD4 gen promotor bölgesinde anlamlı şekilde artmış bir hiper metilasyon durumu saptanmıştır (Bu çalışma Trakya Üni. Bilimsel Araştırma Projeleri birimi tarafından no:2018/11 nolu proje ile desteklenmiştir).

**Anahtar Kelimeler:** Nörodejeneratif hastalıklar, Metilasyon, Smad4



## INVESTIGATION OF EPIGENETIC FACTORS IN NEURODEGENERATIVE DISEASES

### Abstract

Neurodegenerative disease is an umbrella term used for a range of conditions that primarily affect neurons in the human brain. The major diseases include Alzheimer's disease (AD) and other dementias, Parkinson's disease (PD) and related disorders, and epilepsy, which we consider in this project despite not physically affecting neurons. The SMAD4 gene encodes a protein product that carries chemical signals from the cell surface to the nucleus. This signaling pathway operates through the TGF- $\beta$  pathway and can be influenced by the cellular environment. The signal formation starts and concludes with the binding of the TGF- $\beta$  protein to the relevant receptor on the cell surface. In line with our aim in this study, for our project titled "Investigation of Epigenetic Factors in Neurodegenerative Diseases," necessary consumables were procured according to the project workflow, and blood samples were collected from suitable patients with Parkinson's (43 cases), Alzheimer's (51 cases), and epilepsy (50 cases) at the University of Health Sciences, Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital after obtaining their consent, and stored at the Department of Biophysics. Subsequently, DNA isolation was performed from these DNAs, and methylation and unmethylation-specific PCR protocols were applied to bisulfite-modified samples. During the study, the remaining samples were also processed, and significant hypermethylation was detected in the SMAD4 gene promoter region in the epilepsy group compared to the control (This study was supported by Trakya University Scientific Research Projects Unit, project no: 2018/11).

**Keywords:** Neurodegenerative diseases, Methylation, SMAD4.

## Makale Metni

Nörodejeneratif hastalıklar, ilerleyici dejenerasyona ve / veya sinir hücrelerinin ölümüne yol açan tedavi edilemez ve hastayı güçten düşüren durumlardır. Bu, hareketlerde (ataksiler denilen) veya zihinsel işlevlerde (bunama / demans denilen) problemlere neden olur.

En büyük hastalık yükünü, vakaların yaklaşık olarak %60-70'i Alzheimer olmak üzere demans hastalığı oluşturur. SMAD4 geni hücre yüzeyinden nükleusa doğru kimyasal sinyal taşıyan protein ürünü olan bir genidir(. Bu sinyal yolağı TGF- $\beta$  yolağı üzerinden çalışmaktadır ve hücrenin çevresel ortamından etkilenebilmektedir. Sinyal oluşumu TGF- $\beta$  proteininin hücre yüzeyindeki ilgili reseptöre bağlanmasıyla başlar ve bu olay SMAD grubu proteinlerin aktifleşmesini sağlar. SMAD proteinler SMAD4'e bağlanarak bir protein kompleksi oluşturur ve kompleks hücre çekirdeğine doğru hareket eder. Çekirdekte de büyüme ve tümör supressör genlerin aktivasyonunu kontrol eder (Roth, 2000, ve Guy Bar 2014).

Canlıda tüm makro moleküler yapılar, genomda bulunan nükleotid dizileri tarafından belirlenir. Fakat gen ifadesini belirleyen, kalıtılma yeteneğine sahip, hücreden hücreye aktarılabilen farklı bir mekanizma daha bulunmaktadır. Buna epigenetik kod olarak adı verilmektedir (Ehrlich M 1982). Bu kodun oluşturulması esnasında DNA dizisi herhangi bir şekilde değişime uğramaz. En sık görülen epigenetik değişiklikler histon proteinlerinde görülen değişimler ve DNA metillenmesidir. Tüm epigenetik mekanizmalar arasında en sık çalışılmış ve en iyi anlaşılmış olanı DNA metillenmesidir. Enzimatik bir değişim olup sitozinlerin 5'-metil sitozine dönmesi ile oluşur. Memeli genomunda görülen sitozin uç metillenmesi genellikle CpG ikili nükleotidleri olarak da isimlendirilen 5'-CG-3' ikili nükleotidlerinde gerçekleşir (Ramsahoye BH, 2000, Antequera F, 1993 ). Metillenme DNA metil transferazlar (DNMT) tarafından gerçekleştirilir. Literatürde nörodejeneratif hastalıklarda metilasyon çalışmaları beyin dokusunda yapılmış olsa da araştırmacılar, henüz bu tür hastalıkların kesin sebeplerini belirleyememişlerdir. Bizimde bu çalışmada amacımız nörodejeneratif hastalıkların yapısına ışık tutabilecek SMAD4 gen metilasyonunu araştırmak olacaktır.

### **Materyal Metod:**

İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesinde çalışmakta olan proje personelimiz Uz. Dr. Hatice Seğmen' den Parkinson (43 adet), Alzheimer(51 adet) ve epilepsi (50 adet) hasta gruplarından projemiz için uygun hastalardan onamları alınarak kanlar toplanmaya başlamış ve Biyofizik AD. Da muhafazaları sağlanmıştır. Daha sonra bu DNA lar dan

Genomik DNA, daha önce tarif edildiği gibi, metillenmemiş sitozinleri kimyasal olarak urasilere dönüştürmek için sodyum bisülfid ile muamele edilmiştir, metillenmiş sitozinler ise değişmeden kalmıştır. Kısaca, 1 mg DNA sodyum hidroksit ile denatüre edilip sodyum bisülfid ile inkübe edilmiştir. Daha sonra DNA, Wizard DNA Clean Up System (Promega, Madison, WI) kullanılarak saflaştırılmış, sodyum hidroksit ile desülfonatlandırılmış, etanol ile çöktürülmüş ve Tris/EDTA içinde süspansiyon edilmiştir. İşlenmiş DNA, Smad4 metillenmiş reaksiyonu için 5'-GTAATAATA-CGGTTTTGGTCGTC-3' (forward) ve 5'-CTCCCA-CCCCCTAAACGACCGCG-3' (reverse); metillenmemiş reaksiyon için ise 5'-GTAATAATATGGTTTTGGTTG-TT-3' (forward) ve 5'-CTCCCACCCCCTAAACAAC-CACA-3' (reverse) primerleri kullanılarak MSP (Metilasyon Spesifik PCR) ile analiz edilmiştir. PCR, metillenmiş reaksiyon için 65°C ve metillenmemiş reaksiyon için 59°C'lik bağlanma sıcaklıklarında 40 döngü boyunca gerçekleştirilmiştir.

### **Sonuçlar:**

DNA izolasyonları yapıp bi sülfid modifikasyonları sağlanan örneklerde çalışan bir Metilasyon ve unmetilasyon spesifik PCR protokolleri belirlenen protokollerle çalışma boyunca elde ettiğimiz örneklerin kalan kısımlarında çalışılmaya başlanmış olup sonuç epilepsi grubunda kontrole göre SMAD4 gen promotor bölgesinde anlamlı şekilde artmış bir hiper metilasyon durumu saptanmıştır.

### **Kaynaklar:**

- ROTH, P L, R Salovaara, V L and LA A, (2000) No SMAD4 hypermethylation in colorectal cancer, British Journal of Cancer (2000) 83(8), 1015–1019, (2000) .
- GUY B-KI, M, Luisa P. Cacheaux, Lyn K., (2014). Losartan prevents acquired epilepsy via TGF-β signaling suppression Ann Neurol. 2014 June ; 75(6): 864–875. doi:10.1002/ana.24147.
- RAMSAHOYE B.H., Biniszkiewicz, D. ve Lyko, F., (2000). Non-CpG methylation is prevalent in embryonic stem cells and may be mediated by DNA methyltransferase3a, Proc Natl Acad Sci USA, 97, 5237–42, (2000).
- EHRLICH M., Gama-Sosa, M.A. ve Huang, L.H., (1982). Amount and distribution of 5-methylcytosine in human DNA from different types of tissues of cells, Nucleic Acids Res., 10, 2709–21, (1982).
- ANTEQUERA F. ve Bird A., (1993). Number of CpG islands and genes in human and Mouse, Proc Natl Acad Sci USA, 90. 11995–9, (1993).

## USE OF CHALCONES FOR THE TREATMENT OF DIABETIC NEPHROPATHY

**Assist. Prof.Dr. Lütfiye SİRKA**

**ORCID: 0000-0003-3973-6675**

**E-Posta: [lutfiyesirka@karatekin.edu.tr](mailto:lutfiyesirka@karatekin.edu.tr)**

**Çankırı Karatekin University, Eldivan Vocational School of Health Services Çankırı , Türkiye**

**Dr. Ümran KIZRAK YILMAZ**

**ORCID: 0000-0003-1202-9903**

**F-Posta: [umrankizrak@gmail.com](mailto:umrankizrak@gmail.com)**

### Abstract

Diabetes mellitus is a persistent but non-infectious metabolic illness characterized by elevated blood glucose levels, caused by either an absolute or relative deficiency of insulin, which is produced by the beta cells of the Islets of Langerhans in the pancreas. Due to insufficient insulin, the body loses its ability to effectively oxidize carbohydrates and maintain proper blood sugar balance during energy production. Diabetes shortens life expectancy and significantly increases morbidity related to microvascular complications, while also reducing quality of life. If left undiagnosed or poorly managed over a long period, it can damage the heart, blood vessels, eyes, kidneys, and nerves.

Diabetic nephropathy(DN) is the predominant cause of end-stage kidney disease globally. Persistent high blood sugar and hypertension are the primary risk factors for DN.

Chalcones (1,3-diphenylprop-2-en-1-one) are a class of compounds of significant importance in medicine, characterized by two aromatic rings connected by a three-carbon  $\alpha$ - $\beta$ -unsaturated carbonyl bridge. They belong to a group of open-chain flavonoids that are not only produced naturally by plants but can also be synthesized artificially. The chalcones can basically be created through an aldol condensation involving a benzaldehyde and an acetophenone in the presence of a base.

Chalcones are among the promising anti-diabetic compounds with previously identified structural characteristics. Based on Structure-Activity Relationships analysis, it can generally be concluded that the presence of hydroxyl, prenyl, and geranyl groups in their framework enhances their efficacy for the assessed anti-diabetic targets.

Research indicates that chalcones can improve diabetic nephropathy by activating AMPK (AMP-activated protein kinase). Chalcones are considered potential therapeutic agents due to their ability to reduce oxidative

stress and preserve kidney function. With further research, these compounds may play a significant role in the management of DN. However, further research is necessary for clinical application.

**Key Words: Diabetes Mellitus, Diabetic Nephropathy, Chalcones**

## 1. Introduction

Diabetes mellitus (DM) is a serious, progressive autoimmune disorder, characterized by increased apoptosis and death of pancreatic islet cells. It leads to alterations in its structure and the development of chronic insulin deficiency and is one of the pressing issues to which the work of more than a decade has been dedicated. Currently, the number of people with diabetes worldwide has doubled every 12-15 years. As noted, diabetes is a global issue, with the number of cases only increasing over the years. (Suratovich, O. F., et.al)

The vast majority of diabetes cases fall into two main etiopathogenetic categories (explored in more detail below). In one category, type 1 diabetes, the cause is a complete lack of insulin secretion. Individuals at higher risk of developing this type of diabetes can often be identified by serological evidence of an autoimmune pathological process occurring in the pancreatic islets and by genetic markers. In the other, much more common category, type 2 diabetes, the cause is a combination of resistance to insulin action and an insufficient compensatory insulin secretory response. In this latter category, a level of hyperglycemia sufficient to cause pathological and functional changes in various target tissues, but without clinical symptoms, may be present for a long time before diabetes is diagnosed. During this asymptomatic period, it is possible to detect an abnormality in carbohydrate metabolism by measuring plasma glucose in the fasting state, after an oral glucose tolerance test, or by A1C.(American Diabetes Association., 2014)

Diabetes mellitus, commonly referred to as diabetes, is a chronic metabolic disorder characterized by hyperglycemia (high blood glucose levels) due to defects in insulin secretion, insulin action, or both (American Diabetes Association, 2023). Insulin, a hormone produced by the pancreas, is essential for the regulation of glucose metabolism. When the body either does not produce enough insulin or cannot effectively use the insulin it produces, glucose accumulates in the bloodstream, leading to various health complications.

There are primarily two main types of diabetes:

**1. Type 1 Diabetes:** This form of diabetes is an autoimmune condition where the body's immune system attacks and destroys insulin-producing beta cells in the pancreas. As a result, individuals with type 1 diabetes produce little to no insulin and require lifelong insulin therapy. It is often diagnosed in childhood or early adulthood (Chiang J.,et al., 2018).

**2. Type 2 Diabetes:** This is the most common form of diabetes, accounting for approximately 90-95% of all diabetes cases. Type 2 diabetes is characterized by insulin resistance, where the body's cells do not respond effectively to insulin, combined with an eventual decline in insulin production. It is often associated with obesity, physical inactivity, and genetic predisposition. Management typically includes lifestyle interventions, oral medications, and sometimes insulin therapy (DeFronzo, R. A.et.al., 2015).

In addition to these, there are other specific types of diabetes such as gestational diabetes, which occurs during pregnancy and usually resolves after childbirth, though it increases the risk of developing type 2 diabetes later in life (American Diabetes Association, 2023).

Diabetes is a major global health issue, with the International Diabetes Federation (IDF) estimating that approximately 537 million adults were living with diabetes in 2021, and this number is projected to rise to 643 million by 2030 (International Diabetes Federation, 2021). The condition is associated with serious complications, including cardiovascular disease, nephropathy, neuropathy, and retinopathy, which significantly impact morbidity and mortality (Zheng, Y.et.al., 2018).

Effective management of diabetes involves a multifaceted approach, including regular monitoring of blood glucose levels, dietary modifications, physical activity, medication adherence, and regular medical check-ups to prevent or delay complications (American Diabetes Association, 2023).

### **1.1.The Complications of Diabetes**

Chronic hyperglycemia is recognized as the primary factor contributing to the development of complications in diabetic patients. These complications arising from diabetes affect various systems in the body and lead to increased mortality and morbidity (19). Diabetes complications are divided into two as acute and chronic complications. Hypoglycemia, Diabetic Ketoacidosis (DKA), Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Coma (HHNC) and Lactic Acidosis are diabetic acute complications. Chronic complications are separated into macrovascular complications (coronary artery disease, peripheral arterial disease, and stroke) and microvascular complications (diabetic nephropathy, neuropathy, and retinopathy).



**Figure 1. The Micro and Macro Complications of Diabetes Mellitus**

### 1.1.1. Macrovascular Complications

Macrovascular complications of T2DM include coronary heart disease, cardiomyopathy, arrhythmias and sudden death, cerebrovascular disease and peripheral vascular disease. Cardiovascular disease is the primary cause of death in diabetic patients(Viigimaa M, et al.) In diabetic individuals, the risk of developing coronary artery disease (CAD) is significantly increased as arterial walls are more prone to form atherosclerotic plaques more rapidly. This leads to an increased prevalence of myocardial infarction and unstable angina. Diabetes also increases the risk of stroke by further affecting the cerebrovascular system. Furthermore, individuals with diabetes are highly likely to develop peripheral arterial disease, a condition characterized by impaired blood flow to the extremities.

### 1.1.2. Microvascular Complications

Microvascular complications of diabetes manifest with a variety of clinical symptoms, appear to be strongly interrelated, and contribute significantly to morbidity and cardiovascular mortality. Elevated blood sugar primarily drives the onset and progression of microvascular disease, while the combined effects of high blood pressure, abnormal lipid levels, smoking, and genetic and hereditary predisposition also play a role.

Preventative strategies should emphasize stringent control of modifiable cardiovascular risk factors such as high blood pressure and abnormal lipid levels, with a particular focus on personalized blood sugar management. Enhanced awareness and education, practical and low-cost screening, and affordable specialist care are crucial measures to reduce the growing global burden of microvascular disease due to diabetes.

**A) Diabetic neuropathy:** Among the complications associated with diabetes, the most prevalent group of clinical syndromes arises from damage to the peripheral and autonomic nervous systems. These syndromes, collectively known as various types of neuropathy, result from both widespread and localized nervous system impairments and affect up to half of all individuals with diabetes. (Feldman, E.L., et al. (2019)). The most common type of diabetic neuropathy is "typical" distal symmetric polyneuropathy, but other neuropathies also occur and are referred to in this article as "atypical diabetic neuropathy." (Zilliox, L. A. (2021)).

**B) Diabetic retinopathy:** Diabetic eye diseases encompass various eye problems caused by diabetes. These conditions can lead to damage in specific parts of the eye, including the retina, macula, lens, and optic nerve. Diabetic retinopathy is usually a result of prolonged high blood sugar levels occurs due to damage to the blood vessels in the retina. It can lead to vision loss and even blindness. Retinopathy is the most prevalent microvascular complication of diabetes, leading to blindness in over 10,000 individuals with diabetes annually. Epidemiological research has detailed the natural progression and treatment options for diabetic retinopathy. There is evidence suggesting that retinopathy starts to develop at least 7 years before the clinical diagnosis of type 2 diabetes. Clinical trials have proven the effectiveness of photocoagulation, vitrectomy, and the management of hyperglycemia and hypertension for diabetic retinopathy. This review will cover the pathophysiology, screening, medical management, and future research directions for diabetic retinopathy (Fong D. S., et al., (2004)).

**C) Diabetic nephropathy (DN):** Diabetic nephropathy (DN) is a severe complication of diabetes mellitus, characterized by kidney damage and dysfunction due to prolonged hyperglycemia and hypertension. As a leading cause of end-stage renal disease (ESRD), effective therapeutic strategies are urgently needed. Diabetic nephropathy (DN) is among the most prevalent and severe complications of diabetes mellitus (DM), contributing to increased morbidity and mortality in diabetic patients (Akhtar, M., et al. (2020)). In the United States, the number of diabetic patients initiating treatment for end-stage renal disease (ESRD) rose significantly from over 40,000 in 2000 to more than 50,000 in 2014. In China, the incidence and prevalence of DN have also seen a dramatic increase over the past decade. It is estimated that 24.3 million diabetic patients in China suffer from chronic kidney disease (CKD). Globally, the prevalence of diabetes is rapidly rising, particularly in



developing nations [4]. With this surge in diabetes cases, the prevalence of DN is also projected to increase unless there are immediate improvements in DN prevention strategies. DN typically develops after variable latency periods, affecting approximately one-third of diabetic patients. There remains debate over whether individuals should undergo screening for microalbuminuria to predict DN—a personalized medicine approach aimed at targeting intensive therapy and early preventive measures specifically to those at highest risk (Susztak, K., et al. (2006)). Advanced glomerulopathy often accompanies microalbuminuria (Fioretto, P., et al. (1994)), although many patients with microalbuminuria can regress to normoalbuminuria (Perkins, B. A., et al. (2003)). Diagnosing DN presents challenges, particularly in cases that do not fit the classic DN pattern (Chen, Y., Lee, (2020) or occur without retinopathy, which affects up to 40% of cases (Trevisan, Le., et al. (2002)). Nonproteinuric DN and DN without retinopathy are more prevalent in type 2 DM patients. Initiation of renin-angiotensin system (RAS) blockade therapy typically requires persistent albuminuria, complicating decisions regarding when to start intensive therapeutic interventions in the absence of albuminuria. The pathogenesis of DN is highly complex and not fully understood, contributing to poor treatment outcomes. Standard therapies aimed at strict blood sugar and blood pressure control have shown limited ability to halt DN progression to ESRD (Donate-Correa, J., et al. (2020)). or reduce DN-related mortality (Nishikawa, T., et al. (2000)). Improved understanding and exploration of DN's pathogenic mechanisms are crucial for developing new treatment strategies. Numerous pathways and mediators, including oxidative stress, angiotensin II (Ang-II), and inflammatory processes, are believed to play significant roles in DN development and progression [16]. Understanding these inflammatory mechanisms may identify potential new therapeutic targets and aid in designing innovative anti-inflammatory treatment approaches (Bursell, S. E., et al. (2000)).

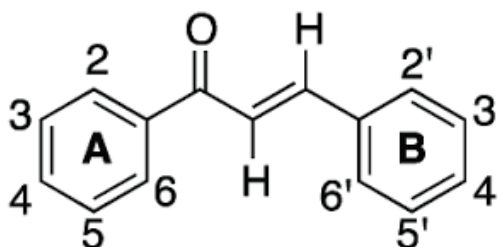
Diabetic nephropathy (DN), referring to diffuse or nodular glomerulosclerosis, is one of the leading causes of end-stage renal disease (Tarnow L. et al. (1995)), the primary complication of type 2 diabetes mellitus, and a major cause of mortality. It is a severe microvascular complication of diabetes, characterized by the following pathological changes: proliferation of mesangial cells; thickening of the glomerular basement membrane leading to damage or loss of glomerular filtration function; and accumulation of extracellular matrix, which compresses the glomerular capillary lumen (Yang XY et al. (2015)). Early DN was identified by the presence of microalbuminuria. Previous studies (Tuttle KR, et al., (2005)). have provided further support, showing that in the case of microalbuminuria, comprehensive treatment should be employed to give the kidney a chance to recover. Therefore, early diagnosis and treatment are crucial for the treatment of patients.

DN is symptom-free in the initial phase, causing numerous patients to be unaware of their condition. A thorough treatment plan is necessary for diabetic nephropathy, which includes modifying the diet, managing blood sugar

and blood pressure, regulating blood lipids, and selecting medications that safeguard the kidneys.(Mcgrath et al. 2019)Detecting patients with microalbuminuria enables the prompt initiation of treatment to prevent disease advancement and lower the risk of ESRD. Managing diabetic kidney disease primarily involves meticulously controlling high blood sugar and hypertension with medications that offer specific renal protection. Additionally, attention should be given to other potentially modifiable risk factors.

## 2.Chalcones

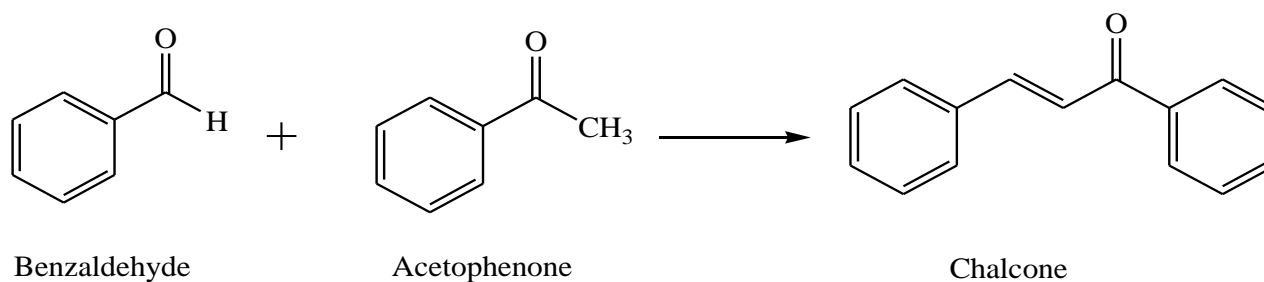
Chalcones (1,3-diphenylprop-2-en-1-one) are a class of compounds with significant importance in medicine, where two aromatic rings are connected by a three-carbon  $\alpha$ - $\beta$ -unsaturated carbonyl bridge.(Zhuang, C.,et al. 2017) There are many options for the medical treatment of diabetes. Chalcones have been among the preferred active ingredients for this purpose in recent years due to their lower side effects, higher effectiveness, and natural origin.



**Fig.2. General Structures of Chalcones**

Chalcones constitute one of the largest classes of flavonoids commonly found in fruits, vegetables, tea, and soy (Middleton, E., et.al 2000). These compounds are used in many modern applications such as biomedical and optical fields (Ekbote, A,et.al.2017). In medicine, chalcones are particularly utilized for their anti-inflammatory (Hsieh, H. K.,et.al.(2000)., antitubercular (Lin Y., et.al.2002), antifungal (Sivakumar, P. M.,et.al. (2009)), anticancer (Nam, N. H.,et.al.(2003)), analgesic, antipyretic, antioxidant (Maria, K., et.al. (2008)). , antibacterial (Sivakumar, P. M.,et.al. (2009)), anti-HIV (Cheenpracha, S.,et.al(2006)) , antimalarial (Yadav, N.et.al.,2012), antiprotozoal (Hayat F, et.al., (2011)), and antimutagenic (Torigge, T.,et.al. 1983)) and antidiabetic (Welday Kahssay, S.,et.al. (2021)).properties.

Chalcones, due to the acceptor and donor groups they contain, are one of the significant groups in the organic chemistry family with many important and diverse applications. Various methods have been used for the synthesis of chalcones.(Palleros, D. R. et.al.(2004) The most important of these methods is Claisen-Schmidt condensation reaction.



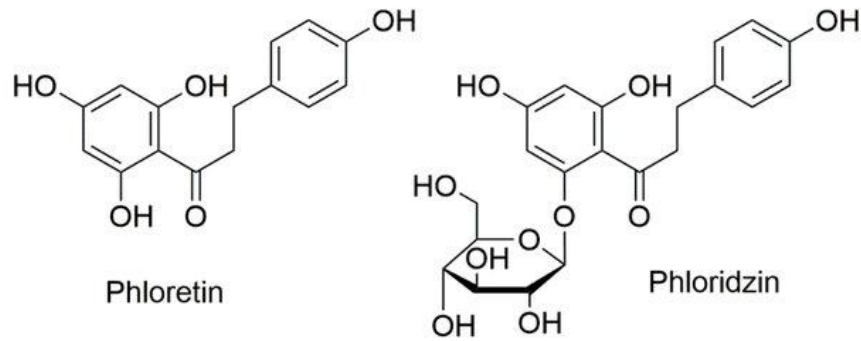
**Fig.3. The Scheme of Chalcone Synthesis**

### 2.1. Chalcones Used in the Treatment of Diabetic Nephropathy

In recent years, chalcones have been effectively used in the treatment of diabetic nephropathy. Since the 1970s, the impact of chalcones on blood sugar levels and diabetes management has been documented, suggesting their potential insulin-secreting and sensitizing effects. However, the mechanism of action of these compounds has not been elucidated. (Mahapatra, D. K., Asati, V., & Bharti, S. K. (2015)). Nitrochalcones and naphthylchalcones have also been discovered to lower blood sugar levels, potentially functioning as insulin secretagogues, though their intracellular signaling pathways remain unknown. (Damazio, R. G. et al. 2009)

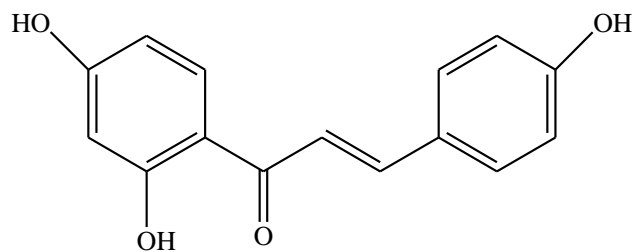
The antidiabetic effects of chalcones, which involve potassium channel-mediated stimulation of insulin secretion by pancreatic cells, have not yet been reported. Additionally, the blood sugar and lipid-lowering effects of litochalcone A have been studied in obese and diabetic rat models, with results suggesting that this chalcone may have the potential to regulate serum lipid levels. (Luo, Z., et. al. 2021)

Phloretin is a type of chalcone found in apples and some other fruits. Thanks to its antioxidant properties, it can reduce oxidative damage in kidney cells. It may also help keep hyperglycemia under control by exerting an inhibitory effect on glucose transporters. Phloretin is a compound found naturally in plants such as apples, pears and some other fruits. It is especially found in high amounts in apple peel. Additionally, Phloretin is known for its antioxidant properties. (Shen X., et. al. 2017)



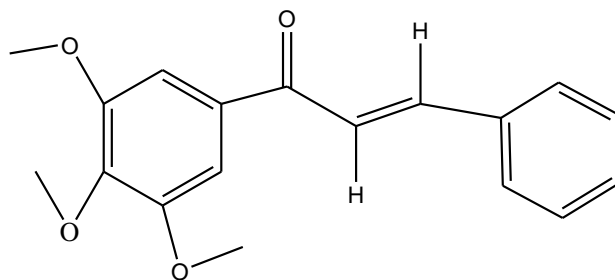
**Fig.4. Phloretin**

Isoliquiritigenin, a flavonoid with a chalcone structure, induces vasodilation through the involvement of large-conductance calcium-activated potassium channels, which regulate the membrane of vascular smooth muscle cells via negative feedback. However, the antidiabetic effects of chalcones involving potassium channel-mediated stimulation of insulin secretion by pancreatic cells have yet to be reported.(Y. Ye, et al.2019)



**Fig.5. Isoliquiritigenin**

Chalcones with a trimethoxy group in their structure, when used in in vivo treatments, were observed to reduce serum glucose levels at 30 and 60 minutes with a 10 mg/kg dose, and significantly decrease glycemia at 180 minutes.(Sulis, P. M.,et al. 2023)



**Fig.6.(E)-3-(phenyl)-1-(3,4,5-trimethoxyphenyl)prop-2-en-1-one**

The application of chalcones in the treatment of diabetic nephropathy has shown promising potential. Recent studies indicate that chalcones may exert beneficial effects through mechanisms such as regulating blood glucose levels, improving glucose tolerance, and modulating serum lipid levels. Specifically, chalcones with structural modifications, such as trimethoxy groups, have demonstrated significant reductions in serum glucose and glycemia over time. Despite these encouraging findings, further research is needed to fully understand the mechanisms of action and to establish optimal dosing strategies. Overall, chalcones represent a potential therapeutic avenue for managing diabetic nephropathy, warranting continued investigation and clinical evaluation.

## References

- Akhtar, M., Taha, N. M., Nauman, A., Mujeeb, I. B., & Al-Nabet, A. D. M. (2020). Diabetic kidney disease: past and present. *Advances in anatomic pathology*, 27(2), 87-97.
- American Diabetes Association. (2014). Standards of medical care in diabetes—2014. *Diabetes care*, 37(Supplement\_1), S14-S80.
- American Diabetes Association. (2023). Standards of care in diabetes—2023 abridged for primary care providers. *Clinical Diabetes*, 41(1), 4-31.
- American Diabetes Association. (2023). Standards of medical care in diabetes—2023. *\*Diabetes Care\**, 46(Supplement 1), S1-S290. <https://doi.org/10.2337/dc23-Sint>
- Bursell, S. E., & King, G. L. (1999). Can protein kinase C inhibition and vitamin E prevent the development of diabetic vascular complications?. *Diabetes research and clinical practice*, 45(2-3), 169-182.
- Cheenpracha, S., Karalai, C., Ponglimanont, C., Subhadhirasakul, S., & Tewtrakul, S. (2006). Anti-HIV-1 protease activity of compounds from *Boesenbergia pandurata*. *Bioorganic & medicinal chemistry*, 14(6), 1710-1714.
- Chen, Y., Lee, K., Ni, Z., & He, J. C. (2020). Diabetic kidney disease: challenges, advances, and opportunities. *Kidney diseases*, 6(4), 215-225.
- Chiang, J. L., Kirkman, M. S., Laffel, L. M. B., & Peters, A. L. (2018). Type 1 diabetes through the life span: A position statement of the American Diabetes Association. *\*Diabetes Care\**, 37(7), 2034-2054. <https://doi.org/10.2337/dc14-1140>
- Damazio, R. G., Zanatta, A. P., Cazarolli, L. H., Mascarello, A., Chiaradia, L. D., Nunes, R. J., ... & Silva, F. R. M. B. (2009). Nitrochalcones: Potential in vivo insulin secretagogues. *Biochimie*, 91(11-12), 1493-1498.
- DeFronzo, R. A., Ferrannini, E., Zimmet, P., & Alberti, G. (2015). *\*International textbook of diabetes mellitus\**. Wiley-Blackwell.

Donate-Correa, J., Luis-Rodríguez, D., Martín-Núñez, E., Tagua, V. G., Hernández-Carballo, C., Ferri, C., ... & Navarro-González, J. F. (2020). Inflammatory targets in diabetic nephropathy. *Journal of Clinical Medicine*, 9(2), 458.

Ekbote, A., Patil, P.S., Maidur, S.R., Chia, T.S., Quah, C.K. (2017). Structure and nonlinear optical properties of (E)-1-(4-aminophenyl)-3-(3-chlorophenyl) prop-2-en-1-one: A promising new D-p-A p-D type chalcone derivative crystal for nonlinear optical devices, *Journal of Molecular Structure*, 1129, 239-247.

Feldman, E.L., Callaghan, B.C., Pop-Busui, R. et al. Diabetic neuropathy. *Nat Rev Dis Primers* 5, 41 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0092-1>

Fioretto, P., Steffes, M. W., & Mauer, M. (1994). Glomerular structure in nonproteinuric IDDM patients with various levels of albuminuria. *Diabetes*, 43(11), 1358-1364.

Fong, D. S., Aiello, L. P., Ferris III, F. L., & Klein, R. (2004). Diabetic retinopathy. *Diabetes care*, 27(10).

Hayat, F., Moseley, E., Salahuddin, A., Van Zyl, R. L., & Azam, A. (2011). Antiprotozoal activity of chloroquinoline based chalcones. *European journal of medicinal chemistry*, 46(5), 1897-1905.

Hsieh, H. K., Lee, T. H., Wang, J. P., Wang, J. J., & Lin, C. N. (1998). Synthesis and anti-inflammatory effect of chalcones and related compounds. *Pharmaceutical research*, 15, 39-46.

International Diabetes Federation. (2021). \*IDF Diabetes Atlas\* (10th ed.). Retrieved from <https://diabetesatlas.org/>

Jyotsna, F., Mahfooz, K., Sohail, H., Kumar, S., Adeeb, M., Anand, D., Kumar, R., Rekha, F., Varrassi, G., Khatri, M., & Kumar, S. (2023). Deciphering the Dilemma: Anticoagulation for Heart Failure With Preserved Ejection Fraction (HFpEF). *Cureus*, 15(8), e43279. <https://doi.org/10.7759/cureus.43279>].

Lin, Y. M., Zhou, Y., Flavin, M. T., Zhou, L. M., Nie, W., & Chen, F. C. (2002). Chalcones and flavonoids as anti-tuberculosis agents. *Bioorganic & medicinal chemistry*, 10(8), 2795-2802.

Luo, Z., Fu, C., Li, T., Gao, Q., Miao, D., Xu, J., & Zhao, Y. (2021). Hypoglycemic effects of licochalcone a on the streptozotocin-induced diabetic mice and its mechanism study. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 69(8), 2444-2456.

Mahapatra, D. K., Asati, V., & Bharti, S. K. (2015). Chalcones and their therapeutic targets for the management of diabetes: structural and pharmacological perspectives. *European journal of medicinal chemistry*, 92, 839-865.

Maria, K., Dimitra, H. L., & Maria, G. (2008). Synthesis and anti-inflammatory activity of chalcones and related Mannich bases. *Medicinal chemistry (Sharīqah (United Arab Emirates))*, 4(6), 586-596.

McGrath, K., & Edi, R. (2019). Diabetic kidney disease: diagnosis, treatment, and prevention. *American family physician*, 99(12), 751-759.

Middleton, E., Kandaswami, C., & Theoharides, T. C. (2000). The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease, and cancer. *Pharmacological reviews*, 52(4), 673-751.

Nishikawa, T., Edelstein, D., Du, X. L., Yamagishi, S. I., Matsumura, T., Kaneda, Y., ... & Brownlee, M. (2000). Normalizing mitochondrial superoxide production blocks three pathways of hyperglycaemic damage. *Nature*, 404(6779), 787-790.

Palleros, D. R. (2004). Solvent-free synthesis of chalcones, *Journal of Chemical Education*, 81, 1345-1347.

Perkins, B. A., Ficociello, L. H., Silva, K. H., Finkelstein, D. M., Warram, J. H., & Krolewski, A. S. (2003). Regression of microalbuminuria in type 1 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 348(23), 2285-2293.

Shen, X., Zhou, N., Mi, L., Hu, Z., Wang, L., Liu, X., & Zhang, S. (2017). Phloretin exerts hypoglycemic effect in streptozotocin-induced diabetic rats and improves insulin resistance in vitro. *Drug Design, Development and Therapy*, 313-324.

Sivakumar, P. M., Muthu Kumar, T., & Doble, M. (2009). Antifungal activity, mechanism and QSAR studies on chalcones. *Chemical biology & drug design*, 74(1), 68-79.

Sulis, P. M., Mendes, A. K. B., Fernandes, T. A., Frederico, M. J. S., Rey, D. P., Aragón, M., ... & Silva, F. R. M. B. (2023). Signal transduction of the insulin secretion induced by the chalcone analogue, (E)-3-(phenyl)-1-(3, 4, 5-trimethoxyphenyl) prop-2-en-1-one, and its role in glucose and lipid metabolism. *Biochimie*, 212, 85-94.

Suratovich, O. F., Siddikovna, T. G., & Davranovna, D. A. (2021). Structural features of cells of the islets of Langerhans in offspring with alloxonic diabetes. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(1), 158-162.

Susztak, K., & Böttinger, E. P. (2006). Diabetic nephropathy: a frontier for personalized medicine. *Journal of the American Society of Nephrology*, 17(2), 361-367.

Tarnow L, Cambien F, Rossing P, Nielsen FS, Hansen BV. Lack of relationship between an insertion/deletion polymorphism in the angiotensin I-converting enzyme gene and diabetic nephropathy and proliferative retinopathy in IDDM patients. *Diabetes* 1995;44:489-94.

Torigge, T., Arisawa, M., Itoh, S., Fujii, M., & Maruyama, H. B. (1983). Anti-mutagenic chalcones: Antagonizing the mutagenicity of benzo (a) pyrene on *Salmonella typhimurium*. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 112(3), 833-842.

Trevisan, R., Vedovato, M., Mazzon, C., Coracina, A., Iori, E., Tiengo, A., & Del Prato, S. (2002). Concomitance of diabetic retinopathy and proteinuria accelerates the rate of decline of kidney function in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care*, 25(11), 2026-2031.

Tuttle KR, Bakris GL, Toto RD, McGill JB, Hu K. The effect of ruboxistaurin on nephropathy in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005;28:2686-90.

Viigimaa M, Sachinidis A, Toumpourleka M, Koutsampasopoulos K, Alliksoo S, Titma T. Macrovascular Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Curr Vasc Pharmacol.* 2020;18(2):110-116. doi: 10.2174/1570161117666190405165151. PMID: 30961498.

Welday Kahssay, S., Hailu, G. S., & Taye Desta, K. (2021). Design, synthesis, characterization and in vivo antidiabetic activity evaluation of some chalcone derivatives. *Drug Design, Development and Therapy*, 3119-3129.

Y. Ye, M. Gao, L. Feng, B. Feng, X. Ma, Isoliquiritigenin-induced vasodilation by activating large-conductance Ca<sub>2</sub>p -activated K<sub>p</sub> channels in mouse mesenteric arteries, *Clin. Exp. Pharmacol. Physiol.* 46 (2019) 1044e1052, <https://doi.org/10.1111/1440-1681.13156>.

Yadav, N., Dixit, S. K., Bhattacharya, A., Mishra, L. C., Sharma, M., Awasthi, S. K., & Bhasin, V. K. (2012). Antimalarial activity of newly synthesized chalcone derivatives in vitro. *Chemical biology & drug design*, 80(2), 340-347.

Yang XY, Ren YF. Research progress on pharmacological action of safflower yellow pigment. *J Trop Med* 2015;15:421-3.

Zheng, Y., Ley, S. H., & Hu, F. B. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews Endocrinology*, 14\*(2), 88-98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>

Zhuang, C., Zhang, W., Sheng, C., Zhang, W., Xing, C., & Miao, Z. (2017). Chalcone: a privileged structure in medicinal chemistry. *Chemical reviews*, 117(12), 7762-7810.

Zilliox, L. A. (2021). Diabetes and peripheral nerve disease. *Clin. Geriatr. Med*, 37(2), 253-267.



## ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER, LABORATUVAR YÖNTEMLERİ VE BESLENME İNDEKSLERİ İLE VÜCUT YAPISI VE OBEZİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Diyetisyen Efsun Kumru DURMUŞ**  
**ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5613-4490>**  
**[durmusefsun@gmail.com](mailto:durmusefsun@gmail.com)**

**Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı-YL,  
Gaziantep, Türkiye**

**Dr. Öğretim Üyesi, Çağdaş Salih MERİÇ**  
**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3642-568X>**  
**[csmeric@gantep.edu.tr](mailto:csmeric@gantep.edu.tr)**

**Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,  
Gaziantep, Türkiye**

### Özet

Bilek çevresi ve dirsek genişliği vücut yapısını belirlemek için kullanılan ölçümlerdir. Özellikle obezitenin dünya çapında artması ve küresel bir salgın haline gelmesiyle birlikte güvenilir ve erişilebilir belirteçlerin belirlenmesi için çeşitli ölçümler araştırılmaktadır. Bu yazıda ise obezitenin göstergesi olarak kabul edilebilecek bilek çevresi ve dirsek genişliğine ilişkin güncel literatürde yer alan araştırmalar incelenmiş olup, antropometrik ölçümlerin kronik hastalıklarla ilişkisine değinilmiştir. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bu iki ölçüm ile elde edilen Beden Kütle İndeksi ise bireylerin beslenme durumunu ve ideal vücut ağırlığını başlangıçta değerlendirmek için en basit, pratik ve en yaygın antropometrik ölçümlerdir. Bunlara ek olarak ideal vücut ağırlığını belirlemek için birçok indeks bulunmaktadır. Beden Kütle İndeksi (BKİ) bu indekslerden en sık kullanılanı olsa da 1871 yılında Broca İndeks (Bİ), 1921 yılında Ponderal İndeks (Pİ) ve 1929 yılında hem kadınlar hem de erkekler için ayrı ayrı Lorentz Denklemi geliştirilmiştir. Bu indekslerle ideal vücut ağırlığının belirlendiği literatürdeki güncel araştırmalar arasında güçlü korelasyon gözlemlense de BKİ kullanımının daha yaygın olduğu belirtilmiştir. Güncel literatürde yer alan bilgiler ışığında hazırlanan bu araştırmada vücut yapısının ve ideal vücut ağırlığının belirlenmesine ek olarak vücut yağ yüzdesini belirlemek için kullanılan çeşitli yöntemler ile bölgesel yağlanma ve buna bağlı olarak gelişebilecek hastalıkların riskine de değinilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilek çevresi, Dirsek genişliği, Beden kütle indeksi, Broca indeksi, Ponderal indeks, Lorentz denklemi

## ASSESSMENT OF BODY STRUCTURE AND OBESITY WITH ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS, LABORATORY METHODS AND NUTRITION INDEXES

### Abstract

Wrist circumference and elbow width are measurements used to determine body structure. Especially as obesity has increased worldwide and become a global epidemic, various measurements are being investigated to determine reliable and accessible markers. In this article, studies in the current literature on wrist circumference and elbow width, which can be considered as indicators of obesity, were examined and the relationship of anthropometric measurements with chronic diseases was mentioned. Body weight, height and Body Mass Index obtained from these two measurements are the simplest, practical and most common anthropometric measurements to initially assess the nutritional status and ideal body weight of individuals. In addition to these, there are many indices to determine ideal body weight. Although the Body Mass Index (BMI) is the most commonly used of these indices, the Broca Index (BI) was developed in 1871, the Ponderal Index (PI) in 1921, and the Lorentz Formula separately for both men and women in 1929. Although there is a strong correlation between these indices and current studies in the literature in which ideal body weight is determined, it has been stated that the use of BMI is more common. In this study, which was prepared in the light of the information in the current literature, in addition to determining body structure and ideal body weight, various methods used to determine body fat percentage and the risk of regional adiposity and related diseases were also mentioned.

**Keywords:** Wrist circumference, Elbow breadth, Body mass index, Broca index, Ponderal index, Lorentz formula

## GİRİŞ

Bilek çevresi ve dirsek genişliği vücut yapısını belirlemek için kullanılan ölçümlerdir (Pekcan, 2019). Özellikle obezitenin dünya çapında artması ve küresel bir salgın haline gelmesiyle birlikte güvenilir ve erişilebilir belirteçlerin belirlenmesi amacıyla bilek çevresinin obezitenin göstergesi olup olmadığı araştırılmaktadır (Hingorjo ve Nisa, 2024). Son zamanlarda ise bilek çevresi ölçümü kullanılarak kronik hastalıklarla ilişki araştırılmaktadır (Namazi ve ark., 2020).

Ağırlık ve boy uzunluğu, hastaların sahip olması gereken genel beslenme durumunu ve ideal vücut ağırlığını başlangıçta değerlendirmek için en basit, pratik ve en yaygın antropometrik ölçümlerdir ve ideal vücut ağırlığını belirlemek için birçok formül bulunmaktadır (Laurent ve ark., 2020).

Bu yazıda ise amaç bilek çevresinin çeşitli hastalıklarla ilişkisi yapılmış çeşitli çalışmalarla incelemek ve dirsek genişliğiyle bilek çevresinin vücut yapısını belirlemedeki rolünü araştırmaktır. Vücut yapısını belirlemeye ek olarak ideal vücut ağırlığını belirlemede kullanılan Beden Kütle İndeksi (BKİ), Ponderal İndeks, Broca İndeks ve Lorentz Denklemine bu yazıda değinilmiş, vücut yağ miktarının saptanmasında kullanılan yöntemlere de değinilerek yapılan çeşitli çalışmalarla araştırılan konular desteklenmiştir.

## 1. VÜCUT YAPISININ SAPTANMASI

Vücut yapısının saptanmasında bilek genişliği, bilek çevresi, boy uzunluğu/bilek çevresi ve dirsek genişliği gibi çeşitli vücut ölçümlerinden yararlanılmaktadır (Kahve ve Derin, 2022).

### 1.1. Bilek Çevresi Ölçümü

Bilek çevresi kişinin vücut yapısını belirlemek amacıyla kullanılan bir ölçüm olup, radius ve ulna kemiklerinin distal uçlarında, ulna kemiğinin stiloid çıkıntısının yeri belirlendikten sonra mezurayla ölçümün alınmasıdır. (Şekil-1) (Pekcan, 2019). Bilek çevresi ölçümünün diğer antropometrik ölçümlere göre belirli avantajları bulunmaktadır. Bel ve kalça çevresi ölçümleri gibi giyimden, dolgunluktan ve solunum hızından etkilenmeyip boyutu gün boyunca değişmemektedir (Namazi ve ark., 2020).

Mezuranın olmadığı durumlarda ise vücut yapısını saptamak için, sağ elin başparmağı ile işaret parmağı sol bilekte birleştirilmekte ve yaklaşık 1 cm açıklık oluştuğunda kişi “iri yapılı”, başparmak ve işaret parmağı uç uca geldiğinde kişi “orta yapılı”, yaklaşık 1 cm fazlalık olduğunda ise kişi “ince yapılı” olarak değerlendirilmektedir (Pekcan, 2019).



**Şekil 1.** Bilek Çevresi Ölçümü

Bilek çevresi ölçümünden sonra kişinin vücut yapısı, boy uzunluğunun (cm) bilek çevresine (cm) oranlanmasıyla belirlenmektedir (Tablo-1) (Pekcan, 2019).

**Tablo 1.** Vücut Yapısı (Boy Uzunluğu (cm) / Bilek Çevresi (cm)) (Pekcan, 2019)

	İnce	Orta	İri
ERKEK	> 10.4	10.4 - 9.6	< 9.6
KADIN	> 10.9	10.9 - 9.9	< 9.9

### 1.1.1. Bilek Çevresi ve Obezite Arasındaki İlişki

Obezitenin küresel bir salgın haline gelmesi nedeniyle araştırmacılar tarafından güvenilir ve erişilebilir belirteçlerin belirlenmesi yoğun ilgi alanı haline gelmiştir. Vücut yağ birikimini değerlendirmek için birden çok yöntem mevcuttur ancak obeziteyi değerlendirmek için henüz bir fikir birliği bulunmamaktadır. Örneğin BKİ yağ, kas ve kemik ağırlığı arasında ayırım yapmamaktadır bu nedenle vücut geliştirmeye uğraşan bir kişiyle vücut yağ oranı fazla olan kişi aynı BKİ'ye sahip olabilmektedir (Hingorjo ve Nisa, 2024).

Bilek çevresi ölçümü, kolay ölçülebilir bir antropometrik parametre olduğundan çeşitli çalışmalarda bilek çevresi ölçümüyle obezite arasındaki ilişki incelenmiştir. Pakistan'da bilek çevresinin obeziteyle ilişkisini incelemek amacıyla yaş ortalaması  $42.83 \pm 9.15$  olan 280 katılımcı (% 68 erkek) çalışmaya dâhil edilmiş ve ağırlık, boy, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi ve bilek çevresi olmak üzere çeşitli antropometrik ölçümlerden yararlanılmıştır. Abdominal Hacim İndeksi-(Abdominal Volume Index-AVI) ve merkezi obeziteyi

değerlendirmek amacıyla Vücut Yuvarlaklık İndeksi (Body Roundness Index-BRI) hesaplanmış, çalışmada bilek çevresiyle diğer obezite indeksleri arasındaki korelasyonu analiz etmek amaçlanmıştır. Erkeklerde boyun çevresi ( $r=0,758$ ;  $p<0,001$ ), kadınlarda ise BKİ ( $r=0,615$ ;  $p<0,001$ ), bel çevresi ( $r=0,604$ ;  $p<0,001$ ), kalça çevresi ( $r=0,606$ ;  $p<0,001$ ) ve boyun çevresi ( $r=0,600$ ;  $p<0,001$ ) ile güçlü korelasyon göstermiştir. Kadınlarda bilek çevresiyle korelasyonlar erkeklere göre daha güçlü bulunmuştur. Sonuç olarak, bilek çevresiyle obezite indekslerinin çoğunda pozitif korelasyon gözlemlenmiştir (Hingorjo ve Nisa, 2024).

BKİ' ye göre aynı sınıflandırmada bulunan bireyler metabolik olarak sağlıklı aşırı kilolu/obez veya sağlıklı aşırı kilolu/obez fenotipine sahip olabilmektedir. İran'da metabolik olarak sağlıklı aşırı kilolu/obez yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada katılımcılar cinsiyete göre sınıflandırılarak 15,5 yıl boyunca takip edilmiş, bilek çevresi ve metabolik olarak sağlıklı aşırı kilolu/obez fenotipi insidansı arasındaki ilişki incelenmiştir.  $BKİ \geq 25$   $kg/m^2$  olan metabolik olarak sağlıklı aşırı kilolu/obez olarak kabul edilen 1130 kişi çalışmaya dâhil edilmiş boy, ağırlık, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve bilek çevresi ölçümleri alınmıştır. Ayrıca katılımcılardan venöz kan örnekleri alınarak değerlerine bakılmıştır. Çalışmanın sonunda, erkek ve kadınlarda bilek çevresi artışının metabolik olarak sağlıklı aşırı kilolu/obez fenotipinden, metabolik olarak sağlıklı aşırı kilolu/obez fenotipe geçiş riski arasında pozitif ilişki olduğu saptanmıştır. Ancak bilek çevresinin fenotipler arasındaki geçişte erkeklerde bağımsız bir belirleyici olmadığı belirtilmiş, kadınlarda ise bilek çevresindeki her 0,77 cm'lik artışın bağımsız olarak %13 daha yüksek geçiş riski ile ilgili olduğu belirlenmiştir (Mousapour, 2021).

### 2.1.2. Bilek Çevresi ve Hipertansiyon Arasındaki İlişki

Hipertansiyonun küresel bir sağlık tehdidi olmasıyla beraber kardiyovasküler hastalık riskini de arttırdığı bilinmektedir. Obezite ve hipertansiyon arasındaki ilişki her zaman vurgulanmakta BKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı, bel-boy oranı ve boyun çevresini içeren antropometrik obezite indeksleri, obezite durumunu incelemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bilek çevresi, vücut yapısının saptanmasında son zamanlarda yeni bir antropometrik indeks olarak kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar, obezite indekslerinin (BKİ, bel çevresi vd.) hipertansiyon ile pozitif ilişkili olduğunu gösterse de bilek çevresinin hipertansiyonla ilişkisini inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır (Li ve ark., 2019).

Çin'de yapılan bir çalışmaya 2331 katılımcı dâhil edilmiş, katılımcıların bilek çevresi ve diğer antropometrik ölçümlerinin hipertansiyonla ilişkisi incelenmiş, sistolik-diastolik kan basıncı, BKİ, ağırlık, boy, bel çevresi, bel/boy oranı, kalça çevresi, boyun çevresi ve bilek çevresi ölçümlerinden yararlanılmıştır. Ek olarak, tüm katılımcılardan 8 saat açlıktan sonra kan örneği alınmış, toplam kolesterol, trigliserit, yüksek

yoğunluklu lipit kolesterol (HDL-C) ve açlık glikoz parametrelerine bakılmıştır. Çalışmanın sonunda erkek katılımcıların BKİ ( $p<0,001$ ), bel çevresi ( $p<0,001$ ), boyun çevresi ( $p<0,001$ ) ve bilek çevresi ( $p<0,001$ ) değerleri, kadın katılımcılardan daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca sistolik-diastolik kan basıncıda ( $p<0,001$ ) erkek katılımcılarda daha yüksek olup, hipertansiyon prevalansı da erkek katılımcılarda (% 42,4), kadın katılımcılara (% 35,5) göre daha yüksek bulunmuştur. Çalışmanın sonunda, yeni bir antropometrik obezite indeksi olan bilek çevresinin hipertansiyon riskini tahmin etmek için bir dereceye kadar kullanılabilmesi ancak uygulama değerini sınırlı olduğu belirtilmiştir. Yaygın olarak kullanılan antropometrik ölçümlerin daha iyi sonuç verdiği belirtilmiştir (Li ve ark., 2019).

### 2.1.3. Bilek Çevresi ve Kardiyometabolik Risk Faktörleri Arasındaki İlişki

Kardiyovasküler hastalıklar, yıllık ölümlerin fazla olduğu küresel bir sağlık sorunudur. Hiperkolesterolemi, obezite, diyabet ve metabolik sendrom gibi çeşitli metabolik bozukluklar kardiyovasküler hastalıkların gelişmesine zemin hazırladığından bu hastalıkların önlenmesi gerekmektedir. Özellikle obezite ve kardiyometabolik risk faktörleri arasında pozitif bir ilişki vardır. BKİ, bel çevresi ve bel-kalça oranı obezitenin antropometrik ölçümleri olarak kabul edilir ancak bu indekslerin belirli sınırlamaları bulunmaktadır. BKİ, vücut yağını kas kütesinden ayırt edemez ve ayrıca her cinsiyet için de spesifik noktaları belirlenmemiştir. Bununla birlikte bel çevresi ölçümleri de dolgunluk ve solunum hızından etkilenmektedir. Bu nedenle epidemiyolojik çalışmalar için duyarlılığı yüksek ve kolay ölçülebilen bir indekse ihtiyaç vardır (Namazi ve ark., 2020).

Son zamanlarda kronik hastalıkların öngörülmesinde bir gösterge olarak bilek çevresi kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle bazı çalışmalarda bilek çevresinin, kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili olduğu bulunmuş ancak bu durum çeşitli popülasyonlar ve cinsiyetler arasında farklılık göstermiştir (Namazi ve ark., 2020).

İran'da koroner anjiyografi uygulanan 30 yaş üstü 228 kişi çalışmaya dâhil edilmiş anjiyografide anlamlı tutulum kanıtı bulunanlar koroner arter hastalığı olan grup ( $n=139$ ) olarak, herhangi bir anlamlı koroner darlık kanıtı olmayanlar koroner hastalığı olmayan grup ( $n=89$ ) olarak tanımlanmıştır. Katılımcıların demografik verileri, tıbbi geçmişi, ilaç tedavisi geçmişi, aile öyküsü ve sigara içme alışkanlıklarını belirlemek amacıyla önceden belirlenmiş bir anket uygulanmış ve ağırlık, boy, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi ve bilek çevresi olmak üzere çeşitli antropometrik ölçümlerden yararlanılmıştır. Plazma glikozu, yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-C) ve toplam kolesterol parametrelerinin de ölçümü yapılmıştır. Çalışma sonunda bilek çevresi, koroner hastalığı olmayan hastalara kıyasla koroner hastalığı olan grupta anlamlı derecede ( $p=0,017$ ) yüksek bulunmuştur. Ancak çok değişkenli lojistik regresyon modelinde koroner arter hastalığının

temel belirleyicileri arasında erkek cinsiyet, ileri yaş ve yüksek sistolik kan basıncı yer alırken; yüksek bilek çevresi değerinin koroner arter hastalığı ve METs değerini tahmin edemediği saptanmıştır. (Derakshan ve ark., 2016).

Brezilya'da 20-59 yaş arasındaki kardiyovasküler hastalığı (KVH) bulunan 1487 kişinin (% 55.7 kadın) dâhil edildiği bir çalışmada ise bilek çevresiyle KVH riski arasındaki ilişki incelenmiş, bilek çevresi kesme noktalarını belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda, bilek çevresinin diğer yağlanma göstergeleri (BKİ ve bel çevresi) ve kardiyometabolik risk bileşenleriyle (toplam kolesterol, trigliserit ve açlık glikozu) anlamlı düzeyde ilişkili olduğu belirtilmiş, bilek çevresi kesme noktaları ise yaş ve cinsiyet gruplarına göre kategorize edilmiştir (Pereira ve ark., 2024).

## 1.2. Dirsek Genişliği Ölçümü

Dirsek genişliği, kayan kaliper veya frametre kullanılarak ölçülmektedir. Ölçüm yaparken sağ kol öne doğru uzatılır ve ardından avuç içi kişiye dönük olacak şekilde 90° açı ile bükülür. Ölçümü yapan kişi tarafından lateral ve medial humerus epikondilleri saptanır ve epikondillerin arasındaki mesafe ölçülür (Pekcan, 2019; Kahveci ve Derin, 2022).



Şekil 2. Dirsek Genişliği Ölçümü

Vücut yapısının saptanmasında dirsek genişliği sıklıkla kullanılan ölçümlerdendir. Boya göre dirsek genişliği referans değerleriyle kişinin dirsek genişliğinin ince, orta veya kalın olduğu saptanabilmektedir (Tablo-2) (Pekcan, 2019).

**Tablo 2.** Boya Göre Dirsek Genişliği Referans Değerleri (Pekcan, 2019)

Boy (cm)	Erkek			Kadın		
	İnce	Orta	Kalın	İnce	Orta	Kalın
141-146	-	-	-	<5.6	5.6-6.1	>6.1
147-152	-	-	-	<5.7	5.7-6.2	>6.2
153-158	<6.6	6.6-7.0	>7.0	<6.0	6.0-6.3	>6.3
159-164	<6.6	6.6-7.1	>7.1	<6.1	6.1-6.5	>6.5
165-170	<6.8	6.8-7.2	>7.2	<6.1	6.1-6.5	>6.5
171-176	<7.0	7.0-7.3	>7.3	<6.2	6.2-6.5	>6.5
177-182	<7.1	7.1-7.5	>7.5	<6.2	6.2-6.6	>6.6
183-188	<7.1	7.1-7.6	>7.6	-	-	-
189-194	<7.3	7.3-7.6	>7.6	-	-	-

## 2. İDEAL VÜCUT AĞIRLIĞINI BELİRLEMEK İÇİN GELİŞTİRİLEN FORMÜLLER

### 2.1. Beden Kütle İndeksi (BKİ - Quetele's Index)

Beden Kütle İndeksi (BKİ), kişinin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu kullanılarak hesaplanmaktadır. 19. yüzyılın başlarında Adolphe Quetelet tarafından geliştirilen bu indeks başlangıçta nüfus düzeyindeki çalışmalarda kullanılmıştır. Zamanla kişinin ağırlığının sağlıklı bir aralıkta olup olmadığını belirlemek amacıyla popülerleşen basit ve hızlı bir indeks haline gelmiştir. Halk sağlığı yetkilileri bu indeksi kullanarak tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve eklem sorunları gibi obeziteyle ilişkili sağlık sorunlarına yönelik müdahaleler geliştirmektedir (Muscogiuri ve ark., 2023).



$$\text{Beden K\u00fctle \u00cdndeksi (BK\u0130)} = \frac{\text{A\u011frlık (kg)}}{\text{Boy (m)}^2}$$

BK\u0130'nin di\u011fer indekslerde oldu\u011fu gibi g\u00fccl\u00fc ve zayıf y\u00f6nleri bulunmaktadır. Bu indeksin s\u00fcrekli kullanımının temel nedenlerinden biri basitli\u011fi ve eri\u015filebilirli\u011fidir. Ancak bu indeks farklı v\u00fccut kompozisyonu t\u00fcrleri arasında ayırım yapamadığından yani kas k\u00fctlesi, kemik yo\u011funlu\u011fu ve ya\u011f da\u011fılımını tam olarak saptayamadığından ele\u015tirilmektedir (Muscogiuri ve ark., 2023).

Yeti\u015kinlerde BK\u0130'ye g\u00f6re olu\u015turulan sınıflandırma **Tablo-3'**de, ya\u015f gruplarına g\u00f6re ortalama BK\u0130 de\u011ferleri de **Tablo-4'**de verilmi\u015ftir (Pekcan, 2019).

**Tablo 3.** Yeti\u015kinlerde Beden K\u00fctle \u00cdndeksine G\u00f6re V\u00fccut A\u011frılı\u011fının Belirlenmesi (Pekcan, 2019)

Sınıflama	BK\u0130 (kg/m <sup>2</sup> )	
	Temel ke\u015i\u015fim noktaları	Geli\u015tirilmi\u015f ke\u015i\u015fim noktaları
Zayıf	< 18.50	< 18.50
A\u011fr D\u00fczeyde Zayıflık	< 16.00	< 16.00
Orta D\u00fczeyde Zayıflık	16.00-16.99	16.00-16.99
Hafif D\u00fczeyde Zayıflık	17.00-18.49	17.00-18.49
Normal	18.50-24.99	18.50-22.99
		23.00-24.99
Toplu, Hafif \u015i\u015man	\u2265 25.00	\u2265 25.00
\u015i\u015manlık \u00d6ncesi	25.00-29.99	25.00-27.49
		27.50-29.99
\u015i\u015man	\u2265 30.00	\u2265 30.00
\u015i\u015man 1. Derece	30.00-34.99	30.00-32.49
		32.50-34.99
\u015i\u015man 2. Derece	35.00-39.99	35.00-37.49
		37.50-39.99
\u015i\u015man 3. Derece	\u2265 40.00	\u2265 40.00

**Tablo 4.** Yeti\u015kinlerde Ya\u015f Gruplarına G\u00f6re Beden K\u00fctle \u00cdndeksi De\u011ferleri (Pekcan, 2019)

Yaş (yıl)	BKI (kg/m <sup>2</sup> )	Ortalama BKI (kg/m <sup>2</sup> )	Vücut Ağırlığı Durumu
19-24	19-24	21	Normal
25-34	20-25	22	Normal
35-44	21-26	23	Normal
45-54	22-27	24	Normal
55-64	23-28	25	Normal
65+	24-29	26	Normal

## 2.2. Ponderal İndeks (PI-Ponderal Index)

Ponderal İndeks ilk kez 1921 yılında İsviçreli hekim Fritz Rohrer tarafından önerilmiştir. Pediatriye daha yaygın olarak kullanılan bu indeks, standart antropometrik ölçümlerden (boy ve ağırlık) yararlanılarak hesaplanmaktadır. BKİ, birçok popülasyon için ideal ve tercih edilen bir indeks olsa da Ponderal İndeks, BKİ'ye göre daha doğru sonuç vermekte ancak sık kullanılmamaktadır. Ponderal İndeks normal aralığı yetişkinler için 11-15 olarak belirtilirken, değer aralıklarına göre de kategorilere ayrılmıştır (**Tablo-5**) (Mohajan, 2023).

$$\text{Ponderal Index (PI)} = \text{Ağırlık (kg)} / \text{Boy (m)}^3$$

**Tablo 5.** Yetişkinler İçin Ponderal İndeksi (Mohajan, 2023)

Kategori	PI (kg/m <sup>3</sup> )
Zayıf	8-11
Normal	11-15
Fazla Kilolu	15-17
Obez	>17

Bebekler ve yeni doğan bebekler için ponderal indeks hesaplanırken ağırlık gram cinsinden, boy ise santimetre cinsinden ölçülmektedir. Ponderal İndeksin hesaplanmasındaki temel amaç bebeğin gelişiminin zayıf olup olmadığını belirlemek, sağlıklı veya aşırı kilolu olup olmadığını gözlemlemektir. Ponderal İndeksin sağlıklı aralığı çocuklar için 1.2-1.6 olarak belirtilirken, değer aralıklarına göre kategorilere ayrılmıştır (**Tablo-6**) (Mohajan, 2023).

$$\text{Çocuk için Ponderal Index (PI)} = 100 \times (\text{Ağırlık (g)} / \text{Boy (cm)}^3)$$

**Tablo 6.** Çocuklar İçin Ponderal İndeksi (Mohajan, 2023)

Kategori	PI (kg/m <sup>3</sup> )
Çok Düşük	1.2
Düşük	1.3-1.19
Normal	1.20-1.25
Üst Orta	1.26-1.32
Yüksek	1.33-1.39
Çok Yüksek	≥ 1.40
Sağlıklı Aralık	<b>1.2-1.6</b>

Ponderal İndeks, insan vücudunun mutlak ölçümünü sağlayamaz. Daha fazla kas yapısına sahip bir vücut geliştirmeni ağırlık ve boyuna göre fazla kilolu olarak sınıflandırılır, ancak bu kişi sağlıklı bir birey olabilir. Ponderal İndekste kadın ve erkekler için ayrı parametrelerin bulunmaması da bu indeksin sınırlı yönlerindedir (Mohajan, 2023).

### 2.3. Broca İndeks (BI-Broca Index)

Broca İndeksi, ideal vücut ağırlığını değerlendirmek için 1871 yılında oluşturulan bir denklemdir. Hindistan, Japonya ve Çek Cumhuriyeti dâhil olmak üzere birçok ülkede yaygın olarak kullanılmaktadır. İdeal vücut ağırlığını hesaplamada birçok formül oluşturulsa da Broca İndeksinde hesaplama daha pratiktir (Laurent ve ark., 2020). İdeal vücut ağırlığı hesaplanırken sadece boy uzunluğundan yararlanılır ancak kadınların ideal vücut ağırlığı erkeklerden %10 daha azdır. Bu nedenle, boyu 163 cm olan bir erkeğin ideal vücut ağırlığı Broca İndeksine göre 63 kg olsa da, boyu 163 cm olan bir kadının ideal vücut ağırlığı erkeklerden %10 daha az olduğundan ideal vücut ağırlığı 56,7 kg ( $63 \times 0,9$ ) olacaktır (Mohajan ve Mohajan, 2023).

$$\text{İdeal Vücut Ağırlığı (kg)} = \text{Boy (cm)} - 100$$

Broca İndeksinin belirli sınırlamaları vardır. Sporcular, ağır işte çalışanlar ve kas ağırlığı fazla olan kişiler Broca İndeksine göre fazla kilolu veya obez olarak belirlenebilir. Bu nedenle de Broca İndeksi bu gibi durumlarda doğru sonuç vermeyebilir (Mohajan ve Mohajan, 2023). Ancak Broca İndeksi, BKİ sınıflandırmalarıyla benzer bir uyum göstermektedir (Laurent ve ark., 2020).

BKİ, Ponderal İndeks, Broca İndeks ve bel çevresi gibi kolayca ölçülebilen antropometrik indekslerin hipertansiyon ile ilişkisi incelemek amacıyla yetişkin hipertansif erkekler ( $\geq 30$  yaş) çalışmaya dâhil edilmiş, katılımcılardan boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ve kalça çevresi ölçümleri alınmıştır. Çalışma sonunda, fazla kilolu ve obezlerin hipertansif olma riski daha yüksek bulunmuştur. Ponderal İndeks kullanılarak tanımlanan obez kişilerin hipertansif olma riski daha yüksek bulunurken, Broca İndeksine göre ideal vücut ağırlığının üzerinde yüzde ile hipertansiyon arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Mankar ve ark, 2018).

#### 2.4. Lorentz Denklemi

İdeal vücut ağırlığı için 1929'da oluşturulan Lorentz Denklemi, Broca İndeksini geliştirmek amacıyla oluşturulmuştur. Lorentz Denklemine kadınlar ve erkekler için ayrı formüller bulunmaktadır (Shephard, 2017).

**İdeal Vücut Ağırlığı (kg)**

**Erkek:  $Boy (cm) - 100 - [(Boy (cm) - 150) / 4]$**

**Kadın:  $Boy (cm) - 100 - [(Boy (cm) - 150) / 2]$**

Lorentz Denklemi ve Broca İndeksi arasındaki korelasyonu belirlemek amacıyla 18 yaş ve üzeri 1791 yetişkin (%52,5 kadın) çalışmaya dâhil edilmiş, katılımcılardan boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ve kalça çevresi ölçümleri alınmış, BKİ, Broca İndeksi, Lorentz İndeksi ve bel/kalça oranları hesaplanmıştır. Çalışma sonunda BKİ'nin Broca İndeksi ( $r=0,969$ ) ve Lorentz Denklemiyle ( $r=0,954$ ) güçlü korelasyon gösterdiği görülmüştür (Mundodan ve ark, 2019).

### 3. YETİŞKİNLERDE VÜCUT YAĞ MİKTARININ SAPTANMASI

Vücut bileşimi, direkt ve indirekt yöntemlerle belirlenmekte direkt yöntem kadavra üzerinde uygulanırken, indirekt yöntem canlı bireyler üzerinde uygulanmaktadır. İndirekt yöntemde saha ve laboratuvar metotları kullanılmakta ancak laboratuvar metotları pahalı ve zor olabilmektedir (**Tablo-7**) (Özkaya ve Çiçek, 2010).

**Tablo 7.** Vücut Bileşimini Belirlemede Direkt ve İndirekt Yöntemler (Özkaya ve Çiçek, 2010)

## DİREKT YÖNTEMLER

### 1-Kadavra Analizi

Vücut yağ miktarının belirlenmesinde altın standart olarak bilinen bir analizdir.

## İNDİREKT YÖNTEMLER

### 1-Saha Ölçümleri

#### 1.1. Antropometrik Ölçümler

#### Deri Kıvrım Kalınlıkları

- Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı
- Biceps Deri Kıvrım Kalınlığı
- Suprailiak Deri Kıvrım Kalınlığı
- Subskapular Deri Kıvrım Kalınlığı
- Göğüs Deri Kıvrım Kalınlığı
- Uyluk Deri Kıvrım Kalınlığı
- Abdominal Deri Kıvrım Kalınlığı Çevre Ölçümleri
- Bel Çevresi
- Kalça Çevresi
- Sualtı Ağırlık Ölçüm Yöntemleri
- Sulandırılmış Helyum
- Toplam Vücut Potasyum Ölçümü
- Toplam Vücut Suyunun İzotop Dilüsyon ile Saptanması
- Nötron Aktivasyon Analizi
- Toplam Vücut Elektriksel Geçirgenliği
- Ultrasonografi
- Bilgisayarlı Tomografi
- Manyetik Rezonans Görüntüleme
- Biyoelektriksel İmpedans Analizi
- Çift Enerjili X- Işınları Absorbsiyometrisi

#### 1.2. Laboratuvar Yöntemleri

Yetişkinlerde vücut yağ yüzdesinin normal aralığı kadınlarda %22-27 (DSÖ %25-30) olarak belirtilirken, erkeklerde normal aralık %15-18 (DSÖ %15-20) olarak belirtilmektedir. Sporcularda ise vücut yağ yüzdesi düzeyinin kadınlarda %12'nin, erkeklerde ise %5'in altında olmaması gerektiği vurgulanmaktadır (Devrim ve Bilgiç, 2019). Yağlanma her vücutta farklı bölgelerde dağılım göstermektedir. Android ve gynoid yağlanma olarak bilinen yağ dağılım şekillerinde android yağ depoları, merkezi yağ depoları olarak adlandırılmakta ve yağlanma gövde/karın bölgesinde ve üst vücut çevresinde daha fazla bulunmaktadır. Beldeki yağlanma kalçadan daha fazla olduğundan kişilerde görüntü elma şeklindedir ve erkeklerde daha fazla görülmektedir. Gynoid yağlanma ise kalça ve uyluk bölgesinde aşırı yağlanma meydana gelmekte ve kalçadaki yağlanma beldeki yağlanmadan daha fazla olduğundan bu kişilerdeki görüntü armut şekline benzetilmektedir.

Kadınlarda kalça ve uyluk bölgesinde yağlanma fazla olduğundan gynoid yağlanma daha sık görülmektedir (Ma ve ark., 2023).

Vücut yağ yüzdesi yüksek olan bireylerde obezite ve kronik hastalıkların oluşma riskinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir (Devrim ve Bilgiç, 2019). Bu yağlanma android yağ deposunda daha fazla olduğunda, iç organ ve deri altı yağlarında artış olmakta ve kardiyovasküler hastalık riski oluşmaktadır. Romatizmal hastalıklar, metabolik sendrom ve diyabetle de ilişkilendirilen çalışmalarda literatürde yer almaktadır (Yang ve ark., 2023).

2018 yılında yayımlanan çalışmaya yaş ortalaması  $52,5 \pm 11,65$  olan 128 kişi dâhil edilmiş; antropometrik ölçümlerinden yararlanılmış, vücut yağ yüzdesi Omron yağ analiz cihazı (Model: HBF-516B) kullanılarak belirlenmiştir. 12 saatlik açlığın ardından kan örnekleri alınarak tüm katılımcıların lipit profiline bakılmış, teşhis edilen kronik hastalıklar kayıt altına alınmıştır. Çalışmanın sonunda kadınların BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranı erkeklerden daha yüksek bulunmuş ve her iki cinsiyet arasında anlamlı fark saptanmıştır ( $p < 0,005$ ). Kadınlarda ayrıca erkeklere kıyasla deri kıvrım kalınlığı değerleri (mm) ve yağ yüzdesi değerleri daha yüksek bulunmuştur. LDL değeri kadınlarda erkeklere göre daha düşükken HDL, toplam kolesterol ve trigliserit değerlerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Antropometrik ölçümlerdeki ve lipit kan profilindeki değerlerin yüksek olduğu kadınlarda erkeklere kıyasla daha fazla diyabet (kadınların %43'ü; erkeklerin %32,2'si) , KVH (kadınların %25,4'ü; erkeklerin %24,6'sı), hipertansiyon (kadınların %53,7'si; erkeklerin %49,2'si) ve artrit vakası teşhis edilmiştir. (Labban ve Malek, 2018).

## SONUÇ

Bilek çevresi ve dirsek genişliği kişilerin vücut yapısını belirlemek için kullanılan antropometrik ölçümlerdendir. Özellikle bilek çevresi vücut yapısını belirlemekle birlikte son zamanlarda kronik hastalık riskini de ne ölçüde etkilediğini belirlemek amacıyla çeşitli çalışmalarda kullanılmıştır. Bilek çevresiyle kronik hastalık riski arasındaki ilişkide çeşitli popülasyon ve cinsiyette farklı sonuçlar elde edilse de çeşitli çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır.

İdeal vücut ağırlığı hesaplamalarında günümüzde sıklıkla BKİ' den yararlanılmaktadır. Bu yazıda ise BKİ' ye ek olarak Ponderal İndeks, Broca İndeksi ve Lorentz Denklemine de değinilmiş, bu formüllerle ideal vücut ağırlığının belirlendiği literatürdeki çalışmalar araştırılmıştır. Araştırılan çalışmalarda indeksler arasında güçlü korelasyon gözlemlense de BKİ kullanımı daha yaygındır veya halen sıklıkla kabul görmektedir.

Yine bu derlemede vücut yağ yüzdesini belirlemek için çeşitli yöntemlerden ve yağlanmanın vücudun hangi bölgelerinde fazla olduğuna bağlı olarak gelişen hastalıkların riskinden bahsedilmiştir. Direkt ve indirekt yöntemlerle belirlenen vücut yağ yüzdesi için ‘altın standart’ direkt yöntem olarak belirtile de bu yöntem kadavra üzerinde uygulandığından erişilmesi zor yöntemlerdendir. Cinsiyete göre yağ yüzdesinin normal aralığı farklıdır. Ancak yağ yüzdesinden ziyade yağ kütesinin vücudun hangi bölümünde fazla olduğu daha önemlidir.

## KAYNAKÇA

Derakhshan, A., Eslami, A., Bozorgmanesh, M., Sheikholeslami, F., Azizi, F., & Hadaegh, F. (2016). Wrist circumference as a novel negative risk factor for cardiovascular disease among adult men: a median follow-up of 9 years. *Journal of Endocrinological Investigation*, 39, 763-768. <https://doi.org/10.1007/s40618-016-0431-y>.

Devrim, A., & Bilgiç, P. (2019). Sağlığa İlişkin Risklerin Değerlendirilmesinde Vücut Kütle İndeksinin Kullanımı Yeterli Midir? Is the Use of Body Mass Index Sufficient to Assess Health Risks?. *Bozok Tıp Dergisi*, 9(1), 144-151. <https://doi.org/10.16919/bozoktip.379099>.

Hingorjo, M. R., & Nisa, A. (2024). Exploring the Role of Adult Wrist Circumference as a Potential Indicator of Obesity. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan: JCPSP*, 34(2), 135-140. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2024.02.135>.

Kahve, A. N., & Derin, D. Ö. (2022). Yetişkinlerde Antropometrik Ölçümler. *Sağlık Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar X*, 137.

Labban, L. and Malek, Z. (2018) The Association between Visceral Fat, Dietary Patterns, and Comorbidities. *Open Access Library Journal*, 5: e4654. <https://doi.org/10.4236/oalib.1104654>.

Laurent, I., Astère, M., Paul, B., Liliane, N., Li, Y., Cheng, Q., ... & Xiao, X. (2020). The use of Broca index to assess cut-off points for overweight in adults: A short review. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 21, 521-526. <https://doi.org/10.1007/s11154-020-09566-5>.

Li, Y., Liu, Y., He, J., Ma, P., Yu, L., & Sun, G. (2019). The association of wrist circumference with hypertension in northeastern Chinese residents in comparison with other anthropometric obesity indices. *PeerJ*, 7, e7599. <https://doi.org/10.7717/peerj.7599>.

Ma, W., Zhu, H., Yu, X., Zhai, X., Li, S., Huang, N., ... & Cao, J. (2023). Association between android fat mass, gynoid fat mass and cardiovascular and all-cause mortality in adults: NHANES 2003–2007. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 10, 1055223. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1055223>.

Mankar, S. B., Wakode, S. L., Deshpande, S. R., Wakode, N. S., Jiwtode, M. T., & Mishra, N. V. (2018). Association between hypertension and anthropometric indices in adult men: a case control study. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 5(4), 1514. <http://dx.doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20181227>.

Mohajan, D. (2023). Ponderal Index: An Important Anthropometric Indicator for Physical Growth. doi:10.56397/JIMR/2023.06.03.

Mohajan, D., & Mohajan, H. (2023). Broca Index: A Simple Tool to Measure Ideal Body Weight. doi:10.56397/IST.2023.03.04

Mousapour, P., Barzin, M., Valizadeh, M., Mahdavi, M., Hadaegh, F., Azizi, F., & Hosseinpanah, F. (2021). Wrist circumference as a novel predictor of transition from metabolically healthy to unhealthy phenotype in overweight/obese adults: a gender-stratified 15.5-year follow-up. *BMC Public Health*, 21, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12371-7>.

Mundodan, J. M., Saju, C. R., & Joshy, V. M. (2019). Utility of Broca's index in assessing body mass: analysis of anthropometric measures from a cross sectional study. *National Journal of Community Medicine*, 10(11), 600-604. Available from: <https://www.njcmindia.com/index.php/file/article/view/576>.

Muscogiuri, G., Verde, L., & Colao, A. (2023). Body Mass Index (BMI): Still be used?. *European Journal of Internal Medicine*, 117, 50-51. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2023.09.002>.

Namazi, N., Djalalinia, S., Mahdavi-Gorabi, A., Asayesh, H., Mansourian, M., Noroozi, M., & Qorbani, M. (2020). Association of wrist circumference with cardio-metabolic risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 25, 151-161. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0534-x>.

Özkaya, V., & Çiçek, B. Vücut Yağının Saptanmasında Çeşitli Antropometrik Ölçümlerle Biyoelektrik Empedans ve Çift Foton Absorbsiyometri Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, 2010.

Pekcan, G. Beslenme Durumunun Saptanması, Diyet El Kitabı, (Ed. A. Baysal ve ark.) 67-142, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2019.

Pereira, L. M. C., Souza, M. F. C. D., Aidar, F. J., Getirana-Mota, M., Santos-Junior, A. M. D., Filho, M. F. D. D. S., ... & Sousa, A. C. S. (2024). Wrist Circumference Cutoff Points for Determining Excess Weight Levels and Predicting Cardiometabolic Risk in Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(5), 549. <https://doi.org/10.3390/ijerph21050549>.

Shephard, R. J. (2017). Narrative Review. How should we assess body fatness? 2. Quantitative field methods available to the epidemiologist and the practitioner. *The Health & Fitness Journal of Canada*, 10(4), 45-97. <https://doi.org/10.14288/hfjc.v10i4.241>.

Yang, L., Huang, H., Liu, Z., Ruan, J., & Xu, C. (2023). Association of the android to gynoid fat ratio with nonalcoholic fatty liver disease: a cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1162079. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1162079>.



## VÜCUT KOMPOZİSYONUNUN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE GÜNCEL BAKIŞ

Diyetisyen Ece İsra ÖZTOP

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9750-2852>

[eisra.oztop@std.hku.edu.tr](mailto:eisra.oztop@std.hku.edu.tr)

Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı-YL,  
Gaziantep, Türkiye

Dr. Öğretim Üyesi, Çağdaş Salih MERİÇ

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3642-568X>

[csmeric@gantep.edu.tr](mailto:csmeric@gantep.edu.tr)

Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,  
Gaziantep, Türkiye

### Özet

Vücut kompozisyonu, bireylerin sağlık durumunu değerlendirmede kritik bir rol oynamaktadır. Antropometrik ölçümler, vücut kompozisyonunun belirlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bel çevresi, vücut yağının dağılımını ve sağlık risklerini belirlemede önemli bir ölçümdür. Çeşitli denklemler ve risk kesme noktaları, bel çevresinin vücut kompozisyonu ile olan ilişkisini belirlemede kullanılmıştır. Kalça çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve boyun çevresi gibi ölçümler de vücut kompozisyonunu değerlendirmede önemli bir role sahiptir. El kavrama gücü, kas kuvvetinin bir göstergesi olarak değerlendirilmekte ve sağlıklı ilişkilendirilmektedir. Çalışmanın amacı, belirli antropometrik ölçümlerin vücut kompozisyonunu değerlendirmedeki önemini ve etkisini incelemektir. Literatür taraması yapılarak vücut kompozisyonunun belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan antropometrik ölçümler incelenmiştir. Bel, kalça, boyun çevresi ve el kavrama gücü gibi ölçümler üzerinde odaklanılmıştır. Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde kullanılan antropometrik ölçümlerin sağlıkla olan ilişkisi ve risk değerlendirmesindeki rolü üzerinde durulmuştur ve bu antropometrik ölçümlerin doğruluğu ve güvenilirliği de değerlendirilmiştir. Antropometrik ölçümler, sağlık profesyonellerine ve bireylere, sağlıklı yaşam için önemli bilgiler sunmaktadır. Bel ve kalça çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve boyun çevresinin, başta obezite, diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, karaciğer yağlanması, uyku apnesi ve bazı kanser türleri gibi birçok kronik hastalık ile ilişkili olduğu, el kavrama gücünün ise sarkopeni tanısı, tedavisi ve önlenmesinde önemli bir rol üstlendiği vurgulanmaktadır. Antropometrik ölçümlerin tek başına değil, diğer klinik ve laboratuvar test sonuçları ile birlikte değerlendirilmesi önemlidir. Gelecekteki araştırmalar antropometrik ölçümlerin daha kesin ve güvenilir bir şekilde vücut kompozisyonunu belirlemedeki rolünü daha iyi anlamaya odaklanmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Bel çevresi, Kalça çevresi, Bel-kalça oranı, Bel-boy oranı, Boyun çevresi

## A CURRENT OVERVIEW OF ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS USED IN ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION

### Abstract

Body composition plays a critical role in assessing the health status of individuals. Anthropometric measurements are widely used in determining body composition. Waist circumference is an important measurement in determining the distribution of body fat and health risks. Various equations and risk cutoff points have been used to determine the relationship of waist circumference to body composition. Measurements such as hip circumference, waist/hip ratio, waist/height ratio and neck circumference also play an important role in evaluating body composition. Hand grip strength is considered an indicator of muscle strength and is associated with health. The aim of the study is to examine the importance and impact of certain anthropometric measurements in assessing body composition. Anthropometric measurements commonly used to determine body composition were examined by scanning the literature. The focus was on measurements such as waist, hip, neck circumference and hand grip strength. The relationship of anthropometric measurements used in the evaluation of body composition to health and their role in risk assessment was emphasized, and the accuracy and reliability of these anthropometric measurements were also evaluated. Anthropometric measurements provide health professionals and individuals with important information for a healthy life. Waist and hip circumference, waist/hip ratio, waist/height ratio and neck circumference are associated with many chronic diseases such as obesity, diabetes, hypertension, cardiovascular diseases, metabolic syndrome, fatty liver, sleep apnea and some types of cancer. It is emphasized that its power plays an important role in the diagnosis, treatment and prevention of sarcopenia. It is important that anthropometric measurements are evaluated together with other clinical and laboratory test results, not alone. Future research should focus on better understanding the role of anthropometric measurements in determining body composition more precisely and reliably.

**Keywords:** Waist circumference, Hip circumference, Waist-to-hip ratio, Waist-to-height ratio, Neck circumference

## GİRİŞ

Vücut kompozisyonu, bireyin sağlık durumunu ve fiziksel uygunluğunu değerlendirmede kritik bir rol oynar (Davies, 1994). Vücut yağ yüzdesi, kas kütlesi ve diğer bileşenlerin oranları, sağlık risklerinin belirlenmesinde ve kişiye özel tedavi planlarının oluşturulmasında önemli veriler sağlar (Bener et al., 2013; Davies, 1994; Organization, 2000). Vücut kompozisyonunun doğru bir şekilde belirlenmesi hem klinik uygulamada hem de halk sağlığı araştırmalarında büyük önem taşımaktadır (Freedman et al., 2012). Antropometrik ölçümler bu amaçla yaygın olarak kullanılan pratik, noninvazif ve ekonomik yöntemlerdir (ARDIC, 2012; Barreira et al., 2012; Davies, 1994). Antropometrik ölçümlerden vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinin yanı sıra bireylerin beslenme durumu ve büyüme gelişmelerinin izlenmesi amacıyla da yararlanılmaktadır (Alberti, Zimmet, & Shaw, 2006; Chumlea & Baumgartner, 1989; Larsson et al., 1984). Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesindeki ölçümler arasında bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı, boyun çevresi ve el kavrama kuvveti gibi parametreler yer almaktadır (Ashwell & Gibson, 2016; Johnston, 1982; Joshipura, Muñoz-Torres, Vergara, Palacios, & Pérez, 2016; Scovronec et al., 2022). Antropometrik ölçümler, uygulama kolaylığı ve düşük maliyeti nedeniyle klinik ve saha araştırmalarında sıklıkla tercih edilmektedir (J. Wang, Thornton, Kolesnik, & Pierson Jr, 2000). El kavrama kuvveti ölçümleri fiziksel güç ve sağlık durumunun değerlendirilmesinde önemli bir göstergedir. Bu çalışmada antropometrik ölçümlerin vücut kompozisyonunun değerlendirilmesindeki önemi, yöntemleri, risk kesme noktaları ve sağlık üzerindeki etkileri tartışılacaktır.

Bel çevresi ölçümü abdominal obezitenin bir göstergesi olarak kabul edilir ve kardiyovasküler hastalık, diyabet ve metabolik sendrom gibi sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilir (Bacopoulou, Efthymiou, Landis, Rentoumis, & Chrousos, 2015; Consultation, 2008). Kalça çevresi ölçümü vücut yağ dağılımının anlaşılmasına yardımcı olur ve özellikle alt vücut bölgesindeki obezite birikimini gösterir (Bener et al., 2013; Cameron, Magliano, & Söderberg, 2013; Consultation, 2008). Bel/kalça oranı ve bel/boy oranı gibi oranlar, genel vücut yağ dağılımını daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmek ve sağlık risklerini tahmin etmede daha hassas göstergeler sağlamak için kullanılır (Ashwell & Gibson, 2016; Consultation, 2008; DOUSTJALALI et al., 2020). Boyun çevresi ölçümü üst vücut obezitesinin belirlenmesinde kullanılabilir (Aswathappa, Garg, Kutty, & Shankar, 2013). El kavrama kuvveti ölçümleri kas kuvvetinin ve genel fiziksel performansın bir göstergesi olarak değerlendirilir. Güçlü el kavrama kuvveti genellikle iyi genel sağlık ve daha düşük ölüm riski ile ilişkilidir (Ji, Xia, Tong, Wu, & Zhao, 2020; N. P. Mendes et al., 2020).

Bu çalışmada her antropometrik ölçümün nasıl yapıldığı, hangi sağlık riskleriyle ilişkili olduğu ve bu risklerin belirlenmesinde kullanılan kesme noktaları detaylı olarak incelenecektir. Konu ile ilgili güncel araştırmaların bulgularına yer verilecek ve antropometrik ölçümlerin vücut kompozisyonu ve sağlık değerlendirmelerindeki yeri daha kapsamlı bir şekilde ortaya konacaktır. Sunulan bu çalışmadaki bilgilerin sağlık profesyonelleri ve araştırmacılar için değerli bir kaynak sunması amaçlanmaktadır.

## VÜCUT KOMPOZİSYONUNUN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE GÜNCEL BAKIŞ

Vücut kompozisyonu saptanması ve değerlendirilmesi, insanların sağlık durumunu ve fiziksel durumunu belirlemede merkezi bir rol oynar (Davies, 1994; Johnston, 1982; Nagamine & Suzuki, 1964). Antropometrik ölçümler vücut kompozisyonunu değerlendirmenin pratik, invazif olmayan ve ekonomik bir yoldur. Aynı zamanda vücut yağ yüzdesi, kas kütlesi ve diğer bileşenlerin oranları, sağlık risklerini belirlemek, kişiselleştirilmiş tedavi planları oluşturmak için kritik bilgiler sağlar (Chumlea & Baumgartner, 1989; Johnston, 1982; van den Broeck & Wit, 1997; J. Wang et al., 2000).

### Antropometrik Ölçümlerin Vücut Kompozisyonu Açısından Önemi

Antropometrik ölçümler çeşitli sağlık risklerinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Davies, 1994). Örneğin, vücut kompozisyonuna yönelik antropometrik ölçümler, bireylerin vücut kompozisyonunu detaylı bir şekilde analiz ederek obezite, kalp-damar hastalıkları, diyabet ve metabolik sendrom başta olmak üzere yaygın sağlık sorunlarının tahmin edilmesine önemli katkı sağlamaktadır (Van Dijk, Takken, Prinsen, & Wittink, 2012). Bel çevresi her ne kadar abdominal obeziteyi tespit etmek için kullanılsa da bu bölgede yağ birikmesi doğrudan kardiyovasküler risklerle ilişkilidir (Van Dijk et al., 2012). Bel/kalça oranı ve bel/boy oranı gibi antropometrik göstergeler, vücut yağının genel dağılımını değerlendirmekte ve aynı zamanda bu dağılımın sağlık üzerindeki etkisini belirlemektedir (Nagamine & Suzuki, 1964). Yüksek bel/kalça oranı, kardiyovasküler hastalık riskini artıran merkezi obeziteye işaret etmektedir (Van Dijk et al., 2012). Vücut kompozisyonunu belirlemek için antropometrik ölçümlerin alınması, sağlık profesyonellerinin insanların sağlık durumunu daha kapsamlı ve doğru bir şekilde değerlendirmesine yardımcı olur (Davies, 1994; Nagamine & Suzuki, 1964; J. Wang et al., 2000).

## Antropometrik Ölçümlerin Amacı

Antropometrik ölçümlerin amacı vücut kompozisyonunu ve buna bağlı sağlık risklerini belirlemektir ve buna bağlı olarak insanların beslenme durumunu ve büyüme süreçlerini izlemek için de kullanılır (AYVAZ, KILINÇ, PAÇ, & Cakal, 2011). Boy ve kilo ölçümleri; çocuk ve ergenlerde büyüme ve gelişimin takibinde, bel çevresi ve bel/kalça oranı gibi ölçümler ise erişkinlerde obezite ve buna bağlı hastalıkların takibinde kullanılmaktadır (AYVAZ et al., 2011; Barreira et al., 2012; Ning et al., 2014). El kavrama kuvveti gibi ölçümler, kas kuvveti ve genel fiziksel performansı değerlendirerek kişinin fiziksel uygunluk düzeyini belirler (Ning et al., 2014). İnsanların sağlık durumunu optimize etmek, riskleri belirlemek, uygun tedavi ve müdahale planlarını geliştirmek için önemli bilgiler sağlar (AYVAZ et al., 2011; Barreira et al., 2012; Ning et al., 2014; Van Dijk et al., 2012). Sağlık çalışanları ve araştırmacılar için değerli bir araç olan antropometrik ölçümler, halk sağlığı ve klinik uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır (ARDIC, 2012).

## BEL ÇEVRESİ

Bel çevresi ölçümü, karın bölgesindeki yağ birikimini değerlendiren önemli bir antropometrik parametredir (Chan, Watts, Barrett, & Burke, 2003). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), abdominal obezitenin sağlık üzerindeki etkisini özellikle vurgulamakta ve bel çevresi ölçümünü, kardiyovasküler hastalık, diyabet ve metabolik sendrom gibi kronik hastalıkların riskini tahmin etmede kritik bir araç olarak tanımlamaktadır (Huxley, Mendis, Zheleznyakov, Reddy, & Chan, 2010).

## Bel Çevresi Ölçümü Vücut Kompozisyonu Açısından Önemi

Bel çevresi özellikle karın bölgesinde yağ birikimini gösterir ve bu bölgedeki yağlanma, toplam vücut yağından daha fazla sağlık riski taşıdığını gösterir (Consultation, 2008). Karın yağı organların çevresinde birikir ve metabolik olarak daha aktif olduğu için iltihaplanmalara, insülin direncine ve yağ metabolizması bozukluklarına neden olabilir. Kalp-damar hastalıkları, tip 2 diyabet ve metabolik sendrom gibi ciddi sağlık sorunlarıyla doğrudan bağlantılıdır (Chan et al., 2003; Consultation, 2008; Rodea-Montero, Evia-Viscarra, & Apolinar-Jiménez, 2014). 2015 yılında düzenlenen bir DSÖ uzman konferansında karın yağının ölçümünde bel çevresinin önemi vurgulanmış ve bu ölçümün beden kütle indeksi (BMI) gibi diğer göstergeleri tamamladığı sonucuna varılmıştır (Organization, 2011). BMI total yağlanmanın ölçülmesinde etkili olmasına rağmen karın yağlanmasını tam olarak yansıtamaz (Chan et al., 2003; Organization, 2011). Bel ölçümü, karın bölgesindeki yağ birikimini değerlendirmek için kullanılan basit ve etkili bir antropometrik yöntemdir. Bir kişinin belinin kaburgaların alt kısmı ile leğen kemiğinin üst kısmı arasında, genellikle göbeğin üzerinde yapılmasıyla yapılır. Bel çevresi ölçüm sonucu milimetre veya santimetre cinsinden kaydedilir (Organization, 2011).

## Bel Çevresi ve Sağlık Üzerindeki Etkileri

Literatürdeki çalışmalar yüksek bel çevresinin kalp-damar hastalıkları, diyabet ve metabolik sendrom gibi hastalıklarla güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (Chan et al., 2003; Rodea-Montero et al., 2014; Wei, Gaskill, Haffner, & Stern, 1997; Zazai, Wilms, Ernst, Thurnheer, & Schultes, 2014). Larsson ve arkadaşlarının 1984'te yaptığı 12 yıllık bir takip çalışması, abdominal obezitenin (bel/kalça oranıyla ölçülen) miyokard enfarktüsü, felç ve erken ölüm riskini artırdığını gösterdi (Larsson et al., 1984). Kadınların BMI'sının bu hastalıklarla ilişkili olduğu bulunmuştur ancak bel/kalça oranı daha güçlü bir bağımsız risk faktörüdür (Larsson et al., 1984). Asya nüfusu için uygun vücut kitle indeksine ilişkin 2002 Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) görüşmesinde, sağlık risklerinin daha doğru belirlenmesi için bel çevresinin önemli olduğu ve BMI'ya dayalı aktivite düzeylerinin bel çevresine göre yeniden düzenlenebileceği sonucuna varılmıştır. Özellikle merkezi obeziteye eğilimli bir popülasyon için geçerlidir (Larsson et al., 1984; Organization, 2011; Rodea-Montero et al., 2014).

## Bel Çevresi Risk Kesme Noktaları ve Kullanım Alanları

Halk sağlığı ve klinik uygulamalarda bel çevresini ölçmek için belirli kesim değerlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Rodea-Montero et al., 2014). Kesme değerlerinin nüfusa özel verilere ve sağlık değerlendirmelerine göre belirlenmesi gerekmektedir. WHO'ya göre bel çevresi şu amaçlarla kullanılabilir (Organization, 2011).

- Halk Sağlığı İzleme ve Tarama Bireylerin Tedavi ve Müdahale Değerlerinin Değerlendirilmesi Toplumsal Müdahalelerin Değerinin Belirlenmesi.
- Klinik Durumlarda Tanı ve Tedavi Kararları

Bel çevresinin ölçülmesi, abdominal obeziteyi tespit etmek ve ilişkili sağlık risklerini tahmin etmek için önemli bir araçtır ve sağlık profesyonellerine bireyin sağlık durumunu daha kapsamlı değerlendirme, uygun önlemleri planlama fırsatı sunmaktadır. Bel çevresinin düzenli ve doğru ölçümü halk sağlığının iyileştirilmesi açısından oldukça önemlidir (Chan et al., 2003; Consultation, 2008; Huxley et al., 2010; Ness-Abramof & Apovian, 2008; Rodea-Montero et al., 2014; Wei et al., 1997; Zazai et al., 2014).

**Tablo 1.** Bel Çevresi Kesme Noktaları (Han & Lean, 2016).

Kriter	Erkekler	Kadınlar	Yandaş Hastalık Riski
Beden Kitle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )			
18,5-24,9	Normal Kilo	Normal Kilo	Düşük
25-29,9	Kilolu	Kilolu	Yüksek
≥30	Obez	Obez	Çok Yüksek
Bel Çevresi (cm)			
<94	Normal Yağ	Normal Yağ	Düşük
94-101,9	Orta Derecede Merkezi Yağ Birikimi	Orta Derecede Merkezi Yağ Birikimi	Yüksek
≥102	Yüksek Merkezi Yağ Birikimi	Yüksek Merkezi Yağ Birikimi	Çok Yüksek

Obeziteye bağlı hastalıkları önlemek için kilo kontrolüne ihtiyaç duyan yetişkinleri belirlemek amacıyla sağlık programlarında bel çevresinin (WC) kullanılabileceğini gösterdi (Han & Lean, 2016; Organization, 2011).

### KALÇA ÇEVRESİ

Önemli bir antropometrik ölçüm, vücut kompozisyonunu ölçen ve sağlık risklerini gösteren kalça çevresidir. Kalça çevresi kalça kemiklerinin en geniş noktasından ölçülür ve sıklıkla bel çevresi ölçülerek tahmin edilir (Z. Wang & Hoy, 2004; Wei et al., 1997).

#### Kalça Çevresi Ölçümünün Vücut Kompozisyonu Açısından Önemi

- Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi:** Vücut yağ dağılımını belirlemek için çevre kullanılır. Vücut yağının karın bölgesinde mi yoksa kalça ve uyluk bölgesinde mi yoğunlaştığını belirler (Danielsson et al., 2021; Freedman et al., 2012; Huxley et al., 2010).
- Metabolik Risklerin Belirlenmesi:** Literatürdeki çalışmalar bel çevresinin kalça çevresine oranının kalp-damar hastalıkları ve diyabet gibi metabolik sendrom risklerinin önemli bir belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Düşük bir bel-kalça oranı genellikle daha düşük bir kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilidir (Huxley et al., 2010; Moosaie et al., 2021; Organization, 2011; Z. Wang & Hoy, 2004).

3. **Sağlık durumunun değerlendirilmesi:** Kalça çevresi, genel sağlık durumunu ve mortalite riskini değerlendirmek için kullanılan önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir ve daha büyük kalça çevresi genellikle daha düşük sağlık riski ve daha iyi bir metabolik profil ile ilişkilidir (Organization, 2011; Z. Wang & Hoy, 2004; Wei et al., 1997).

### **Kalça Çevresi Ölçümünün Vücut Kompozisyonu ve Sağlık Riskleri ile İlişkisi:**

1. **Kardiyovasküler hastalık:** Yüksek bel-kalça oranı, artan kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalık riskiyle ilişkilendirilmiştir, karında yağ birikmesi kan basıncını artırabilir ve kalp sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir (Huxley et al., 2010).
2. **Diyabet:** Karın obezitesi insülin direncini artırabilir ve tip 2 diyabet riskini artırabilir. Belirli bir bel/kalça oranı, diyabet riskinin belirlenmesinde önemli bir rol oynar (Freedman et al., 2012).
3. **Mortalite Riski:** Yüksek bel-kalça oranı genellikle daha yüksek ölüm riskiyle ilişkilidir. Araştırmalar, bel-kalça oranı belirli bir eşiği aşan kişilerin, özellikle de yaşlı yetişkinlerin ölüm riskinin daha yüksek olduğunu gösteriyor (Danielsson et al., 2021; Freedman et al., 2012; Z. Wang & Hoy, 2004).

Kalça çevre ölçümü, vücut yağ dağılımının belirlenmesinde ve metabolik sağlık risklerinin değerlendirilmesinde hayati bir rol oynamaktadır. İnsanların sağlık durumlarını değerlendirmek ve uygun önlemleri uygulamak için önemli bir araç olan, sağlık profesyonelleri tarafından yaygın olarak kullanılan bir ölçüm aracıdır (Chan et al., 2003; Consultation, 2008).

### **BEL-KALÇA ORANI (WHR)**

Bel ve kalça çevresi ölçümü, sağlık durumunun ve hastalıklara yakalanma riskinin belirlenmesinde önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Bel-kalça çevresi, bel çevresinin kalça çevresine oranı veya bel çevresinin boya oranıdır (Consultation, 2008; Freedman et al., 2012).

### **Bel Çevresi Ölçümünün Vücut Kompozisyonunu Değerlendirmek Açısından Önemi**

1. **Vücut yağının dağılımı gösterilmesi:** Bel-kalça çevresi; Vücut yağ dağılımını belirlemek için kullanılır. Yüksek bel-kalça oranı genellikle karın obezitesini gösterirken, daha düşük bir oran genellikle yağsız vücut yağını yansıtır (Chan et al., 2003).
2. **Kardiyovasküler hastalık riskini belirlenmesi:** Yüksek bel-kalça oranı ve bel-boy oranı; kardiyovasküler hastalık riskinin arttığını gösterebilir. Abdominal obezite, hipertansiyon,



kardiyovasküler hastalık ve tip 2 diyabet gibi kardiyovasküler hastalık riskini artırabilir (Huxley et al., 2010).

3. **Sağlık durumunun değerlendirilmesi:** Bel ve kalça çevresi ölçümü, genel sağlık durumu ve ölüm riskinin değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Yüksek bel-kalça oranı genellikle daha kötü metabolik sağlık ve artan ölüm riskiyle ilişkilendirilir (Z. Wang & Hoy, 2004).

### **Bel - Kalça Oranı Vücut Kompozisyonu ve Sağlık Riskleri ile İlişkisi**

Bel-kalça oranı vücut kompozisyonunu değerlendirmek için kullanılan tek ölçüm değildir. Aynı zamanda sağlık risklerinin belirlenmesinde de önemli bir göstergedir (Ke et al., 2022; Zhang et al., 2021).

- **Kalp hastalığı riski:** Yüksek bel/kalça oranı; kalp hastalığı riskini artırabilir. Özellikle karın bölgesinde biriken yağlar kalp-damar sağlığını olumsuz etkileyebiliyor (Moosaie et al., 2021).
- **Tip 2 diyabet riski:** yüksek bel-kalça oranı; Bu, insülin direnci ve tip 2 diyabet riskini artırabilir. Karın bölgesinde biriken yağlar, insülin düzeylerini etkileyerek diyabet gelişimini tetikleyebilir (Żurawiecka & Wronka, 2021).
- **Hipertansiyon:** Karın bölgesindeki yağlanma, kan basıncını artırabilir ve hipertansiyon riskini artırabilir (Ke et al., 2022).
- **Metabolik sendrom riski:** Bel-kalça oranının yüksek olması metabolik sendrom riskini artırabilir. Metabolik sendrom, yüksek tansiyon, yüksek kan şekeri, yüksek trigliseritler, düşük HDL (iyi) kolesterol ve abdominal obeziteyi içeren durumları ifade eder (Gadekar, Dudeja, Basu, Vashisht, & Mukherji, 2020).

### **Bel Çevresi ve Bel-Kalça Oranlarına İlişkin Risk Kesme Noktaları**

Bel ve kalça çevresinin ölçülmesi, vücut yağ dağılımını değerlendirmek ve kardiyovasküler hastalık riskini belirlemek için önemli bir araçtır. Vücut kompozisyonunda daha yüksek değerler artan sağlık riskleriyle ilişkilendirilirken, daha düşük değerler genellikle daha iyi metabolik sağlık ve azalan hastalık riskiyle ilişkilendirilir Sağlık değerlendirmelerinde ve hastalıklardan korunma stratejilerinde bel ve kalça ölçümleri dikkate alınmalıdır (Keszthelyi, Gyarmathy, Kaposi, & Kopa, 2020; Kułaga, Świąder-Leśniak, Kotowska, & Litwin, 2023; Singh & Acharya, 2020).

**Şekil 2. Bel/Kalça çevresi kesme noktaları (Alberti et al., 2006; Consultation, 2008; Organization, 2000, 2011).**

Cinsiyet	Faktör	Riskli Seviye	Önemli Risk Altında Seviye
Erkekler	Bel çevresi (Europid'de)	$\geq 94$ cm	$\geq 102$ cm
	Bel çevresi (Güney Asya, Japon, Çin'de)	$\geq 90$ cm	$\geq 102$ cm
	Bel/kalça oranı	-	$\geq 0,90$
Kadınlar	Bel çevresi (Avrupa, Güney Asya, Japon, Çin)	$\geq 80$ cm	$\geq 88$ cm
	Bel/kalça oranı	-	$\geq 0,85$

Her iki oran da erkeklerde  $WHR > 0,90$  ve kadınlarda  $> 0,85$ 'tir. ve  $WHtR \geq 0,5$  (cinsiyet nötr, 14) olarak tanımlanan abdominal obezitenin yerine geçen ölçüm olarak kullanılır (Alberti et al., 2006; Consultation, 2008; Organization, 2000, 2011).

- Yüksek bel-kalça oranı ve bel-boy oranı, kardiyovasküler hastalıkların gelişme riskini artırır.
- Her 1 cm'lik artışta bel çevresi, gelecekteki CVD riskinde %2'lik bir artışla ilişkilendirilmiştir.
- Her 0.01'lik artışta bel-kalça oranı, CVD riskinde %5'lik bir artışla ilişkilendirilmiştir.

**Bel/Kalça Çevresi Sağlık Üzerine Etkisi İlgili Çalışmalar**

2021'de yapılan bir araştırma, bel-kalça oranının (WHR) kan basıncını tahmin etmek için doğru bir araç olduğunu buldu. 2015 yılında yapılan bir araştırma, travma hastalarında komplikasyonları tahmin etmede yüksek bel-kalça oranının (WHR), vücut kitle indeksinden (BMI) daha iyi bir gösterge olduğunu buldu. Araştırmacılar erkeklerde WHR ile kalp yetmezliği arasında bir bağlantı bulamasa bile kadınlarda bir ilişki vardı (Bacopoulou et al., 2015; Gill et al., 2021; Mirzaei & Khajeh, 2018; Oumer et al., 2022).

## BEL- BOY ORANI (WHtR)

Bel-boy oranı (WHtR), bel çevresinin boya bölünmesiyle elde edilen bir ölçümdür. Yağ dağılımını belirleyerek obeziteye bağlı kardiyovasküler hastalığın bir göstergesi olarak kabul edilir (Żurawiecka & Wronka, 2021). Bel çevresi oranı önemi ise bel çevresi kişinin bel çevresinin ortalama ağırlığı yansıtan boyuna göre ne kadar olduğunu gösterir (Zhou, Li, Li, Luan, & Zhou, 2021). Bel-boy oranının ölçülmesi obezitenin belirlenmesinde, özellikle de karın yağının değerlendirilmesinde önemli bir parametredir (Zhang et al., 2021).

## BEL / BOY ORANINA İLİŞKİN RİSK KESME NOKTALARI

Nisan 2022'de Birleşik Krallık Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmeliyeti Enstitüsü (NICE), bel-boy oranı için özel sınıflandırmalar önerdi (Ashwell & Gibson, 2016). Bu sınıflandırmalar şu şekildedir:

- **Sağlıklı Merkezi Yağlanma:** WHtR değeri 0,4 ila 0,49 sağlık risklerinde artış olmadığını gösterir.
- **Artan Merkezi Yağlanma:** WHtR değeri 0,5 ila 0,59 arasındadır ve artan sağlık risklerine işaret eder.
- **Yüksek Merkezi Yağlanma:** WHtR değeri 0,6 fazlası ve sağlık risklerinin daha da arttığını gösterir.

### Şekil 3. Bel/Boy Oranı kesme noktaları (13).

WHtR Değeri	Yağlanma Durumu	Sağlık Riski
0.4 - 0.49	Sağlıklı Merkezi Yağlanma	Artış yok
0.5 - 0.59	Artan Merkezi Yağlanma	Artan riskler
0.6+	Yüksek Merkezi Yağlanma	Artmış riskler

### Bel / Boy Oranı ölçümü Sağlık ile İlişkisi ve Yapılan Çalışmalar:

Yüksek bel-boy oranı, tip 2 diyabet, yüksek tansiyon ve kardiyovasküler hastalık gibi sağlık riskleriyle güçlü bir şekilde ilişkilidir (R. Shrestha et al., 2021). Bel/boy oranınızı belirli sınırlar içinde tutmak sağlığınıza korumak ve ciddi sağlık sorunlarının önüne geçmek için büyük önem taşır (Taleb et al., 2021). NICE, bu sınıflandırmaların tüm cinsiyetler ve etnik kökenler için geçerli olduğunu belirtti. (Ashwell & Gibson, 2016). Jilin eyaletinde yapılan kesitsel bir çalışmada obezitenin artmasıyla birlikte diyabet görülme sıklığının artmasıyla birlikte diyabet riskini belirlemeye yönelik göstergeler bulma ihtiyacı önem kazandı (Zhang et al., 2021). Araştırmaların sonuçlarına göre diyabet riskinin değerlendirilmesinde antropometrik göstergelerin önemi vurgulanıyor (Ashwell & Gibson, 2016; Ke et al., 2022; Z. Wang & Hoy, 2004; Zhang et al., 2021).

## BOYUN ÇEVRESİ

Boyun çevresi (NC), üst vücut yağ dağılımını belirlemek için basit bir tarama ölçümü olarak kullanılan bir yöntemdir. Boyun çevresi ölçümleri, deri altı yağının üst vücutta dağılımını göstererek obeziteyi belirlemek için kullanılır (Aswathappa et al., 2013; Hingorjo, Qureshi, & Mehdi, 2012; Joshipura et al., 2016). Boyun çevresi kişinin boyuna yakın bir şerit metre ile ölçülür. Bunlardan birisi ölçüm sırasında kişinin dik durması ve başını normal pozisyonda tutması gerekir. Mezura boyun altındaki en geniş noktadan çekilerek çevresi ölçülür. Ölçüm sırasında ölçüm bandının sıkı olmaması, aynı zamanda deri altına girmemesi de önemlidir ve doğru sonuçlar elde etmek için ölçümler birden fazla kez alınabilir ve ortalaması alınabilir (Liria-Domínguez et al., 2021).

### Boyun Çevresi Ölçümünün Vücut Kompozisyonunu Değerlendirmek Açısından Önemi

Boyun çevresi, normal ve anormal yağ dağılımını ayırt etmek için kullanılan nispeten yeni bir yöntemdir. Vücudun üst kısmındaki deri altı yağ dokusunun bir işareti olarak kabul edilir. Lokalize yağ birikintilerini gösterir ve üst vücut yağının artması, metabolik bozukluklarla ilişkili olan glikoz intoleransı, diyabet ve hipertrigliseridemi gibi sağlık sorunları riskini artırır (Liria-Domínguez et al., 2021; Márquez-Ibarra, Valbuena-Gregorio, González-Ponce, & Barrera-Hernández, 2023; C. G. Mendes et al., 2021; Mercan, Kafadar, Arıkan, & Pancar, 2022). Boyun çevresi ayrıca vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (BMI), bel çevresi ve bel-kalça oranı gibi diğer antropometrik ölçümlerle de güçlü bir şekilde ilişkilidir. Ölçümler arasındaki ilişki metabolik sendrom, kalp-damar hastalıkları ve uyku apnesi gibi sağlık sorunlarının önemli bir göstergesi olabilir (Padilha et al., 2022; Patil, Deshmukh, Yadav, Patil, & Sheikh, 2017; Sato et al., 2024; Scovronec et al., 2022; Téllez et al., 2020).

### Boyun Çevresi Risk Kesme Noktaları:

Boyun çevresinin, genellikle cinsiyet ve yaşa göre belirlenen belirli bir değerden büyük olması, sağlık risklerinin arttığına işaret edebilir (Hingorjo et al., 2012). Risk eşikleri metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalık ve diğer sağlık sorunları riskini belirlemek için kullanılır. Boyun çevresinin ölçülmesi, üst vücut yağ dağılımını belirlemek ve sağlık risklerini değerlendirmek için önemli bir araçtır. Diğer antropometrik ölçümlerle birlikte kullanıldığında metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalık ve diğer sağlık sorunları riskinin belirlenmesine yardımcı olabilir (Mercan et al., 2022; Padilha et al., 2022; Scovronec et al., 2022).

**Şekil 4. Boyun çevresi kesme noktaları (Padilha et al., 2022).**

Cinsiyet	Belirleyici Nokta (cm)	Sağlık Riski
Kadın	34 üzeri	Artan
Erkek	37 üzeri	Artan

**Boyun Çevresi Ölçümünün Vücut Kompozisyonunu Değerlendirmede İlgili Araştırmalar**

Camilla ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada boyun çevresi (NC) ile vücut yağ yüzdesi (%BF) arasındaki vücut yağının dağılımını ölçen vücut kitle indeksi (BMI) ile merkezi yağlanma (bel çevresi [WC]) arasındaki ilişkiyi incelemiştir (Padilha et al., 2022). 4.283 yetişkin üzerinde yapılan çalışmada ortalama NC erkeklerde 40,5 cm, kadınlarda ise 34,5 cm olarak belirlenmiş olup vücut kompozisyonu ile ilişkili olduğunu göstermektedir. NC'nin vücut yağ dağılımının etkili bir ölçüsü olduğu ve özellikle kadınlarda merkezi obezite ve yüksek vücut yağ yüzdesiyle güçlü şekilde ilişkili olduğu bulunmuştur (Padilha et al., 2022).

**EL KAVRAMA GÜCÜ****El Kavrama Gücünün Vücut Kompozisyonunu Değerlendirmede Önemi**

Kavrama gücü, klinik ve epidemiyolojik çalışmalarda besin değerinin belirlenmesinde geçerli bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Kas-iskelet sistemi nöromusküler bozukluklarda, ameliyat öncesi ve sonrası, yaşlılarda ve kalp-damar hastalıklarında önemli rol oynamaktadır (Bobos, Nazari, Lu, & MacDermid, 2020; Kara, Kara, Akın, & Özçakar, 2021; Kim, Kim, Bae, Kim, & Won, 2021; Marconcin et al., 2020). Yaşlılarda el kavrama kuvveti beslenme durumu, ölüm oranı ve fiziksel aktivitenin önemli bir göstergesidir. El kavrama gücü, kişinin yaşam kalitesini ve bağımsızlığını etkileyen fiziksel aktivitenin önemli bir göstergesidir. Sağlıklı yaşlanma sürecinde önemli bir faktör olarak kabul edilir (Pereira et al., 2021). Günlük aktiviteleri gerçekleştirmek için gereken kas gücünün bir ölçüsüdür. Beslenme durumunun belirlenmesi, sağlık durumunun değerlendirilmesi, hastalık risklerinin belirlenmesi gibi birçok klinik ve epidemiyolojik çalışmada kullanılmaktadır (N. P. Mendes et al., 2020).

**Bireylerin El Kavrama Gücü Referans Değerleri**

Kavrama kuvveti kriterleri genellikle yaşa, cinsiyete ve coğrafi konuma göre değişiklik gösterebilir. Çeşitli parametrelere göre, kavrama gücü yaşla birlikte zayıflayabilir, cinsiyete göre erkekler kadınlardan daha güçlü bir kavramaya sahip olma eğilimindedir (Khatoun & Khanna, 2020; Ulcay et al., 2021; Wen et al., 2020;

Zaccagni et al., 2020). Genel olarak el kavrama kuvveti yaşla birlikte zayıflar (Chang et al., 2022; Chumlea & Baumgartner, 1989; Lin et al., 2021). Ortalama bir yetişkinin sağlam elinin kavrama kuvveti, cinsiyete bağlı olarak 20 ila 40 kilogram arasında değişebilmektedir. Bireylerin tutma güçlerini tahmin etmek için değerler dikkate alınmalıdır.

### El Kavrama Gücü Ölçümü ve Vücut Kompozisyonu

Kavrama kuvveti genellikle kilogram cinsinden ölçülür, kişinin dinamometreyi sıkıca kavradığı ve en büyük kuvveti uyguladığı noktada okunan değer kavrama kuvvetini gösterir ve her iki elden ayrı ayrı ölçümler alınır ve sonuçlar karşılaştırılır (Bakkal et al., 2020; Chi & Lee, 2023; Ji et al., 2020). Kavrama kuvveti genellikle el kavrama dinamometresi - el kavrama ölçer adı verilen aletle ölçülür. Ölçüm genellikle aşağıdaki adımları takip eder (Khattoon & Khanna, 2020; Mahmoud, Elhadidy, Hamza, & Mohamed, 2020; N. P. Mendes et al., 2020).

1. **Kişi doğru pozisyon alır:** Ölçüm yapılacak kişi, dik bir duruşta, omuzları rahatça aşağıda ve dirsekleri hafifçe bükük bir şekilde durur.
2. **Dinamometre ayarlanır:** El kavrama dinamometresi, kişinin el boyutuna göre uygun şekilde ayarlanır.
3. **Ölçüm yapılır:** Kişi dinamometreyi eline alır ve elini sıkıca kavrar. Dinamometre, kavrama gücünü okur.
4. **İki el için ölçüm yapılabilir:** Genellikle her iki elin kavrama gücü ölçülür ve sonuçlar karşılaştırılır.

### El Kavrama Gücünün Ölçümü Vücut Kompozisyonu Sağlık ile İlişkisi ve Yapılan Çalışmalar:

Düşük el kavrama gücü, zayıf kas kütlesi, düşük fiziksel aktivite, yetersiz beslenme, obezite, metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalık ve mortalite ile ilişkilendirilir ve yüksek kol kuvveti genellikle daha iyi fiziksel fonksiyon, yaşam kalitesi ve bağımsızlıkla ilişkilendirilir (Palacio-Agüero, Díaz-Torrente, & Quintiliano Scarpelli Dourado, 2020; Saha, Nande, & Nimonkar, 2022; P. Shrestha, Maskey, Shrestha, & Jha, 2023; Tonak, Kaya Kara, & Sahin, 2021; Ulcay et al., 2021). Santa Rita Hastanesi Onkoloji Bölümü'nün 100 kanser hastası ile yaptığı araştırmada, kanser hastalarının beslenme durumunu belirlemek için HGS yöntemi incelemiştir (Pereira et al., 2021). Çalışmada kanser hastalarının beslenme durumunu değerlendirmek için vücut kitle indeksi (BMI), kol kas çevresi (AMC), düzeltilmiş kol kas alanı (cAMA) ve HGS ölçümleri kullanıldı.

### SONUÇ VE TARTIŞMA

Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde kullanılan antropometrik ölçümlerin önemi ve etkisi incelenmiştir. Literatür taraması sonucunda belirlenen ölçümler arasında bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı, boyun çevresi ve el kavrama gücü bulunmaktadır. Bel çevresi ölçümü, abdominal

obezitenin bir göstergesi olarak kabul edilir ve kardiyovasküler hastalık, diyabet ve metabolik sendrom gibi sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilir. Kalça çevresi ölçümü ise vücut yağ dağılımının anlaşılmasına yardımcı olur ve özellikle alt vücut bölgesindeki obezite birikimini gösterir. Bel/kalça oranı ve bel/boy oranı gibi oranlar, genel vücut yağ dağılımını daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmek ve sağlık risklerini tahmin etmede daha hassas göstergeler sağlamak için kullanılır. Boyun çevresi ölçümü ise üst vücut obezitesinin belirlenmesinde önemlidir. El kavrama gücü ölçümleri ise kas kuvvetinin ve genel fiziksel performansın bir göstergesi olarak değerlendirilir.

Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde kullanılan antropometrik ölçümler, bireylerin sağlık durumunu değerlendirmede ve sağlık risklerini belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. Antropometrik ölçümler tek başlarına değerlendirilmemeli ve diğer klinik ve laboratuvar test sonuçları ile birlikte değerlendirilmelidir. Bireylerin sağlık durumuna daha kapsamlı bir bakış açısı kazanılabilir ve daha etkili tedavi planları oluşturulabilir.

Gelecekteki araştırmalar, antropometrik ölçümlerin vücut kompozisyonunu ve sağlık durumunu daha doğru ve güvenilir bir şekilde belirlemedeki rolünü daha iyi anlamaya odaklanmalıdır. Sağlık profesyonellerine daha etkili müdahalelerde bulunmalarına ve bireylerin sağlık sonuçlarını iyileştirmelerine yardımcı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Alberti, K. G. M. M., Zimmet, P., & Shaw, J. (2006). Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A consensus statement from the international diabetes federation. *Diabetic medicine*, 23(5), 469-480.
- ARDIC, F. (2012). Anthropometry and exercise in obesity. In *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease* (pp. 1919-1935): Springer.
- Ashwell, M., & Gibson, S. (2016). Waist-to-height ratio as an indicator of ‘early health risk’: simpler and more predictive than using a ‘matrix’ based on BMI and waist circumference. *BMJ open*, 6(3), e010159.
- Aswathappa, J., Garg, S., Kutty, K., & Shankar, V. (2013). Neck circumference as an anthropometric measure of obesity in diabetics. *North American journal of medical sciences*, 5(1), 28.
- AYVAZ, D. N. Ç., KILINÇ, F. N., PAÇ, F. A., & Cakal, E. (2011). Anthropometric measurements and body composition analysis of obese adolescents with and without metabolic syndrome. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 41(2), 267-274.
- Bacopoulou, F., Efthymiou, V., Landis, G., Rentoumis, A., & Chrousos, G. P. (2015). Waist circumference, waist-to-hip ratio and waist-to-height ratio reference percentiles for abdominal obesity among Greek adolescents. *BMC pediatrics*, 15, 1-9.
- Bakkal, H., Dizdar, O. S., Erdem, S., Kulakoğlu, S., Akcakaya, B., Katırcılar, Y., & Uludag, K. (2020). The relationship between hand grip strength and nutritional status determined by malnutrition inflammation score and biochemical parameters in hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 30(6), 548-555.
- Barreira, T. V., Staiano, A. E., Harrington, D. M., Heymsfield, S. B., Smith, S. R., Bouchard, C., & Katzmarzyk, P. T. (2012). *Anthropometric correlates of total body fat, abdominal adiposity, and cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of men and women*. Paper presented at the Mayo Clinic Proceedings.
- Bener, A., Yousafzai, M. T., Darwish, S., Al-Hamaq, A. O., Nasralla, E. A., & Abdul-Ghani, M. (2013). Obesity index that better predict metabolic syndrome: body mass index, waist circumference, waist hip ratio, or waist height ratio. *Journal of obesity*, 2013.
- Bobos, P., Nazari, G., Lu, Z., & MacDermid, J. C. (2020). Measurement properties of the hand grip strength assessment: a systematic review with meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 101(3), 553-565.
- Cameron, A., Magliano, D., & Söderberg, S. (2013). A systematic review of the impact of including both waist and hip circumference in risk models for cardiovascular diseases, diabetes and mortality. *Obesity Reviews*, 14(1), 86-94.
- Chan, D., Watts, G. F., Barrett, P., & Burke, V. (2003). Waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as predictors of adipose tissue compartments in men. *Qjm*, 96(6), 441-447.
- Chang, C.-Y., Chu, N.-F., Lin, M.-H., Wang, S.-C., Wu, D.-M., Tsai, M.-K., & Lu, C.-H. (2022). Association between grip strength, obesity, and cardiometabolic risk factors among the community-dwelling elderly population in Taiwan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11359.
- Chi, J. H., & Lee, B. J. (2023). Association between arthritis and hand grip strength indices combined with anthropometry in an older Korean population. *Plos one*, 18(8), e0291046.



- Chumlea, W. C., & Baumgartner, R. N. (1989). Status of anthropometry and body composition data in elderly subjects. *The American journal of clinical nutrition*, 50(5), 1158-1166.
- Consultation, W. E. (2008). Waist circumference and waist-hip ratio. *Report of a WHO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization, 2008*, 8-11.
- Danielsson, O., Nissinen, M. J., Jula, A., Salomaa, V., Männistö, S., Lundqvist, A., . . . Åberg, F. (2021). Waist and hip circumference are independently associated with the risk of liver disease in population-based studies. *Liver international*, 41(12), 2903-2913.
- Davies, P. S. (1994). Anthropometry and body composition. *Cambridge Studies in Biological Anthropology*, 14, 130-140.
- DOUSTJALALI, S. R., SABET, N. S., AA, A., THW, I., ZZ, N., AHA, Z., . . . DAR, H. T. (2020). Correlation between body mass index (BMI) & waist to hip ratio (WHR) among primary school students. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 12(3).
- Freedman, D. S., Thornton, J. C., Pi-Sunyer, F. X., Heymsfield, S. B., Wang, J., Pierson Jr, R. N., . . . Gallagher, D. (2012). The body adiposity index (hip circumference÷ height<sup>1.5</sup>) is not a more accurate measure of adiposity than is BMI, waist circumference, or hip circumference. *Obesity*, 20(12), 2438-2444.
- Gadekar, T., Dudeja, P., Basu, I., Vashisht, S., & Mukherji, S. (2020). Correlation of visceral body fat with waist-hip ratio, waist circumference and body mass index in healthy adults: A cross sectional study. *Medical Journal Armed Forces India*, 76(1), 41-46.
- Gill, D., Zuber, V., Dawson, J., Pearson-Stuttard, J., Carter, A. R., Sanderson, E., . . . Klarin, D. (2021). Risk factors mediating the effect of body mass index and waist-to-hip ratio on cardiovascular outcomes: Mendelian randomization analysis. *International Journal of Obesity*, 45(7), 1428-1438.
- Han, T. S., & Lean, M. E. (2016). A clinical perspective of obesity, metabolic syndrome and cardiovascular disease. *JRSM cardiovascular disease*, 5, 2048004016633371.
- Hingorjo, M. R., Qureshi, M. A., & Mehdi, A. (2012). Neck circumference as a useful marker of obesity: a comparison with body mass index and waist circumference. *JPMA-Journal of the Pakistan Medical Association*, 62(1), 36.
- Huxley, R., Mendis, S., Zheleznyakov, E., Reddy, S., & Chan, J. (2010). Body mass index, waist circumference and waist: hip ratio as predictors of cardiovascular risk—a review of the literature. *European journal of clinical nutrition*, 64(1), 16-22.
- Ji, C., Xia, Y., Tong, S., Wu, Q., & Zhao, Y. (2020). Association of handgrip strength with the prevalence of metabolic syndrome in US adults: the national health and nutrition examination survey. *Aging (Albany NY)*, 12(9), 7818.
- Johnston, F. E. (1982). Relationships between body composition and anthropometry. *Human Biology*, 221-245.
- Joshiyura, K., Muñoz-Torres, F., Vergara, J., Palacios, C., & Pérez, C. M. (2016). Neck circumference may be a better alternative to standard anthropometric measures. *Journal of diabetes research*, 2016.
- Kara, Ö., Kara, M., Akın, M. E., & Özçakar, L. (2021). Grip strength as a predictor of disease severity in hospitalized COVID-19 patients. *Heart & lung*, 50(6), 743-747.

- Ke, J.-F., Wang, J.-W., Lu, J.-X., Zhang, Z.-H., Liu, Y., & Li, L.-X. (2022). Waist-to-height ratio has a stronger association with cardiovascular risks than waist circumference, waist-hip ratio and body mass index in type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109151.
- Keszthelyi, M., Gyarmathy, V. A., Kaposi, A., & Kopa, Z. (2020). The potential role of central obesity in male infertility: body mass index versus waist to hip ratio as they relate to selected semen parameters. *BMC public health*, 20, 1-10.
- Khatoun, R., & Khanna, M. (2020). A study of correlation between hand anthropometry and hand grip strength in young adult male population of North India. *Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology*, 7(1), 110-115.
- Kim, Y. M., Kim, S., Bae, J., Kim, S. H., & Won, Y. J. (2021). Association between relative hand-grip strength and chronic cardiometabolic and musculoskeletal diseases in Koreans: A cross-sectional study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 92, 104181.
- Kułaga, Z., Świąder-Leśniak, A., Kotowska, A., & Litwin, M. (2023). Population-based references for waist and hip circumferences, waist-to-hip and waist-to-height ratios for children and adolescents, and evaluation of their predictive ability. *European Journal of Pediatrics*, 182(7), 3217-3229.
- Larsson, B., Svärdsudd, K., Welin, L., Wilhelmsen, L., Björntorp, P., & Tibblin, G. (1984). Abdominal adipose tissue distribution, obesity, and risk of cardiovascular disease and death: 13 year follow up of participants in the study of men born in 1913. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 288(6428), 1401-1404.
- Lin, M.-H., Chang, C.-Y., Lu, C.-H., Wu, D.-M., Kuo, F.-C., Kuo, C.-C., & Chu, N.-F. (2021). Association between grip strength and anthropometric characteristics in the community-dwelling elderly population in Taiwan. *Plos one*, 16(12), e0260763.
- Liria-Domínguez, R., Pérez-Albela, M., Vásquez, M.-P., Gómez, G., Kovalskys, I., Fisberg, M., . . . Rigotti, A. (2021). Correlation between neck circumference and other anthropometric measurements in eight Latin American countries. Results from ELANS study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22), 11975.
- Mahmoud, A. G., Elhadidy, E. I., Hamza, M. S., & Mohamed, N. E. (2020). Determining correlations between hand grip strength and anthropometric measurements in preschool children. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 15(1), 75-81.
- Marconcin, P., Peralta, M., Ferrari, G., Gaspar de Matos, M., Espanha, M., Murawska-Ciałowicz, E., & Marques, A. (2020). The association of grip strength with depressive symptoms among middle-aged and older adults with different chronic diseases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 6942.
- Márquez-Ibarra, A. A., Valbuena-Gregorio, E., González-Ponce, A. M., & Barrera-Hernández, L. F. (2023). Distribution of neck circumference percentiles and their relationship with anthropometric measurements in children. *Horizonte sanitario*, 22(3), 573-581.
- Mendes, C. G., Barbalho, S. M., Tofano, R. J., Lopes, G., Quesada, K. R., Detregiach, C. R. P., . . . Araújo, A. C. (2021). Is neck circumference as reliable as waist circumference for determining metabolic syndrome? *Metabolic syndrome and related disorders*, 19(1), 32-38.

- Mendes, N. P., de Barros, T. A., Faria, B. S., Aguiar, E. S., de Oliveira, C. A., de Souza, E. C. G., . . . Rosa, C. d. O. B. (2020). Hand grip strength as predictor of undernutrition in hospitalized patients with cancer and a proposal of cut-off. *Clinical Nutrition ESPEN*, 39, 210-214.
- Mercan, Y., Kafadar, G. C., Arikan, S. H., & Pancar, N. (2022). An investigation of anthropometric measurements of early adolescents and determination of BMI-for-age-based neck circumference and BMI-for-age-based mid-upper-arm circumference cut-off points. *Clinical Nutrition ESPEN*, 48, 414-420.
- Mirzaei, M., & Khajeh, M. (2018). Comparison of anthropometric indices (body mass index, waist circumference, waist to hip ratio and waist to height ratio) in predicting risk of type II diabetes in the population of Yazd, Iran. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 12(5), 677-682.
- Moosaie, F., Fatemi Abhari, S. M., Deravi, N., Karimi Behnagh, A., Esteghamati, S., Dehghani Firouzabadi, F., . . . Esteghamati, A. (2021). Waist-to-height ratio is a more accurate tool for predicting hypertension than waist-to-hip circumference and BMI in patients with type 2 diabetes: a prospective study. *Frontiers in Public Health*, 9, 726288.
- Nagamine, S., & Suzuki, S. (1964). Anthropometry and body composition of Japanese young men and women. *Human Biology*, 36(1), 8-15.
- Ness-Abramof, R., & Apovian, C. M. (2008). Waist circumference measurement in clinical practice. *Nutrition in clinical practice*, 23(4), 397-404.
- Ning, Y., Yang, S., Evans, R. K., Stern, M., Sun, S., Francis, G. L., & Wickham, E. P. (2014). Changes in body anthropometry and composition in obese adolescents in a lifestyle intervention program. *European journal of nutrition*, 53, 1093-1102.
- Organization, W. H. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation.
- Organization, W. H. (2011). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008.
- Oumer, A., Ale, A., Tariku, Z., Hamza, A., Abera, L., & Seifu, A. (2022). Waist-to-hip circumference and waist-to-height ratio could strongly predict glycemic control than body mass index among adult patients with diabetes in Ethiopia: ROC analysis. *Plos one*, 17(11), e0273786.
- Padilha, C. M., Pescuma, J. M., Rodrigues, A. L. C., Bianchi, L. L., de Almeida, M. S., Machado, T. A., . . . Rienzo, M. (2022). Neck circumference as a marker of body adiposity in young to middle-aged adults. *Nutrition*, 93, 111496.
- Palacio-Agüero, A., Díaz-Torrente, X., & Quintiliano Scarpelli Dourado, D. (2020). Relative handgrip strength, nutritional status and abdominal obesity in Chilean adolescents. *Plos one*, 15(6), e0234316.
- Patil, C., Deshmukh, J., Yadav, S., Patil, S., & Sheikh, A. (2017). Neck circumference: A novel anthropometric tool for screening obesity in adults. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*, 9(7), 711-720.

- Pereira, A. A. C., Zaia, R. D., Souza, G. H. G., Luizeti, B. O., Andreola, R., Junior, A. O. V., & Ferrari, A. (2021). The correlation between hand grip strength and nutritional variables in ambulatory cancer patients. *Nutrition and Cancer*, 73(2), 221-229.
- Rodea-Montero, E. R., Evia-Viscarra, M. L., & Apolinar-Jiménez, E. (2014). Waist-to-height ratio is a better anthropometric index than waist circumference and BMI in predicting metabolic syndrome among obese Mexican adolescents. *International journal of endocrinology*, 2014.
- Saha, S., Nande, P., & Nimonkar, R. (2022). Influence of hand anthropometry and nutrient intake on hand grip strength: a correlational study among young Indian badminton players.
- Sato, R., Sawaya, Y., Ishizaka, M., Yin, L., Shiba, T., Hirose, T., & Urano, T. (2024). Neck circumference is a highly reliable anthropometric measure in older adults requiring long-term care. *PeerJ*, 12, e16816.
- Scovronec, A., Provencher, A., Iceta, S., Pelletier, M., Leblanc, V., Nadeau, M., . . . Tchernof, A. (2022). Neck circumference is a better correlate of insulin resistance markers than other standard anthropometric indices in patients presenting severe obesity. *Obesity research & clinical practice*, 16(4), 307-313.
- Shrestha, P., Maskey, S., Shrestha, S., & Jha, R. K. (2023). Correlation between hand grip strength and anthropometric measurement among undergraduate medical students. *Journal of Kathmandu Medical College*, 12(1), 60-64.
- Shrestha, R., Upadhyay, S. K., Khatri, B., Bhattarai, J. R., Kayastha, M., & Upadhyay, M. P. (2021). BMI, waist to height ratio and waist circumference as a screening tool for hypertension in hospital outpatients: a cross-sectional, non-inferiority study. *BMJ open*, 11(11), e050096.
- Singh, S., & Acharya, S. (2020). Waist hip ratio as predictor of incident diabetes in young adults. *Indian J Clin Anat Physiol*, 7(1), 32-35.
- Taleb, S., Boulaba, K., Yousfi, A., Taleb, N., Difallah, B., & Negrichi, S. (2021). Associations between body mass index, waist circumference, waist circumference to-height ratio, and hypertension in an Algerian adult population. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(34), 46514-46522.
- Téllez, M. J. A., Acosta, F. M., Sanchez-Delgado, G., Martinez-Tellez, B., Muñoz-Hernández, V., Martinez-Avila, W. D., . . . Ruiz, J. R. (2020). Association of neck circumference with anthropometric indicators and body composition measured by DXA in young Spanish adults. *Nutrients*, 12(2), 514.
- Tonak, H. A., Kaya Kara, O., & Sahin, S. (2021). Correlation of hand functionality and grip strengths with anthropometric measurements. *Work*, 69(1), 187-195.
- Ulçay, T., Kamaşak, B., Kaya, K., Kara, E., Uzun, A., & Konar, N. M. (2021). The effect of hand anthropometric variables on grip strength in grip elite athletes and non-athletes. *Turkish journal of sport and exercise*, 23(1), 102-110.
- van den Broeck, J., & Wit, J.-M. (1997). Anthropometry and body composition in children. *Hormone Research in Paediatrics*, 48(Suppl. 1), 33-42.
- Van Dijk, S., Takken, T., Prinsen, E., & Wittink, H. (2012). Different anthropometric adiposity measures and their association with cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. *Netherlands heart journal*, 20, 208-218.
- Wang, J., Thornton, J., Kolesnik, S., & Pierson Jr, R. (2000). Anthropometry in body composition: an overview. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 904(1), 317-326.

- Wang, Z., & Hoy, W. (2004). Waist circumference, body mass index, hip circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular disease in Aboriginal people. *European journal of clinical nutrition*, 58(6), 888-893.
- Wei, M., Gaskill, S. P., Haffner, S. M., & Stern, M. P. (1997). Waist circumference as the best predictor of noninsulin dependent diabetes mellitus (NIDDM) compared to body mass index, waist/hip ratio and other anthropometric measurements in Mexican Americans—a 7-year prospective study. *Obesity research*, 5(1), 16-23.
- Wen, J., Wang, J., Xu, Q., Wei, Y., Zhang, L., Ou, J., . . . Tong, M. (2020). Hand anthropometry and its relation to grip/pinch strength in children aged 5 to 13 years. *Journal of International Medical Research*, 48(12), 0300060520970768.
- Zaccagni, L., Toselli, S., Bramanti, B., Gualdi-Russo, E., Mongillo, J., & Rinaldo, N. (2020). Handgrip strength in young adults: Association with anthropometric variables and laterality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4273.
- Zazai, R., Wilms, B., Ernst, B., Thurnheer, M., & Schultes, B. (2014). Waist circumference and related anthropometric indices are associated with metabolic traits in severely obese subjects. *Obesity surgery*, 24, 777-782.
- Zhang, F.-L., Ren, J.-X., Zhang, P., Jin, H., Qu, Y., Yu, Y., . . . Yang, Y. (2021). Strong association of waist circumference (WC), body mass index (BMI), waist-to-height ratio (WHtR), and waist-to-hip ratio (WHR) with diabetes: a population-based cross-sectional study in Jilin Province, China. *Journal of diabetes research*, 2021.
- Zhou, Z., Li, K., Li, X., Luan, R., & Zhou, R. (2021). Independent and joint associations of body mass index, waist circumference, waist-height ratio and their changes with risks of hyperuricemia in middle-aged and older Chinese individuals: a population-based nationwide cohort study. *Nutrition & metabolism*, 18, 1-11.
- Żurawiecka, M., & Wronka, I. (2021). Association between age at menarche and body mass index, waist circumference, waist to hip ratio, and waist to height ratio in adult women. *American Journal of Human Biology*, 33(6), e23523.

## AİLE SAĞLIĞI MERKEZLERİNE BAŞVURAN YAŞLI BİREYLERDE SAĞLIK OKURYAZARLIK DÜZEYLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Öğr. Gör. Dr. Muhammet Faruk Yiğit

ORCID: 0000-0002-3803-6063

E-Posta: muhammed-1466@hotmail.com

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Van, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Uçar

ORCID: 0000-0002-7769-8828

E-Posta: m.ucar@alparslan.edu.tr

Muş Alparslan Üniversitesi, Varto Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü,  
Muş, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Çapuk

ORCID: 0000-0003-0542-3152

E-Posta: huseyincapuk@outlook.com

Şırnak Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Şırnak,  
Türkiye

### Özet

**Amaç:** Ülkemizde ve dünyada yaşlı nüfusunun artmasına bağlı olarak kronik hastalıklar yaygınlaşmaktadır. Yaşlı bireylerin kronik hastalıklarının yönetebilmesinde sağlık okuryazarlığı belirleyici olabilmektedir. Bu nedenle bu araştırma, aile sağlığı merkezlerine başvuran yaşlı bireylerde sağlık okuryazarlık düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amacıyla yürütülmüştür.

**Yöntemler:** Tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan bu çalışma, Türkiye'nin doğusunda yer alan bir ilde 5 ayrı Aile Sağlığı Merkezine başvuran 426 yaşlı birey ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplamak amacıyla "Kişisel Bilgi Formu" ve "Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-Kısa Form" kullanılmıştır. Araştırma verileri SPSS 25.0 programları kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde sayı, ortalama, yüzde dağılımları ve parametrik testleri (Student t testi, ANOVA) testi kullanılmıştır. Çalışmamızda  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Sağlık Okuryazarlığı ölçeği toplam puan ortalamasının  $18.99 \pm 14.69$  olduğu saptanmıştır. Erkek yaşlı bireylerin, eğitim durumunun üniversite ve üstü olanların, gelir durumu yüksek olanların, il merkezinde yaşayanların, bakmakla yükümlü olduğu kişilerin varlığı ve sosyal destek alanların sağlık okuryazarlık düzeyleri diğerlerinden daha yüksek bulunmuştur.

**Sonuçlar:** Sosyodemografik özelliklerin yaşlılarda sağlık okuryazarlığında etkili faktörler olduğu tespit edilmiştir. Yaşlılarda sağlık okuryazarlığının artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı, Sağlık Okuryazarlığı, Aile Sağlığı Merkezi, Sosyodemografik Özellikler

## INVESTIGATION OF HEALTH LITERACY LEVELS IN ELDERLY PEOPLE APPLYING TO FAMILY HEALTH CENTRES IN VIEW OF DIFFERENT PARAMETERS

### Abstract

**Objective:** Chronic diseases are becoming widespread due to the increase in the elderly population in our country and in the world. Health literacy may be decisive in the management of chronic diseases of elderly individuals. Therefore, this study was conducted to examine the health literacy levels of elderly individuals applying to family health centres in terms of different variables.

**Methods:** This descriptive and cross-sectional study was conducted with 426 elderly individuals who applied to 5 different Family Health Centres in a province located in the east of Turkey. "Personal Information Form" and "Health Literacy Scale-Short Form" were used to collect data. The research data were analysed using SPSS 25.0 programmes. Number, mean, percentage distributions and parametric tests (Student t test, ANOVA) test were used in the analysis of the data. In our study,  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

**Results:** The mean total score of the Health Literacy Scale was found to be  $18.99 \pm 14.69$ . The health literacy levels of male elderly individuals, those with university and higher education, those with high income, those living in the city centre, those with dependents and those receiving social support were found to be higher than the others.

**Conclusions:** Sociodemographic characteristics were found to be effective factors in health literacy in the elderly. It is recommended to carry out studies to increase health literacy in the elderly.

**Keywords:** Elderly, Health Literacy, Family Health Centre, Sociodemographic Characteristics

## VİSUAL STUDIO YAZILIM PROGRAMINDA YAPAY ZEKÂ KULLANARAK PNÖMONİ TEŞHİSİ

**Öğr. Gör. Mehmet Üsame KARAOSMAN**

**ORCID: 0000-0002-8786-8317**

**E-Posta: mehmetusame.karaosman@ksbu.edu.tr**

**Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Simav Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Simav-Kütahya,  
Türkiye**

**Öğr. Gör. Dr. Firdevs Banu ÖZDEMİR**

**ORCID: 0000-0002-7935-2062**

**E-Posta: firdevsbanu.ozdemir@ksbu.edu.tr**

**Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Simav Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Simav-Kütahya,  
Türkiye**

### Özet

Halk arasında zatürre olarak bilinen pnömoni akciğerdeki hava keselerinin iltihaplanmasıdır. Pnömoni, ABD ve İngiltere’de ölüm sebepleri arasında 6. sırada, enfeksiyon nedeni ölümler içerisinde de 1. sırada yer almaktadır. Türkiye’de ise alt solunum yolu enfeksiyonları, ölüm sebepleri arasında %4.2 ile 5. sıradadır. Pnömoni teşhisinde kullanılan yöntemler toraks ultrasonu, hızlı moleküler biyolojik yöntemler, akciğer grafisi ve bilgisayarlı tomografi görüntüleridir. Bu yöntemler arasında en etkin, kolay ve hızlı yöntem radyografidir. Bu yöntem ayrıca, teşhisin çabuk konulması sayesinde tedavi aşamasına hızlı geçilmesini ve bulaşının engellenmesini sağlamaktadır. Hekimlerin bilgisayarlı tomografi görüntüleri kullanarak teşhis koymaları daha kolay olmasına rağmen akciğer grafi çekimi daha ucuz, ulaşılabilir ve hızlıdır. Aynı zamanda bilgisayarlı tomografi çekiminde akciğer grafisine göre ortama daha fazla radyasyon yayılmaktadır. Bu sebeple çalışmada bilgisayarlı tomografi görüntüsü yerine akciğer grafileri kullanılmıştır. Ülkemizde hasta sayısının günden güne artması ve acile başvuran hasta oranının fazla olması nedeniyle kullanılacak bilgisayar destekli teşhis (BDT) yazılımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzde yapay zekanın gelişmesiyle BDT ortaya çıkmıştır. Sağlık alanında hekimlerin teşhis koymasına yardımcı olarak kullanılmaktadır. Yaptığımız bu çalışmada visual studio yazılım programında yapay zekâ kullanarak pnömoni teşhisi için BDT programı geliştirilmiştir. Kullanmış olduğumuz Visual studio programında ML Modül yapay zeka eklentisi kullanılmıştır. 1000 adet sağlıklı ve 1000 adet pnömoni teşhisi konulmuş akciğer grafisinden sınıflandırma için yararlanılmıştır. Sistem bu şekilde eğitilmiştir. Sistemin test edilmesi için 100 adet pnömoni teşhisi konmuş akciğer grafisi kullanılmıştır ve sistem 97 pnömonili grafiyi doğru teşhis etmiştir. Bu sonuca göre sistemin duyarlılığı % 97’dir. Programın tasarlanma amacı hekimlerin basit bir program kullanarak pnömoni teşhisi koymalarına yardımcı olmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Görüntü işleme, Yapay zekâ, Pnömoni



**PNEUMONIA DIAGNOSIS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE****IN VISUAL STUDIO SOFTWARE PROGRAM****Lecturer Mehmet Üsâme KARAOSMAN****ORCID: 0000-0002-8786-8317****E-Mail: mehmetusame.karaosman@ksbu.edu.tr****Kütahya Health Sciences University Simav Health Services Vocational School, Simav-Kütahya, Türkiye****Lecturer Dr. Firdevs Banu ÖZDEMİR****ORCID: 0000-0002-7935-2062****E-Mail: firdevsbanu.ozdemir@ksbu.edu.tr****Kütahya Health Sciences University Simav Health Services Vocational School, Simav-Kütahya, Türkiye****Abstract**

Pneumonia, commonly known as pneumonia, is inflammation of the air sacs in the lungs. Pneumonia ranks 6th among the causes of death in the USA and England and 1st among the deaths caused by infection. In Turkey, lower respiratory tract infections rank 5th among the causes of death with 4.2%. Methods used in the diagnosis of pneumonia are thorax ultrasound, rapid molecular biological methods, chest radiography and computed tomography images. Among these methods, the most effective, easy and fast method is radiography. This method also enables rapid diagnosis, rapid onset of treatment, and prevention of infection. Although it is easier for physicians to make a diagnosis using computed tomography images, chest radiography is cheaper, more accessible and faster. At the same time, more radiation is emitted to the environment in computed tomography compared to chest radiography. For this reason, chest radiographs were used instead of computed tomography images in the study. Since the number of patients is increasing day by day and the rate of patients applying to the emergency department is high in our country, there is a need for computer-aided diagnostic software to be used. Today, with the development of artificial intelligence, computer-aided diagnosis has emerged. It is used in the field of health to help physicians diagnose. In this study, a computer-aided diagnosis program was developed for pneumonia diagnosis using artificial intelligence in the visual studio software program. ML Module artificial intelligence plug-in was used in the Visual Studio program we used. 1000 healthy and 1000 pneumonia-diagnosed lung radiographs were used for classification. This is how the system is trained. 100 chest radiographs diagnosed with pneumonia were used to test the system, and the system correctly diagnosed 97 pneumonia radiographs. According to this result, the sensitivity of the system is 97%. The purpose of designing the program is to help physicians diagnose pneumonia using a simple program.

**Keywords:** Image processing, Artificial intelligence, Pneumonia

## 1. GİRİŞ

Yapay zekâ, bilgisayar destekli bir makine ya da bir bilgisayarın, genelde insana ait nitelikler, bir mana çıkartma, geçmiş deneyimlerden öğrenme, çözüm üretme, anlamlandırma ve genelleme yapma gibi mantık süreçlerine ilişkin fonksiyonları yerine getirme yeteneği olarak adlandırılabilir (Öztürk ve Şahin, 2018). Son yıllarda yapay zekâ (YZ) birçok alanda yenilik oluşturmuş ve teknolojinin ilerlemesinde büyük bir ivme katmıştır. Makine öğrenmesi yapay zekânın kullanım alanlarından biridir ve bilgisayarlara işlenen verilerden öğrenme becerisi kazandırarak karmaşık problemleri çözümlenmelerini sağlar. YZ'nin günümüzde tıp bilimlerinde kullanımı gittikçe artmaktadır. Özellikle teşhis ve tedavi yöntemlerinde büyük veri analizi ve örüntü tanıma gibi tekniklerle doktorların işini kolaylaştırarak yol göstermektedir.

Akciğerde virüs, bakteri veya mantarların yol açtığı akut solunum yolu enfeksiyonuna pnömoni denmektedir. Bu enfeksiyon, akciğerdeki alveollerin sıvı ile dolmasına ve iltihaplanmasına yol açmaktadır (Luján-García vd.,2020). Enfeksiyonun neden olduğu semptomlar arasında öksürük, göğüs ağrısı, solunum güçlüğü, ateş yaygın olarak görülmektedir. Pnömoniden klinik olarak şüphelenilen hastalar için genellikle radyasyon maruziyeti daha düşük, daha hızlı uygulanabilen ve ekipman taşınabilirliğine sahip konvansiyonel görüntüleme olan göğüs grafileri önerilmektedir (Rubin vd., 2020, Sahu vd., 2021). Pnömonin göğüs grafileri ile tespitinin daha hızlı bildirilmesiyle hastanede kalış süresi ortalamasının kısalmasına sebep olmakta ve uygun tedavi alma olasılığının daha yüksek olduğunu ve bulaşıcılığın yayılma olasılığının daha düşük olduğunu gösterir (Bewick vd. 2010, Larremore vd., 2020, Becker vd., 2022).

Visual Studio'da **Masaüstü Uygulama Geliştirme**; entegre geliştirme ortamıdır (IDE) ve geniş bir yelpazede çalışma alanı sağlar. Windows işletim sisteminde C#, C++, Visual Basic gibi dillerle kullanıcı dostu arayüzlü uygulamalar oluşturulabilir. **Web Uygulama Geliştirme; Mobil Uygulama Geliştirme: Oyun Geliştirme Veritabanı Uygulamaları Azure ve Bulut Platformları IoT (Nesnelerin İnterneti) Geliştirme Veri Bilimi ve Yapay Zekâ** Python ile TensorFlow, PyTorch gibi kütüphaneleri kullanarak derin öğrenme ve veri analizi uygulamaları geliştirmek için de tercih edilebilir.

## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### 2.1 Visual Studio

Microsoft tarafından geliştirilen modern, hafif, platformlar arası, ücretsiz ve açık kaynaklı bir kod düzenleyicisidir. Visual Studio, Microsoft tarafından geliştirilen platformlar arası, ücretsiz ve açık kaynaklı kullanılabilen kaynak kod düzenleyicisidir. C++, JavaScript, C Sharp ve TypeScript programlama dillerinde kullanılabilen tümleşik geliştirme ortamıdır (Rask ve ark., 2021). Visual Studio Code, bir proje oluşturmak için

bir klasör ve projede kullanılacak kaynak kodu dosyalarını çalıştırmak amacıyla bir belge sistemi kullanılmaktadır. Bu durum Visual Studio Code'un dilden bağımsız bir şekilde çalışmasına ve dile özgü fonksiyonlarını bir uzantıya devretmesine imkân sağlamaktadır. Visual Studio Code GitHub gibi kaynak kontrol sağlayıcılarını ve yazılım araçlarını desteklemektedir (Chen ve ark., 2023). Visual Studio Code, kullanıcıları hata ayıklama sözdizimi vurgulama, kod tamamlama ve tarama gibi özellikler ekleme amacıyla kullanılabilen çeşitli uzantılar yardımıyla yeni işlevler ve özellikler ekleyerek düzenleyicilerin özel ihtiyaçlarına göre spesifiklemesine imkân tanımaktadır (Microsoft, 2023).

## 2.2 Pnömoni teşhisinde kullanılan teknolojiler

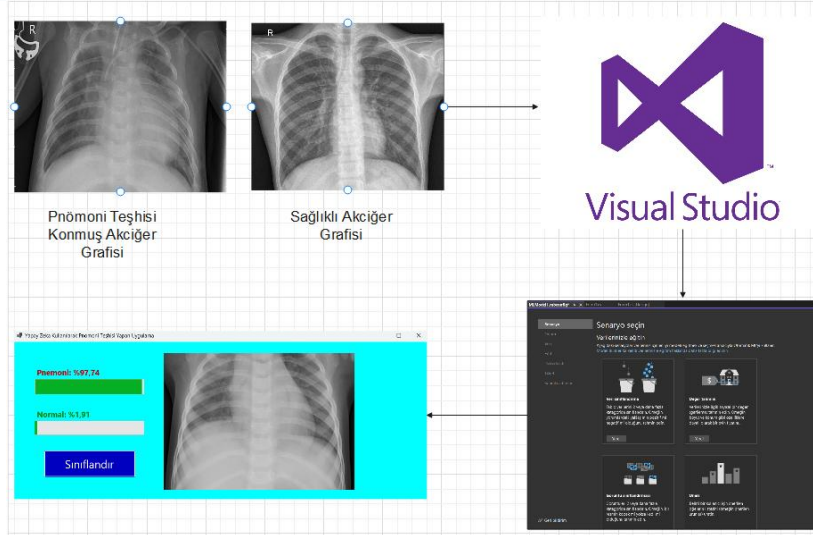
Pnömoni teşhisinde toraks ultrasonu (Kaymaz, 2015), akciğer grafisi, bilgisayarlı tomografi gibi görüntüleme teknolojileri ve hızlı moleküler biyolojik yöntemler (Uysal ve ark., 2021) kullanılmaktadır. Önceleri röntgen görüntüleri uzman doktorun zatürre geçirmekte olan hastanın göğsünü tespit etmesi için yardımcı olan en etkili görüntüleme yöntemi iken günümüzde, bilgisayarlı tomografi görüntüsü uzmanların doğru tespit etmelerine aracılık etmektedir (Türkdamar ve ark.,2022). Fakat bilgisayarlı tomografi görüntüsünü elde edilirken cihazın ortama yaymış olduğu radyasyon seviyesi daha fazladır. Aynı zamanda bilgisayarlı tomografiye ulaşım, röntgen cihazına ulaşımından daha zor olmaktadır. Bundan dolayı pnömoni teşhisinde röntgen görüntüsü, bilgisayarlı tomografiye göre daha fazla tercih edilen bir görüntüleme yöntemidir. (Davies ve ark., 1996). Son yıllarda yapay zekanın kullanılmasıyla beraber BDT kavramı ortaya çıkmıştır. Hastalardan elde edilen röntgen veya bilgisayarlı tomografi görüntüleri yapay zekâ kullanılarak sistem eğitilmekte ve yeni bir hastanın görüntüsü sisteme girdiğinde yüksek doğruluk oranlarında hastalık teşhisi yapılabilmektedir. Bunlara örnek olarak akciğer grafisi kullanarak derin öğrenme metodu yardımıyla pnömoni teşhisi yapılmaktadır (Akpolat, 2019. Hatipoğlu, 2023).

Fontanellez ve arkadaşları 2020'de yapmış olduğu çalışmada yapay zekâ tabanlı derin öğrenme tanı destek sistemi için eğitim ve test grubu olarak iki grup oluşturmuşlardır. Eğitim grubu 7966 sağlıklı, 5440 diğer pnömonili ve 192 covid19 pnömoni teşhisi akciğer grafisi ile yazılım eğitilmiştir. Test grubunda 100 sağlıklı ve 98 diğer pnömonili ve 74 covid19 pnömonili akciğer grafisi ile test edilmiştir. Hazırlanan test setindeki performans; Sağlıklı %98, diğer pnömoni %88, covid19 pnömoni %97 ve ortalama±SD 94,3±4,5 duyarlılığa sahiptir (Fontanellez ark. 2021). Jang ve arkadaşlarının 2020 de yapmış olduğu çalışmada göğüs grafisi görüntülerinden COVID-19 pnömosini belirleyen derin öğrenme algoritma performansını radyoloji sonuçlarıyla karşılaştırmışlardır. Derin öğrenme algoritmasının konvansiyonel röntgende COVID-19 pnömonisini tespit etmedeki genel duyarlılığı %95,6 bulunmuştur (Jang ve ark., 2020). Li ve arkadaşları 2023 yılında şiddetli

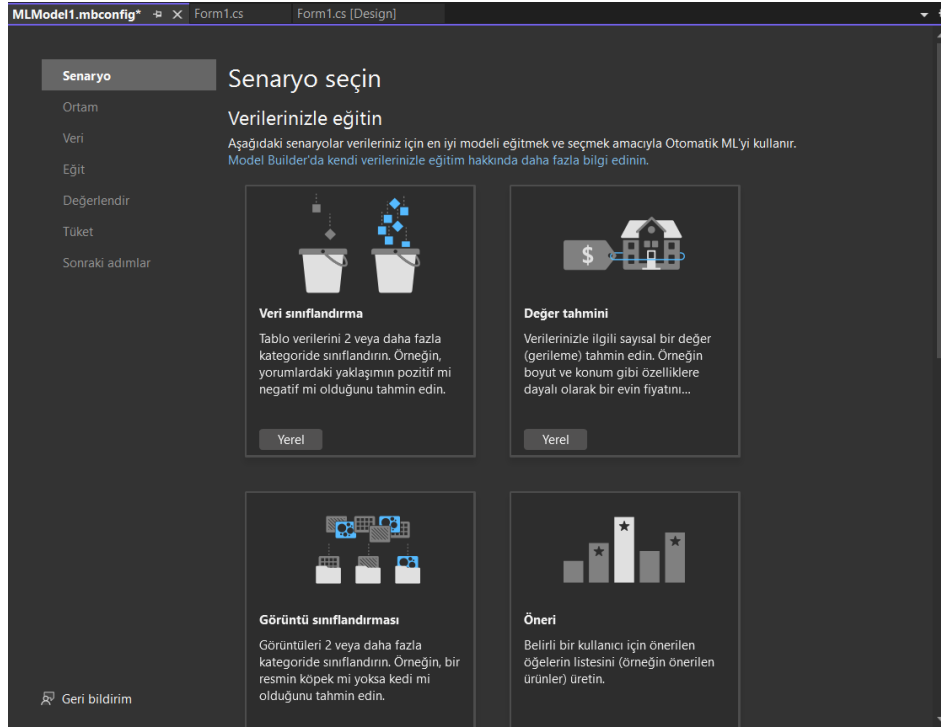
pnömoni hastalarında jirovecii (bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda özellikle akciğer tutulumu ile seyreden fırsatçı bir patojen) pnömonisi için bir makine öğrenimi tanı modeli geliştirmişlerdir. Bu çalışmada 564 eğitim seti için 140 da test seti için olmak üzere 704 hasta ile çalışmışlardır. RF (Random Forest) modeline göre %80,7 duyarlılığa ve % 83,4'lük özgüllüğe sahiptir (Li ve ark., 2023). Barakat ve arkadaşları 2023'de yapmış oldukları çalışmada pediatrik zatürrenin tespiti için akciğer radyografilerinde çalışma yapmış ve makine öğrenmesini kullanmışlardır. 4273 pnömoni teşhisli akciğer grafisi ve 1583 sağlıklı akciğer grafisi kullanmışlardır. Bunlardan pnömoni teşhisli akciğer radyografi görüntüleri eğitim için 2991 ve test için 641 adettir. Sağlıklı akciğer grafilerinde ise eğitim için 1108 ve test için 238 akciğer grafisi kullanmışlardır. Bu verilerin sonucunda elde ettikleri doğruluk %97,58 olarak görülmüştür (Barakat ve ark., 2023). Sousa ve arkadaşları 2019 yılında yapmış oldukları çalışmada akciğer grafileri kullanarak pnömoni teşhisi için bir evrişimli sinir ağı modeli geliştirmişlerdir. Çalışmalarında sistemin eğitimi için 3883 pnömoni teşhisi konmuş ve 1349 sağlıklı radyografi görüntüsü olmak üzere toplamda 5232 radyografi görüntüsü kullanmışlardır. Sistemin test edilmesi için 234 sağlıklı ve 390 pnömoni teşhisli akciğer grafisi kullanılmıştır. Çalışmalarının sonucunda %99,7 duyarlılık ve %88 özgüllük tespit edilmiştir (Sousa ve ark., 20).

### 2.3 Sistem tasarımı

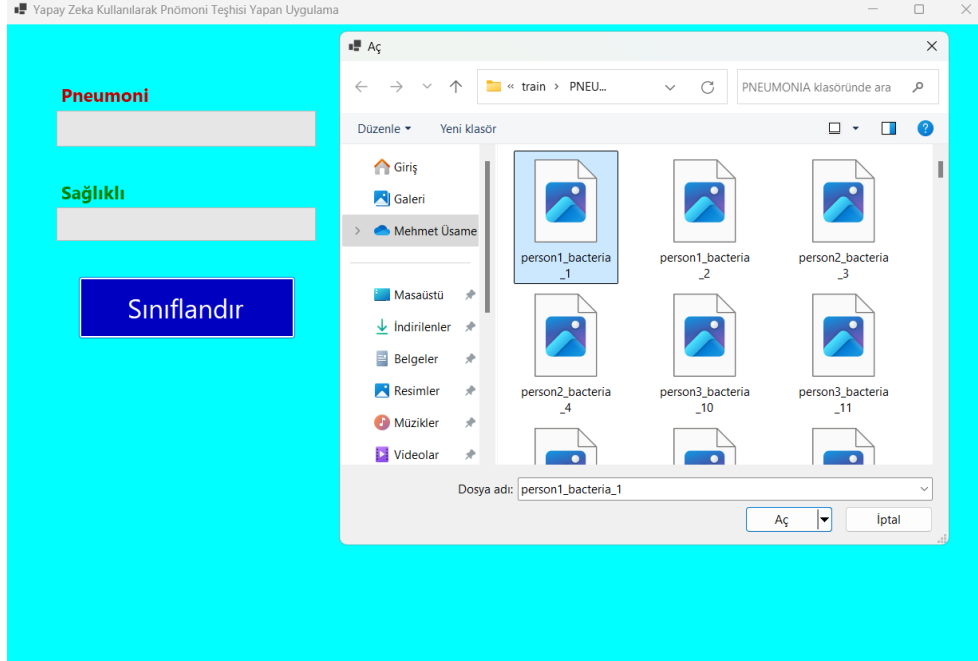
Bu çalışmada Visual Studio programı kullanılmıştır (Şekil 1). Visual Studio programına ML model eklentisi yapılmıştır (Şekil 2). ML.NET, çevrimdışı veya çevrimiçi seçeneklerde .NET uygulaması için makine öğrenmesi ekleme imkânı vermektedir. Bu özellikle birlikte gerçekleştirilecek olan uygulamanın kullanabileceği verileri işleyerek otomatik olarak tahminler yapılabilmektedir. Merkezi ML.NET bir makine öğrenmesi modelidir. Model, girişteki verileri öngörü haline getirmek amacıyla gereken adımları belirtmektedir. ML.NET ile önceden eğitilmiş olan ONNX ve TensorFlow modellerini yazılımın içine aktarabilmekte veya bir algoritma oluşturularak özel bir model eğitebilmektedir. 1000 adet sağlıklı ve 1000 adet pnömoni teşhisi konmuş akciğer grafisi sınıflandırma yapması amacıyla ML Modele eklenmiştir. Programa dışarıdan akciğer grafisi eklenmesi ve eklenen grafinin teşhisi amacıyla "Sınıflandır" butonu kullanılmaktadır. Sınıflandır butonuna basıldığında bilgisayardan akciğer grafi görüntüsü seçilebilecektir (Şekil 3). Seçim yapıldıktan sonra akciğer grafisinin pnömonili veya sağlıklı bir bireye ait olduğu yüzdesel olarak programda tespit edilmektedir (Şekil 4). Aynı zamanda ekranda seçilen akciğer grafisinin resmi görülmektedir. Oluşturduğumuz BDT programının algoritma şeması Şekil 5'de görülmektedir.



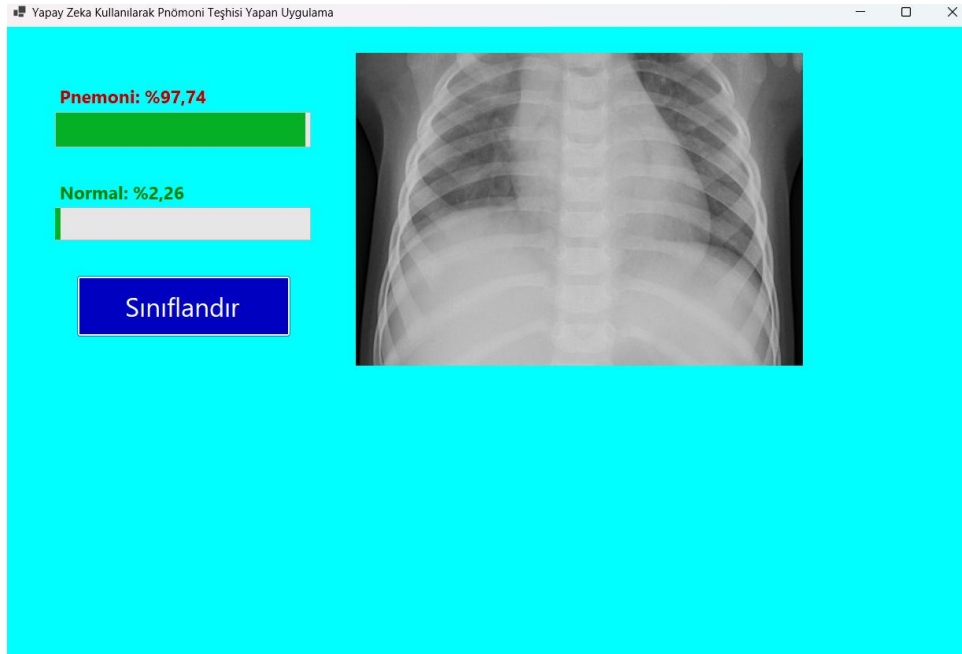
Şekil 1. Visual studio'da yapay zeka kullanılarak pnömoni teşhisi yapan uygulama görseli



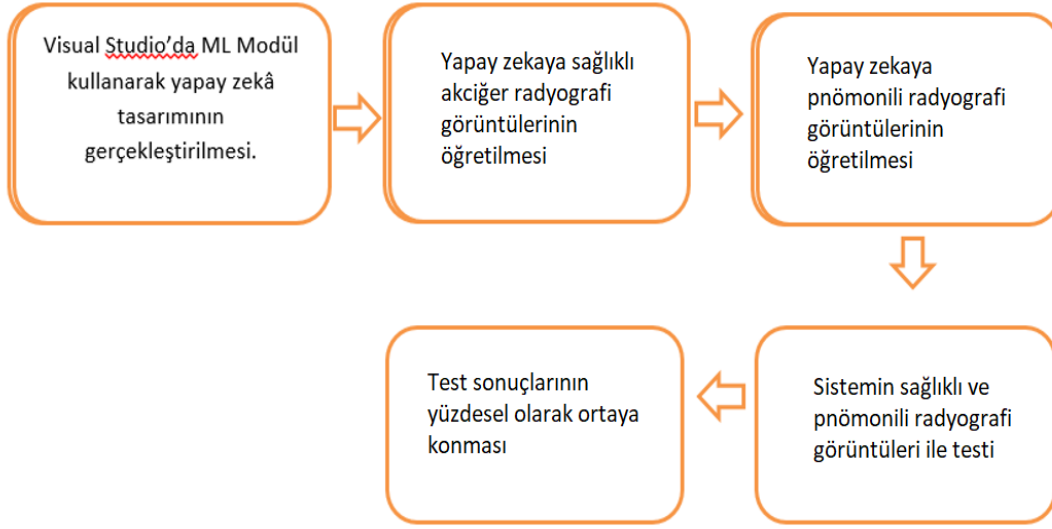
Şekil 2. Visual Studio ML Modül



Şekil 3. Akciğer Grafisi Seçme Ekranı



Şekil 4. Sonuç Ekranı



Şekil 5. Visual studio'da gerçekleştirilen pnömoni teşhisi yapan uygulamanın akış diyagramı

### 3. SONUÇ VE TARTIŞMA

Yapay zekâ son yıllarda birçok multidisipliner çalışmada kullanılmakta ve hayatı kolaylaştırmaktadır. Bu alanlardan biride tıp alanıdır. Günümüzde BDT tıp alanında görüntü üzerinden teşhis koymada en çok kullanılan yöntemlerden birisi olmuştur. Bu nedenle bu çalışmada akciğer grafileri kullanılarak yapay zekâ yardımıyla pnömoni teşhisi yapan bir program yapmayı amaçladık. Bu programın uzman hekimlerce kullanılmasıyla hem yanlış teşhisin önüne geçilmesi hem de hekimin zaman kazanması hedeflenmiştir. Gerçekleştirilen programın test edilmesi için yüz adet pnömoni teşhisi konulmuş akciğer grafisi tek tek programa sokulmuştur. Program doksan yedi adet pnömoni teşhisi konmuş akciğer grafi görüntüsünün pnömonili hastaya ait olduğunu tespit etmiştir. Üç adet pnömoni teşhisi konmuş akciğer grafisini de tespit edememiştir. Önerilen sistem %97'lik ortalama bir başarı elde etmiştir. Bu çalışma ile akciğer grafileri kullanılarak pnömoni teşhisinin yanında akciğer kanseri türleri ve KOAH gibi akciğer hastalıklarının BDT için programlarının geliştirilebileceği düşünülmekte bundan sonraki çalışmalarda gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

## KAYNAKÇA

- Akpolat, G. (2019). *Derin Öğrenme ile Pnömoni hastalığını tespit etme* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Barakat, N., Awad, M., & Abu-Nabah, B. A. (2023). A machine learning approach on chest X-rays for pediatric pneumonia detection. *Digital Health*, 9, 20552076231180008.
- Bewick, T., Greenwood, S., & Lim, W. S. (2010). The impact of an early chest radiograph on outcome in patients hospitalised with community-acquired pneumonia. *Clinical medicine*, 10(6), 563-567.
- Chen, B., Mustakin, N., Hoang, A., Fuad, S., & Wong, D. (2023, November). Vscuda: Llm based cuda extension for visual studio code. In *Proceedings of the SC'23 Workshops of The International Conference on High Performance Computing, Network, Storage, and Analysis* (pp. 11-17).
- Davies, H. D., WANG, E. E. L., Manson, D., Babyn, P., & Shuckett, B. (1996). Reliability of the chest radiograph in the diagnosis of lower respiratory infections in young children. *The Pediatric infectious disease journal*, 15(7), 600-604.
- Fontanellaz, M., Ebner, L., Huber, A., Peters, A., Löbelenz, L., Hourscht, C., ... & Christe, A. (2021). A deep-learning diagnostic support system for the detection of COVID-19 using chest radiographs: a multireader validation study. *Investigative radiology*, 56(6), 348-356.
- Hatipoğlu, B. (2023). *Akciğerin X-ray görüntülerinden derin öğrenme ile pnömoni tespiti* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Jang, S. B., Lee, S. H., Lee, D. E., Park, S. Y., Kim, J. K., Cho, J. W., ... & Lim, J. K. (2020). Deep-learning algorithms for the interpretation of chest radiographs to aid in the triage of COVID-19 patients: A multicenter retrospective study. *PLoS One*, 15(11), e0242759.
- Kaymaz, N. D. (2015). *Acil serviste pnömoni tanısının konulmasında toraks ultrasonu ile PAAC grafinin sensitivite ve spesifitelerinin kıyaslanması*.
- Larremore, D. B., Wilder, B., Lester, E., Shehata, S., Burke, J. M., Hay, J. A., ... & Parker, R. (2020). Test sensitivity is secondary to frequency and turnaround time for COVID-19 surveillance. *MedRxiv*.
- Li, X., Xiong, X., Liang, Z., & Tang, Y. (2023). A machine learning diagnostic model for Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with severe pneumonia. *Internal and Emergency Medicine*, 18(6), 1741-1749.
- Luján-García, J. E., Yáñez-Márquez, C., Villuendas-Rey, Y., & Camacho-Nieto, O. (2020). A transfer learning method for pneumonia classification and visualization. *Applied Sciences*, 10(8), 2908.
- Microsoft. 2023. Visual Studio Code :: Extensions Capabilities Overview. Retrieved 3 August 2023 from <https://code.visualstudio.com/api/extensioncapabilities/overview>
- Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâ'ya genel bir bakış. *Takvim-i Vekayi*, 6(2), 25-36.
- Rask, J. K., Madsen, F. P., Battle, N., Macedo, H. D., & Larsen, P. G. (2021, January). Visual studio code vdm support. In *Proceedings of the 18th International Overture Workshop* (pp. 35-49).
- Rubin, G. D., Ryerson, C. J., Haramati, L. B., Sverzellati, N., Kanne, J. P., Raoof, S., ... & Leung, A. N. (2020). The role of chest imaging in patient management during the COVID-19 pandemic: a multinational consensus statement from the Fleischner Society. *Radiology*, 296(1), 172-180.
- Sahu, A. K., Dhar, A., & Aggarwal, B. (2021). Radiographic features of COVID-19 infection at presentation and significance of chest X-ray: Early experience from a super-specialty hospital in India. *Indian Journal of Radiology and Imaging*, 31(S 01), S128-S133.
- Sousa, G. G. B., Fernandes, V. R. M., & de Paiva, A. C. (2019). Optimized deep learning architecture for the diagnosis of pneumonia through chest x-rays. In *Image Analysis and Recognition: 16th International Conference, ICIAR 2019, Waterloo, ON, Canada, August 27–29, 2019, Proceedings, Part II 16* (pp. 353-361). Springer International Publishing.
- Türkdamar, M., Taşyürek, M. U. R. A. T., & Öztürk. (2022). C. X-Ray Filmlerinden Transfer Öğrenmeli Faster R-CNN Derin Öğrenme ile Zatürre Tespiti.
- Uysal, A., TAŞBAKAN, M. S., AYDEMİR, Ş., PULLUKÇU, H., ÇİLLİ, F., & BACAĞOĞLU, F. (2021). Geç dönemde hastanede gelişen pnömoni etkenlerinin hızlı moleküler biyolojik yöntemler ile saptanması. *Flora İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Dergisi*, 26(1), 78-87.



## ÜNİVERSİTE VE MESLEK TERCİHİNDE ÖĞRETMEN ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: İMAMHATİP LİSESİ ÖRNEĞİ

**Esmâ PELEN**

**Yüksek Lisans Öğrencisi**

**Siirt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Eğitimi Anabilim Dalı,  
Siirt-Türkiye**

**ORCID: 0009-0004-7728-1397**

[pelenesma@gmail.com](mailto:pelenesma@gmail.com)

**Doç. Dr. İlyas ERPAY**

**Siirt Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü,  
Din Eğitimi Anabilim Dalı, Siirt-Türkiye**

**ORCID: 0000-0003- 2350-6998**

[ilyaserpay@hotmail.com](mailto:ilyaserpay@hotmail.com)

### ÖZET

Eğitim sistemi içerisinde öğrenci ile doğrudan etkileşim içinde bulunan öğretmenler; öğrencilerin okul başarısı, davranışları, ilgi ve ihtiyaçları ile üniversite ve meslek tercihi vb. konularında öğrenciler hakkında kanaat belirtme ve öğrencileri bu yönde teşvik etme açısından önemli bir role sahip ve bu konuda en yetkin kişiler olarak değerlendirilebilir. Bu açıdan bakıldığında İmam Hatip Lisesi öğretmenlerinin öğrencileri üniversite ve meslek seçimi açısından iki farklı yöne yönlendirmesi muhtemeldir ve bu durum diğer liselerden İmam Hatip Liselerini ayırır. Bunlardan biri İmam Hatip Lisesi öğrencilerini İlahiyat Fakültesine yönlendirmesine bağlı olarak Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği veya imam-hatip gibi mesleklere yönlendirmesidir. Diğer ise öğrencileri İlahiyat dışı alanlara yönlendirebilmesidir. Dolayısıyla çalışmamızda böylesine önemli bir rol üslenen İmam Hatip Liselerindeki öğretmenlerimizin İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin üniversite ve meslek tercihlerindeki etkisi ve bu etkide ilahiyat tercihi tartışma konumuz olmuştur. Bu çalışmada Siirt'teki İmam Hatip Liselerindeki öğretmenlerle yapılan mülakat verilerinin yorumlanarak Siirt'in merkezinde yer alan İmam Hatip Liselerinde görev yapan öğretmenlerin öğrencilerin tercihlerine etkisi ortaya konmaya çalışılmıştır. Anlama ve açıklama yöntemini esas alan bu araştırmanın çalışma grubunun seçiminde mülakat tekniği kullanılmıştır. Bu yöntemin tercih edilmesinin gerekçesi ise öğretmenlerin görüşlerinde daha doğru cevaplara ulaşmaktır. Mülakat sonucunda ulaşılan bulgular, kategorilere ayrılarak yorumlanmıştır. Sonuç kısmında da elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Din Eğitimi, İmam Hatip Liseleri, Öğretmen, Öğrenci, Üniversite Tercihi

## ABSCART

Teachers who interact directly with students within the education system; students' school success, behavior, interests and needs, university and career preferences, etc. They have an important role in expressing their opinions about the subjects and encouraging the students in this direction and can be considered as the most competent people in this field. From this perspective, Imam Hatip High School teachers are likely to direct students in two different directions in terms of university and career choice, and this distinguishes Imam Hatip High Schools from other high schools. One of these is that it directs Imam Hatip High School students to professions such as Religious Culture and Ethics Teaching or imam-hatip, depending on the direction of the students to the Faculty of Theology. The other is that it can direct students to fields other than Theology. Therefore, the impact of our teachers in Imam Hatip High Schools, who play such an important role in our study, on the university and career choices of Imam Hatip High School students and the theology choice in this effect has been the subject of discussion. In this study, the impact of teachers working in Imam Hatip High Schools located in the center of Siirt on students' preferences was tried to be revealed by interpreting the interview data conducted with teachers at Imam Hatip High Schools in Siirt. Interview technique was used in the selection of the study group of this research, which is based on the understanding and explanation method. The reason for choosing this method is to reach more accurate answers in the opinions of teachers. The findings obtained as a result of the interview were interpreted by dividing into categories. In the conclusion section, the findings were evaluated.

**Key Words:** Religious Education, Imam Hatip High Schools, Teacher, Student, University Choice

## GİRİŞ

İmam Hatip Okulları, dini hizmetleri yerine getirecek din görevlisini yetiştirmek amacıyla 1924 yılında çıkarılan Tevhid-i Tedrisat Kanunu'nun 4. Maddesi hükmünce açılmıştır. Bu okullar, kuruluş amaçlarını zamanla genişleterek yeni fonksiyonlar edinmiştir. Bu okulların çıkış şekilleri, kuruluş amaçları, program yapıları ve öğrenci durumları ülkenin siyasi yönelimi ve toplumun farklı kesimleri sebebiyle sorunlarla karşı karşıya kalmıştır. Günümüzde İmam Hatip Okullarının karşı karşıya kaldığı sorunlar çözüme kavuşturulmuş ve iyi bir öğretim programı hazırlanmıştır. Planlı ve sistemli bir eğitim programının en önemli birleşeni ve programın belirleyicisi öğretmendir. Öğretmenin görevlerini, yetkilerini bilip bunu uygulaması son derece önemlidir. Öğretmenler, öğrenciler üzerinde önemli ve büyük bir etkiye sahip olup öğrencilere en önemli rol model yine öğretmendir.

Öğrencilerin eğitim hayatında önemli basamakları vardır. Bu basamaklar da verdikleri tercihler kritik kararları barındırır. İşte bu kritik basamakta yapmaları gereken ise kendi özellikleri ile özdeşleşen alanları tercih etme başarısını gösterebilmektir. Bu başarıyı göstermedeki etkin bireylerden biri de hiç şüphesiz öğretmenlerdir. Öğrenciler, öğretmenlerini gözlemler, düşüncelerini önemser. Bundan ötürü tercihlerinde de danışacakları ilk kişi de öğretmenleri olur. Bu çalışmamızda İmam Hatip Liselerinde, öğrencilerin üniversite tercihlerinde öğretmenlerin yönlendirmesindeki faktör ve etkileri araştırılmış ve bulgulara yer verilmiştir.

### 1. İMAM HATİP OKULLARI

İmam Hatip Okulları, Milli Eğitim sistemi içerisinde ortaöğretim (lise) düzeyinde açılmış bir kurumdur. Bu okullar, ortaöğretim düzeyinde eğitim vererek öğrenciyi mesleğe ve yükseköğretime hazırlamaktadır. Bu okullarda verilen eğitim kalitesi ve eğitimin çeşitli olması halk tarafından takdir edilmiş ve bu okullar “İmam Hatip Lisesi” adıyla markalaşmıştır.<sup>1</sup>

#### 1.1. Kuruluşu

##### 1.1.1. Osmanlı Devleti'nde Din Eğitimi

Karahanlı ve Selçukluların Sıbyan Mektebi olarak adlandırdığı mektepler, Osmanlı Devleti'nde de bu isimle din eğitiminin verildiği kurum olarak devam etmiştir. Sıbyan Mektepleri Osmanlı'da ilk defa Bursa'da

<sup>1</sup> Din Öğretimi Genel Müdürlüğü, *Türk Eğitim Sisteminde Din Öğretimi “İmam Hatip Okulları”* (ANKARA, 2021), 28.

açılmıştır. Bu mekteplerde Kur'an ve İlmihal eğitimi verilmekteyken buraya kabul edilen öğrenciler, halkın çocukları olmuştur.<sup>1</sup>

Bu okullarda verilen eğitimin diğer okullardan ayıran temel özelliği bu okullarda sadece din eğitiminin verilmesiydi. Bu okullarda eğitimini tamamlayan öğrenciler daha sonra medrese eğitimine geçtiler.<sup>2</sup>

Sıbyan mektebi ve medresenin eğitimi diniydi. Bu kurumlara girmek zorunlu değildi. İlk defa 1824 yılında Sultan II.Mahmud tarafından dini eğitim zorunlu kılınmış ve İstanbul kadısının onayıyla dini eğitimi aldıktan sonra öğrencilere mesleki eğitim verilmiştir. Böylece bu zorunluluğun sonucu olarak bütün Müslümanlar dinlerini öğrenmek amacıyla din eğitimi almışlardır.<sup>3</sup>

Daha sonra Sultan Abdulmecid döneminde, 1939 yılında yayımladığı Tanzimat Fermanında eğitimde değişiklikler yapmıştır. Bu değişiklikler :

- ❖ Okuryazar olma oranının artırılması,
- ❖ Mesleki eğitimle birlikte tüm kademelerin eğitim görmesi,
- ❖ Eğitimin içeriğinin dini ve dünyevi ihtiyaçlar doğrultusunda düzenlenmesi,
- ❖ Ülkenin genelinde okulların açılması gibi düzenlemeler yapılmıştır.

Yapılan değişikliklere bakıldığında bu ferman, İstanbul'daki okulların yaygınlaştırılmasının yanı sıra farklı kademeleri bir arada ele alan ilk yazılı belge olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>4</sup> Böylece bu fermanla zorunlu din eğitimi şekillendirilmiştir.

1869'daki Maarif-i Umumiye Nizamname'sine göre okullar, birincil (Sıbyan Mektepleri), ikincil (İdadi) ve yükseköğrenim (Darülfünun) olmak üzere derecelendirilmiştir. Bu yönetmeliğin 9. Maddesinde Osmanlı Devleti'ndeki eğitimin zorunluluğu ifade edilirken 27. Maddesinde ise kız okullarının açılma hükmüne yer verilmiştir. Bu nizamnamenin diğer maddelerine baktığımızda; laik bilginin tanımına yer verilip dinin ikinci plana atıldığı görülmüştür. Böylece ilk kez Sıbyan mekteplerinin işlevi sorgulanmıştır. Bu nizamnamedeki ilkeler 1913 yılına kadar değiştirilerek yürürlükte kalmıştır.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Ortahisar Suat, *İmam Hatip Okulları'nın Türk Eğitim Sistemindeki Yeri* (Samsun: On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019), 9.

<sup>2</sup> Ortahisar Suat, *İmam Hatip Okulları'nın Türk Eğitim Sistemindeki Yeri*, 9.

<sup>3</sup> Ortahisar Suat, *İmam Hatip Okulları'nın Türk Eğitim Sistemindeki Yeri*, 10.

<sup>4</sup> Ortahisar Suat, *İmam Hatip Okulları'nın Türk Eğitim Sistemindeki Yeri*, 9.

<sup>5</sup> Ortahisar Suat, *İmam Hatip Okulları'nın Türk Eğitim Sistemindeki Yeri*, 11.

## 1.1.2.Cumhuriyetin İlk Döneminde İmam Hatip Mektepleri (1924-1950)

### 1.1.2.1. İmam Hatip Mektepleri (1924-1930)

1924 ‘de yürürlüğe giren Tevhid-i Tedrisat Kanununun ikinci maddesindeki “Şer’iye ve Evkaf Vekaleti veyahut hususi vakıflar tarafından idare olunan bilcümle medrese ve mektepler Maarif Vekaletine devir ve raptedilmiştir.” hükmü doğrultusunda bütün okullar Maarif Vekaletine bağlanmıştır. Din eğitiminin düzenlenmesi ile ilgili olan dördüncü madde doğrultusunda; din hizmetini yerine getirecek din görevlisi yetiştirme görevi de Maarif Vekaletine geçmiştir. Buna göre “Maarif Vekâleti yüksek diniyat mütehasısları yetiştirilmek üzere Darülfünunda bir İlahiyat Fakültesi tesis ve imamet ve hitabet gibi hidematı diniyenin ifası vazifesiyle mükellef memurların yetişmesi içinde ayrı mektepler küşat edecektir.” hükmü doğrultusunda İstanbul Darülfünun’a bağlı bir İlahiyat Fakültesi ve Taşra’da bulunan medreselerin yerine de İmam Hatip Mektepleri açılması kararlaştırılmıştır. Yayınlanan genelgeye göre Osmanlı döneminden kalan Darü’l Hilafe Medresesi, İmam Hatip Mekteplerine dönüştürülmüştür. Bu mekteplerin programı Kamil Miras tarafından Darü’l Hilafe medresesinin programı temel alınarak hazırlanmıştır. Bu mekteplerin eğitim süresi 4 yıl olarak belirlenirken bu okullar, ortaokul düzeyinde toplam 29 okulla beraber eğitim-öğretime başlamıştır.<sup>1</sup>

İmam Hatip Mektepleri 1930 yılında öğrenci azlığı gerekçe gösterilerek kapatılmıştır. İmam Hatip Mektepleri’nin kapatılmasının ardından 1948 yılına kadar din eğitimi ve öğretimi Diyanet İşleri Başkanlığı bünyesindeki Kuran Kursları tarafından verilmiştir.

### 1.1.2.2.İmam Hatip Yetiştirme Kursları (1948-1951)

İmam Hatip Kursları; dini görevini yetirecek din görevlerinin çok az olması, halkın ihtiyaçlarını karşılayacak din görevlilerinin bulunamaması gibi sebeplerden ötürü 1948’de açılmıştır. Bu kurslar ilk olarak İstanbul’da Celal Hoca ve Kilisli Rıfat Bilge, Ankara’da ise Yusuf Ziya Yürütkan ve Hasan Hüsnü Erdem’in yönetiminde açılırken daha sonra ise diğer şehir merkezlerinde sayıları artarak açılmıştır. Bu kursların içeriğine baktığımızda; Eğitim süresi 10 ay olarak planlansa da pratikte 5 ay eğitim verilmiştir. İlk başta bu kurslara alınan öğrenciler ortaokul mezunu askerliğini yapmış insanlar arasından seçilirken daha sonraları meslek okulu mezunları da bu kursa alınmıştır. Bu kursların sistemini oturtamaması ve halkın beklentilerini

<sup>1</sup> Mustafa Sarı, *İmam Hatip Liselerini Tercih Eden Öğrenci ve Velilerin Beklentileri ve Bu Beklentilerin Karşılama Düzeyi İstanbul Pendik Örneği*, 32-34.

karşılayamamasından dolayı halkın da isteği doğrultusunda 1951 yılında İmam Hatip Okullarına dönüştürülmüştür.<sup>1</sup>

## 1.2.Kurulma Amaçları

İmam Hatiplerin kurulma amaçlarına baktığımızda;” Nitelikli din adamı yetiştirmek.” olduğu görülmektedir. Nitekim İmam Hatip Okullarının kuruluş amacı Mahmut Celâlettin Ökten’e göre “Modern ilimlerde mücehhez, asrın ihtiyaçlarını müdrik, şarkı ve garbı iyi bilen, tavizsiz fakat müsamahakâr, münevver(aydın) din adamı yetiştirmek.”<sup>2</sup> iken dönemin eğitim bakanı Tevfik İleri, “Münevver din adamı yetiştirmek.”<sup>3</sup> şeklinde dile getirmiştir. Dönemin önemli isimlerinin açıklamalarına baktığımızda İmam Hatip Okullarının amaçlarının iyi bir eğitim görmüş din adamı yetiştirmek olduğu görülmektedir.

Bu okulların temel misyonuna baktığımızda; halkı aydınlatan, çağdaş, dünle bugün arasında köprü olacak din görevlilerinin yetiştirilmesi olduğu görülmektedir. Bu misyon 1973 yılındaki Milli Eğitim Temel Kanunu’nun 32. Maddesine göre yer alan “İmam Hatip Liseleri, ... ortaöğretim sistemi içerisinde hem mesleğe hem de yükseköğretime hazırlayıcı programlar uygulayan öğretim kurumlarıdır.” ibaresiyle devletin kanunla var olan misyonunu genişlettiği görülmektedir.

## 1.3.Türk Eğitim Sistemindeki Yeri

İmam Hatip Okulları, Türkiye Cumhuriyeti kanunlarında yer alıp bu kanunlar doğrultusunda da kurulmuştur. Bu okulların ilk hukuki dayanağı 3 Mart 1924’de çıkarılan Tevhid-i Tedrisat Kanunu’dur. Bu kanunun ilgili 4.maddesi şu şekildedir:<sup>4</sup>

**4. Madde:** “Maarif Vekâleti yüksek diniyât mütehasısları yetiştirmek üzere Darulfünûn’da bir İlâhiyat Fakültesi tesis ve imamet ve hitabet gibi hidemat-ı diniyenin ifası vazifesiyle mükellef memurların yetişmesi için de ayrı mektepler kürşad edecektir.”<sup>5</sup>

Bu okulların ikinci hukuki dayanağı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu’dur. Bu kanunun ilgili 32.maddesi şu şekildedir:<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Mustafa Sarı, *İmam Hatip Liselerini Tercih Eden Öğrenci ve Velilerin Beklentileri ve Bu Beklentilerin Karşılama Düzeyi (İstanbul/Pendik Örneği)* (ANKARA, Yüksek Lisans Tezi, 2019), 38.

<sup>2</sup> Mehmet Koyuncu, “İmam Hatip Okulları: Türk Eğitim Sistemindeki Yeri, Amaçları ve Program Yapısı Temelinde Sorunları” 1 (Eylül 2023), 11.

<sup>3</sup> H. Yusuf Acuner, “İmam Hatip Okullarında Din Eğitimi ve Sorunları”, Türkiye’de Din Eğitimi ve Sorunları, ed. Mustafa Köylü (İstanbul: DEM Yayınları, 2018), 131-167.

<sup>4</sup> Koyuncu, “İmam Hatip Okulları: Türk Eğitim Sistemindeki Yeri, Amaçları ve Program Yapısı Temelinde Sorunları”, 7.

<sup>5</sup> Tevhîd-i Tedrîsât Kanunu (TTK), Resmî Gazete 63 (06 Mart 1340), Kanun No. 430.

<sup>6</sup> Koyuncu, “İmam Hatip Okulları: Türk Eğitim Sistemindeki Yeri, Amaçları ve Program Yapısı Temelinde Sorunları”, 7.

**32. Madde:** “İmam Hatip Liseleri, imamlık, hatiplik ve Kur’an kursu öğreticiliği gibi dinî hizmetlerin yerine getirilmesi ile görevli elemanları yetiştirmek üzere Millî Eğitim Bakanlığınca açılan, ortaöğretim sistemi içerisinde hem mesleğe hem de yükseköğretime hazırlayıcı programlar uygulayan öğretim kurumlarıdır.”<sup>1</sup>

Bu yasal düzenlemelerle İmam Hatip okulları, milli eğitimin bir parçası haline getirilmiştir. Böylece bütün eğitim kurumlarında aynı sistem ve program uygulanarak yönetim yapısı, amaçların belirlenmesi, programın uygulanması, değerlendirilmesi ve düzenlenmesi gibi unsurlar Milli eğitim yapısına sistemli ve bütünlükçü bir yapı kazandırmıştır.<sup>2</sup>

İmam Hatip Okullarının Milli Eğitim’in çatısı altına alınmasıyla eğitimdeki ikililik ortadan kaldırılmış. Bu okullar, Milli Eğitim’in eğitim tecrübelerinden, yaklaşımlarından, yöntem ve tekniklerden yararlanmışır.<sup>3</sup>

#### 1.4.Eğitim Programının Yapısı

Kuruluşundan günümüze kadar çeşitli durumlar karşısında bu okulların program yapısı değişikliğe uğramıştır. Biz burada yürürlükteki programa bakmanın konumuz için yeterli olacağını düşünüyoruz. Programa göz attığımızda;

**Tablo-1: Anadolu İmam Hatip Lisesi haftalık ders çizelgesi.<sup>4</sup>**

MESLEK DERSLERİ	Kur’an-ı Kerim	5	4	4	3
	Mesleki Arapça	-	-	3	3
	Temel Dini Bilgiler	1	-	-	-
	Siyer	-	2	-	-
	Fıkıh	-	2	-	-
	Tefsir	-	-	2	-
	Dinler Tarihi	-	-	-	2
	Hadis	-	2	-	-
	Akaid	-	-	1	-
	Kelam	-	-	-	2
	Hitabet ve Mesleki Uygulama	-	-	2	-
	İslam Kültür ve Medeniyeti	-	-	-	2
	Osmanlı Türkçesi	-	1	-	-
	MESLEK DERSLERİ TOPLAMI	6	11	12	12
	SEÇMELİ DERSLER TOPLAMI	-	-	16	18
REHBERLİK VE YÖNLENDİRME	1	-	-	-	
TOPLAM DERS SAATI	40	40	40	40	

Bu çizelge, “İmam Hatip Programı” uygulayan Anadolu imam hatip liselerinde 2023-2024 eğitim öğretim yılından itibaren tüm sınıf düzeylerinde uygulanacaktır.

<sup>1</sup> Milli Eğitim Temel Kanunu (METK), *Resmî Gazete* 14574 (24 Haziran 1973), Kanun No. 1739.

<sup>2</sup> Aşlamacı İbrahim, “Türkiye İslam Eğitim Modeli: İmam-Hatip Okulları ve Temel Özellikleri”, *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* 9/5 (Bahar 2014), 272.

<sup>3</sup> Aşlamacı İbrahim, “Türkiye İslam Eğitim Modeli: İmam-Hatip Okulları ve Temel Özellikleri”, 272.

<sup>4</sup> Din Öğretimi Genel Müdürlüğü, “Haftalık Ders Çizelgeleri” (Erişim 30 Haziran 2024).

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
ANADOLU İMAM HATİP LİSESİ HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ  
(İmam Hatip Programı)

(Bu çizelge, Talim ve Terbiye Kurulunun 24.08.2023 tarihli ve 39 sayılı Kararına göre uyarlanmıştır.)

DERSLER		9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF
ORTAK DERSLER	Türk Dili ve Edebiyatı	5	5	5	5
	Tarih	2	2	2	-
	T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük	-	-	-	2
	Coğrafya	2	2	-	-
	Matematik	6	6	-	-
	Fizik	2	2	-	-
	Kimya	2	2	-	-
	Biyoloji	2	2	-	-
	Felsefe	-	2	2	-
	Yabancı Dil	5	2	2	2
	Beden Eğitimi ve Spor / Görsel Sanatlar / Müzik	2	1	1	1
	Sağlık Bilgisi ve Trafik Kültürü	1	-	-	-
	Arapça	4	3	-	-
	İkinci Yabancı Dil (**)	-	-	-	-
<b>ORTAK DERSLER TOPLAMI</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	

## 2.YÖNTEM

### 2.1.Araştırmanın Amacı ve Problemi

Bu çalışmanın amacı, İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin üniversite tercihlerini verdiklerinde öğretmenlerin bu tercihleri üzerinde etkisini ve yönlendirmelerini ortaya koymaktır. Çalışmanın temel problemi; İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin, aile ve toplumun temel algısı, bu algının öğretmenler nezdinde nasıl karşılandığı, üniversite de din eğitimi alanında öğrenim görmeleri, İmam Hatip öğrencilerinin farklı alan ve cinsiyet bağlamında nasıl bir algıya sahip olduklarını irdelemektir. Bu çalışmanın temel sorusu da; “ İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin üniversite tercihlerinde İmam Hatip Lisesinin kurumsal ve dini yapısı bu tercihleri ve yönlendirmeleri etkilemekte midir?”

Bu ana problem çerçevesinde irdelenen alt problemler de şunlardır:

- ❖ Öğrencilerin üniversitede alan seçmelerinde kendi yetenekleri ve istekleri önemli midir, yoksa öğrenciler hocaların önerdiği yerlere mi gitmelidir?
- ❖ Öğrencileri, kendi alanınıza yönlendirir misiniz?
- ❖ Öğrencilerin kız veya erkek olmasının önerdiğiniz alana etkisi var mıdır?
- ❖ Kız öğrencilerin genelde hangi alanlarda okumasını önermektedir?



- ❖ Erkek öğrencilerin genelde hangi alanlarda okumasını önermektedir?
- ❖ Öğrenciniz sanatsal faaliyet ( Beden Eğitimi, Müzik, Resim, Yönetmen, Dans vb.) alanlarında eğitim görmek istese bu konuda yönlendirmeniz nasıl olurdu?
- ❖ Öğrencilerin tercihlerinde şehir veya bölge önemli midir?

## 2.2.Araştırmanın Deseni

Öğretmenlerin, öğrencilerin üniversite tercihlerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma deseni olarak olgubilim (fenomenoloji/phenomenology) kullanılmıştır. Olgu bilim (fenomenoloji/phenomenology) deseni, farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Olgular yaşadığımız dünyada olaylar, deneyimler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumlar gibi çeşitli biçimlerde karşımıza çıkabilmektedir. Bu olgularla günlük yaşantımızda çeşitli biçimlerde karşılaşabiliriz. Ancak bu tanışıklık, olguları tam olarak anladığımız anlamına gelmez. Bize tümüyle yabancı olmayan aynı zamanda da tam anlamını kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için olgu bilim (fenomenoloji) uygun bir araştırma zemini oluşturur.<sup>1</sup> Bu görüşmelere temel teşkil eden ve araştırmanın fenomenini oluşturan ise öğretmenin öğrencileri üniversite tercihlerine etkisi ve yönlendirmesi konusudur.

## 2.3.Çalışma Grubu

Bu araştırmanın evrenini, Siirt'teki İmam Hatip Liselerinde görev yapan öğretmenler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise Siirt'te farklı İmam Hatip Liselerinde görev yapan beşi imam hatip meslek dersleri geriye kalan altısı diğer branş öğretmenleri olmak üzere toplam 11 öğretmen oluşturmaktadır. Bu çalışma da görüşme (Mülakat) tekniğine başvurularak bulgular oluşturulmuştur. Görüşme, önceden belirlenmiş ve ciddi bir amaç için yapılan, soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim süreci olarak tanımlanmıştır.<sup>2</sup> Bu teknik sayesinde zengin veri elde edilebilecek kişilere ulaşılmıştır. Bu çalışma da öğretmenlerin gerçek isimlerine yer verilmemiş olup onlardan İmam Hatip Meslek Dersleri öğretmenleri İ1, İ2, İ3; diğer branş öğretmenleri de D1, D2, D3 gibi kodlamalarla bahsedilmiştir.

<sup>1</sup> Ali Yıldırım - Hasan Şimşek, *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (ANKARA: Seçkin Yayıncılık, ts.), 72.

<sup>2</sup> Yıldırım - Şimşek, *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, 119.

### 3.BULGULAR VE YORUMLAR

#### 3.1. İmam Hatip Lisesi Öğretmenlerinin Alan Seçiminde Öğrenciler Üzerindeki Etkisi

Hayatımızda verdiğimiz bazı kararlar sonraki hayatımızı önemli derece de etkilemektedir. Bireyin herhangi bir konuda doğru karar verebilmesi için öncelikle ne istediğini bilmeli ve bunları nasıl elde edebilecek donanımına sahip olması gerekir. Bireyin meslek seçimi de doğru karar vermesi gereken kritik öneme sahip kararlardandır. Çünkü bireyin mesleği hayatın önemli bir bölümünü etkilemektedir. Bu etki boyutu bireyin hayatındaki maddi boyutun yanında manevi doyumunu da etkilemektedir. Nitekim teknolojinin ilerlemesiyle beraber her geçen gün yeni meslekler yeni çalışma alanları ortaya çıkmaktadır. Bundan ötürü bu hızla dönüşen, değişen durumu izlemek birey için oldukça zordur fakat bireyin ayak uydurması gereken bir durumdur.<sup>1</sup>

Bu değişim insanın çocukluktan başlayıp hayatına ömür boyu etki eden bir durumdur. Meslek seçimi de hayatın farklı dönemlerinde değişime uğrayarak gerçekleşir. Çocuklukta hayal ettiğimiz süre içerisinde değişerek farklı bir mesleğe yönelerek gerçekleşebilir.

Bu yönelim, öğrencilerin lise döneminde de mesleki anlamda kritik dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönem de öğrencilerin kendi hayatlarında önemli rol oynayan meslek seçiminde kendi yetenek ve istekleri, aileleri, arkadaşları, sosyal çevrelerinin yanında öğretmenlerinin rolü de önemli bir etkiye sahiptir.

Öğrencilerin ergenlik dönemi bireylerin birçok sorunla karşılaştığı bir dönemdir. Bu dönemde ergen bireyler ergenlik döneminin getirdiği özgürlüğe düşkünlüğün yanında sorumsuz davranışlar sergilerler. Bunun yanında bireyin bu dönemde istediği mesleğe yönelmesi de oluşan farklı bir sorundur.<sup>2</sup> Bu durumun öğrencilerde getirdiği karmaşık tutumları düşündüğümüzde kendi başlarına karar vermeleri ne kadar sağlıklı olur sorusu akla takılır. Bu bağlamda düşündüğümüzde öğretmenlerin bu noktadaki tutumu hiç şüphesiz çok önemlidir. Öğretmenin öğrenciye ileride ki hayatındaki alacağı karar da kendisine uygun bir meslek seçimi noktasındaki yol göstericiliği, öğrencinin bu kararı benimseyip ona göre harekete geçmesinde motivasyonunu ve özgüvenini artırır.

Yaptığımız bu çalışmada öğretmenlerin meslek seçimi noktasında öğrencilere etkisine baktığımızda;

Öğretmenin yönlendirmesinde tamamen öğrencinin ilgi, istek ve yeteneğini ön planda tutan D1 “Öğrencilerin öncelikle yeteneklerinin göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünüyorum.” İfadelerini kullanmış, D4 ‘te “Tabii ki öğrencilerin kendi düşünce ve yetenekleri daha önemlidir. Çünkü alan seçimi öğrencilerin ileride seçecekleri meslek için önemlidir. Uzun yıllar yapacakları meslek içinde kendi düşünceleri

<sup>1</sup> Muharrem Vedat Eryet, “Meslek Seçimi ve Mesleki Rehberlik”, (ts.), 3.

<sup>2</sup> Eryet, “Meslek Seçimi ve Mesleki Rehberlik”, 10.

*başkalarınınkinden daha önemlidir.” İfadelerini kullanmıştır. İ3 ise “Kendi yeteneklerine göre bir alan seçmeleri gerekir.” ifadesini belirtirken İ5 ve D5 de bu görüşü destekler nitelikte fikir belirtmişlerdir. Diğer taraftan D2 “Kendi istek ve yetenekleri doğrultusunda alan seçimleri yapmaları hem başarı hem de mutluluğu getirir.” diye söyleyerek öğrencinin meslek seçimindeki kararının kendisine bırakılması gerektiğini bunu nedeninin de ileride mutlu ve başarılı bir hayat olmasındaki temel neden olarak görmektedir. Böyle olmaması durumunda D3 “Öğretmen önerisiyle meslek seçimi yapan öğrenci ileriki yıllarda meslekten sıkılma veya pişmanlık yaşayabilir.” ifadesinde bulunarak meslek seçimindeki tercihi tamamen öğrencinin kararına bırakılması gerektiğini belirtmiştir.*

Yukarıdaki görüşlere katılmakla beraber çalışmamızdaki bazı öğretmenlerin öğrencilerin bu kararlarında öğretmeninde rol alması gerektiğini, öğrenciye rehberlik ederek meslek seçiminde daha doğru karar alacakları kanaatinde olmuşlardır. Örneğin İ1 “Öncelikle öğrencilerin kendi ilgi, istek ve yetenekleri önemlidir. Ancak öğrencilerin kendi yeteneklerini tanımlayamadıkları yerde öğretmenlerin yönlendirmesi olmalıdır.” ifadelerini kullanırken D6’da bu görüşü destekler nitelikte “Alan seçiminde öğrencinin kendi yetenek ve istekleri önceliklidir. Öğretmenler öğrencinin isteklerinin daha gerçekçi olması için rehberlik etmelidir.” diye söyleyerek fikrini beyan etmiştir.

Bu fikirlerden bağımsız olarak İ2 “Öğretmen öğrencinin yeteneğini görmüş ve öğrenci bunu fark edememiş olabilir. Bu yüzden öğretmeni dikkate almak lazım.” ifadelerini kullanarak diğer öğretmenlerin aksine öğretmenin meslek seçiminde daha aktif rol almasına yönelik fikir beyan etmiştir.

Öğretmenlere yönelttiğimiz soruya verilen cevaplara baktığımızda; bazı öğretmenlerimizin tamamen öğrencinin ilgi, istek ve yeteneğini ön planda tuttuğunu, bazı öğretmenlerin öğrencilerin bu kararlarında öğretmeninde rol alması gerektiğini, öğrenciye rehberlik ederek meslek seçiminde daha doğru karar alacakları kanaatinde olmuştur. Bazı öğretmenler ise meslek seçiminde öğretmenin daha aktif rol alması gerektiği sonucuna varılmıştır.

### **3.2. Öğretmenlerin Öğrencileri Kendi Alanlarına Yönlendirmedeki Düşünceleri**

Öğretmenler, diğer mesleklerde çalışan insanlara nazaran daha yoğun insani ilişkiler içerisinde bulunur. Öğretmenin bu ilişkisi sadece okul ve sınıf ortamındaki insanlarla değil öğrenci velileri ve toplumla da olmaktadır. Bu kadar geniş ilişki sonucunda bu unsurların da öğretmenden beklentileri olup bölge ve kültüre göre de bu beklentiler değişebilmektedir. Mesela daha küçük yerleşim alanı olan köy ve mezralarda öğretmen “Köyün en önde gelen, en prestijli” kişisi, her şeyi bilen olarak görülmektedir. Öğretmenin en yoğun ilişki kurduğu grup şüphesiz öğrencileridir. Öğretmenlerin öğrencileri ile ilişkileri her ne kadar yasa ve yönetmelikle belirlenmişse de bu ilişkilerin birde duygusal boyutu vardır. Öğretmen-öğrenci ilişkisi sadece o

dönemle kalmayıp uzun yıllarda süre gelebilmektedir. Nitekim hepimizin hiç unutamadığı, hâlâ görüştüğü bir öğretmeni vardır.<sup>1</sup>

Bu yönde düşündüğümüzde öğretmenlerin öğrenciler üzerindeki etkisi gayet önemlidir. Öğrenciler, bu etkiden dolayı öğretmenlerinin alanlarına yönelmeye daha eğilimlidirler. Öğretmenlerin de öğrencileri kendi alanlarına yönlendirmesi, öğrencilerin de bunu kabullenmesi daha kolay olur.

Yaptığımız bu çalışmada öğretmenlerin öğrencileri kendi alanlarına yönlendirmedeki etkisine baktığımızda;

Bazı öğretmenlerimiz öğrencileri kendi alanlarına yönlendirdikleri görülmektedir. Örneğin; D5 “*Kesinlikle öğrencimin benim alanımı seçmesini çok isterim. Çünkü öğrencilerimin sorgulama, merak, hayret, araştırma duygularının sürekli aktif olmasını, okuyup anlamalarını ve yorum yeteneğinin artmasını isterim.*” ifadesinde bulunmuştur. D6’da bu görüşü destekler nitelikte “*İmam-Hatip öğrencilerinin teoride gördükleri Allah’ın ilim, irade, kudret vb. isim ve sıfatlarının kâinat üzerindeki yansımalarını görüp daha iyi anlamaları için Fen Bilimleri alanını seçmelerini isterim.*” ifadesinde bulunmuştur. İ3 ve İ4’de bu görüşleri destekler nitelikte fikir beyan etmişlerdir.

Bazı öğretmenlerimizde öğrencilerin ilgi ve isteklerinin de olması doğrultusunda öğrencileri kendi alanlarına yönlendirmelerini istedikleri görüşünde bulunmuştur. Örneğin; İ1 “*İlahiyat alanına ilgisi varsa, Meslek Dersleri Öğretmeni olarak yeteneğini görürsem yönlendiririm.*” ifadesinde bulunmuştur. D3’ de bu görüşü destekler nitelikte “*Öğrencimi kendi alanıma yönlendirmede ikna edici ve zorlayıcı dil kullanmam sadece öneride bulunurum. Kararı kendisi vermesini söylerim.*” ifadesinde bulunmuştur. İ2’de bu görüşleri destekler nitelikte fikir beyan etmişlerdir.

Diğer taraftan bazı öğretmenlerimizde öğrencileri kendi alanlarına yönlendirmek istememektedirler. Örneğin; D1 kendi alanın istihdam durumunu göz önünde bulundurarak “*Hayır, günümüz şartlarında Türk Dili ve Edebiyatı alanı okuması zor, atanması da oldukça zor bir alan haline gelmiştir.*” ifadelerinde bulunarak öğrencileri kendi alanına yönelmemelerini dile getirmiştir. D4’de “*Hayır yönlendirmem, öğrencinin ilgi ve isteği varsa kendisi alanına yönelir.*” ifadesinde bulunmuştur.

Öğretmenlere yönelttiğimiz soruya verilen cevaplara baktığımızda; bazı öğretmenlerimiz öğrencileri kendi alanlarına yönlendirirken, bazı öğretmenlerimiz öğrencilerin ilgi ve isteklerinin de olması doğrultusunda öğrencileri kendi alanlarına yönlendirmelerini istedikleri görüşünde bulunmuş, bazı öğretmenlerimiz ise öğrencileri kendi alanlarına yönlendirmek istemedikleri sonucuna varılmıştır.

<sup>1</sup> Yeliz Yeni, “Öğretmenlik Mesleği ve Özellikleri” 19 (Şubat 2005), 7.

### 3.3. Öğretmenlerin Öğrencileri Alan Seçimine Yönlendirmede Öğrencilerin Cinsiyeti Bağlamında Önerilere Etkisi

Cinsiyet, insanın doğuştan sahip olduğu biyolojik yapı ile belirlenirken, toplumsal cinsiyet biyolojik farklılıklardan dolayı değil, kadın ve erkek olarak toplumun bizi nasıl gördüğü, nasıl algıladığı, nasıl düşündüğü ve nasıl davranmamızı beklediği ile kültürün o cinsiyet ile ilgili beklentileri ve algılamaları ile doğrudan ilgilidir. Toplumsal yaşamdaki ilk ayırım ve farklılık sebebi olan cinsiyet; kişisel algıyı, fiziksel özellikleri, toplumun beklentilerini ve en önemlisi mesleğe yönelimi etkileyen birincil faktördür.

Bireylerin mesleğe yönelimini etkileme noktasında cinsiyetlerinin de önemli bir etkisi vardır. Çünkü toplumun cinsiyetlere yüklediği roller meslekleri de farklı şekillerde kategorilendirmiştir. Nitekim günümüzde bazı meslekler “Kadın mesleği”, bazı meslekler de “Erkek mesleği” olarak isimlendirilmiştir.

Bu çalışma da öğretmenlerin öğrencileri alana yönlendirmede cinsiyetlerinin etkisine baktığımızda;

Bazı öğretmenlerimiz öğrencileri meslek seçimine yönlendirmede cinsiyetlerin etkisi olduğunu belirtir. Örneğin D6; “*Öğrencileri meslek seçimine yönlendirmem de cinsiyetlerin etkisi vardır. Fitrat gereği; Ebe, Jinekolog, Kur’an Kursu Hocalığı, Hemşire, Anasınıfı Öğretmenliği gibi meslekler kızlara daha uygunken; erkek öğrencilerin İnşaat sektörü gibi güç gerektiren mesleklere yönelmeleri uygundur.*” ifadesinde bulunmuştur. İ5’de “*Öğrencilerin cinsiyet bakımından yaratılış ve kabiliyetleri farklı olduğu için önerdiğim alanda farklı olmaktadır. Kız öğrencilerin öğretmenlik, sağlık gibi alanların kabiliyetlerine uygun olduğunu düşünüyorum. Erkek öğrencilerin de yazılım ve teknoloji, üretim gibi alanlarda kabiliyetleri olduğunu düşünüyorum.*” ifadesinde bulunmuştur. İ2 ve İ3’ de bu düşünceleri destekler nitelikte görüş beyan etmişlerdir.

Bazı öğretmenlerimiz de öğrencileri meslek seçimine yönlendirmede cinsiyetlerin etkisi olmadığını tamamen öğrencinin ilgi ve isteğine göre şekillenmesi gerektiğini söylemişlerdir. Örneğin; D2 “*Meslek seçiminde cinsiyetin önemi yoktur. İlgi, istek ve kabiliyet ön planda olmalıdır.*” ifadesinde bulunmuştur. D5’ te “*Etkisi çok yok. Alana hâkim olabilecekse ve alanın hakkını verebilecekse cinsiyet fark etmeksizin yatkınlığı olabilecek her talebenin ilgi ve isteğinin olduğu alana yönelmesini isterim.*” ifadesinde bulunmuştur. D1 ve D4’te bu düşünceleri destekler nitelikte görüş beyan etmişlerdir.

Öğretmenlere yönelttiğimiz soruya verilen cevaplara baktığımızda; bazı öğretmenlerimiz öğrencileri meslek seçimine yönlendirmede cinsiyetlerin etkisi olduğunu belirtirken; bazı öğretmenlerimiz de öğrencileri meslek seçimine yönlendirmede cinsiyetlerin etkisi olmadığını, tamamen öğrencinin ilgi ve isteğine göre şekillenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

### 3.4. Öğrencilerin Sanatsal Faaliyet Alanlarına Eğitim Görme İsteğine Karşı Öğretmenin Tavrı

Eğitim ve sanat alanı geçmişten günümüze kadar insanoğlunun kaynaklık ettiği ve onun sorumluluğu altında devam edegelen iki alandır. Sanat; bireye, topluma ve insanlığa önemli katkılarda bulunmaktadır. Bireyin ve toplumun gelişmesinde sanat ve sanat eğitimi de büyük önem taşır. Toplum, sanat sayesinde çağdaş medeniyetler seviyesine taşınabilir. Sanat eğitimiyle geçmişimize sahip çıkar, geçmişi bugünle yoğurup verdiğimiz sanat eğitimi ile ileriye taşıyabiliriz. Sanatı geliştirmek istiyorsak eğitimden faydalanmalıyız. Çünkü sanatı geliştiren eğitimidir. <sup>1</sup> Sanat ve eğitimin bu kadar ilişkili olduğu düşünüldüğünde öğretmenin öğrencileri sanatsal faaliyet alanlarına yönelmede rehberlik etmesi önemli ve olası bir durumdur. Çünkü çocukların sanatsal faaliyetlerle karşılaştıkları ilk yer okullar, kişiler de öğretmenlerdir. Böyle düşünüldüğünde öğretmenlerin sanatsal faaliyetler alanında eğitim görmek isteyen öğrencilere tavrı öğrencinin bu alanı seçmesinde etkilidir.

Bizde bu çalışmamızda öğrencilerin sanatsal faaliyet alanlarına eğitim görme isteğine karşı öğretmenin tavrına baktığımızda;

Öğretmenlerimizin geneli, öğrencileri sanatsal faaliyet alanlarına yönlendirmeye olumlu bakmışlardır. Örneğin; D4 “*Öncelikle sanatsal faaliyetlerde çalışmak isteyen öğrencim olursa çok memnun olurum. Gerekli araştırmaları yapar, öğrenciyi yeteneği konusunda yönlendiririm.*” ifadelerinde bulunmuştur. Bu görüşü destekler nitelikte D5’te “*Kesinlikle sanatsal faaliyetlere tercih yapmalıdır. Beden ve zihin gelişmesi ve zindelik için kişi kendini keşfetmeli ve geliştirmelerde bulunmalıdır.*” söyleminde bulunmuştur. İ2 ve İ3’ de bu görüşleri destekler nitelikte fikir beyan etmişlerdir.

Öğretmenlerimizin bazıları da öğrencileri sanatsal alanlara yönlendirmeye pek sıcak bakmamışlardır. Örneğin; D6 “*Sanatsal faaliyet alanlarında eğitim verilen ortamlar pek müspet olmadığından İmam-Hatip öğrencilerimi o alanlara yönlendirmezdim.*” ifadelerinde bulunarak öğrencilerin sanatsal alanlara yönlendirmeye karşı çıkmış; İ5’te “*İlgi ve yeteneği varsa dans dışındaki alanlara yönlendiririm, onları bu alanlara teşvik ederim.*” ifadelerini kullanarak belli başlı alanlara karşı çıktığını ifade etmiştir.

Öğretmenlere yönelttiğimiz soruya verilen cevaplara baktığımızda; öğretmenlerimizin geneli, öğrencileri sanatsal faaliyet alanlarına yönlendirmeye olumlu bakarken öğretmenlerimizin bazıları da öğrencileri sanatsal alanlara yönlendirmeye pek sıcak bakmadığı sonucuna varılmıştır.

<sup>1</sup> Selim Akkurt - Olcay Boratav, “Neden Sanat Eğitimi?”, *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi* 1/1 (2018), 6.

### 3.5. Öğretmenlerin Öğrencilerin Tercihinde Bölge Veya Şehir Verdiği Önem

Günümüzde öğrenci ve aileleri üniversite tercihi zamanda seçtikleri üniversitenin eğitim- öğretimini ve başarısını dikkate aldıkları gibi seçecekleri üniversitenin şehir imkânlarını da önemli bir oranda dikkate almaktadırlar. Bir şehrin yaşanıla bilirlilik düzeyi, güvenliği, temizliği, yaşam kalitesi, o şehrin insanların şehirdeki mutluluğu ve memnuniyeti önemlidir ve öğrenci üniversite tercihinde şehrin bu özelliklerini göze almaktadır. Şehrin saydığımız etkenleri öğrenciyi o şehre yakınlaştıracabileceği gibi o şehri seçmekten uzaklaştıra da bilir.<sup>1</sup> Öğretmenler de bu sebeplerden dolayı öğrencilerin tercihlerinde bölge ve şehir seçiminin önemli rolü olduğunu belirtmektedirler.

Bu çalışmamızda öğretmenlerin öğrencileri yönlendirirken bölge ve şehir tercihindeki önemin etkisine baktığımızda;

Bazı öğretmenlerimiz öğrencilerin tercihlerinde bölge ve şehrin önemli olduğunu söylemektedirler. Örneğin; İ1 “*Öğrencinin tercihlerinde seçeceği bölge ve şehir elbette önemlidir. Öğrencinin öncelikle ekonomik koşulları göz önünde bulundurarak üniversite tercihinin yaşadığı şehrin dışında bir yerde okumasını öneririm. İkinci olarak büyük şehirlerin imkânı büyük olur. Yeni yerler, yeni insanlar ufuk açar. İlgisi, istek, yetenek, ekonomik koşullar elverişliyse büyük şehirleri tavsiye ederim.*” ifadesinde bulunmuştur. D1’ de bu görüşü destekler nitelikte “*Evet, öğrencinin tercih edeceği bölge ve şehir okul hayatı için önemlidir. Özellikle bulunduğu bölgeden çıkıp farklı bir bölgede okul okuması kendisinin hayata bakışını ve kültürel birikimini olumlu yönde etkileyecektir.*” fikrini beyan etmiştir. Yine aynı şekilde D4’te “*Bence öğrencinin tercihinde bölge ve şehir önemlidir ve önemli olmalıdır. Yakın şehir ve bölgeleri tercih etmek aileleri maddi açıdan zorlamayacaktır. Aile, maddi açıdan rahat olursa öğrenci de rahat olur. Dolayısıyla sadece eğitimine ağırlık verebilir.*” ifadesinde bulunmuştur. İ5 ve D3 ’te bu görüşü destekler nitelikte fikir beyan etmiştir.

Bazı öğretmenlerimiz ise öğrencilerin tercihlerinde bölge ve şehrin önemli olmadığını söylemişlerdir. Örneğin; İ3 “*Bence fark etmez. Kişi nerede mutlu oluyorsa orada çalışabilir. Bölge çok önemli değil.*” ifadesinde bulunmuştur. Yine aynı şekilde D6’da “*Öğrencinin seçmiş olduğu alandaki meslek, kamuda istihdam ediliyorsa şehir ve bölge önemli değildir. Evine en yakın yeri tercih etmesini tavsiye ederim.*” ifadesinde bulunmuştur. İ2 ve D2’de bu görüşü destekler nitelikte fikir beyan etmişlerdir.

<sup>1</sup> İri, “Asya Studies » Makale » Şehir Pazarlaması Kapsamında Şehirlerin Tercih Edilebilirliğinde Üniversite Öğrenci Mutluluğu Ve Memnuniyetinin Önemi Ve Araştırılması: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Örneği” (Erişim 23 Haziran 2024), 42.

Öğretmenlere yönelttiğimiz soruya verilen cevaplara baktığımızda; bazı öğretmenlerimiz öğrencilerin tercihlerinde bölge ve şehrin önemli olduğunu söylerken bazı öğretmenlerimiz ise öğrencilerin tercihlerinde bölge ve şehrin önemli olmadığı sonucuna varılmıştır.

## SONUÇ

İmam Hatip Okulları, Cumhuriyet dönemi siyasi gelişmelerden etkilendiği için süreklilik gösterememiştir. İlk olarak 1923-1924 yılında 29 yerde açılan bu okulların öğretim süresi 4 yıl olarak belirlenmiştir. Bu okullar, 1930 yılında öğrenci azlığı sebep gösterilerek kapatılmıştır. 1950 yılında halkın dini bilgi ihtiyacı, demokratik ortamın oluşması sonucu çok partili hayata geçişle beraber bu okullar, 1951 yılında 7 ilde ortaokul düzeyinde açılmıştır. Daha sonra 1954-1955 yılında bu okullar 3 yıllık lise düzeyinde de açılmıştır. 1971 yılında ortaokul kısımları kapatılırken lise kısmı 4 yıla çıkarılmıştır. 1974 yılına gelindiğinde ortaokul kısmı tekrar açılırken 1988’de ortaokul kısmı tekrar kapatılmıştır. 30 Mart 2012 tarih ve 6287 sayılı İlköğretim ve Eğitim Kanunu ile birlikte zorunlu 8 yıllık eğitim yerine 12 yıllık kesintisiz zorunlu eğitime geçildi. 12 yıllık eğitim süresi 4 yıl ilköğretim, 4 yıl ortaokul / İmam Hatip Ortaokulu ve 4 yıl lise olmak üzere 3 kademeye ayrıldı. 2012 tarihinden itibaren İmam Hatip Ortaokulu (İHO) ve İmam Hatip Lisesi (İHL) adıyla yeni okullar açılıp öğrenci alımı yapıldı.

İmam Hatip öğrencilerinin bu sorunların ortadan kalkmasıyla üniversitelerde farklı alanları tercih etmelerinin önü açılmıştır. Bu durumun oluşmasıyla birlikte artık bir İmam Hatip öğrencisinin sadece din öğretimi alanını değil bu alanın yanında sağlık, spor, hukuk, eğitim vb. birçok alanları tercih etmektedirler. Bu geniş yelpazede öğrenciler, alan seçerken öğretmenlerinin sahip oldukları deneyim ve tecrübeden faydalanırken onları da rol model olarak görmektedirler.

Yaptığımız araştırmalar sonucunda edindiğimiz bulgulara baktığımızda öğretmenlerin meslek seçimi noktasında öğrencilere etkisi bağlamında yönelttiğimiz; Sizce, öğrencilerin üniversitede alan seçmelerinde kendi yetenekleri ve istekleri önemli midir, yoksa öğrenciler hocaların önerdiği yerlere mi gitmelidirler, neden sorusuna bazı öğretmenlerin tamamen öğrencinin ilgi, istek ve yeteneğini ön planda tuttuğunu, bazı öğretmenlerin öğrencilerin bu kararlarında öğretmeninde rol alması gerektiğini, öğrenciye rehberlik ederek meslek seçiminde daha doğru karar alacakları kanaatinde olmuş. Bazı öğretmenler ise meslek seçiminde öğretmenin daha aktif rol alması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Öğretmenlerin öğrencileri kendi alanlarına yönlendirmedeki etkisi bağlamında yönelttiğimiz; öğrencileri, kendi alanınıza yönlendirir misiniz, neden sorusuna bazı öğretmenlerimiz öğrencileri kendi



alanlarına yönlendirirken, bazı öğretmenlerimiz öğrencilerin ilgi ve isteklerinin de olması doğrultusunda öğrencileri kendi alanlarına yönlendirmelerini istedikleri görüşünde bulunmuş, bazı öğretmenlerimiz ise öğrencileri kendi alanlarına yönlendirmek istemedikleri sonucuna varılmıştır.

Öğretmenlerin öğrencileri alana yönlendirmede cinsiyetlerinin etkisi bağlamında yönelttiğimiz; sizce öğrencilerin cinsiyetinin önerdiğiniz alana etkisi var mıdır, neden sorusuna bazı öğretmenlerimiz öğrencileri meslek seçimine yönlendirmede cinsiyetlerin etkisi olduğunu belirtirken; bazı öğretmenlerimiz de öğrencileri meslek seçimine yönlendirmede cinsiyetlerin etkisi olmadığını, tamamen öğrencinin ilgi ve isteğine göre şekillenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Öğrencilerin sanatsal faaliyet alanlarına eğitim görme isteğine karşı öğretmenin tutumu doğrultusunda yönelttiğimiz; öğrenciniz sanatsal faaliyet ( Beden Eğitimi, Müzik, Resim, Yönetmen, Dans vb.) alanlarında eğitim görmek istese bu konuda yönlendirmeniz nasıl olurdu sorusuna öğretmenlerimizin geneli, öğrencileri sanatsal faaliyet alanlarına yönlendirmeye olumlu bakarken öğretmenlerimizin bazıları da öğrencileri sanatsal alanlara yönlendirmeye pek sıcak bakmadığı sonucuna varılmıştır.

Öğretmenlerin öğrencileri yönlendirirken bölge ve şehir tercihindeki önemi bağlamında yönelttiğimiz; sizce öğrencilerin tercihlerinde şehir veya bölge önemli midir, neden sorusuna bazı öğretmenlerimiz öğrencilerin tercihlerinde bölge ve şehrin önemli olduğunu söylerken bazı öğretmenlerimiz ise öğrencilerin tercihlerinde bölge ve şehrin önemli olmadığı sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKÇA

Acar, Rahim. “İsmail Kara. Cumhuriyet Türkiye’sinde Bir Mesele Olarak İslâm (The Problem of Islam in Republican Turkey). Vol. 2.” *Divan: Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi*. <https://doi.org/10.20519/divan.448301>

Acuner, H.Yusuf. *Türkiye’de Din Eğitimi ve Sorunları*. ed. Mustafa Köylü. İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları, 1. Baskı., 2018.

Akkurt, Selim - Boratav, Olcay. “Neden Sanat Eğitimi?” *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi* 1/1 (2018).

Aşlamacı İbrahim. “Türkiye İslam Eğitim Modeli: İmam-Hatip Okulları ve Temel Özellikleri”. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* 9/5 (Bahar 2014), 265-278.

Din Öğretimi Genel Müdürlüğü. *Türk Eğitim Sisteminde Din Öğretimi “İmam Hatip Okulları”*. ANKARA, 2.Baskı., 2021.

Eryet, Muharrem Vedat. “Meslek Seçimi ve Mesleki Rehberlik”.

Gazete, Resmi. Milli Eğitim Temel Kanunu, Milli Eğitim Temel Kanunu. 1739 (14 Haziran 1973).

Gazete, Resmi. Tevhid-i Tedrisat Kanunu, Tevhid-i Tedrisat Kanunu. 430 (03 Mart 1340).

İri. “Asya Studies » Makale » ŞEHİR PAZARLAMASI KAPSAMINDA ŞEHİRLERİN TERCİH EDİLEBİLİRLİĞİNDE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİ MUTLULUĞU VE MEMNUNİYETİNİN ÖNEMİ VE ARAŞTIRILMASI: NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ”. Erişim 23 Haziran 2024. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asya/issue/57038/731643>

Koyuncu, Mehmet. “İmam Hatip Okulları: Türk Eğitim Sistemindeki Yeri, Amaçları ve Program Yapısı Temelinde Sorunları” 1 (Eylül 2023).

Mustafa Sarı. *İmam Hatip Liselerini Tercih Eden Öğrenci ve Velilerin Beklentileri ve Bu Beklentilerin Karşılanma Düzeyi (İstanbul/Pendik Örneği)*. ANKARA, Yüksek Lisans Tezi, 2019.

Mustafa Sarı. *İmam Hatip Liselerini Tercih Eden Öğrenci ve Velilerin Beklentileri ve Bu Beklentilerin Karşılanma Düzeyi İstanbul Pendik Örneği*. ANKARA, Yüksek Lisans Tezi, 2019.

Müdürlüğü, Din Öğretimi Genel. “Haftalık Ders Çizelgeleri”. Erişim 30 Haziran 2024. <http://dogm.meb.gov.tr/www/haftalik-ders-cizelgeleri/icerik/11>

Ortahisar Suat. *İmam Hatip Okulları’nın Türk Eğitim Sistemindeki Yeri*. Samsun: On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019.

Yeni, Yeliz. “Öğretmenlik Mesleği ve Özellikleri” 19 (Şubat 2005).

Yıldırım, Ali - Şimşek, Hasan. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. ANKARA: Seçkin Yayıncılık, 8. Basım, ts.

“1.5.1739.pdf”. Erişim 25 Haziran 2024. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.1739.pdf>

## TASAVVUF VE FIKIH İLİMLERİNİN İLİŞKİSİ, MEVLÂNA’NIN HAYATI VE BU İLİMLER HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

**Yüksek Lisans Öğrencisi, Muhammed Dediş**

**ORCID: 0009-0002-2806-5490**

**muhammededis@hotmail.com**

**Selçuk Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Fıkıh Anabilim Dalı, Konya, Türkiye**

### Özet

İslam Hukuku ilk ortaya çıktığı dönemde ‘fıkıh’ kavramıyla ifade edilmiştir. Fıkıh insan hayatının her alanında bulunmaktadır ve insan hayatını düzenleyici bir özelliği de bulunmaktadır. Tüm bunları yaparken elbette ki gelişigüzel değil öncelikli olarak Allah’ın iletmış olduğu vahiyleri daha sonra sırasıyla peygamberin sünneti, icmâ ve kıyası dikkate alarak bir hüküm verme yoluna gitmiştir.

Tasavvuf: zühd ve takva hayatı yaşayarak ruhu temizlemek, kalbimizi kötülüklerden uzak tutarak Allah yoluna tahsis etmek, Allah’ın emir ve yasaklarına uymak ve zihnimizi ve kalbimizi hiç boş bırakmadan Allah’ın bizi gördüğünü bilip buna uygun bir hayat sürmek için bize yardımcı olan bir ilimdir.

Hz. Mevlâna Tasavvuf tarihi açısından ayrı bir öneme sahip olan, yaşayış tarzıyla günümüze ışık tutan bir kişidir. Toplumda Mevlâna hakkında sadece tasavvufla ilgilenmiştir başka ilimlerle ilgilenmemiştir görüşü gerçeği yansıtmamaktadır. Şam’da çeşitli hocalardan ders alırken aynı zamanda diğer ilimlerle de ilgilenmiştir bunlardan bir tanesi de fıkıhtır. Hz. Mevlâna’nın eserlerinde âyet ve hadisleri birçok yerde görmekteyiz. İncelediğimiz eserlerde bunlara dair örnek kıssalar anlatarak insanlara hem bilgi vermek hem de kendi iç muhasebelerini yapmalarına ve düşünmeye sevk ettiğini açıkça göstermiştir. Hz. Mevlâna’nın fıkıh anlayışında öncelik verdiği konular arasında namaz, oruç gibi ibadetler bulunmaktayken, tasavvuf anlayışında ise insan sevgisi, sabır, aşk, cezbe, çile, semâ, zikir, akıl ve mutluluk önemli yer tutmaktadır, Hz. Mevlâna’nın insanlara karşı takınmış olduğu hoşgörü ve tevazu ise Allah sevgisinin alt başlığı olarak kendisini göstermektedir. Bizlerde bu çalışmamızda fıkıhın ana konularını tasavvufun ana konularını ve Mevlâna’nın hayatı ve bu ilimler hakkındaki görüşlerini açıklamaya çalıştık.

**Anahtar Kelimeler:** Fıkıh, Tasavvuf, Mevlâna

## Abstract

Islamic Law was expressed with the concept of 'fiqh' when it first emerged. Fiqh is present in all areas of human life and has a regulating feature of human life. While doing all this, of course, he did not make a judgment randomly, but first by taking into account the revelations conveyed by Allah, and then by taking into account the Sunnah of the Prophet, ijma and qiyah, respectively.

Sufism: It is a science that helps us to purify the soul by living a life of zuhd and piety, to allocate our hearts to the way of Allah by keeping them away from evil, to obey Allah's commands and prohibitions, and to know that Allah sees us and to lead a life in accordance with this without leaving our minds and hearts empty. Hazrat Mevlana is a person who has a special importance in terms of the history of Sufism and sheds light on the present day with his lifestyle. In the society, the view that Mevlana was only interested in Sufism and not other sciences does not reflect the truth. While taking lessons from various teachers in Damascus, he was also interested in other sciences, one of which was fiqh. We see verses and hadiths in many places in the works of Mevlana. By telling exemplary stories about these in the works we have examined, he has clearly shown that he both informs people and encourages them to make their own internal accounting and think. While worship such as prayer and fasting are among the subjects that Hazrat Mevlana prioritized in his understanding of fiqh, love of humanity, patience, love, temptation, suffering, sama, dhikr, reason and happiness have an important place in the understanding of Sufism, and the tolerance and humility of Hazrat Mevlana towards people shows itself as a subtitle of the love of God. In this study, we tried to explain the main subjects of fiqh, the main subjects of Sufism and the life of Mevlana and his views on these sciences.

**Keywords:** İslamic Law, Sufism, Fiqh,

## 1.BÖLÜM

*Fıkıh:*

Fıkıh bir şeyi bilmek, anlamak gibi anlamlara gelmektedir. Fıkıhın temeli Peygamber efendimiz döneminde atılmaya başlamıştır. İnsanlığın tüm yaşantısına cevap veren bir ilim olan fıkıh, kaynağını Kur'an'dan ve sünnetten almaktadır. Fıkıhla ilgili hükümler Kur'an-ı Kerim'de ya da sünnetlerde bizlere bildirilmektedir. Buralarda bulunamayan bazı meseleler ise icmâ ile veya kıyas edilerek konu hakkında bir sonuca ulaşılmaktadır. Fıkıh ilmi; usûl ve fûrû olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Fûrû: İbâdât, münâkehât, mu'âmelât, ukûbât olmak üzere dört ana başlık altında toplanır ve incelenir.

**İbâdât:** Namaz kılmak, oruç tutmak, zekât vermek, hacca gitmek, dinin emir ve yasaklarını yaymak gibi bölümleri içerisine almaktadır.

**Münâkehât:** Evlenme, boşanma ve nafaka gibi alt bölümleri vardır.

**Muâmelât:** Alışveriş, kira, faiz gibi alt bölümleri içerisine almaktadır.

**Ukûbât:** Had cezalarını içerisine almaktadır ve kısımlara ayrılır. Kısas, sarhoşluk, zina, kazf, dinden dönenlerin durumu gibi başlıkları içerisinde bulundurmaktadır.

Fıkıhta her konunun farklı başlıklar altında toplanması hem araştırma açısından hem de konuların anlaşılır olmasına olanak sağlamaktadır. Herhangi bir karışıklığa mahal vermeden incelenecek konular hakkında kolayca bilgi sahibi olunmasını sağlamaktadır.

*Mevlâna'nın Fıkhi Görüşleri:*

**Namaz:** Namaz dua etmek ve istiğfar etmek ve ibadet etmek anlamına gelmektedir. Belirli şartlar ve fillerle gerçekleştirilen namaz günde beş vakit olarak kılınmaktadır. İslam'ın ilk yıllarında da olduğu bilinen namaz hicretten bir buçuk yıl önce miraç gecesinde farz kılınmış ve günümüzde ki şeklini almıştır. Namaz aynı zamanda Müslümanlar için farz kılınan ilk ibadettir. Allah ve Resûlü'nün önce imanını daha sonra ise namazı zikrettiklerini görmekteyiz. Nitekim peygamberimiz "Namaz dinin direğidir" buyurarak namazın ne kadar önemli bir ibadet olduğunu bizlere aktarmaktadır. İbn Abdülber, "Kâfir olduğu bilinen bir kişinin sözlü olarak Müslüman olduğunu belirtmese dahi vakit namazlarını kılması durumunda Müslüman olduğuna

hükmedileceğini, konu hakkında icmâ bulunduğunu ve bu durumun ibadetler içinde sadece namaza özgü olduğunu belirtmektedir.”<sup>1</sup>

Mevlâna namazı sevgiliye kavuşma ve onunla buluşma olarak görmektedir. Mevlâna’ ya göre namazın sahih olabilmesi için iç ve dış bütünlüğünün olması gerekmektedir. Bir beytinde namazla ilgili şunları söylemektedir;

*“Ey aşk imamı! Sen mademki Allah aşkıyla mest olmuşsun,*

*Kendinden geçmişsin, sevgiliyle manen buluşmak için namaza dur!*

*Niyet et, tekbir getir ve bir ölü gibi iki elini yanına sal!*

*Şu dünya hayatını, varlığını artık düşünme; onlardan yaka silk!*

*Benlikten de vazgeç, kurtul! Namaz kılmak için vakti bekliyordun acele ediyordun; İşte namaz vakti geldi haydi kalk, neden oturuyorsun?”<sup>2</sup>*

**Oruç:** Oruç hicretin ikinci yılı Şaban ayında farz kılınmıştır. Ramazan orucunun farz olması kitap, sünnet ve icmâ ile sabittir. Oruç Allah’a şükür mahiyetinde yapılan bir ibadettir. Nitekim Allah oruç benim içindir ve karşılığını ben vereceğim buyurmuştur. Bir hadiste ise peygamberimiz orucu kalkana benzeterek insanın yapabileceği kötülüklerin önünde bir set gibi durarak onların bu günahları işlemesinin önüne geçebileceğini bizlere aktarmaktadır.

Mevlâna orucu ibadetlerin en büyüğü olarak görmektedir. Oruç insanı tüm zevklerin ve güzel olan şeylerin kaynağı olana götürür diyerek insanı Allah’a yakınlaştırdığını belirtmektedir. Orucu, aynı zamanda nefsi yenmek için en önemli silahtır benzetmesi yaparak bizlere de ışık tutmaktadır.

*“Ramazan ayı geldi, ağzı mühürleme zamanıdır, dudakta ki lezzeti göstermek için oruçla dudakları mühürledi.”<sup>3</sup>*

**Zekât:** Zekât mal ile yapılan bir ibadettir. Bu sebeple ibadetin yapılabilmesi için bazı şartların yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu şartların başında ise nisab miktarı malı olmak gelir. Her şeyin zekâtı ayrı ayrı olarak hesaplanır ve ona göre belirlenen sayı ya da miktar zekât olarak verilmektedir.

<sup>1</sup> Ahmet Ekinci, “İslam Hukukunda Namaz Kılmayanın Hükümü”, Kocatepe İslami İlimler Dergisi 4/2 (Aralık 2021), 392.

<sup>2</sup> Ali Fahri Doğan, “Tasavvuf Ehlinin Namaz Hakkındaki Görüşleri ve İki Örnek”, Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 1 (2013), 82.

<sup>3</sup> Müjgan Cunbur, “Mevlâna ve Oruç Ayı”, 1. Milletler Arası Mevlâna Kongresi (Mayıs 1987), 132.

Mevlâna Mesnevisinde zekât verilmediğinde bulut gelmez diyerek insanlığa bir mesaj vermektedir. Mevlâna'nın bu sözü bizlere zekât verilmediğinde Allah'ın rahmetinin gelmeyeceğini veya insanların zekât vermedikleri için çeşitli sıkıntılar içerisinde olabileceklerini hatırlatır.

**Evlilik:** İslam evliliğe büyük önem verir. Allah insanların bir birleriyle helâl yollardan birlikte olmalarını ve aile kurmalarını istemektedir. Kur'an'da Allah bizlere evlilik, boşanma, aile fertlerinin sorumlulukları gibi konularda ayrıntılı bilgiler vermektedir. Peygamberimiz de bizleri evliliğe teşvik ederek nikâhın sünneti olduğunu ve bizimde bu sünnete uymamız gerektiğini söylemektedir. Bizlerde bu bilgiler ışığında hayatımızı şekillendirip düzenli bir aile hayatı inşa etmemiz gerekir.

Mevlâna Allah dışında herkesin eksik olduğunu söyler. Erkek ve kadının bir bağ kurarak evlenmelerini bu şekilde ise şehvi duygularla oluşabilecek günahların önüne bir set çekilebileceği bizlere aktarmaktadır

#### *Mevlâna'nın Hayatı:*

“Hz. Mevlâna Celâleddin-i Rûmî 6 Rebûlevvel 604 yılında Horasan'ın Belh şehrinde dünyaya gelmiştir.”<sup>1</sup> Mevlâna'nın asıl adı Muhammed Celâleddin'dir. Toplum arasında bilinen Mevlâna ve Hüdâvendigâr gibi lakapları ise daha sonra verilmiştir. Mevlâna'nın Annesi, Mü' mine Hâtundur. Hz. Mevlâna'nın babası ise “Sultânü'l- ulemâ” olarak bilinen Muhammed Bahâeddin Veled'dir. Bahâeddin Veled oğlu Mevlâna'ya dini ilimleri bizzat hocalığını yaparak öğretmiştir. Bahâeddin Veled o dönemde sınır tanımaz bir şekilde şehirleri istila eden Moğolların baskısı sonucu Belh'ten göç etmek durumunda kalmıştır. Göç etmeye en uygun yer olarak ise Anadolu'yu seçmiştir. Bu yolculuk başladığında Mevlâna henüz beş yaşlarında olduğu bilinmektedir. Anadolu'ya göç devam ederken Mevlâna babası ile birlikte birçok âlimi ziyaret ederek âlimlerle tanışma fırsatı bulmuştur. Hz. Mevlâna'nın babası vefat ettikten sonra halkı irşat görevi Mevlâna'ya geçmiştir. Babası Bahâeddin Veledin dostlarından olan Burhâneddin Muhakkık-ı Tirmizî ile buluşan Mevlâna yaklaşık olarak on yıl kadar yanında kalarak seyr-u sülûkunu tamamlamıştır. Mevlâna birçok alanda kendisini geliştirmesine rağmen sürekli olarak yeni ilim öğrenme arayışı içerisine girmiştir. Tıpkı Mevlâna ve ailesi gibi Moğolların baskı ve şiddetlerinden dolayı yurtlarından ayrılmak zorunda kalan ilim adamları da genellikle yurt olarak Halep ve Şam'ı seçmişlerdir.

“Hz. Mevlâna bu ilim adamlarından ders alarak kendisini geliştirmek üzere Halep ve Şam'a giderek buralarda Hanefî fıkhi üzerine dersler almıştır. Bu dersleri önemli hocalardan alan Mevlâna tekrar Konya'ya

<sup>1</sup> Selçuk Eraydın, *Tasavvuf ve Tarikatlar*, (İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 1994), 347.

giderek çeşitli medreselerde Hanefî-Maturîdi fihî üzerine dersler vermiştir.”<sup>1</sup> Hayatını vaaz vererek ve irşat faaliyetiyle geçirmiş olan Mevlâna bu süreçte adeta hem hocalık hem de öğrencilik yaparak kendisini sürekli olarak geliştirmeye gayret göstermiştir. Hz. Mevlâna irşat faaliyetlerine devam ederken Şems-i Tebrizî ile buluşmuş ve bu buluşmadan sonra Mevlâna aşk ve cezbeyle fazlaca önem vermeye başlamıştır. “Mevlâna ve Şems arasındaki bu dostluk Mevlâna’nın medresede vermiş olduğu dersleri ihmal etmesine ve halktan tepki görmesine yol açmıştır. Bu durum sonucunda Şems Konya’dan ayrılmış ve bunun üzerine Mevlâna kendisini hayattan soyutlamıştır.”<sup>2</sup> Şems ile buluşmasından sonra ve ayrılması sonrasında kalem almış olduğu şiirlerden de görmekteyiz ki Şems ile Mevlâna arasında çok önemli bir bağ bulunmaktadır.

“Bütün sarhoşların canlarına andolsun ki sarhoşum; a düzenbaz güzel tut elimi. Andolsun bütün canlariyle oynayanların canlarına; can kesildim; andolsun onun yüzünden, kurtulanların canlarına; kurtuldum. Utârid gibi deftere düşkündüm; ediplerin üst tarafında oturdum. Sâkînin alın levhini görünce sarhoş oldum; kırdım kalemleri. Namazda kiblem, sevgilinin yüzü oldu; onu kıskanma gözyaşlariyle abdest aldım. Bir Yûsuf ‘un güzelliğiyle sarhoş oldum ki güzelliği her solukta “Rabbimiz değil miyim” der. O sarhoşlukla bir turunç almıştım, soyuyordum; işte turunç şuracıkta sapasağlam; ellerimi doğramışım ben. Senden başka başım varsa yok olsun; sensiz varsam yak yandır beni.”<sup>3</sup>

“Ey tellâl her topluluğun karşısında dur da bağır: Müslümanlar, kaçmış bir kul gördünüz mü hiç? Ay yüzlü, misk kokulu, âlemi birbirine katan naz vaktinde te giden, barış çağında yavaş gelen bir kul. La’l kaftanlı, güzel yüzlü, şeker mi şeker bir çocuk; servi boylu, şuh gözlü, atılgan, çevik bir çocuk. Kucağında bir rebab, elinde bir yay; güzel, gönüller çeken, canlara sinen bir nağmedir, tutturmuş. Güzelliğinin bahçesinden bir meyva var mı kimseciklerde? Yahut güzelim gül bahçesinden, kokmak için bir demet var mı birisinde? Onun izini bulana, ona dâir örtülü- kapalı bir söz söyleyene tatlı canımı vereceğim müjde olarak: helâl olsun.”<sup>4</sup>

Hayatı boyunca hep örnek bir şahsiyet olan Mevlâna günümüze birçok eser bırakarak bizlere ışık tutmuştur. Mevlâna’nın bu eserleri *Mesnevî*, *Dîvân-ı Kebîr*, *Fîhi Mâ Fîh*, *Mektûbât* ve *Mecâlis-i Seb’a*’dır. Mevlâna 5 Cemâziyelâhir 672 (17 Aralık 1273) tarihinde vefat etmiştir. Mevlâna cenazesinde ağlayıp feryat edilmemesini vasiyet etmiş ve öldüğü günü kavuşma vakti olarak tanımlaması sebebiyle bu güne “Şeb-i Arûs” (Düğün gecesi) denmiştir ve halende böyle anılmaktadır. Hz. Mevlâna’nın türbesi Konya’da bulunmaktadır.

<sup>1</sup> Mehmet Necmettin Bardakçı, “Mevlâna’nın Tasavvufî Düşüncesinin kaynakları”, *Tasavvuf İlmî ve Akademik Araştırma Dergisi* 19, (İstanbul 2007), 56.

<sup>2</sup> Semih Ceyhan, “Şems-i Tebrizî”, *TDV İslam Ansiklopedisi* (DİA), (2010), 38/510

<sup>3</sup> Mevlâna, *Dîvân-ı Kebîr*, çev. Abdülbâki Gölpınarlı, (Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Konya 2016), 26.

<sup>4</sup> Gölpınarlı, *Dîvân-ı Kebîr*, 41.



“Ölüm gününde tabutum giderken görürsen, dünya derdiyle dertlendiğimi sanma. Şeytanın tuzağına düşersen, hayflanmak, yazık yazık demeye kalkışma. Cenazemi görünce ayrılık, ayrılık deme; benim buluşmam, görüşmem, o zamandır. Beni mezara koyunca elveda, elveda demeye kalkma; çünkü mezar, cennetler topluluğunun perdesidir. Dolunayı gördün ya, doğmayı da seyret; güneşle Ay’a, gruptan ne ziyan gelir ki? Sana dolunmak görünür ama doğmaktır o. Mezar, hapisane gibi görünür ama ruhun kurtuluşudur o. Hangi tohum yere ekildi de çıkmadı? Niçin insan tohumu hakkında yanlış bir düşünceye düşersin? Hangi kova kuyuya sarkıtıldı da dolu çıkmadı? Can Yusuf’u niçin kuyudan ziyan görürsün, feryâd etsin? Bu yanda ağzım yumdum mu, o tarafta aç; artık senin hayhuyun, mekânsızlık boşluğundadır.”<sup>1</sup>

## 2. BÖLÜM

Mevlâna’nın Tasavvufî Düşüncesinin Kaynakları:

### 1. Kur’an-ı Kerim

İslam âlimleri araştırmalarına kaynak olarak öncelikle Kur’an’ı görmektedirler. Nitekim Mevlâna’da kaynak olarak öncelikle Kur’an’ı seçmiştir. Kur’an her döneme ışık tutan evrensel bir kitap olması hasebiyle şüphesiz ilk bakılacak kaynak olmalıdır. Mevlâna’nın tasavvuf kaynaklarından hareketle yola çıkacak olursak Kur’an’dan birçok âyeti bulabiliriz. “Mevlâna’nın eserlerinden olan *Fîhi Mâ-Fîh* de 148 âyet yer almaktadır.”<sup>2</sup> Kur’an’da geçen öğütler ve örnekler ışığında yola çıkan Mevlâna, *Dîvân-ı Kebîr*’de geçen şu âyetle Kur’an’ın nurunu açıkça dile getirmiştir.

“Allah, ışıktır göklerin ve yeryüzünün. Işığının örneği kandil konan bir yere benzer; orda bir kandil var; kandil bir sırça içinde; sırçada parıl parıl parlayan bir yıldız sanki doğuda da olmayan, batıda da olmayan kutlu zeytin ağacından yakılmış; ateş dokunmadan da yağı, hemen ışık verecek; nur üstüne nur. Allah doğru yolu gösterir, nuruyla dilediğine ve Allah, örnekler getirir inananlara ve Allah, her şeyi bilendir.”<sup>3</sup>

Anlaşılabacağı gibi Hz. Mevlâna bu âyeti örnek göstererek Kur’an’ın ve Allah’ın önemini, her şeyin onun nuruyla olduğundan bahsetmiştir. Mevlâna adeta Kur’an’ın her âyetinden yararlanmak istemiştir. Mesnevî’yi Kur’an’ın özü olarak nitelemiştir. Mesnevî de ariflerden bahseden şöyle bir âyet yer almaktadır;

<sup>1</sup> Gölpınarlı, *Dîvân-ı Kebîr*, 86.

<sup>2</sup> Bardakçı, “Mevlâna’nın Tasavvufî Düşüncesinin Kaynakları”, 58.

<sup>3</sup> en-Nûr 24/35.

Geceleyn zindandakilerin zindandan haberi yoktur. Geceleyn devlet adamlarının devletten haberi olmaz. Ne kâr düşüncesi ne kaybetme üzüntüsü, ne de şunun bunun endişesi vardır. “Arif kimsenin hali uyanikken de böyledir.”<sup>1</sup> Allah, ”Onlar uykudadırlar”<sup>2</sup> buyurmuştur, buna şaşırma!

Görüldüğü üzere Allah’ın onlar uykudadır demekle arif kimselerin dünya meşgaleleriyle gereğinden fazla uğraşmadıklarını onların gerçek aşk olan Allah aşkını dünyadaki her şeyden üstün tuttıklarına vurgu yapılmıştır

Arif olmak gerçek anlamda irade isteyecek bir mertebedir, şüphesiz bu mertebenin zorluğu dünya nimetlerine tamah etmemek ve sürekli olarak Allah için çalışıp çabalamaktır. Mevlâna’da bu mertebenin önemini Mesnevî’de vurgulamıştır. Mevlâna tüm bu örneklerden yola çıkarak insanların âyetleri ve hadisleri okuyup geçmesini değil, tabi ki hiç yapılmamasından iyi olduğunu fakat asıl olan Kur’an’ın ne anlatmak istediğini anlamaya çalışıp tefekkür etmekten geçeceğini söylemektedir. Elbette ki hayatında Kur’an’ı eline almamış birisiyle sadece okuyup geçen birisinin durumu bir olmayacaktır, fakat anlayarak ve yaşayarak okumanın hepsinden daha güzel olacağını vurgulamaktadır. Hz. Mevlâna Kur’an ile beraber olduğunu ve onun yolunda gittiğini her fırsatta dile getirmektedir.

“Yaşadığım sürece ben, Kur’an’ın kuluyum. Ben Muhammedi muhtarın yolunun toprağıyım. Birisi, sözlerimden bundan başka bir söz naklederse, ben nakledenden de şikâyetçiyim.”<sup>3</sup>

## 2. Hadis

Hadisler Allah’ın tertemiz kıldığı ve insanlara dinlerini örnek teşkil ederek onları doğru yola girmelerini sağlayan peygamberimizin sözleridir. Hayatta örnek almamız gereken kişilerin başında gelen Hz. Peygamber; söz, fiil ve davranışlarıyla insanlığa ışık tutmaktadır. Bu sebeple Hz. Mevlâna’da Kur’an ile birlikte hadislere de çok büyük önem vermiştir, peygamberleri dost edinmemiz gerektiğini, bizleri Allah’a yakınlaştıracak dostlar edinmemiz gerektiğini söylemiştir.

“Huy peşinde yürü. İyi huyluyla düş kalk. Gül bağına bak, nasıl gülün huyunu almış. Mezar toprağı bile insanla şereflenir; Gönül ona elini kor, yüzüne sürer. Toprak bile temiz bir bedenle komşu olduğundan şereflenir, Devlet bulursa artık sen önce komşu gerek, sonra ev. Gönülün varsa yürü, bir gönül sahibi dost ara.”<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Yakup Şafak, *Mevlâna Celâleddîn-i Rûmî Bütün Eserleri Seçmeler*, (Konya: Konya Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları, 2013), 30.

<sup>2</sup> el-Kehf 18/18.

<sup>3</sup> Mevlâna, *Rubâiler*, çev. Şefik Can, (Konya: Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları, 2016), 194.

<sup>4</sup> Ahmet Efe, *Can konağı*, (Konya: T.C. Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları, 2016), 26.

Hayat rehberimiz Hz. Muhammed'in sözleri sadece yaşadığı dönemi kapsadı ve bitti düşüncesi kesinlikle kabul edilemez. Yüzlerce yıl geçmesine rağmen hala canlılığını korumaktadır ve bundan sonrada koruyacaktır. Hz. Peygamber her şeyden önce bir beşerdir bu sebeple insanlara örnek olarak gösterildiğinde onlar gibi olduğu için itiraz etmemeleri gerekmektedir.

### 3. Vahdet-i Vücûd

Vahdet-i Vücûd “vahdet” birlik ve “vücûd” varlık anlamına gelen ve bu ikisinin birleşmesiyle oluşmuş bir tamlamadır yani “varlığın birliği” anlamına gelmektedir. “Mevlâna'nın Vahdet-i Vücûd anlayışını tanıması İbnü'l-Arabî sayesinde olmuştur ve Mesnevî dâhil birçok eserinde etkisi görülmektedir.”<sup>1</sup> Hz. Mevlâna'nın en çok eleştirildiği konular arasındadır. Mevlâna panteizmi savunuyormuş gibi bir anlam ortaya çıkmaktadır fakat araştırılıp bakıldığı zaman Mevlâna'nın benimsediği Vahdet-i Vücûd anlayışı dinimizle ters düşecek şekilde değildir. Mevlâna Vahdet-i Vücûd'u tevhid anlayışı şeklinde değerlendirir. Bu değerlendirmesini Mesnevî'de geçen şu beyitle açıklamaktadır.

*“Ey canlarımızın canı, biz kim oluyoruz ki seninle birlikte bizde(varız diye) ortaya çikalım. Biz yokuz; bizim varlığımız fâniyi (mevcut) gösteren ve vücûd-ı mutlak olan sendedir. Biz hepimiz arslanlarız, ama bayraklardaki arslanlar; zaman zaman saldırıları, rüzgârdan kaynaklanan (arslanlar). Onların hareketleri meydandadır, ama rüzgâr gizlidir. O gizli olan hiçbir zaman eksik olmasın! Bizim rüzgârımız da varlığımızda senin vergindir. Varlığımız tamamen senin eserindir.”<sup>2</sup>*

Bu beyitte de görüldüğü gibi her şeyin yaratıcısı olan Allah'a teslimiyet ve onun birliğinden bahsetmektedir. “Mevlâna varlığı yalnızca Allah'tan ibaret görmektedir ve insanı varlıklar arasında güzel bir noktaya yükselten şeyinde Vahdet-i Vücûd görüşü olduğunu savunur.”<sup>3</sup>

### Mevlâna'nın Tasavvuf Anlayışı:

#### 1. İnsan

İslam'da insanın yeri çok farklıdır. “Kur'an'da Allah insandan bahsederken yaratılmışların en şerefli olarak ifade etmektedir.”<sup>4</sup> Gönderilmiş olan peygamberlerinde insan olması hasebiyle en üstün varlık olduğu açıkça görülebilmektedir. İnsan sadece insan olduğu için değerlidir, ne dini, ne de renginden dolayı değildir. Nitekim Hz. Peygamber bir gün ashabıyla otururken bir cenaze geçmiş ve Peygamberimiz ayağa kalkmış, yanında bulunan kişiler onun bir Yahudi cenazesi olduğunu bunun için neden kalktığını sorunca bu gidende bir

<sup>1</sup> Bardakçı, “Mevlâna'nın Tasavvufi düşüncesinin kaynakları”, 74.

<sup>2</sup> Mevlâna, *Mesnevî*, çev. Yakup Şafak, (Konya: Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları, 2016), 41.

<sup>3</sup> Nurettin Topçu, *İslâm ve İnsan Mevlâna ve Tasavvuf*, (İstanbul: Dergâh Yayınları, 1998), 128.

<sup>4</sup> Mevlâna, *Fîhi Mâ Fih*, çev. Abdülbâki Gölpınarlı, (Konya: Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları, 2016), 106.

insan değil mi buyurmuştur. Burada anlamamız gereken yaratılanı yaratandan ötürü sevmek gerektiğidir. İnsanın her bir uzvu bizlere Allah'ı hatırlatmalı ve şükür sebebi olmalıdır. Mevlâna insanın kedisini geliştirmesi gerektiği ve nasıl dışarıdan hoş görünmekteyse aynı şekilde iç dünyasını da güzelleştirmesi için çaba sarf etmesi gerektiğini vurgular. İnsanda bulunan ve diğer varlıklardan onu ayıran en önemli vasıf ise akılla bezenmiş olmasındandır. İnsan yaratılıp öylece bırakılmamıştır. Allah tarafından yapılan imtihandan başarılı bir şekilde çıkmak asıl görevidir. Mevlâna insanı tarif ederken mütevazı olmasını ve kibirli olmamasından bahseder.

*“Dünya’da yarım ekmeği olanın, oturmak için bir de yuvası bulunanın iyi bir hali var. O, ne kimseyi ister ne de kimse onu. Böyle bir kişiye: “Neş’e ile yaşa” de. Çünkü onun kendine göre hoş bir dünyası var.”<sup>1</sup>*

Kişiler kendi heybelerini Allah yolunda doldurdukça değer kazanır ve kâmil bir insan olma yolunda ilerleyebilirler, bunun yolu ise insanın kendisini büyük görmemesinden geçer. Tasavvufta insan büyüklenmezse ve ilim yolunda herkesi kendinden büyük görürse başarılı olur ve gelişim gösterebilir görüşü vardır. İnsanın gelişim göstermesindeki başka bir hususta kendisini Allah’a götürecek bir dost edinmektir. Bu hususta Mevlâna şöyle demiştir:

*İnsanda gizli bir öz var ya; ona karşılık bu kötü huy, nefsin şu kötülüğü, şu fenalıklar, o öze perde olmuştur. İnci, mücevher, ne kadar değerli, ne kadar büyük, ne kadar yüce olursa, perdesi o kadar büyük olur. Demek ki kötülük, kötü huylar, o öze, o inciye perde oluyor. Bu perde de çok çalışmayla kalkıyor.*

*Çalışmalar da çeşit çeşittir. Çalışmaların en büyüğü, Tanrı’ya yüz tutmuş, bu âlemden yüz çevirmiş dostlara karışmak, onlara katılmaktır.*

Bu satırlardan da anlamaktayız ki; insan yaratılmışların şerefli olmasının yanında güzel huylu, dinine bağlı kimseler olmalıdır. Hz. Mevlâna İnsan kendi özünün farkına varıp ona göre hareket etmesi gerektiğini, kendisini geliştirecek dostlarla birlikte hareket edip dünya meşgalesinden kendisini ayırdığı zaman hakiki bir insan olacağını söylemektedir.

*“Hak dostu olan bir insanla, bir an beraber bulunmak bir can değer, ondan düşen bir kıl, bir kıymetli mâdene değer. Fakat öyle insan da vardır ki, onunla buluşmak, onunla konuşmak şöyle dursun, onu görmemek cihan mülküne değer.”<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Can, Mevlâna Celâleddin Rubâiler, 114.

<sup>2</sup> Can, Mevlâna Celâleddin Rubâiler, 122.

“Şu insanın şeklini birbirine zıt bir takım vasıfla birleştirerek meydana getirdiler. Onun şeklini, suretini, gam tezgâhında çizdiler. Çamurunu kederle yoğurdular. İnsan bazen şeytan olur, bazen melek, bazen da yırtıcı canavar kesilir. Bu ne esrarlı bir varlıktır ki, çeşitli huylar, çeşitli meziyyetler bir araya toplanarak onu meydana getirmiştir.”<sup>1</sup>

## 2. Akıl

İnsanı diğer varlıklardan ayıran temel yapı taşı akıldır. Hz. Mevlâna insan ruh, akıl ve sevgi üçgenidir diyerek ne denli önemli bir şey olduğunu belirtmiştir. Yine Mevlâna akıl ile ilgili olarak Mektûbât’da şöyle demektedir;

“Yüce yaratan, melekleri yarattı, onlara akıl verdi, hayvanları yarattı onlara şehveti verdi, insanlara ise hem akıl hem şehveti verdi. Akıl, şehvetinden üstün olan, hayvanlardan daha aşağıdır.”<sup>2</sup>

Burada anlamamız gereken insanların akıllı varlıklar olduğu kadar akıllarını hangi yollarda, hayırlı işlerde mi yoksa kötülük anlamında mı kullandıklarıdır. Kişi eğer dünya zevklerini tercih edip Allah’ın emir ve yasaklarının önüne geçiyorsa hayvandan daha aşağıda olduğunu, Allah’ın istediği şekilde yoluna devam ediyorsa yaratılmışların en üstünü olacağını söylemektedir. Dinimiz İslâm’da akla verdiği önemi akıl sahibi olmayan kimseleri ibadetlerde sorumlu tutmayarak göstermektedir. Kur’an’da Allah insanlara pek çok âyette düşünmelerini ve akletmeleri gerektiğini söylemektedir.

“Başlarının üstündeki göğü nasıl bina edip süslediğimize bakıp düşünmüyorlar mı?”<sup>3</sup>

Etrafımızdaki her şey Allah’ın eseridir. Allah yarattıklarına bakmamızı ve onlar hakkında tefekkür etmemizi söylemektedir. Akıl önemi mezheplere de konu olmuştur. İnsan yalnız başına yaşasa Allah’ın yarattıklarına bakıp akıl yürüterek dahi bulabileceğini söylemektedirler.

“Şu yeryüzü, cansız, akli, fikri yok sanmayasın diye tavşan uykusuna yatmış, sessizce uyur gibi görünüyor, hâlbuki o uyanıktır; canlıdır. O da senin gibi kendi hayatını yaşamakta, Hakkın kendisine verdiği görevleri yapmaktadır. Görmez misin? Ocakta ateş üstünde kaynayan tencerenin ağzına binlerce köpük yükselir, durur. O köpükleri gören insanla tencerenin kaynadığını anlar. Şu yeryüzünün kalbinden fişkırap çıkan çeşitli renkli çiçekler, sayısız bitkiler, ağaçlar neyi anlatır?”<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Can, Mevlâna Celâleddin Rubâiler, 138.

<sup>2</sup> Celeleddin Bakır Çelebi, “Hz. Mevlâna’ da Düşünce ve Akıl”, Selçuk Üniversitesi 4. Millî Mevlâna Kongresi (1989), 19.

<sup>3</sup> Kâf 50/6.

<sup>4</sup> Can, Mevlâna Celâleddin Rubâiler, 62.

### 3. Aşk

Aşk insanların bir şeye duydukları sevgidir. İnsanlar aşkı tarif ederken iki türlü aşktan bahsetmektedirler bunlar; İlahi aşk ve mecâzî aşktır. Mecâzî aşk denince aklımıza dünya hayatında kalıcı olan, bizlere ahireti değil de bu dünyaya özendirilen her ne varsa bunların hepsi mecâzî aşkın konusu olmaktadır. Tasavvuf ise asıl olan ilahi aşkı konu edinmiştir. İlahi aşk hiçbir karşılık beklemeden nedensiz bir şekilde yaratıcıya karşı duyulan bir sevgidir. İnsanlar bu aşkın tadına vardığı zaman dünyadaki her şeyden arınmaktadırlar. “Hz. Mevlâna ve diğer tasavvufçular dünyanın yaratılma sebebi olarak aşkı ön plana çıkarmaktadırlar.”<sup>1</sup> Mevlâna dünyanın geçici olduğunu ve sonsuz olana âşık olmak gerektiğini her şeyin yok olup sadece yaratıcının kalacağını söylemektedir, bizlerde bunu Mevlâna'nın örneklerinde görmekteyiz.

*“Aşkla beraber ol, birlikte yaşa. Çünkü aşk, canın cevheri, özü, mayasıdır. Gelip geçici sevdaların peşinde koşma: sonsuza kadar senin olacak dostu ara. Canına dert olana, can diye seslenme. Eğer o, senin ekmeğın bile olsa, onu kendine haram kıl.”*<sup>2</sup>

İlahi aşkı bulan kişilerin kalplerinde korku değil huzur ve mutluluk vardır. Hakka âşık olan kimselerin gözleri artık her şeye güzel bakmaya ve güzel görmeye başlayacaktır.

*“Aşk hak sıfatıdır. Fakat korku, şehvete kapılmış kulun sıfatıdır.”*<sup>3</sup>

*“Âşıkların cisimlerinin, âşıkların canlarının dönmesinden başka dünyada amaçsız bir dönüş yoktur. Her şey bir maksatla hareket eder. Her şey bir maksatla dönüp dolaşır. Küll'e âşık olanlar, cüz' e âşık olmazlar. Cüz' e özlem duyan, âşık olanlar ise küll'den mahrum kalırlar.”*<sup>4</sup>

Yukarıda ki vermiş olduğumuz örneklerden de anlaşılacağı gibi âşık olmayan insan ölü bir toprağa benzer, insanın içinde bulunan aşk ise filizlenmiş tohuma benzemektedir. Ölü topraktan verim alamazsınız fakat yeşermekte olan tohum mahsulün müjdesidir. Tıpkı insan aşkı bulunca boş şeylerle uğraşmayı kesip hakikate yönelmeye başladığı gibidir.

*“Sen gönül sâhibi olamadığından ötürü senin elinden tutmadı, sevgiden nasibini alamadın; sevmek mutluluğuna eremedin, kimseyi sevemedin. Şunu iyi bil ki, gönül kimin elinden tutarsa, o kimse, kirli arzuların çamuruna düşmez, kirlenmez. Bir kez bile, benim gülüm, rengi ile kokusu ile gönül sıfatından, gönül huyundan*

<sup>21</sup> İhsan Soysaldı, “Mevlâna'nın Aşk Anlayışı”, *Dicle Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2 (2006), 112.

<sup>22</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 77.

<sup>23</sup> Efe, *Can Konağı*, 32.

<sup>4</sup> Şafak, *Mevlâna Celâleddin-i Rûmi Bütün Eserleri Seçmeler*, 83.

*başka bir huy edinmedi. Benim elimde bir şey yok, ben yokluk içindeyim. Fakat bu yokluk beni her şeyi elde etme yoluna, aşk yoluna sevk etti.”<sup>1</sup>*

#### 4. Semâ

Semâ kelime anlamı olarak işitmek ve dinlemek anlamına gelmektedir. Mevlevilikte ise Semâ insanların duymuş oldukları güzel sesler ve zikirler sonucunda ruhlarının beslenmesi ve Allah’a yakınlaşma hissine denmektedir. Semâ’da yapılan her bir hareketin bir anlamı bulunur. Mevlâna zamanında belli bir düzene uyulmazken ilerleyen dönemlerde bir düzen getirilmiştir. Bu düzen çerçevesinde semâ Nât-ı Şerif okunarak başlar. İkinci olarak semazenler daire oluşturacak biçimde sağ ve sol koldan yürüyüşe başlarlar ve bu yürüyüş “Devr-i Veledi” olarak isimlendirilir. Yürüyüşten sonra şeyh efendi postuna oturması sonucunda devir bitmiş olur. En son olarak Kur’an okunup semâhânenen çıkılarak sonlanmış olur. Bakıldığı zaman şekle bağlı kalınan bir ayin gibi durmaktadır ancak araştırıldığında bunun sadece şekilden ibaret olmadığı açıktır. Mevlevîlik’de kişi semâ yaparak maddi âlemden kendisini arındırıp, Allah’a yaklaştığını ve dünya adına hiçbir şey düşünmedikleri anlaşılmaktadır. Mevlâna ve müridleri, semâ yaparak adeta ölmeyi önce ölmeyi arzu etmektedirler.

*“Gönül denizi, semâ rüzgârıyla dalgalan, o denizde yüzlerce dalga belirir. Her gönül, semâ’nın güzelliğini anlamaya, onun zevkine varmağa lâyık değildir. Gönüller denizine, ulaşan kişiler, bu semâ rüzgârıyla coşarlar, kendilerinden geçerler, semâ’nın hakkını verirler, tadını çıkarırlar.”<sup>2</sup>*

*“O, semâzenlerin başı, her gün gelir, seher rüzgârı gibi, semâ gül bahçesinde eser. O gelince dudu kuşları, bülbüller ötmeğe başlarlar; meyvelerle dolu her ağaçta bu hoş âhenge uyarak semâ edip, dururlar.”<sup>3</sup>*

#### 5. Çile

Çile insanları bu geçici dünyanın sıkıntılarından uzaklaşmak için bedeni, zihni, kısacası bir rahatlama ve adeta yeniden doğmuş gibi olmak için yapılan, kendisini dünyadan soyutlama biçimidir. “Normalde kırk gün olan çile süresi Mevlevîlikte üç yıla yakın olarak yapılır.”<sup>4</sup> Mevlevîlikte çile hizmetle olmaktadır. Hz. Mevlâna hamdım, piştım, yandım diyerek insanların çile ile olgunlaştığından bahsetmektedir. Çile insanı arındırdığı gibi sabırlı olmayı ve Allah’a yakınlaşmayı da öğretmektedir.

<sup>1</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 96.

<sup>2</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 184.

<sup>3</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 184.

<sup>4</sup> Mehmet Demirci, “*İnsan Eğitimi Açısından Mevlevî Çilesi*”, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, (2013), 122.

“Gam bir hazinedir, senin zahmet ve meşakkat çekişinse maden. Sen ona bol bol acı ve keskin ilaçlar sür de: o güzelleşip, temizlenip, kıymetlensin.”<sup>1</sup>

Çile yapılan bir işin kıymetini arttırıcı bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Mevlevîlikte çilenin çeşitli mertebeleri görülmektedir. Bu yolun ilk basamağı ikrar vermek yani kendini bu yola adadığını göstermektir. İkrarı geçtikten sonra mutfak hizmetleri gelmektedir. Mutfak hizmetlerinde çok çeşitli görevleri vardır. Mutfak dünya telaşına benzetildiği için çilenin olgunlaşma evresi olarak görülmektedir. Mutfak hizmetini de başarılı bir şekilde tamamlayanlar biat ederek çilelerini tamamlamış olmaktadır. “Bu meşakkatli yolda başarılı bir şekilde çilesini tamamlayanlar çeşitli zanaat ustası, mûsiki veya edebiyatı iyi bilen kişiler olarak hayatlarına devam etmekteydiler.”<sup>2</sup>

#### 6. Zikir

Zikir insanların zihinlerinden her türlü boş işlerden arındırarak Allah’ı anmakla olur. Zikir başladığı zaman her şey bir tarafa bırakılarak yaratıcının önünde diz çökmüş, onun huzurunda onunla baş başa olmaktır. İnsanlar zikri hiçbir dünya arzusu, mal ve mülk edinmek için değil sadece Allah’ın sevgisine mazhar olmak için yapmaları gerekmektedir. Sürekli Allah’ı anan ve onunla beraber olan kişiler şüphesiz huzur bulacaklardır. Nitekim Allah âyetlerinde şöyle buyurmaktadır:

“Onlar, inananlar ve kalpleri Allah’ı anmakla huzura kavuşanlardır. Biliniz ki, kalpler ancak Allah’ı anmakla huzur bulur.”<sup>3</sup>

“Allah’ı çok zikredin ki felâha eresiniz.”<sup>4</sup>

“O erkekler ki onları ne ticaret, ne de alışveriş, Allah’ı zikretmekten ve namaz kılmaktan alıkoymaz.”<sup>5</sup>

İnsanlar en ufak bir boşlukta Allah’ı unutup dünya işlerine yönelmektedirler. Allah’ı zikretmek bu tür işlerin önünde adeta bir set vazifesi görerek engellemektedir. Zikrin önemini Mevlâna şu örneğiyle açıklamaktadır:

Yûnus, balığın karnında ızdırıp çekti. Ona ancak Hakk’ın teşbihi kurtarıcı oldu. Balığın karnında tesbih edici olmasaydı, orada kıyamete kadar mahpus kalırdı.

<sup>1</sup> İbrahim Arslanoğlu, “Mevlâna’nın Aşk ve İnsan Felsefesi”, *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi* 16, (2000), 188.

<sup>2</sup> Demirci, “İnsan Eğitimi Açısından Mevlevî Çilesi”, 126.

<sup>3</sup> er-Ra’d 13/28.

<sup>4</sup> el-Cuma 62/10.

<sup>5</sup> en-Nûr 24/37.



“Bizim zikrimiz Allah Allah’tır Çünkü Allah’a ait olanlardanız. Allah’tan geliyor ve tekrar Allah’a gidiyoruz.”<sup>1</sup>

“Gerçek bir mü’min, gerçek bir insan, Allah’ı canla başla anar, onu dâimâ zikir ederse, ona dikkatle bak da gör; Onda, Hakk’ın nurundan gelen güzellik ne parlak olur? Bu ilâhî erlerin içleri, gönülleri, ne acâyip, ne şaşılacak bir denizdir! O deniz dalgaları coşunca, o dalgaların her birinden “Ben Hakk’ım”, sesi yükselir.”<sup>2</sup>

“Allah’ın sana verdiği ahiret evini ara, dünyadan da nasibini unutma.”<sup>3</sup>

### 7. Sabır

Sabır günümüzde birçok kesim tarafından unutulmuş, kaybedilmiş bir değerdir. İnsanlar birçok şeyi sabır göstererek ve sebât ederek elde etmişlerdir. Sabır denince akla birden fazla örnekler gelmektedir bunlar; sağlık, rızık kapısı ve insanın elde etmek istediği, her şeyden önce göstermek durumunda kaldığı bir davranıştır. Kişi yapmış olduğu işe veya başına gelmiş bir olaya ne kadar zor ulaşırsa ve bu yolda bıkmadan usanmadan ne kadar çok çaba sarf ederse o kadar tatlı olmaktadır. Nitekim bu zorluklar çekilmeden o güzelliklerinde bir anlamı olmaz yani kısacası zahmetsiz rahmet olmamaktadır. Hz. Mevlâna’da hayatı boyunca birçok şeyle mücadele etmiş, yerinden yurdundan uzaklaştırılmış fakat bunların hepsine sabrederek Allah’a sığınarak başarılı olmuştur. Tüm bunların yanında çile çekmek başlı başına sabır işidir. Mevlâna’ya göre insanlar sabrederken Allah’ın vermiş olduğu nimetlere de şükretmesi gerektiğini şu sözlerle vurgulamaktadır:

“Kederde olsam da, İrem bağında olsam da Hak bana kısmet etti; ona şükrediyorum. Dosta hayır ve şerde şükrediyorum; çünkü takdirde kötünün daha kötüsü vardır. Çünkü kısmet eden odur; şikâyet küfürdür. Sabretmek gerekir; sabretmek başışın anahtarıdır. Hak’tan başkası düşmandır; dost odur. Düşmana dosttan şikâyet güzel olur mu hiç? Bana ayran verirse bal istemem. Çünkü her nimetin eş bir üzüntüsü vardır.”<sup>4</sup>

Mevlâna’nın, Mesnevî’de bizlere aktarmış olduğu bu satırlarda anlatılmak istenen, her şeyin yaratıcısı olan Allah’ın bizlere verdiklerine şükredip istediğimiz olmadığında da sabretmemiz gerektiği, bunun sonucunda şikâyet etmeden sabırla istemeye devam etmemiz gerektiği söylenmektedir.

Sabır konusunda Mevlâna sabır ile imanın bir arada olduğunu, birbirlerini tamamladıklarını şu sözlerle ifade eder:

<sup>1</sup> Arslanoğlu, “Mevlâna’nın Aşk ve İnsan Felsefesi”, 128.

<sup>2</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 164.

<sup>3</sup> Süleyman Ateş, “Zikir”, *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 14/11, (1966), 244.

<sup>4</sup> Mustafa Erdoğan, “Mesnevî-i Şerif’te Sabır Kavramı”, *Mevlâna Araştırmaları Dergisi*, (2014), 179.

“Sabır iman yüzünün baş tacı olur. Bundan dolayıdır ki ”Sabrı olmayanın imanı yoktur.”<sup>1</sup>

“Eğer sabredersen sabır perdeni yırtarız. Eğer yatar uyursan gözünden uykuyu alırız. Dağ olursan, içine ateş düşürür, seni yakar eritiriz. Deniz olursan, bütün suyunu içer, seni kuruturuz.”<sup>2</sup>

Mevlâna sabır konusuna çok önem verir ve kişi yaratıcısının vermiş olduklarına şükretmeli ve sabır göstermelidir diyerek önemli olduğunu dile getirmektedir.

### 8. Şükür

Şükür insanlar tarafından istedikleri şeyleri vermesi ya da vermemesi sonucu Allah’a teşekkür etmesidir. Aynı zamanda şükür eden insanlar Allah’ın büyüklüğünü ve kudretini de anlamışlar demektir.

“Allah sizi annelerinizin karnından çıkardığı zaman hiçbir şey bilmiyordunuz. Size işitme, gözler ve gönüller verdi ki şükredesiniz.”<sup>3</sup>

“Ve Rabbiniz, size şöyle bildirmişti; And olsun şükrederseniz elbette size (nimetimi) artırırım v eğer nankörlük ederseniz azabım pek çetindir.”<sup>4</sup>

“Şükür tek başına önem arz ettiği gibi sabırla birlikte yapılması daha güzeldir. Çünkü bu iki kavram iç içe geçmiş ve tek çatı altında toplanmışlardır.”<sup>5</sup> Hz. Mevlâna şükretmenin nimetleri artırdığı, bereketlendirdiğini söylemiştir.

“Şükür, nimeti artırır. Nimete şükürle gözlerin doyarsa, sen de fakirlere yüzlerce nimet dağıtırsın.”<sup>6</sup>

Yaratılmış olan insanlar dahi güzel bir iş başlarına geldiği zaman yardımcı olan kişiye teşekkür eder ve saygı duyar. Her şeyin yaratıcısı olan Allah’a şükür ise her insanın yegâne görevi ve sorumluluğu olmalıdır. Bu nedenle başımıza ne gelirse gelsin şükretmeleri gerekmektedir.

### 9. Hoşgörü

Mevlâna’nın kişilik özelliklerinin temelini oluşturan hoşgörü insanı insan olduğu için değerli görmek ve kişileri din, dil, ırk ayrımı gözetmeden kucaklayabilmektir. Mevlâna’nın hoşgörü

<sup>1</sup> Efe, *Can Konağı*, 56.

<sup>2</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 203.

<sup>3</sup> el-Kasas 28/77.

<sup>4</sup> İbrâhîm 14/7.

<sup>5</sup> İhsan Soysaldı, “Tasavvufta Sabır ve Şükür Kavramları Üzerine Bir İnceleme”, *Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2, (1997), 111.

<sup>6</sup> Arslanoğlu, “Mevlâna’nın Aşk ve İnsan Felsefesi”, 190.

anlayışını Kur'an ve sünnetten aldığını görmekteyiz. Nitekim Hz. Peygamberin insanlara karşı takınmış olduğu hoşgörülü yaklaşım açıkça görülmektedir. Hz. Mevlâna'da örnek olarak almış olduğu Peygamberimizin fiillerini ve düşüncelerini bizlere yansıtmaktadır. Mevlâna'nın hoşgörü anlayışı günümüzde hâlâ her kesim tarafından dile getirilerek canlı tutulmaya devam edilmektedir.

*“Yârla hoş geçinen kimse yarsız kalmaz. Müşterisi ile uzlaşan tüccar, müflis olmaz. Ay, gecedен ürkmediği karanlığından kaçmadığı içindir ki nurlandı. Gül, o güzel kokuyu, dikenle hoş geçinmekle kazandı.”<sup>1</sup>*

Mevlâna'nın hoşgörü anlayışını en iyi özetleyen dizelerden biriside gel ne olursan ol gene gel diyerek insan ayrımı yapmamasıdır.

*“Gene gel, gene gel, her ne isen olduğun gibi gene gel. Hakk'ı tanımıyorsan, ateşe tapıyorsan, puta tapıyorsan, gene gel... Bu bizim dergâhımız, umutsuzluk dergâhı değildir. Yüz kere tövbeni bozmuşsan da gene gel.”<sup>2</sup>*

#### **10. Mutluluk**

Mutluluk insanların iyi olan şeyleri elde etmesiyle oluşan bir duygudur. “Mevlâna için ise mutluluk Allah'a kavuşmayı, onun rızasını almayı ve Hz. Muhammed'in ahlakıyla ahlaklanmayı kapsamaktadır.”<sup>3</sup> Mevlâna mutluluğa ulaşmak için yapılması gerekenin dünya telaşesinden uzaklaşıp, sakin bir hayat geçirmekle olacağını dile getirmektedir. Öyle ki Hz. Mevlâna ölümü için Şeb-i Arûs demiştir. Sonsuz mutluluk şüphesiz Allah'ın yanında olacaktır.

*“Bu âlem, sizin canlarınızın hapishanesidir; uyanın o tarafa gidin. Zira o taraf sizin sahranız, mesire yerinizdir.”<sup>4</sup>*

Tasavvufta insanlar ölmeden önce ölmeyi gaye edinir ve ona göre hayatlarını devam ettirirler. Bu sebeple sonsuz olarak kalacakları ahirette saadeti arzularlar. Bu sebeple Mevlâna mutluluğu diğer insanlardan farklı olarak tarif etmektedir. Mevlâna'ya göre mutluluğun anahtarı bu maddi dünya değildir. Aslında dünyadaki yapılacak olan her bir fiil bizleri asıl mutluluğa yani Allah'ın rızasına ulaştırması gerekmektedir.

<sup>1</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 40.

<sup>2</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 33.

<sup>3</sup> Muzaffer Ayvaz, “Mevlâna Celâleddin-i Rûmî'nin Ahlak Öğretisinde Mutluluk”, (İzmir: *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi*, 2017), 96.

<sup>4</sup> Arslanoğlu, “Mevlâna'nın Aşk ve İnsan Felsefesi”, 191.

Allah'ın rızasını kazanabilmek için bu dünyada bizleri kötü yola götürecek dostlar değil de Allah'a yakınlaştıracak dostlar edinmemiz gerekir.

*“Gayb âleminin atlısı geçti, gitti. Onun geçtiği yerden bir toz bulutu yükseldi. O atlı, yerinden gitti; fakat kopardığı toz hâlâ orada yerli yerinde duruyor. Ey Hakk'ı ve hakikati arayan kişi, sen sağa, sola bakma, dosdoğru bak da gör ki o tozkoparanın tozu burada, kendisi ise ölümsüzlük, sonsuzluk âleminindedir.”<sup>1</sup>*

*“Canı Hakk'a, Hakk'ın huzuruna tertemiz bir halde, hiçbir şeye bağlı olmadan, mahrem olarak götürmelidir. Gönlünü sahte neşelerden, zoraki kahkahalardan arınmış, fakat aşk derdiyle, ahlarla, ızdıraplarla dolu olarak götürmelidir. Sen, kendinden, kendi varlığından kurtulmadıkça, bize asla yol bulamazsın. Bize yol bulmak için kendi benliğinden vazgeçerek, bizden, bize doğru gelmelisin.”<sup>2</sup>*

### 3. BÖLÜM

*Tasavvuf ve Fıkıh ilişkisi:*

Fıkıh, İslam'ın hayatımıza yansıyan amelî hükümleri ifade ederken, tasavvuf ise İslam'ın manevi yönünü ve kalplerimizde olan boyutunu ifade etmektedir. Tüm bunlara baktığımızda fıkıhın konusu olan bir şeyi yaptığımız zaman bizler bunu gözümüzle görebilirken, tasavvuf alanı ise bizim görebileceğimiz değil de insanın içsel boyutunu etkilemektedir. Fakat her iki ilimde insanın amel, ahlak bütünlüğü içerisinde kâmil manada yaşayabilmesi açısından önemlidir. Fıkıh ve tasavvuf ilimlerinin ilişkilerini incelediğimizde bazen bir çatışma içinde olduklarını bazen de bir bütünlük içerisinde hareket ettiklerini görmekteyiz. Çatıştıkları konuların başında kerâmet gelmektedir. Sûfiler şer'i meselelerde kerâmeti bilgi kaynağı olarak görmektedirler ve bu olayları incelerken fıkıhı dışlayarak onların konusu olmadığını savunmaktadırlar. Fakihlere baktığımız zaman ise olmuş ya da olması muhtemel olan her olay ve eylemler fıkıhın konusudur ve incelenmesinin gerekli olduğu vurgulanmaktadır. Her iki ilimin ortak gayesine baktığımızda ise dünyada nefsimize hâkim olmayı iyi bir Müslüman olarak yaşayarak ebedi olarak cennete girmemize yardımcı olmayı öncelemektedir. Sûfilerin eleştirdiği diğer bir konu ise fakihlerin yalnızca görünen ameller üzerine yorum yaparak görünmeyen amelleri göz ardı etmelerine yöneliktir. Fıkıhın tüm bunları yaparken bir hüküm verip fiillerin ihlas ve takva boyutunu dikkate almamalarını eleştirmektedir. “Fakat Mâlikî fakih ve mutasavvıf Ahmed zerrûk zâhirî hükümlerin ancak fıkıh ilmiyle bilinebileceğini, bu nedenle fıkıhsız bir tasavvufun olmayacağını ifade eder.”<sup>3</sup> İslami ilimler kendi içerisinde bir bütündür. Tasavvuf ve fıkıh her ne kadar ayrı görüşlere sahipmiş gibi görünüyorsa da aslında

<sup>1</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 43.

<sup>2</sup> Can, *Mevlâna Celâleddin Rubâiler*, 115.

<sup>3</sup> Murat Şimşek, “İrfan ve Fıkıh: Orta Asya'dan Anadolu'ya Fıkıh ve Tasavvuf İlminin Serüvenine Kısa Bir Bakış”, Buhara'dan Konya'ya İrfan Mirası ve 13. yy Medeniyet Merkezi Konya 2 (2019), 279.

bir birini tamamlamaktadır. Bunu İmâm Mâlik’e atfedilen şu sözde daha iyi görmekteyiz: “Her kim tasavvuf öğrenmeden fıkıh öğrenirse fasık olur. Her kimde fıkıh öğrenmeden tasavvuf öğrenirse zındık olur. Her kim de ikisini cem ederse hakikati bulur.”<sup>1</sup> Bizlerde görmekteyiz ki bu iki ilim her ne kadar birbirlerine zıt görüşlere sahip olsa da destekledikleri birçok konu da bulunmaktadır.

## SONUÇ

Fıkıh ve Tasavvuf ilimlerinin ilişkisini, Mevlâna’nın hayatını ve bu ilimler hakkında ki görüşlerini araştırmak için çıktığımız bu yolda, Fıkıhın ana konularını, Tasavvufun ana konularını, Mevlâna’nın hayatından ve bu ilimler hakkında ki görüşlerinden bahsettik. Mevlâna’nın çocukluğundan vefatına kadar almış olduğu eğitimden bahsettik. Mevlâna’nın günümüze ulaşan eserlerini inceleme fırsatını bulduk. Mevlâna çocukluğundan itibaren dini ilimlere meraklı bir kişiliğe sahiptir. Hz. Mevlâna eserlerinde öncelikle Kur’an ve hadisleri kaynak edinerek tasavvufa ait deliller göstermiştir. Hz. Mevlâna hakkında bilgi edinmek için kendi eserleri haricinde hangi kaynaklardan yararlanılabileceğine değinerek bir sonraki çalışmalara katkı sağlamaya çalıştık. Bunun sonucunda her kesim tarafından tanınan Mevlâna’nın yaşam biçimini açıklamaya çalıştık ve bunu yaparken Mevlâna hakkında ki bilgileri kendi eserlerinden yola çıkarak hazırladık. Bunun sebebi ise hazırlamış olduğumuz eserde bizzat Mevlâna’ya ait olan görüşleri sizlere aktarmak istememizden kaynaklanmıştır. Son olarak fıkıh ve tasavvuf ilimlerinin birbirlerini destekledikleri görüşlerden ve farklı düşündükleri konulardan bahsettik.

<sup>1</sup> Halil Kılıç - Muhammet Bağçivan, “ Fıkıh-Tasavvuf İlişkisi Çeşevesinde Kerâmetin İslam Hukuku Açısından Değeri”, Türkiye İlahiyat Araştırmaları Dergisi 7/1 (2023), 102.

## KAYNAKÇA

- Arslanoğlu, İbrahim. "Mevlâna'nın Aşk ve İnsan Felsefesi". Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Velî Araştırma Dergisi (2000), 175-196.
- Ateş, Süleyman. "Zikir". Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 14/11 (1966) 236-244.
- Aybakan, Bilal. "Fürû' Fıkıh Sistematiği Üzerine". *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 31 (2006), 5-32.
- Ayvaz, Muzaffer. "Mevlâna Celâleddin-i Rûmî'nin Ahlak Öğretisinde Mutluluk". Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2/1 (2018), 87-108.
- Bağcıvan, Muhammet - Kılıç, Halil. "Fıkıh-Tasavvuf İlişkisi Çerçevesinde Kerâmetin İslam Hukuku Açısından Değeri". *Türkiye İlahiyat Araştırmaları Dergisi* 7/1 (2023), 98-120.
- Bardakçı, Mehmet Necmettin. "Mevlâna'nın Tasavvufi Düşüncesinin Kaynakları". Tasavvuf İlmî ve Akademik Araştırma Dergisi 8/19 (2007), 55-77.
- Can, Şefik. *Rubâiler'den Seçmeler*. Konya: T.C. Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü, 2016.
- Cunbur, Müjgan. "*Mevlâna ve Oruç Ayı*". Konya: Selçuk Üniversitesi Yayınları (1987), 131-141.
- Çelebi, Celaleddin Bakır. "Hz.Mevlâna'da Düşünce ve Akıl". Selçuk Üniversitesi 4. Millî Kongresi (1989), 13-26.
- Demirci, Mehmet. "İnsan Eğitimi Açısından Mevlevî Çilesi". Mevlâna ve İnsan Sempozyum Bildirileri (2007), 121-130.
- Doğan, Ali Fahri. "Tasavvuf Ehlinin Namaz Hakkındaki Görüşleri ve İki Örnek". *Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 1 (2013), 69-95.
- Efe, Ahmet. *Can Konağı*. Konya: T.C. Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü Yayınları, 2016.
- Ekinci, Ahmet. "İslam Hukukunda Namaz Kılmayanın Hükmü". *Kocatepe İslami İlimler Dergisi* 4/2 (2021), 388-409.
- el-Mevsilî, Ebû'l-Fazl. *el-İhtiyâr Metn-i el-Muhtar li'l Fetvâ*. İstanbul: Ravza Yayınları, 2017.
- Eraydın, Selçuk. *Tasavvuf ve Tarikatlar*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayınları, 1994
- Erdoğan, Mustafa. "Mesnevî-i Şerîf'te Sabır Kavramı". Mevlâna Araştırmaları 5/1 (2014), 172-186.
- Gölpınarlı, Abdülbaki. *Fîhi Mâ Fih'ten Seçmeler*. Konya: T.C. Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü Yayınları, 2016.
- Özköse, Kadir. "Mevlânâ Celâleddin-i Rûmî'nin Düşüncesinde Kadın". *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 11/1 (2007), 51-67.
- el-Meydânî, Abdülgani b. Talib. *el-Lübâb fî şerhi'l-Kitâb*. İstanbul: Şifa Yayınevi, 2022
- el- Ömeri, el Molla Halil el İsarî. *Miftahul İlel Vusul Usul*. İstanbul: Haşimi Yayınevi, 2021
- Serahsi, İmam. *İslâm Devletler Hukuku*. İstanbul: Evs Yayıncılık, 2013
- Soysaldı, İhsan. "Mevlâna'nın Aşk Anlayışı". Dicle Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 8/2 (2006), 94-112.
- Soysaldı, İhsan. "Tasavvufta Sabır ve Şükür Kavramları Üzerine Bir İnceleme". Fırat üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 2 (1997), 103-111.

- Şafak, Yakup. *Mevlâna Celâleddin-i Rûmi Bütün Eserleri Seçmeler*. Konya: Konya Büyükşehir Belediyesi Yayınları, 2013.
- Şimşek, Murat. "İrfan ve Fıkıh:Orta Asya'dan Anadolu'ya Fıkıh ve Tasavvuf İlminin Serüvenine Kısa Bi Bakış". *Buhara'dan Konya'ya İrfan Mirası ve13.yy Medeniyet Merkezi Konya 2 (2019)*, 1-15.
- Topçu, Nurettin. *İslâm ve İnsan,Mevlâna ve Tasavvuf*. İstanbul: Dergah Yayınları, 1998.
- Yatkın, Nihat. "İslâm'da Evlilik Ve Eş Seçiminde Dindarlığın Tercih Edilmesi". *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 33 (2010)*, 47-61.

## ASSESSMENT PRACTICES IN EDUCATION IN "NESET" ANALYTICAL REPORT

Assist. Prof. Dr. Esra ERGİN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3810-4142>

[esra.ergin@selcuk.edu.tr](mailto:esra.ergin@selcuk.edu.tr)

<sup>1</sup>Selcuk University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Konya, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Büşra ERGİN<sup>2</sup>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5177-7096>

[busra.ergin@selcuk.edu.tr](mailto:busra.ergin@selcuk.edu.tr)

<sup>2</sup>Selcuk University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, Konya, Türkiye

### ABSTRACT

In recent years, education systems have shifted from a traditional content-based approach to a more comprehensive and multicultural approach to education and curriculum. Countries and international organisations agree that education and training programmes should be more comprehensive and multicultural based as a result of the globalisation of the economy and the increasing importance of information due to the rapid advancement of information and communication technologies. As a result of the change at the global level, the skills expected to be acquired by individuals who can meet the needs of economic and social development models are called '21st century skills and competences'. These skills, which are becoming more and more important, reject the view that learning objectives are to achieve success in skills related to a single academic discipline. What is now expected from education is the "development of skills" in terms of 21st century skills and competences. In this context, learning to know, learning to live together, learning to learn, learning by doing have become important elements of education. As a reflection of this situation in schools, it is aimed to develop not only curricula aiming to gain individual cognitive and intellectual competence, but also balanced curricula in terms of social skills, spiritual and moral values. To this end, countries are revising their curricula to develop different educational policies focussing on competence-based learning. From this point of view, the study aims to analyse the "NESET" report data on different assessment methods in relation to the targeted revisions to the curricula focusing on the skills development approach.

**Key Words:** Assessment, Education, 21st Century Skills.



## “NESET” ANALİTİK RAPORUNDA EĞİTİMDE DEĞERLENDİRME UYGULAMALARI

Assist. Prof. Dr. Esra ERGİN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3810-4142>

[esra.ergin@selcuk.edu.tr](mailto:esra.ergin@selcuk.edu.tr)

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Konya, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Büşra ERGİN<sup>2</sup>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5177-7096>

[busra.ergin@selcuk.edu.tr](mailto:busra.ergin@selcuk.edu.tr)

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Konya, Türkiye

### ÖZET

Son yıllarda eğitim sistemleri, geleneksel içerik temelli yaklaşımdan çok daha kapsamlı ve çok kültürlülük temelli bir eğitim ve öğretim programı yaklaşımına doğru kaymıştır. Ülkeler ve uluslararası kuruluşlar, ekonominin küreselleşmesi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla ilerlemesine bağlı olarak bilginin öneminin artması sonucunda eğitim ve öğretim programlarının daha kapsamlı ve çok kültürlülük temelli olması gerektiği görüşünde hemfikirlerdir. Küresel düzeyde değişimin sonucu olarak ekonomik ve sosyal kalkınma modellerinin ihtiyaçlarını karşılayabilen bireylerin kazanması beklenen beceriler '21. yüzyıl beceri ve yeterlilikleri' olarak isimlendirilmektedir. Giderek çok daha önemli hale gelen bu beceriler, öğrenme hedeflerinin de tek bir akademik disiplinle ilişkili becerilerde başarının sağlanması görüşünü reddetmektedir. Artık eğitimden beklenen 21. yy beceri ve yetkinlikleri açısından "becerilerin geliştirilmesi"dir. Bu bağlamda günümüzde bilmeyi öğrenme, birlikte yaşamayı öğrenme, öğrenmeyi öğrenme, yaparak öğrenme eğitimin önemli unsurları olmuştur. Okullarda bu durumun yansımaları olarak, sadece bireysel açıdan bilişsel, entelektüel yeterliliğin kazandırılmasını amaçlayan müfredatlar değil aynı zamanda sosyal beceriler, manevi, ahlaki değerler açısından da dengeli müfredatlar geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu amaç doğrultusunda ülkeler müfredatlarında yetkinlik temelli öğrenmeye odaklanan farklı eğitim politikaları geliştirmek üzere revizyonlar yapmaktadırlar. Bu bakış açısıyla çalışmada becerilerin geliştirilmesi yaklaşımına odaklanan müfredatlarda yapılması hedeflenen revizyonlara bağlı olarak farklı değerlendirme metotlarına ilişkin “NESET” raporu verilerinin analiz edilmesi amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Değerlendirme, Eğitim, 21. Yy Becerileri.

## ASSESSMENT PRACTICES IN EDUCATION IN “NESET” ANALYTICAL REPORT

### INTRODUCTION

In the past years, the concept of competence has traditionally been seen as a more appropriate concept for studies in the field of vocational education and training (Halász & Michel, 2011; Tchibozo, 2011). After the 1990s, studies related to this concept have become increasingly widespread at all levels of education. This situation necessitated the renewal of curricula, making them based on attitudes, skills, behaviours and values rather than curricula based on teaching knowledge (Halász & Michel, 2011). In parallel, the Delors Report of UNESCO (1996) emphasises that education should support the multifaceted development of students and enable them to maximise their potential. According to the report, education should be based on four main pillars: learning to know, learning to live together, learning to learn, learning by doing (UNESCO, 1996).

According to the views advocating the integration of these elements into educational activities as a necessity of digitalisation and the spread of multiculturalism, it has become important for students to be able to use information technologies effectively in the learning process. This situation has led to the ethical challenges posed by social networks and the need for learning activities to adapt to digital culture. At the same time, changes in education systems have necessitated different forms of social exclusion and the need to develop social cohesion, tolerance, democracy and peace among communities (Halász & Michel, 2011; Tchibozo, 2011). These changes at the global level have also necessitated a more effective structuring and implementation of skills-based curricula in education. Programmes based on skill-based learning enable students to develop their own abilities at the highest level, as well as enabling them to reflect the knowledge from a critical perspective, thus raising individuals with a constructivist approach (Tchibozo, 2011). In addition, in a skill-based education, it is aimed to raise individuals who can effectively use the "learning outcomes" (Williams, 2015) and problem solving skills (Travers, 2012), which are aimed to be gained in the education process in a student-centred, academic, social and business environment. In addition, the focus of this approach on whether the skills, behaviours or attitudes targeted to be acquired by individuals are actually learned or not plays a key role for qualified and permanent learning. The emphasis on skills-based education initiated a process of revision of the European Commission's Recommendation on Key Qualifications after 2006 in response to political, social, economic and technological developments worldwide. This revision process aims to update the original core competences and help more people acquire the basic skills needed to work and live in the knowledge-based societies of the 21st century. This process is particularly valuable as it focuses on the development of entrepreneurial and innovative individuals. In this context, it aims to better utilise existing skills and equip

individuals with new skills needed for 'employability and competitiveness' in today's societies. Statistics show that in European countries there is a greater emphasis on promoting meaningful and equitable learning among education stakeholders (European Commission, 2016).

With the prominence of skills-based programmes, assessment methods in these programmes have also started to differentiate. Regarding the assessment of 21st century basic skills, Gordon et al. (2009) put forward four different approaches to the assessment of basic competences. These are: explicit assessment of cross-curricular competences, implicit assessment of cross-curricular competences, assessment of subject-specific competences and assessment of knowledge. The first two approaches seem to be more suitable for the effective assessment of 21st century competences, while the last two approaches are more common in most EU Member States (Voogt & Pareja Roblin, 2012). It is thought that the reason for this is that the traditional curriculum is still accepted and activities for the acquisition of basic competences are not popularised. Based on this importance, this study aims to analyse the 2017 NESET II Report on the changes in the evaluation of the curriculum, student and process in raising individuals qualified in terms of 21st century skills.

### ***What is "NESET"?***

NESET II is defined as a kind of advisory network of experts working on the social dimension of education and training. NESET (2011-2014) was established by the European Commission's Directorate-General for Education and Culture as a successor to NESSE (2007-2010) and the NESET II network is managed by the Public Policy and Management Institute (PPMI).

### ***How was the Evaluation Handled in the "NESET" Report?***

In the 2017 NESET II Report (Siarova et al., 2017), important findings on how assessment should be in a competency-based programme are mentioned. It is also mentioned in the report that educational stakeholders recognise that assessment is a process that aims to nurture and develop learning as well as documenting learning. Therefore, it is emphasised that it should be supported by different theories, models and evidence.

The report considers that assessment methods shape teaching and learning. The focus of national and school-level assessments informs what is important for students to learn and what aspects of learning require more time and effort. From this information it is clear that changes in assessment can structure the prioritisation of teaching and teaching methods, which in turn affects what students learn and how they learn. Moreover, assessment of core competences not only provides evidence of students' competences but also enables teachers

to develop these competences by changing the focus of the curriculum in their practice (Pepper, 2013; Siarova et al., 2017). The evaluation of the learning process is addressed in three main topics in the report. These are; assessment of learning, assessment for learning and assessment while learning. Assessment of learning, also called summative assessment, is the assessment of the reporting of learning in the classroom, school or wider context (Crossouard, 2011).

In the early 21st century, a greater focus on and encouragement of summative assessment has been focused on the measurability of intelligence, the traditional assessment (Lau, 2015). Therefore, summative assessment methods such as standardised tests, questionnaires assessing attitudes, and performance-based assessments were common in the assessment of core competencies at that time.

The report also states that all assessment practices used in the classroom should comply with the requirements of assessment and evaluation, such as being valid and reliable. Assessments and the qualifications on which they are based are becoming increasingly important as they can influence individuals' access to education and participation in the labour market. There is also a growing awareness of the importance of equitable, fair and inclusive assessment and certification processes. Therefore, validity and reliability, as well as transparency, equality and non-bias, have been emphasised as key requirements for assessment to be effective, and it is clearly stated that these aspects should be included in assessment processes (Siarova et al., 2017).

According to the report, for the successful implementation of the core competences in assessment methods, they need to fulfil a number of conditions that are interconnected as well as independent of each other at classroom, school and community level (Siarova et al., 2017). These are;

- The operationalisation of core competences in terms of learning outcomes is a necessary foundation for the coherent implementation of assessment.
- The effective use of assessment outcomes and assessment practices depends on teachers' assessment literacy and their ability to integrate assessment data appropriately into the teaching process, which requires teacher education programmes (both initial teacher education and professional development) to prepare teachers in the best possible way.

Another finding of the report regarding assessment processes is that there is no single method that can measure core competencies and the skills that define these competencies. The report emphasizes that various methods and types of assessment should be used to comprehensively evaluate skills. The report also frequently emphasizes that there is no universal method that explains how and for which skills an assessment method

should be used. Therefore, an important finding emphasized in the report is that teachers can be quite flexible in choosing the evaluation method, provided that it serves more than one purpose and complies with the principles of validity, reliability and equality (Siarova et al., 2017).

The report also states that well-designed tests and standardized assessment methods, such as multiple choice assessment methods, are frequently used to evaluate academic achievement-oriented skills. In addition to evaluating these skills, these evaluation methods are also stated as an effective method that can be used to evaluate high-level skills such as critical thinking skills and social-emotional skills (Siarova et al., 2017).

Another one of the assessment methods mentioned in the report is performance-based assessment. This assessment technique is an effective method in measuring high-level skills and developing these skills in individuals since it includes different techniques and is feedback-based. The strengths that make performance-based assessment preferred are focusing on the individual needs of students, clearly defining learning objectives in this assessment method, and providing timely feedback (Siarova et al., 2017).

In the report, it is stated that peer assessment and self-assessment are effective in ensuring students' deep learning and self-regulation due to their collaborative structures, especially in the assessment of the skills expected to be developed in individuals who are emphasised with 21st century skills. Therefore, it is considered important to integrate these assessment methods into the learning process in classrooms. Research shows that peer assessment and self-assessment are particularly effective in the assessment of taking responsibility, entrepreneurship, learning to learn and social competences, as well as effective assessment methods in the development of skills such as critical thinking, creativity, problem solving, risk assessment, decision making and emotion management (Siarova et al., 2017).

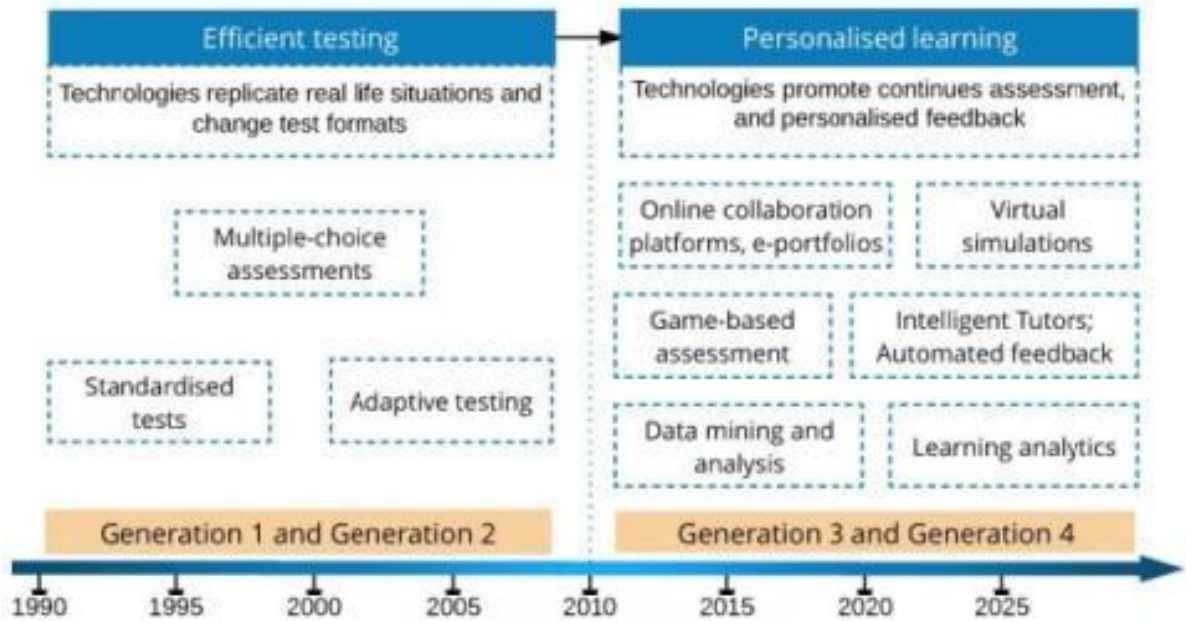
An important finding emphasised in the report is the necessity of using ICT in assessment. This assessment method not only ensures adaptation to the developing technology, but also enables traditional assessment to be carried out in a faster and more effective way. It is also seen as an important method that facilitates the assessment of these competences by producing effective solutions in the assessment of 21st century skills. The Joint Research Centre (JRC) Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), in their report on how 21st century skills should be assessed in innovative educational practices, emphasises the need to disseminate ICT-supported learning innovations and to reform assessment practices as part of this situation. Three points are suggested in the reform of assessment strategies and examination systems: (a) assessing basic knowledge and competences at the national level; (b) at the classroom level, shifting the responsibility for

assessment from teachers to students; (c) encouraging the use of formative assessment methods that are recognised as an integral part of the learning process (Brecko et al., 2014).

In NESET II, Bunderson et al. (1989) defined e-assessment methods for assessments using ICT. Accordingly, four generations of e-assessment are mentioned:

1. Computerised testing, which helps to administer standardised tests and thus reduces the workload of teachers;
2. Computerised tests that help to adjust the difficulty of tests according to students' abilities;
3. Regular measurement, which allows test performance more than once and in this way integrates assessment practices into pedagogical activities;
4. Intelligent measures that generate inferences (automatic scoring). Smart assessments cover a variety of functions, such as scoring complex responses, generating interpretations based on personal profiles, making suggestions during assessments in order to improve the development of the learner and the assessor.

In the report, it is stated that these classifications are in the nature of a prediction, but these classifications are still used by educational researchers. Another important point about these classifications in the report is that artificial intelligence-supported assessment forms the basis of the assessment characterised as the fourth generation assessment. What is wanted to be emphasised in this assessment method is that it combines formative and summative assessment in the learning process. For this purpose, the current and future assessment methods according to years are explained in the report as shown in Figure 1. According to Figure 1, in the first two generations, classroom assessments were addressed. However, "Learning Analytics" assessment, which is very important especially for today, is seen as both difficult and comprehensive. In this assessment, it is expected to evaluate the development in the academic performance of individuals, to predict future performance in this direction, to analyse student competencies for individual education and to create an assessment that will meet all these requirements (Redecker & Johannessen, 2013). In addition, the third generation assessment, which is shown among the new generation assessment methods, includes e-portfolios, internet-based peer assessments, computer-based exams and computer-based games, multimedia-based scientific experiences, virtual worlds and games, simulations, virtual laboratories, smart teachers and automatic feedback, data mining and analysis (Siarova et al., 2017).



**Figure 1. Current and future e-assessment strategies (Siarova et al., 2017)**

When the data of the NESET II Report are analysed as a whole, the report explains the evaluation methods in the past, the advantages and disadvantages of the practices, as well as the changing evaluation strategies depending on the current and future technological advances. These findings in the report are considered to be a very valuable study, especially in terms of guiding education systems and contributing to the production of different education policies.

## CONCLUSION

The NESET II Report is important in terms of developing competence-based policies worldwide and countries taking initiatives in this sense. Today, assessment methods in the field of education are characterised by competing theories, methods and approaches. Some of the types of assessment in the field are quantitative and qualitative, formative and summative, norm-referenced and criterion/standard-referenced, tests and feedback, internal and external, measurement and judgement, etc. (Siarova et al., 2017). In this context, it is emphasised that various assessment methods should be used by education stakeholders. Since assessment is not only a process for documenting learning, but also a process that aims to provide and develop knowledge, the assessment process should be diversified with different theories and models.

As a result, different functions of assessment should be handled comprehensively and in interaction with each other. As emphasised in the report, it is important to prefer a balanced and consistent assessment practice in the assessment of basic competences. Therefore, there is a need to use new thinking and learning methods in contemporary information societies due to the economic and social transformations experienced at the global level. Knowledge and skills are not associated with a single academic discipline and different skills and competences are emphasised. In this way, the characteristics of individuals will be supported in a concrete way and the effectiveness of learning will be ensured by acting with a multidimensional perspective in the evaluation in education.



## REFERENCES

- Brecko, B. N., Kampylis, P., & Punie, Y. (2014). *Mainstreaming ICT-enabled innovation in education and training in Europe: Policy actions for sustainability, scalability and impact at system level*. JRC Scientific and Policy Reports. Seville: JRC-IPTS.
- Bunderson, V. C., Inouye, D. K., & Olsen, J. B. (1989). 'The four generations of computerized educational measurement'. In R. L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd ed., pp. 367-407). New York: Macmillan.
- Crossouard, B. (2011). 'Using formative assessment to support complex learning in conditions of social adversity', *Assessment in Education Principles Policy and Practice Policy & Practice* (1), 59-72.
- European Commission (2016). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, A New Skills Agenda for Europe*. Working together to strengthen human capital, employability and competitiveness. COM (2016) 381 final.
- Gordon, J., Halász, G., Krawczyk, M., Leney, T., Michel, A., Pepper, D., & Wiśniewski, J. (2009). 'Key competences in Europe: Opening doors for lifelong learners across the school curriculum and teacher education'. *CASE network Reports*, (87).
- Halász, G., & Michel, A. (2011). 'Key competences in Europe: Interpretation, policy formulation and implementation'. *European Journal of Education* 46 (3), 289-306.
- Lau, A. M. S. (2016). 'Formative good, summative bad?' – A review of the dichotomy in assessment literature'. *Journal of Further and Higher Education*, 40(4), 509-525. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2014.984600>
- Pepper, D. (2013). *KeyCoNet 2013 literature review: Assessment for key competences*. KeyCoNet 2013.
- Redecker, C., & Johannessen, Ø. (2013). 'Changing assessment-towards a new assessment paradigm using ICT'. *European Journal of Education*, 48(1).
- Siarova, H., Sternadel, D., & Mašidlauskaitė, R. (2017). 'Assessment practices for 21st century learning: Review of evidence', NESET II Report, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Tchibozo, G. (2011). 'Emergence and outlook of competence-based education in European education systems: an overview'. *Education, Knowledge and Economy*, 4(3), 193-205.
- Travers, N. N. (2012). 'What is next after 40 years? Part 1: Prior learning assessment: 1970- 2011'. *Journal of Continuing Higher Education*, 60, 43-47.
- UNESCO (1996). The four pillars of education described in Chapter 4 of *Learning: The treasure within: A report to UNESCO of the International Commission on Education for the twenty-first century*.
- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. (2012). 'A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies'. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321.
- Williams, M., Moser, T., Youngblood, J. II, & Singer, M. (2015). 'Competency-Based Learning: Proof of professionalism'. *Academy of Business Journal*, 17, 150-161.

## EFFECTIVE PRACTICES IN EARLY CHILDHOOD: STORYLINE METHOD

Assist. Prof. Dr. Esra ERGİN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3810-4142>

[esra.ergin@selcuk.edu.tr](mailto:esra.ergin@selcuk.edu.tr)

<sup>1</sup>Selcuk University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Konya, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Büşra ERGİN<sup>2</sup>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5177-7096>

[busra.ergin@selcuk.edu.tr](mailto:busra.ergin@selcuk.edu.tr)

<sup>2</sup>Selcuk University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, Konya, Türkiye

### ABSTRACT

Today, the structuring of the acquired knowledge has gained importance in new educational practices. This situation has necessitated the active participation of children both physically and cognitively in the learning process. The Storyline Method, which is among the contemporary orientations in education, is a method that enables children to actively participate in the education process, supports research, questioning, producing different solutions to problems, exploring and creativity by using imagination. This method offers children a different learning experience by using their past experiences. In addition, in this method, it is very important that children can test the information they have learnt in their real lives. Especially today, when it is aimed to raise effective individuals at the global level, the use of such methods in educational activities at an early age plays an effective role in raising qualified individuals. Storyline Method is a structured approach that can be used in children's learning and teaching activities starting from early childhood. In the method, which aims to provide meaningful learning in schools, stories are used to ensure that the information learnt is permanent. This method, which is actively used in different educational levels around the world, has started to become widespread both in academic studies and in educational environments in Türkiye. For this purpose, the aim of this study is to analyse the postgraduate theses using the Storyline Method in early childhood. In the study, YÖK thesis database will be used to analyse the postgraduate theses.

**Key Words:** Early Childhood, Storyline Method, Storyline.

## ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE ETKİLİ UYGULAMALAR: STORYLINE YÖNTEMİ

Assist. Prof. Dr. Esra ERGİN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3810-4142>

[esra.ergin@selcuk.edu.tr](mailto:esra.ergin@selcuk.edu.tr)

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Konya, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Büşra ERGİN<sup>2</sup>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5177-7096>

[busra.ergin@selcuk.edu.tr](mailto:busra.ergin@selcuk.edu.tr)

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Konya, Türkiye

### ÖZET

Günümüzde yeni eğitim uygulamalarında edinilen bilginin yapılandırılması önem kazanmıştır. Bu durum çocukların öğrenme sürecinde hem fiziksel hem de bilişsel olarak aktif katılımını zorunlu hale getirmiştir. Eğitimde çağdaş yönelimler arasında yer alan Storyline Yöntemi, çocukların eğitim sürecine aktif katılımını sağlayan, araştırma, sorgulama, problemlere farklı çözüm yolları üretme, hayal gücünü kullanarak keşfetme ve yaratıcılığı destekleyen bir metottur. Bu yöntem çocuklara, geçmiş deneyimlerini kullanarak farklı öğrenme deneyimi sunmaktadır. Ayrıca bu yöntemde çocukların öğrendikleri bilgileri gerçek hayatlarında sınavabilmeleri oldukça önemlidir. Özellikle küresel düzeyde etkili bireylerin yetiştirilmesinin hedeflendiği günümüzde, küçük yaşlarda bu gibi yöntemlerin eğitim faaliyetlerinde kullanılması nitelikli bireylerin yetiştirilmesinde etkili rol oynamaktadır. Storyline Yöntemi erken çocukluk döneminden itibaren çocukların öğrenme ve öğretme faaliyetlerinde kullanılabilen yapılandırılmış bir yaklaşımdır. Okullarda anlamlı öğrenmenin sağlanmasını amaçlayan yöntemde hikayeler kullanılarak öğrenilen bilginin kalıcı olması sağlanmaktadır. Dünya genelinde farklı eğitim kademelerinde aktif olarak kullanılan bu yöntem Türkiye’de de hem akademik çalışmalarda hem de eğitim ortamlarında yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu amaçla çalışmada erken çocukluk döneminde Storyline Yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada lisansüstü tezlerin analiz edilmesinde YÖK tez veri tabanı kullanılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Erken Çocukluk Dönemi, Storyline Yöntemi, Öyküleştirme.

## EFFECTIVE PRACTICES IN EARLY CHILDHOOD: STORYLINE METHOD

### INTRODUCTION

Storyline Method is one of the methods developed based on constructivist approach (Bacak, 2008). Learning by doing and experiencing is the main purpose of the method, which aims to enable children to learn permanently and effectively (Coşkun, 2013). Storyline Method, which was born in Scotland, can be used with the same name in studies in Turkish literature, as well as "Storyline" (Coşkun 2013), "Story-Based Learning" (Güney, 2003).

Storyline Method is one of the effective methods for early childhood period where development is the fastest. Associating learning experiences with real life, which is one of the features of this method (Bell, 2007), creates a very effective application area in early childhood. As a structured method, the features of this method, which has been proven to be effective in research, are explained under different headings in the study.

### *Principles of Storyline Method*

Storyline Method has four basic elements different from similar methods. These are timing, which explains the time to be allocated for the implementation of the method; planning, which explains that the content of the programme should provide the target knowledge, behaviour or attitude; element teacher, which expresses the need to cooperate with other teachers in the implementation of the method; and grouping, which is the planning of individual or group work in accordance with the way children work (Tepetaş, 2011). The Storyline Method, which is a structured planned method, is also based on some principles. These are; storyline principle, prediction principle, appreciation principle, teacher's rope principle, ownership principle, context principle, theme principle and structure before implementation principle.

While the storyline principle of the Storyline Method expresses that the method should be story-based (Tepetaş, 2011), the prediction principle states that uncertainty and curiosity should be continuous in the story (Coşkun, 2013). The sentences expressing the children's appreciation and their curiosity being active show their appreciation behaviours regarding the story. The principle of the teacher's rope is to reach different achievements within the framework of this theme without breaking away from the theme of the story (Yiğit, 2008). While the principle of ownership is that children take responsibility in the studies (Tepetaş, 2011), the principle of context is that there is a connection between children's previous learning and new learning, and the principle of theme is the principle that refers to a familiar story in terms of the plot that reflects the immediate environment of children (Tepetaş, 2011). The principle of structure before application is expressed as ensuring

that children produce and answer questions appropriate to the context in the process by making sure that they have fully learnt the information they have gained before starting the application (Tepetaş, 2011).

### *Characteristics of Storyline Method*

The aim of the Storyline Method is to make children aware of their knowledge. Key questions, which will form a framework for the story, enable children to generate hypotheses about the subject before starting the study (Yiğit, 2007). While the key questions used in this method are asked randomly in thematic applications, in this method, since the events are ordered gradually, this gradualism is also paid attention in key questions (Bell, 2007). As can be seen, this method follows a planned and progressive structure by planning in advance which knowledge, skill or behaviour the teacher will provide to the students (Tepetaş, 2011).

Although the Storyline Method is planned and structured, it is also a flexible method because children's answers manage the process. In this method, each application is a new experience, making it an effective teaching method (Tepetaş, 2011). One of the most valuable features of this method is that it contributes to the development of lifelong learning and decision-making skills. The fact that the learning process is based on planning and analysing real-life problems supports this feature (Bell, 2007). Therefore, the Storyline Method provides children with the opportunity to produce solutions to problems, to discover new experiences by utilising real life experiences, to provide stimuli to explore the environment, and to discuss social and social issues. This gives children a multidimensional perspective (Tepetaş, 2011).

The Storyline Method, which is effective in terms of supporting different developmental areas in children as a whole, especially in early childhood, is used as an effective learning method today. When the literature in different fields was examined, it was seen that the Storyline Method is an effective method not only for education but also for different disciplines. For this reason, the aim of this study is to make an evaluation of the use of Storyline Method in early childhood in postgraduate theses.

## **METHOD**

In this study, content analysis of the postgraduate theses related to Storyline Method was performed and the findings related to the analysis were explained in detail. Data on Storyline Method were accessed by using Higher Education Council National Thesis Database. As a result of the application of the inclusion/exclusion criteria used in the analysis of postgraduate theses, five postgraduate theses were reached. The postgraduate

theses were analysed in terms of field, sample and research findings. The inclusion/exclusion criteria for the theses are as follows:

- The postgraduate theses were accessed by using the keywords "storyline" or "storyisation".
- The keywords were also filtered as "thesis title" and "only in the title".
- Only studies conducted in early childhood were included in the study.

## RESULTS

In the study, postgraduate theses using storyline method in early childhood were analysed. As a result of the analysis, five postgraduate theses were reached and it was seen that all of the theses were conducted in the field of educational sciences. In addition, the theses were in experimental method and the sample of the studies included children aged 5-6 years.

**Table 1. Table of field, sample and research findings of postgraduate theses**

Thesis Name	Field	Sampling	Research Findings
(Tozduman Yaralı, 2019)	Education and Training	5 years old children	As a result of the research in which the effect of the Storytelling Method-based programme applied to 5-year-old children on their critical thinking was examined, it was observed that the training applied improved children's interpretation, explanation, inference, inference, analysis, self-regulation dimensions and critical thinking skills, while there was no change in evaluation skills. In addition, in the qualitative dimension of the research, significant findings were obtained in the positive direction in interpretation, explanation, evaluation, inference, analysis, self-regulation skills.
(Sertsöz, 2017)	Education and Training	6 years old children	In the study in which the effect of storytelling method on learning geometric shapes and pattern concepts in 6-year-old children was examined, it was determined that this method was effective in mathematics teaching.
(Özsarı, 2017)	Education and Training	6 years old children	In the study examining the role of storyline-based education in supporting primary school readiness in 6-year-old children, it was

determined that children showed improvement in socio-emotional skills, self-care skills and mental skills.

(Eren, 2015) Education and Training 5 years old children

In the study examining whether the training for the Storytelling Method in 5-year-old children makes a significant difference in terms of respect for differences skills, an increase was observed in the respect for differences score in the experimental group compared to the control group at the end of the training.

(Tepetaş, 2011) Education and Training 6 years old children

In the study in which the effect of storytelling method on children's concept acquisition was examined, it was concluded that there was a significant difference in the dimensions of colour, letter, number, size, comparison, shape, school maturity, individual social awareness, and building material in the children in the experimental group compared to the control group.

## CONCLUSION AND DISCUSSION

In this study, it was aimed to examine the postgraduate theses conducted using the Storyline Method in early childhood. For this purpose, 24 theses were reached, but it was determined that there were only five theses covering the early childhood period. In addition, it was determined that all of the postgraduate theses were for preschool children and it was concluded that all of the studies were experimental.

When the studies conducted using the Storyline Method were examined; it was seen that it had an effect on supporting the development of skills such as critical thinking (Tozduman Yaralı, 2019), mathematics (Sertsöz, 2017), elementary school readiness (Özsarı, 2017), respect for differences (Eren, 2015), and development of basic concepts (Tepetaş, 2011) in early childhood. In similar studies, it was concluded that the storytelling method increased verbal problem solving skills in second grade primary school children (Kır, 2011). Casey et al. (2007) concluded that storytelling was effective in increasing geometry skills in preschool period. Similar to the results of the study, it was concluded that the interactive book reading programme supported the critical thinking and perspective-taking skills of five-year-old children (Ergin, 2023).

These results show that storyline-based methods are used as an effective tool in early childhood. However, it is thought that it will give more permanent results if it is enriched with different teaching methods in the studies carried out using the Storyline Method. In addition, by using comprehensive and diversified evaluation methods for the evaluation of these methods, a multidimensional evaluation of the effect of the method will be provided. Here, portfolio assessment, e-assessments, observations, anecdotal records and scales will be used to measure the development of skills and the permanent effect of the method more clearly. As a result, it was determined in the study that the Storyline method is an effective method in early childhood.



## REFERENCES

- Bacak, S. (2008). *İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öykü tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin akademik başarı ve yaratıcılıklarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Bell, S. (2007). *Storyline: Past, present, future* (Ed.S.Bell, S.Harkness & G.White) Glasgow: Enterprising Careers University of Strathclyde.
- Casey, B., Erkut, S., Ceder, I., & Young, J. M. (2008). Use of a story telling context to improve girls and boys geometry skills in kindergarten. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29(1), 29-48.
- Coşkun, M. (2013). *Matematik kavramları öğretiminde öyküleştirme yönteminin tutuma ve başarıya etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Eren, S. (2015). *Öyküleştirme yöntemine dayalı eğitimin beş yaş çocuklarında farklılıklara saygı kazanımına etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ergin, E., (2023). *Etkileşimli kitap okuma programı'nın 5 yaş çocuklarının eleştirel düşünme ve bakış açısı alma becerisine etkisi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Güney, S. Y. (2003). *İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öykü tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin bir durum çalışması* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kır, D. (2011). *Hikâyelerle matematik öğretiminin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarmaya ilişkin sözel problem çözme becerileri üzerindeki etkileri* (Yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özsarı, E. (2017). *Öyküleştirme yöntemine dayalı eğitimin beş yaş grubundaki çocukların ilköğretime hazır bulunuşluk seviyelerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Sertsöz, A. (2017). *6 yaş çocuklarına öyküleştirme yöntemi ile verilen matematik eğitiminin çocukların matematik başarılarına olan etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Tepetaş, G.Ş. (2011). *6 yaş çocuklarının temel kavram bilgi düzeylerini desteklemeye yönelik öyküleştirme yöntemine dayalı bir eğitim uygulaması* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tozduman Yaralı, K., (2019). *Okul öncesi çocukların eleştirel düşünme becerilerine öyküleştirme yöntemine dayalı eğitim programının etkisi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yiğit, Ö. E. (2007). *Öyküleştirme yönteminin 6. sınıf sosyal bilgiler programı ülkemizin kaynakları ünitesindeki öğrenci başarısı üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bolu.

## ÇORUM MANİLERİNDE TOPLUMSAL ELEŞTİRİ MESAJLARI

DR. FERHAT ÖZMEN

ferhat.ozmen@samsun.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2969-5726

Samsun Üniversitesi, Dilmer, Samsun/Türkiye

### Özet

Sözlü kültürün en önemli ürünlerinden olan maniler, sosyal hayatın her aşamasında yer alarak kültürel belleğin birer nesnesi olmuştur. İçinde yaşatıldığı toplumun dünyaya bakışını yansıtan maniler, ulusal bilinç ve duyguların beraberliğinin bir göstergesidir. Hayatı bütün yönleriyle yansıtan manilerde kimi zaman toplumsal eleştirilere de rastlanır. Toplumda yanlış giden kimi olgu ve olaylar manilerde eleştiri unsuru yapılabilir.

Bu çalışmanın amacı, Çorum manilerinde toplumsal eleştiri mesajlarını tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda “Ölüm Var Ayrılık Var Çorum Manileri” adlı eser incelenmiş ve 3600 mani içerik çözümlemesi yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonunda toplumsal eleştiri bağlamında değerlere uyma konusunda çelişkili davranışlar sergilendiği tespit edilmiştir. Manilerde ortamına, keyfine ve karşısındaki kişiye göre değerlere uyan bireylere rastlanmış ve bu kişilere eleştiri mesajları gönderilmiştir. Bu manilerde muhtar olduktan sonra halkın parasını yiyen insanlar, zor zamanında dostunu yalnız bırakan arkadaşlar, sevgiyi değil parayı önemseyen kişiler, gelinine/kaynanasına hakaret eden kişiler eleştirilmiştir. Bu eleştirinin amacı bireylere değerlere uyma konusunda farkındalık kazandırılmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Mani, toplumsal eleştiri, değerler, toplum.

## SOCIAL CRITICISM MESSAGES IN ÇORUM MANIAS

### Abstract

Manis, one of the most important products of oral culture, have become objects of cultural memory by taking part in every stage of social life. Manis, which reflect the worldview of the society in which they are created, are indicators of national consciousness and emotional unity. Social criticism is sometimes encountered in manis that reflect life in all its aspects. Some facts and events that go wrong in society can be criticized in manis.

The aim of this study is to identify social criticism messages in Çorum manis. For this purpose, the work named "Ölüm Var Ayrılık Var Çorum Manileri" was examined, and 3600 manis were analyzed using the content analysis method. At the end of the study, it was determined that contradictory behaviors were exhibited concerning compliance with values in the context of social criticism. In the manis, individuals who conformed to values according to their environment, mood, and the person in front of them were identified. In manis, criticism messages were sent to these people. People who misuse public funds after becoming village headmen, friends who abandon their companions in difficult times, individuals who value money not love, and those who insult their daughters-in-law or mothers-in-law were criticized in these manis. The purpose of this criticism is to raise awareness among individuals about complying with values.

**Keywords:** Mani, social criticism, values, society

## GİRİŞ

Manzum sözlü kültür ürünlerinden biri olan maniler, toplumsal hayatın bütün aşamalarında yer alarak kültürel belleğin birer nesnesi olmuştur. Bayramlarda, düğünlerde, nevruz törenlerinde, Hıdırellez'de, saya gezmelerinde, tarlalarda vb. sosyal hayatının her aşamasında kendine yer bulan maniler, az sözle çok şeyi anlatarak Türk halkının duygu ve düşüncelerinin tercümanı olmuştur. Ait olduğu toplumun düşünce yapısını, özelemlerini, sevinçlerini ve üzüntülerini bir gelenek etrafında geleceğe taşıyan maniler, toplumsal yaşamın ifadesi; ulusal bilinç ve duygu beraberliğinin bir göstergesidir.

*“Mani sözcüğü Arapça ma'nâdan (:ma'nî) gelmedir; onun değişik başka okunuşlarına da rastlarız: Kırım Tatarlarında mane, Denizli'de mâna, Azerbaycan'da mahni gibi. Azerbaycan ile Azeri dilinin etki alanı olan Doğu Anadolu bölgelerinde mani kelimesinin yanında bayatı sözü de kullanılır. Urfa'da kadınların söyledikleri manilere me'ani, erkeklerin söylediklerine hoyrat derler.”* (Boratay, 2013:192). Yoğun bir anlatımın söz konusu olduğu bu şiir türünde toplumsal yaşamın bütün boyutlarını görmek mümkündür.

*“Maniler, başta sevda ve ayrılık olmak üzere, insanoğlunun, acı-tatlı her türlü duygusunu konu alan, az sözle çok anlamın ifade edildiği, genellikle 7 heceli (4+3 şeklinde duraklı) olup, aaxa şeklinde kafiyeli müstakil (diğer manilerden bağımsız) dörtlüklerdir.”* (Şimşek, 2015:64). Söz konusu dörtlükler farklı ortamlarda söylenmiştir. *“Ramazan ayında bekçi ve helasacılar, sokak satıcıları, niyete ve falan bakan kızlar, semai kahvelerinde âşıklar ve mahalli sanatçılar, Hıdırellez ve Nevruza katılan insanlar, saya gezenler, imeceye, sıra gecelerine, düğünlere ve eğlencelere katılanlar vs. kendilerine daima maine söyleyebilmek için imkân bulabilmişlerdir.”* (Kaya, 2004: 39). Maniler bir gelenek etrafında söylenir, sözlü kültürde dinleme yoluyla nesilden nesle aktarılır. *“Kendine özgü bir gelenek içinde söylenen maniler bir ucuyla geçmişe, bir ucuyla günümüze uzanır. Diğer halk kültürü ürünleri gibi toplumu ayakta tutan dinamikleri belirlemede önemli bir rolü olan manilerde, Anadolu insanının dünyaya bakışının yanı sıra estetik modelleri de temsil edilir.”* (Artun, 2008:111). Hayatı bütün yönleriyle yansıtan manilerde kimi zaman toplumsal eleştirilere de rastlanır. Toplumsal hayattaki kimi kavram ve olgulara manilerde eleştiri mesajları gönderildiği görülür.

Topluma dönük eleştiri yöntemine göre edebî eser ile toplum arasında organik bir bağ vardır. Bu bağdan hareketle eserin yazıldığı dönemi, toplumsal şartları, eserin ortaya çıkmasına neden olan unsurları ortaya koymak mümkündür. *“Yazara tarihî güçlerin, toplum koşullarının nasıl etkiler yaptığını, bir eserin meydana gelmesinde ne gibi nedenlerin rol oynadığını araştırarak eserin yazıldığı zamandaki koşulları ve ortamı, eseri açıklamak için kullanmak ya da aksi yola başvurarak, eseri, çağını aydınlatan bir belge gibi ele almak, bu yöntemlerin özelliğini teşkil eder.”* (Moran, 2000: 78). Maniyi söyleyen kişinin dış dünya ile arasında kurduğu

ilişki onun söylemini doğrudan etkiler. Manilerde toplumsal hayattaki kimi kavram ve olgular eleştiri konusu yapıldığına rastlanır.

Sözlü kültür ürünleri içerisinde kendine geniş bir yer bulan eleştiri tarzı, Bektaşî, Bekri Mustafa ve Nasreddin Hoca tipine bağlı anlatılan fıkralarda, âşıkların mizahi destan ve taşlamalarında görüldüğü gibi maniler de de görülmektedir. Demirtaş’a göre maniler toplumsal eleştiri anlayışının dile getirilmesinde fıkralar kadar işlevseldir ve manilerde “*gurbet, başlık parası, bekârlık, gelin kaynana/kaynata ilişkileri, askerlik, arabozuculuk, kıskançlık vb. kötü huylar, tuz-ekmek hakkına riayetsizlik, ayrılık, ölüm, alın yazısı/yazgı gibi maddi ve manevi olgular*” (2019: 91) eleştiri konusu yapılmıştır.

Kültürel belleğin önemli bir unsuru olan, genellikle sözlü edebiyat geleneği içerisinde oluşan ve gelişen, kimi zaman söyleyenin bilindiği ama çoğu zaman anonim olan, genellikle dörtlüklerden oluşan, çoğu zaman yedi geceli olan, kısa ve etkili bir anlatıma sahip Türk edebiyatına özgü bir nazım türünün adına mani denir. Kısa ve etkili anlatımı, manileri toplumsal eleştiride etkili bir iletişim unsur haline getirmiştir.

### 1.Çorum Manilerinde Toplumsal Eleştiri Mesajları

Karadeniz bölgesinin İç Anadolu’ya yakın kesiminde yer alan ve Türkiye’nin önemli yerleşim yerlerinden biri olan Çorum, tarihi süreç içerisinde çeşitli medeniyetlere ev sahipliği yaparak çok kültürlü bir sosyal dokuya kavuşmuştur. İslam Ansiklopedisi “Çorum” maddesinde Çorum’da yerleşmelerin Kalkolitik dönemde (taş) başladığı ve Tunç çağında yoğunlaştığı belirtilmiştir. Şehrin Asurluların, Hititlerin, Friglerin, Perslerin, Romalıların ve Roma İmparatorluğu ikiye ayrıldıktan sonra da Doğu Roma İmparatorluğu’nun yönetimi altına girdiği ifade edilmiştir. 1071 Malazgirt Savaşından sonra yörenin Danişmendiler tarafından fethedildiği, daha sonra Anadolu Selçuklu Devleti topraklarına ilhak edildiği, Osmanlı idaresine geçtikten sonra da nüfuz, fiziki yapı ve ekonomik yönden büyük gelişmeler kat ettiği dile getirilmiştir (İslam Ansiklopedisi, C.8, 1993:373-374). Çorum’un tarih öncesi ve tarih çağlarında söz konusu medeniyetlere beşiklik etmesi onun zengin bir sözlü kültüre sahip olmasını sağlamıştır. Çalışmanın kaynağını oluşturan ve İbrahim Gösterir tarafından hazırlanan “Ölüm Var Ayrılık Var Çorum Manileri” adlı eserde de yazılı ve sözlü kültürden derlenen manilerde Çorum’un çok kültürlü yapısının izleri görülür. Çorum yöresinde söylenen manilerin derlenip kayıt altına alınmasında Gösterir’in gayretleri halkbiliminde önemli bir boşluğu doldurmuştur. Gösterir, 3600 maniyi bir çalışmada toplayarak onların unutulmasını engellemiştir.

Söz konusu maniler üzerinde içerik çözümlemesi yapmak, topluma yönelik eleştirilerin anlaşılmasına yardımcı olur. “İçerik çözümlemesi iletilerin açık, aşikâr içeriğinin nesnel, ölçülebilir ve doğrulanabilir bir açıklanmasını yapabilmek amacıyla yapılır.” (Bal, 2001: 61). İçerik çözümlemesi ile Çorum manilerinde toplumsal eleştiri mesajlarına ulaşılabilir: Topluma yönelik eleştirilerin neler olduğu, değer yargılarına aykırı

düşen davranışların nerelerde toplandığı, hayatın eksik ve yanlış giden yönlerinin nelerle ilgi olduğu vb. mesajlar. Adı geçen mesajların bu şekilde değerlendirilmesi anlamı sorunu içerik çözümlemesinde önem kazanmaktadır. Çorum manilerinde toplumsal eleştiri mesajları şu başlıklar etrafında ele alınabilir:

### 1. 1. Değerlere Uymadaki Hatalarımız

Toplumun yapısından soyutlanamayan maniler birer bellek nesnesi olarak toplumsal ilişkilerden doğar. Maniler, ele aldığı konular itibariyle toplumun değerlerine, yaşam biçimine, insan-insan, toplum-insan ilişkilerine şiiir penceresinden bakar. Bu yönüyle eleştirel düşüncenin bireyler arasında yaygınlaşmasına hizmet eder ve toplumsal değerlerin korunmasına ve yaşatılmasına yardımcı olur. *“Genel olarak değer, bir şeye önem kazandıran ölçüdür. Bir varlığının değerini oluşturan şey onun kendine özgü yetkinliğidir. Bir şeyin değerli olup olmaması, yine onun özünde mevcuttur.”* (Hökelekli, 2013:193). Bireylerin güzeli, çirkinini, doğruyu ve yanlışını ifade etmek için belirlediği standartları vardır. Bu standartlar, istendik ve istenmedik davranışları belirleyen temel ölçüt ve fikirlerdir.

Bireylerin hayatında, toplumsal değerler önemli bir yer edinir ve bunlara uyum gösteren insanlar, toplum tarafından sevilir. Örneğin temizlik, iyilik, doğruluk, saygı, sevgi vb. kavramlar bütün toplumların önem verdiği değerler arasında yer alır. *“Her birimiz kendimize toplum içinde yaşamak, onun bir ferdi olmak düşüncesiyle toplumun belirlediği sistem içinde bir hayat kurarız. Bu düzenin beraberinde getirdiği ve içinde yer alan değerler, sosyal hayatın sürtüşmesiz geçmesini sağlar. Bireylerin bireylerle, bireylerin toplumla ilişkisini düzenleyen, bu düzenlemeyi devam ettiren kurallar, bireyin toplumda alacağı yerin de programını yapar.”* (Yücel, 2002:731). Bireyin algı filtreleri açıklayan değerler onun harekete geçmesine, motive olmasına yardımcı olur. Bazı bireyler başarı odaklı bir hayata değer verirken bazı bireyler için değer anlamı para, şöhret, aşk gibi kavramlar ile ilgilidir.

Toplumsal değerlere önem verme konusunda kimi zaman yanlışlara rastlanır. Üstün Dökmen değerlere uymada, kanıksamış olduğumuz üç temel hata olduğunu söyler ve bunları şöyle sıralar:

- 1) Ortamına göre değerlere uyarız;
- 2) Keyfimizin/moralimizin iyi olup olmamasına göre değerlere uyarız;
- 3) Karşımızdaki kişiye göre değerlere uyarız (2006: 61).

Dökmen'in belirttiği bu çelişkili durumlar Çorum manilerinde de konu edinmiştir. Manilerde ortamına ve karşısındaki kişiye göre değerlere uyan, keyfine göre istendik davranış sergileyen bireyler ele alınarak onlara eleştiri mesajları gönderilmiştir.

### 1.1.1. Ortamına Göre Değerlere Uymak

Bireyler toplumsal değerlerin bazılarını kimi ortamlarda uyar kimi ortamlarda da uymaz. Değerlerin içselleştirilememesi/benimsenememesi ile ilgili bu sorunda bireylerin ortamına göre davranış sergilediği görülür. Polisin olmadığı kavşakta kırmızı ışıkta geçmek, kendi evimizi temiz tuttuğumuz halde sokağımıza çöpler atmak; kurallara uymak ve temiz kalmak gibi değerlerinin gerçekten benimsenmediğini gösterir. Bir değeri gerçekten benimsenmesi o değere her ortamda ve her durumda uygun davranışlar sergilemeyi gerektirir.

Toplumsal yaşamdaki çeşitli roller bireyleri farklı ortamlarda bulunmaya zorlar. Bu ortamlarda da bireylerin değerlere uygun davranışları göstermeleri ve ahlaki yükümlülükleri yerine getirmeleri beklenir. Çorum manilerinde ortamına göre değerlere uyulduğuna dair birçok örnek vardır. Aşağıdaki örnekte muhtar olduktan sonra davranışları değişin ve köylünün parası ile kibre kapılan bireyin ortamına göre değerlere uyduğu vurgulanır:

*“Gemi gelir kışladan*

*Tahtaları vişneden*

*Köy parası değil mi*

*Muhtarları kişneten”* (Gösterir, 2011:241)

Köylerde tüzel kişiliği temsil eden muhtar, beş yıllık süre ile köyün idari işlerini yürütür. Köy halkının seçtiği bu tüzel kişilik görev süresi boyunca kişisel çıkarlarını bir kenara bırakmalı ve kendisine verilen her şeyin birer emanet olduğunu unutmamalıdır. Alaysı bir söylem öne çıktığı bu manide, muhtarlık makamında köylünün parasıyla sesini yükselten bireyler eleştirilir. Atlara özgü bir ses olan kişnemekte bağırma anlamı da vardır. Manide atın sesi kullanılarak muhtarlara “Sahip olduğun para senin değil, bu para halkın parası, sakın bu parayla kendini üstün görme.” mesajı verilir. Aşağıdaki örnekte de “dostluk” kavramına zengin ortama ve fakir ortama göre farklı anlamlar yükleyen bireyler eleştirilir:

*“Adalar kavuştu gel*

*Dalga boydan aştı gel*

*Eyi günün dostları*

*Yaman günüm geçti gel”* (Gösterir, 2011:185)

“Dost kara günde belli olur.” atasözüne gönderme yapılan bu manide zor ortamda dostunu yüzüstü bırakan bireyler eleştirilmiştir. İyi bir dost, sorumluluk hissetmeli, bireyin iyi gününde de kötü gününde de onun yanında olduğunu göstermelidir. Dostluğun iyi ortamlara/menfaatlere dayalı olmaması gerektiğini vurgulayan mani; dostlukta güven, vefa, sadakat gibi kavramların önemli olduğunu anlatır. Bu kavramların öncelenmediği; paranın, şöhretin ve zenginliğin ön planda tutulduğu dostluklar kalıcı olamaz.

Bireylerin hayatında önemli bir yere sahip olan toplumsal değerlere ortamına göre uymak, insan ilişkilerinin sağlıklı yürütülmesine ve toplumsal barışın sağlanmasına engel olur. Bütün bireyler toplumsal değerlere her ortamda ve her durumda uymalı, değerleri içselleştirerek yaşamını sürdürmeye gayret etmelidir. Çorum manilerinde muhtar olup kendini büyük gören, dostunu kötü günde yalnız bırakan ve insan ilişkilerinde zengin ortamları önceleyen bireyler eleştirilerek ortamına göre değerlere uymanın yanlış olduğu vurgulanmıştır.

### 1.1.2. Keyfimizin/Moralimizin İyi Olup Olmamasına Göre Değerlere Uymak

Bireyin keyfinin olmaması/moralinin bozuk olması kimi zaman onun çevresine ters davranmasına, aksilik etmesine neden olur. Bazı bireylere göre böyle durumlarda söz konusu davranışları sergilemek gayet doğal kabul edilir. Kayınvalidesine morali bozulan gelinin ona kötü davranması; keyfini kaçıran geline, kayınvalidenin de hakaret etmesi bu madde kapsamında ele alınabilir. Gelin-kaynana çekişmesinin neden olduğu kızgınlık bireylerde kötücül davranışların ortaya çıkmasına neden olur. Aşağıdaki örnekte kaynanasına öfkelenildiği için ona şiddet uygulamak isteyen gelin görülür:

*“Kaynananın azanı*

*Kara yazı yazanı*

*Şeytan bana diyor ki*

*Çal başına kazanı”* (Gösterir, 2011:130)

Söz konusu manide kaynananın kötücül davranışlar sergilediği/azdığı ifade edilmiştir. Geline göre kaynana kara yazının kaynağıdır ve onunla başa çıkmak için dayak atılması/başına kazan ile vurulması gerekir. Kötücül eylemlerin kaynağı şeytana bağlayan gelin keyfini kaçıran kaynanasına saygı göstermekten uzaklaşır. Kaynanası ile aynı evi paylaşan gelin bireyler keyfim yok diye değerlere uymaktan kaçmamalıdır. Morali her ne kadar bozuk da olsa, büyüklerine saygılı davranmalı onları kıracak davranışlardan uzak durmalıdır. Aynı durum kaynana için de geçerlidir. Geline kızan, onun kadir kıymet bilmediğini düşünen, gelinini bir düşman gibi



gören kaynana, gelinine hakaret etmemelidir. Aşağıdaki dörtlükte gelini sevmeyip ona hakarete eden kaynananın durumu görülür:

*“Gözleri patlak gelin*

*Çenesi hırtlak gelin*

*Seni mezar kaçkını*

*Suratsız hortlak gelin”* (Gösterir, 2011:248)

Bu manide gelin patlak gözü ve sevimsiz yüzü ile mezar kaçkınına benzetilmiştir. Geline duyulan nefretin öne çıkarıldığı manide gelin bir düşman olarak algılanmış, onun olumsuz yönleri ve kusurları abartılmıştır. Bireyleri birbirinden koparan ve uzaklaştıran nefret söylemi; güven, dostluk, bağlanma, şefkat gibi duygu ve eğilimlerin yok olmasına neden olur.

Aile içi iletişimde özellikle gelin kaynana ilişkilerinde sevgi temelli içsel bağlar oluşturulmalı, bireyler birbirini kıracak söz ve davranışlardan uzak durmalıdır. Çocuklarına aşırı biçimde bağlanan anneler, çocuklarını her zaman avuçlarının içinde tutmak isterler. Bu kadınlara göre çocukları onlarsız nefes almamalı ve kimseyi sevmemelidir. Söz konusu bu durum bireyin özgür ve bağımsız olmasını engeller, yaşamının sonuna kadar sakat ve suçlu olarak kalmasına neden olur.

### **1.1.3. Karşımızdaki Kişiyeye Göre Değerlere Uymak**

Bireyler kimi zaman kendisinden çeşitli yönden üstün kişilere saygılı davranabilir. Bunun tam tersi durumda ise davranışlarını kontrol etme ihtiyacı duymazlar. Bütün bireylerin onurları eşittir; hiçbir bireye fakirliğinden, sosyal statüsünden ve cinsiyetinden dolayı ayırım yapılamaz. Çorum manilerinde bireylerin karşısındaki kişilere göre değerlere uyma konusunda farklılıklar sergilediği tespit edilmiştir. Aşağıdaki manide ekonomik durumun öne çıkartılarak bireye hakaret edildiği görülür:

*“Kıl çorap kırık saban*

*El nasır yarık taban*

*Görünce çulsuz demiş*

*Bana görgüsüz baban”* (Gösterir, 2011:228)

Bireylerin dış görünüşü bakılarak onların hor görülmesi kabul edilebilir bir davranış değildir. “Başkalarını hor görmek, aslında kendinden emin olmayan, aşağılık kompleksiyle malûl hasta ruhlularda görülen bir davranış biçimidir. Hor görmek hem geleneklerimizle hem de inancımızla bağdaşmayan bir davranıştır.” (Çelik, 2001: 101). Söz konusu manide kızın babası, oğlanın ekonomik durumunu öne çıkartarak onu hor görür. Bu algı görgü kurallarına terstir.

Görgü kuralları bireylerin davranışlarına düzenler ve onların kime nasıl davranması gerektiğini belirler. Fakir birine “çulsuz” diyerek hakaret etmek, istendik davranışlardan değildir. “Maniler, halkımız arasındaki ilişkilerde, kaynaşp-anlaşmalarda önemli bir aracılığı da gerçekleştirirler. Köyü-kenti, geleneği-göreneği, yaşı-başı ne olursa olsun her insan manilerin yaşadığı ılık bir hava içinde benliğinden ve bencilliğinden kurtularak toplum psikoloji içinde erir gider.” (Akalin, 1972:31). Yukarıdaki maniden görgüsüz babanın bencilliği eleştirilerek onun görgü kurallarına uyması hedeflenmiştir. Aşağıdaki dörtlükte de bir erkeğin ten renginden dolayı hakarete uğradığı görülür:

“Kazan Bağı uzaktır

Sevda yaman tuzaktır

Kara deme bana ak kız

Biber kara tuz aktır.” (Gösterir, 2011:287)

Söz konusu manide kendisine sevdalanan bireyi “kara” diyerek ötekileştiren “ak kız”, erkek tarafından ikaz edilir. Biber ve tuzun özelliklerinden yararlanılarak kız, karşısındaki kişiyi küçümsediği için eleştirilir. Karabiberin kimi hastalıklara iyi geldiği ve güçlü antioksidan kaynağı olduğu; tuzun ise bazı hastalıklara kaynaklık ettiği düşünüldüğünde erkeğin eleştirisinin yerinde olduğu görülür.

İnsanların ırkları, yetkileri, statüleri ve güçleri farklı olabilir; ama onurları eşittir. Bir insanı renginden, cinsiyetinden ve ekonomik durumundan dolayı küçük görmek insanlık onuruyla bağdaşmaz.

## SONUÇ

Kültürel belleğin bir nesnesi olan maniler, toplumsal değerlerin geleceğe aktarımında önemli bir işleve sahiptir. Maniler aracılığıyla geleceğe taşınan toplumsal değerlerin bir tanesi de eleştiri kültürüdür. Hayatı bütün yönleri ile yansıtan manilerde, bireysel ve toplumsal alanda değerlere uymadaki hatalara eleştiri mesajları gönderilmiştir.

Çorum manilerinde köylünün parasıyla kendini üstün gören muhtar, dostunu zor zamanda yalnız bırakan hayırsız kişi, insan ilişkilerinde parayı önceleyen birey ortamına göre değerlere uyduğu için eleştirilmiştir. Öfkesine yenik düşüp gelinine kötülük eden kaynana ile kaynanasına kızdığı için onu dövmeye kalkan gelin eleştirilmiştir. Sevgiyi önememeyen, insanlara fakir olduğu için hakaret eden baba; kendisini çok seven bir erkeği kara renginden dolayı küçümseyen kız eleştirilmiştir.

İnsanların onurunu eşit görmeyen, kendilerini başkalarından üstün gören bireylere eleştiri mesajları gönderilmiştir. Bu eleştirilerin amacı bireylere daha bilgili, daha etkili, daha iyimser ve daha sevecen olunmasına dair mesajlar göndermektir. Boş başak gibi dik durmak yerine daha alçakgönüllü hayat, yaşam kalitemizi yükseltir. Manilerde “Adamına, ortamına ve keyfinize göre insanlara muamele etmekten vazgeçin. İnsanlarla sağlam ve dengeli ilişkiler kurun.” mesajları verilmiştir.

### Kaynakça

- Akalın, L. S. (1972). *Türk Manilerinden Seçmeler I*. Milli Eğitim Basımevi: İstanbul.
- Artun, E. (2008). *Türk Halk Edebiyatına Giriş*. Kitapevi Yayınları: İstanbul.
- Bal, H. (2001). *Bilimsel Araştırma Yöntem ve Teknikleri*. Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları: Isparta.
- Boratav, P. N. (2013). *100 Soruda Türk Halk Edebiyatı*. Bilgesu Yayınları: Ankara.
- Çelik, A. (2001). “Manilerdeki Gizler ve Bayburt Manileri” *Milli Folklor*, 51, 100-108.
- Demirtaş, S. (2019). “Manilere Toplumsal Eleştiril Bir Yaklaşım: Karaman Örneği”. *Karaman Araştırmaları II* (Editör: Hüseyin Muşmal, Erol Yüksel, Mehmet Ali Kapar), Palet Yayınları: Konya.
- Dökmen, Ü. (2006). *Küçük Şeyler I*. Sistem Yayıncılık: İstanbul.
- Gösterir, İ. (2011). *Ölüm Var Ayrılık Var Çorum Manileri*. Çorum Belediyesi Yayınları: Çorum.
- Hökelekli, H. (2013). *Ailede Okulda Toplumda Değerler Psikolojisi ve Eğitimi*. Timaş Yayınları: İstanbul.
- Kaya, D. (2004). *Anonim Halk Şiiri*. Akçağ Yayınları: Ankara.
- Moran, B. (2000). *Edebiyat Kuramları ve Eleştiri*. İletişim Yayınları: İstanbul.
- Şimşek, E. (2015), “Anonim Halk Şiiri İçerisinde Manilerin Yeri” *Akra Kültür Sanat ve Edebiyat Dergisi*, 5, 59-87.
- İslam Ansiklopedisi (1993), “Çorum Maddesi”, Cilt: 8, Türkiye Diyanet Vakfı, İstanbul.
- Yücel, A. (2002). “Fıkraların Toplumsal İşlevi ve Basın Örnekleri”. *Uluslararası Türk Dünyası Halk Edebiyatı Kurultayı Bildirileri, 26–28 Mayıs 2000 Bildiriler, Ankara*, s. 731–740.

## MİHAİL LOMONOSOV'UN RUS EDEBİYATINA KATKILARI VE ÜÇ BİÇEM KURAMI

Arş. Gör. Mehmet Fırat ARAMACI

ORCID: 0000-0003-0317-2505

Mfirat.aramaci@selcuk.edu.tr

Selçuk Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Rus Dili ve Edebiyatı Bölümü, Rus Dilbilimi Anabilim Dalı,  
Konya, Türkiye

### Özet

XVIII. yüzyıl Rusya'sı sanat, edebiyat ve bilim gibi pek çok alanda değişim ve gelişimi ifade etmektedir. Yüzyılın başında tahta oturan I. Petro'dan itibaren bu değişim ve gelişim Rusya'yı kendi döneminin gelişmiş Avrupa ülkelerinin seviyesine yükseltmeye başlamıştır. I. Petro sonrası dönemde de Rusya'nın bilim ve sanat alanındaki atılımları devam etmiş, farklı disiplinler üzerine faaliyet sürdüren bilim insanları ve sanatçılar, XVIII. yüzyılda Rusya'da bilime ve sanata katkıda bulunmuştur. Hem Rus Bilimine hem de Rus edebiyatına katkıda bulunan önemli bilim insanlarından biri de kuşkusuz Mihail Lomonosov (1711-1765)'dur. Lomonosov, gerek doğa bilimleri alanında gerekse diğer bilim dallarında yapmış olduğu çalışmalarla Rus bilim tarihinde önemli bir yere sahip olmuştur. Lomonosov'un katkıda bulunduğu alanlardan diğer ikisi de edebiyat ve dilbilimdir. Bilim insanı, dilbilgisi üzerine kaleme almış olduğu Rus Grameri (Rossiyskaya Grammatika) gibi eserler ile Rus gramerinin temel kurallarını belirlemiştir. Aynı zamanda edebiyatta klasik bir kural olarak bilinen Üç Biçem Kuramı (Teoriya tryoh ştiley)'ni Rus edebiyatında klasik bir kural olarak uygulayıp belirli edebi türler için kullanılan üslupların belirlenmesinde rol oynamıştır.

Çalışmamız, Lomonosov'un XVIII.yy. Rus edebiyatına getirdiği bu yenilikleri, retorik ve dilbilim çalışmaları ile Üç Biçem Teorisi'ni kapsamaktadır. Lomonosov'un söz konusu yeniliklerinin daha iyi anlaşılabilmesi için öncelikle kendisinden önceki sanatçıların çalışmalarına da kısaca değinilerek Lomonosov'un çalışmaları örneklerle açıklanmaktadır. Çalışmamızın amacı XVIII yüzyıl Rus edebiyatı hakkında geniş bir perspektif kazandırmak ve bu dönemin Rus edebiyatının gelişimi açısından önemini vurgulamaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Mihail Lomonosov, Rus Edebiyatı, Üç Biçem Teorisi.

## MIKHAIL LOMONOSOV'S CONTRIBUTIONS TO RUSSIAN LITERATURE AND THEORY OF THREE STYLES

### Abstract

Russia in XVIIIth century expresses changes and developments in fields such as science, literature and art. With coronation of Peter the Ist these changes and advances initiated Russia to rise to degree of European countries of its era. Developments also continued after Peter the Ist and various scientists and artists, who studied on several disciplines, contributed to science and art in Russia. Undpoubtedly one of the scientists that contributed both to Russian science and art is Mikhail Lomonosov (1711-1765). He acquired a vital place in Russian science hisatory with his works not only on natural sciences, but also on other fields. Two fields, which Lomonosov contributed to are literature and linguistics. He identified basic rules of Russian grammar with his work Russian Grammar (Rossiyskaya Grammatika). At the same time he played role in identifying specific styles in specific genres in literature applying The Theory of Three Styles (Teoriya tryoh shtiley) as a classical rule.

The paper includes Lomonosov's mentioned innovations to XVIIIth century Russian literature, his works on rhetoric, linguistics and the Theory of Three Styles. In order to understand innovations of Lomonosov better his works are explained with instances mentioning artists prior to him briefly The aim of this paper is to provide a wider perspective about Russian literature in XVIIIth century and to emphasise the signifigence of this era for Russian literature.

**Keywords:** Mikhail Lomonosov, Russian Literature, The Theory of Three Styles.

## Giriş

Rus bilimi, kültürü ve edebiyatı açısından önemli dönüm noktalarından biri XVIII. yüzyıldır. Bu dönem, Rus edebiyatı ile ilgili çalışmalara imza atan edebiyat tarihçisi D.D. Blagoy'un işaret ettiği üzere aynı zamanda Rus halkının tarihi açısından da kilit bir öneme sahiptir. Bu dönemi önemli kılan unsurların başında I. Petro döneminin reformları gelmektedir (Blagoy, 1960, 5). Bu reformlarla ülkede Avrupa standartlarında yeniliklere imza atılmıştır. I. Petro dönemi ve sonrasında Rusya, bilim, kültür, sanat ve özellikle edebiyat alanlarında yeni bir yol haritası belirlemiştir. Yüzyılın ilk yarısında, Rus edebiyatında Ortaçağ'da benimsenen edebi tür sisteminin yerini Avrupa edebiyatıyla uyumlu yeni bir tür sistemi almıştır (Fedorov, 1982, 7).

XVIII. yüzyılın birinci yarısında hem Avrupa edebiyatının klasik biçemlerini uygulayan hem de diğer bilim alanlarında ülkesine hizmet eden bilim insanlarından biri Mihail Lomonosov'dur. Lomonosov'un çok yönlü kişiliği ile farklı alanlardaki üretkenliği, kendisinin Leonardo Da Vinci ile kıyaslanmasını ve hatta *Rus Leonardo (Russkiy Leonardo)* olarak tanımlanmasını sağlamıştır (İnanır, 2017, s.). Bilim insanı, edebiyat alanında yaptığı çalışmalar ve eserleriyle Rus klasisizminin de ilk kurucularından biridir (Fedorov, 1982, s. 77). Lomonosov'un Rus edebiyatı alanında yapmış olduğu çalışmaların başında çalışmamızın da odak noktalarından biri olan *Üç Biçem Teorisi (Teoriya Tryoh Ştiley)* gelmektedir.. Bu teori, klasik Rus şiirinin ve diğer türlerin biçem özelliklerinin klasik kurallarını belirlemiş ve yüzyılın sonlarına kadar uygulanmasını sağlamıştır. Lomonosov'un Rus dilbilimine sunduğu katkının başında da Rus grameri ile ilgili yaptığı çalışmalar gelmektedir. Bilim insanının tüm bu çalışmalarının daha net anlaşılabilmesi, öncelikle onun yaşamına kısaca değinmeyi gerekli kılmaktadır.

## Mihail Lomonosov'un Yaşamına Genel Bir Bakış

Mihail Lomonosov, 1711 yılında Rusya'nın kuzeyinde yer alan Mişaninski Köyü'nde köylü bir ailede dünyaya gelir. Babası, toprak kölesi ve balıkçı olan Lomonosov'un kişiliğini ilk olarak yaşadığı coğrafya belirlemiştir. Rusya'nın kuzeyinin iklimi, o bölgenin kültürel çeşitliliği, karakterini şekillendirmiştir (Fedorov, 1982, s. 77). Bu bölge aynı zamanda dönemin Rusya'sında geleneksel toprak köleliği kurallarının geçerli olmadığı, bölgenin köylü sınıfı içinden eğitilmiş insanların da yetiştiği bir yerdir (İnanır, 2017, s. 83). Bu duruma bağlı olarak Lomonosov'un gelişiminde insan ve çevre faktörünün önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Aynı zamanda bilim insanının çok yönlü gelişiminde onun ilk öğretmenleri de rol oynamıştır. Ancak genç Lomonosov'un dehası, ileride öğretmenlerini de aşacak çalışmalar yapmasını sağlamıştır.

Daha küçük yaşta okuma yazmayı öğrenen Lomonosov'un ilk öğretmenleri, onun köyünde yaşayan eğitimli bir köylü olan İvan Şubnoy ve kilise papazı Semyon Nikitin Sebelnikov'dur (İnanır, 2017, s.). Bu öğretmenler sayesinde Lomonosov, ileride değineceğimiz dilbilgisi ve dilbilim konularıyla tanışacaktır. Özellikle Meletiy Smoritski'nin ilk olarak 1618'de yayımlanan Kilise Slavcası Grameri Lomonosov'un öğrencilik sürecinde dilbilim alanında tanıştığı eserlerden biridir (Gukovski, 1939, s. 84). Bilim insanı, aynı zamanda doğa bilimleri alanında da Leontiya Magnitski'nin *Aritmetik (Arifmetika)* adlı eseriyle de erken yaşlarda tanışmıştır (Gukovski, 1939, s. 84). Bilim insanının erken yaşlardaki eğitim süreci oldukça verimli geçmiştir. Öğretmenleri, Lomonosov'un başarısı karşısında hayranlıklarını açıkça belirtmiş, hatta papaz olan öğretmeni, onun eğitime ihtiyacı olmadığını belirtmiştir (Fedorov, 1982, s. 78).

Lomonosov'un başarısı, kuşkusuz çocukluk dönemiyle sınırlı kalmamış, çalışmaları onu, Moskova'ya, dönemin Rusya'sının başkenti olan Peterburg'a, ardından da eğitim için gittiği Almanya'ya yöneltmiştir. Lomonosov, 1730 yılında Moskova'da, Slav-Grek-Latin Akademisi'nde eğitim görmek üzere Moskova'ya gider. Bu akademinin yalnızca soylu öğrencilere eğitim veren bir kurum olmasına karşın Lomonosov, kabiliyetlerini kanıtlamış ve akademiye kısa sürede yükselmiştir. Lomonosov'un yeteneği ve kabiliyetlerine bir örnek olarak onun Latince öğrenme sürecini verebiliriz; kendisi akademiye girdiği ilk yıllarda Latince bilmezken bir yıl içinde Latince şiirler yazacak konuma gelir (Fedorov, 1982, 78). Kendisi, aynı zamanda klasik Latin eserleriyle de bu dönemde tanışmıştır. Bilim insanı, Almanya'da eğitim gördüğü dönemlerde Alman şiiri üzerine çalışmalar yapma imkanı bulmuştur.

Lomonosov'un Rus ulusu için önemini ortaya koyan bir diğer özelliği ise onun Rus tarihi hakkındaki düşünceleri ile Rusların kökenine dair ulusal olmayan görüşlere karşı çıkışıdır. Özellikle Alman akademisyenler tarafından öne sürülen, Rusların kökeninin bir Cermen kabilesi olan Normanlar olduğu argümanına Lomonosov şiddetle karşı çıkmış, bu argümana karşı argümanlar ortaya koymuştur.

Özetle Lomonosov, hem doğa bilimleri hem de edebiyat ve dil alanında kalıcı çalışmaları olan ve XVIII. yüzyıl Rus düşüncesine ve bilimine katkıda bulunmuş bir aydındır. Lomonosov'un, çalışmamızın odağı olan faaliyetleri, söz edildiği gibi, Rus edebiyatına getirdiği yenilikler, retorik sanatı ve dilbilim alanında yaptığı çalışmalarıdır. Bilim insanının yaşadığı dönemin Rus edebiyatında lirik türün bir egemenliği söz konusudur. Bu sebeple ilk olarak retorik ve dilbilimle ilgili konularla da bağlantılı olarak Lomonosov'un Russ şiiri alanındaki faaliyetlerine değinmek gerekmektedir.

## Lomonosov'un Rus Edebiyatına Katkıları

V.G.Belinski'nin tanımıyla “Rus Edebiyatı'nın Büyük Petro'su” olan M.V.Lomonosov, Rus şiirine, kendinden önceki şairlerin çalışmalarını daha ileri bir boyuta taşıyarak şiirde büyük reformlar gerçekleştirmiştir (İnanır, 2017, s. 119).

Günümüzde bilen geçerli olan Lomonosov'un tamamen XVIII.yy başı Alman şiirine bağlı kaldığı yanılıgına karşın onun hem antik edebiyat hem Avrupa Edebiyatı hem de az bilinen ve hiç bilinmeyen edebiyatları sistematik bir biçimde inceleyerek ortaya yeni bir edebiyat anlayışı geliştirdiği ortadadır (Berkova, Sermana, 1962, 14). Ancak Lomonosov'un Rus Edebiyatı'na ve özellikle Rus Şiiri'ne getirdiği yenilikleri incelemeden önce ondan önceki Rus Şiiri'ne göz atmak gerekir. Rus şiir tarihinde üç büyük dönem öne çıkar:

1. Syllabo-tonik ölçek öncesi (XVII-XIX.yy)
2. Syllabo-tonik ölçegin egemenliği (XVIII-XIX.yy)
3. Syllabo-tonik ve tonik ölçek dönemi(XX.yy) (İnanır, 2008, 121).

Yazılı şiirin XVII.yy'da oluşmasına kadar da Rus şiirinde üç şiir düzeneği görülür:

1. Kilise korolarındaki “özgür şiir”(molitvoslovnıy olarak da tanımlanır)
2. Sözlü halk yaratıcılığının şarkı şiiri (epik ve lirik)
3. Tonik ile syllabo-tonik şiir arasındaki ara şiir, konuşma dili şiiri (skomorohlara ait) (İnanır, 2008, s. 122).

XVIII.yy başlarında ise her alanda olduğu gibi şiir alanında da yenilikler ile reform çalışmaları görülmeye başlandı. Yeni şiir sistemlerinin benimsenmesi içinse Meletiy Smotritski ve Simeon Polotski gibi şairler çalışmalarda bulunmuştur. Lomonosov'un geliştirdiği syllabo-tonik şiir sisteminin temellerini Trediyakovski'nin çalışmaları oluşturur. Şair Almanya'ya giderken yanına Trediyakovski'nin *Noviy i Kratkiy Sposob k Slojeniyu Rossiyskih Stihov (Rus Şiir Sanatı'nda Yeni ve Kısa Bir Yöntem)* adlı eserini alır. Ayrıca Almanya'da da antik dönem şairlerinin yapıtlarını ve yeni Alman şiirini inceler. *Pismo o Pravilah Rossiyskogo Stihotvorsta (Rus Şiir Yaratıcılığı Üzerine Yazı,1739)* adlı eserinde Rus Şiiri'nde vurguyu esas alan Stopa(ayak) kavramının kullanılması gerektiğini öne sürer.

Lomonosov, Trediyakovski'nin aksine Rus şiiri için en uygun ölçü biriminin trohey yerine yamb olduğunu savunur. Böylelikle Lomonosov Trdiyakovski'nin çalışmalarını tamamlar. Rusçaya özgü olan kelime vurgularına dayanan ölçü şeklini aşağıdaki örnekle açıklayabiliriz:



Смона

/ОнЯть/ /стоЮ/ /я нАд/ /невОй,/

-Ф.И.Тютчев (Tyutçev, 1987, s. 238).

### Lomonosov'un Dilbilim Çalışmaları, Ritorika ve Üç Biçem Teorisi

Şiirle ilgili çalışmalarının yanında M.V. Lomonosov dilbilim, dilbilgisi ve edebiyatın türlere ayrılması konusunda da çalışmalar yapıp kendinden önceki çalışmaları geliştirmiştir. Şairin düzyazıyla ilgili yaptığı başlıca çalışmalarından biri kendinden önceki sanatçıların da yaptığı gibi Retorik yani güzel yazma ve konuşma sanatıdır.

Kuşkusuz Lomonosov'dan önce de retorikle ilgili belli başlı çalışmalar mevcuttu (F.Prokopoviç), ancak bu çalışmalar hep Latince yazıldığı için yalnızca belli bir kesime hitap etmekteydi. Şairin Ritorika olarak bilinen eserini Rusça yazmasıyla retorik eğitilmiş herkesin mantıklı, güzel konuşmayı ve edebi dili öğrenebildiği bir çalışma haline gelir (İnanır, 2008, 124).

Ritorika adlı eserde öne çıkan başka bir unsur, şairin bilim insanı kimliğidir.

*“Ritorik, her türlü güzel konuşma ve yazma aracıyla ilgili bir bilimdir. Yani ritorik, dinleyiciye, okuyucuya söylenenin doğruluğunu özenle seçilmiş anlatı ve uygun sözlerle mutlak bir biçimde kanıtlamaktır.”* (Lomonosov, 1952, [http://az.lib.ru/l/lomonosow\\_m\\_w/text\\_0260.shtml](http://az.lib.ru/l/lomonosow_m_w/text_0260.shtml) Erişim Tarihi 17.11,2017)

Şairin eserde geçen bu sözünden de sanatla ilgili çalıştığı tüm konulara bilim insanı titizliğiyle yaklaştığını çıkarabiliriz.

Lomonosov, retorikle ilgili çalışmaları sürerken dilbilgisi alanına da yoğunlaşır. Lomonosov'dan önce dilbilgisi alanında M.Smotritski (*Grammatika Slavyanskogo Yazıka*), F.Polikarpov, F.Maksimov, V.Ludolf ve V.Adodurov'un çalışmaları mevcuttu (Şotskaya, 2008). Şair 1755'te yazdığı *Rossiyskaya Gramatika* adlı eserinde Rus edebi dilinin kökenlerinin kilise Slavcası'na dayandığını kanıtlar (İnanır, 2017, 125). Bilimsel anlamda ilk Rus gramer kitabı olan bu eserde Rus dilindeki fiillerin yapısal öğelere (*формообразовательный*) göre sistemleştirilmesine ağırlık verilmiştir. Bunun için de birçok örnek istisnalarıyla verilir.

<b>В «Российской Граматике»</b>	<b>В «Грамматике-80»</b>
<b>И.</b> СОКОЛЫ	<b>И.</b> ОТЦЫ
<b>Р.</b> СОКОЛОВЪ	<b>Р.</b> ОТЦОВ
<b>Д.</b> СОКОЛАМЪ	<b>Д.</b> ОТЦАМ
<b>Вин.</b> СОКОЛОВЪ	<b>Вин.</b> ОТЦОВ
<b>Твор.</b> СОКОЛАМИ	<b>Твор.</b> ОТЦАМИ
<b>Пред.</b> О СОКОЛАХЪ	<b>Пред.</b> ОБ ОТЦАХ

(Kovalevskaya, 2012, 156)

Bu buluşların yanı sıra Lomonosov edebi türlerin ayırımında önemli bir adım olan Üç Biçem Teorisi'nin gelişmesine *O Polze Knig Tserkovnih v Rossiyskom Yazike* adlı eseriyle katkıda bulunmuş olur.

Üç Biçem Teorisi Lomonosov'dan önceki dönemde de ilgi çekmiştir. Bu kuram, antik dönemden başlayarak Latin Edebiyatı'nda, Rönesans ve Avrupa Klasisizmi dönemlerinde de incelenmiştir. Türler arasındaki biçemsel ayrıma Rus Edebiyatı'nda ilk değinen şairlerden biri F.Prokopoviç'tir. Latince yazdığı *De Arte Poetica* ve *De Arte Rhetorika* adlı eserlerinde düz yazıyı basit, karışık ve yüksek olmak üzere alt türlere böler (Kovalevskaya, 2012, 160).

Lomonosov ise bu öğretinin içeriğini zenginleştirerek Rus edebiyatının ve Rus dilinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek duruma getirir. Üç Biçem Teorisi'ne daha yakından bakmamız konuyu anlamamızı kolaylaştıracaktır.

*Alçak (низкий), orta (средний) ve yüksek (высокий)* olmak üzere edebiyatta yer alan bu üç biçemin değerlendirilmesi, içerdikleri Slavca ve Rusça sözcüklerin oranlarına göre yapılır.

Lomonosov,tüm sözcükleri üç anlatım kategorisine ayırır:

1. Ortak Kullanılan, yansız biçemsel renkliliği olan, Rusçadaki Slav kökenli sözcükler. Örneğin, *бог, слава, рука, ныне, почитаю* (Kovalevskaya, 2012, 161).
2. Rusça'da az kullanılan, ancak eğitimli Ruslar tarafından bilinen Slavca sözcükler. Bu sözcükler metne daha şiirsel ve törensel bir hava verir. Örneğin, *отверзаю, господень, насажденный, взываю* (Kovalevskaya, 2012, 161).

3. Günlük dilde kullanılan ve kilise Slavcası'nda olmayan sözcükler. Örneğin, *говорою, ручей, который, пока, лишь* (Kovalevskaya, 2012, 161).

Bu kategori içerisine giren alt türler yalnızca kendilerine ait sözcükleri kullanabilir. Yüksek biçem ilk iki kategoriye ait sözcüklerden oluşup kahramanlık ögesi içeren poemalar, kaside ve tragedya için kullanılır. Bu türlerde kullanılan eski kilise dilinde kullanılıp köken, anlam ve stilistik olarak da farklılık gösterebilen, süslü, yüksek stildeki sözcükler ise Slavyanizm olarak tanımlanır.

Orta biçem Eski Slav ve ortak Rus sözcüklerini daha çok barındırırken konuşma dilinde kullanılan sözcükler daha az görülür. Bu biçem eleji, şiirsel mektup ve hicivlerde kullanılırken düzyazıda ise bilimsel yazılarda kullanılır. Lomonosov'un kasideleri, yaşadığı dönemin ruhuyla da bağlantılı olarak ülkeye hizmet, ulusal görev, bilim gibi temaları aktarmaktadır (İnanır, 2017, 95,97).

Alçak biçem çoğunlukla üçüncü kategorideki sözcüklerden oluşup az kullanılan sözcükleri barındırmaz. Halkın günlük dilinin ağır bastığı bu biçemde komedyalar, epigramlar, şarkılar ve düzyazı mektupları yazılır. Bu biçemde kullanılan dilin (bazı bölgelerin morfolojik ve dilsel özellikleri) daha sonraki dönemlerde Rus edebi dilinin şekillenmesine büyük katkıları olacaktır. İlerleyen dönemlerde, özellikle XVIII. yüzyılın ilerleyen dönemlerinde Rus edebiyatında gelişim gösteren sentimentalizm akımının lirik türdeki uygulayıcısı olan Mihail Heraskov da Lomonosov'un şekillendirdiği *Üç Biçem Teorisi*'ne bağlı olarak yüksek ve alçak biçemlerdeki türleri eşitleyecektir (Prutskov v.d., 1980, 728). Aynı zamanda Heraskov, Lomonosov'un eser verdiği lirik türlerin başında gelen kaside türünün temasında da farklılıklar getirmiştir. Heraskov'un kasideleri klasik tutumun aksine felsefi yönü ağır basan kasidelerdir (Prutskov v.d., 1980, 728). Bu kasidelerin *Refah (Blagopoluçie)*, *Zenginlik (Bogatstvo)*, *Altın (Zlato)*, *Dilekler (Jelaniya)* gibi başlıklarında da şairin bu yönü görülmektedir. Ancak hiç şüphesiz bu sentez, Lomonosov'un *Üç Biçem Teorisi* üzerinden gerçekleştirilmiştir.

*Üç Biçem Teorisi*, yalnızca Lomonosov'un eser verdiği dönemle sınırlı kalmamaktadır. Lomonosov'un bu öğretisi hem Rus klasisizmin gelişimine katkı sağlar hem de kendisinden sonraki şairlerin gelişiminin yolunu açar. Bu gelişimin etkileri XIX.yy'ın en önemli şairlerinden biri olan A.S.Puşkin'e kadar uzanır.

## Sonuç

Mihail Lomonosov, XVIII. yüzyıl Rus edebiyatında kilit rol oynayan sanatçılardan biridir. Şairin ortaya koyduğu eserler ve klasik Rus edebiyatında bir standart haline getirdiği *Üç Biçem Teorisi*, retorik ile ilgili Rusçaya kazandırdığı eserler ve Rus dil bilgisine yaptığı katkıları kuşkusuz onun çok yönlü kişiliği ile bağlantılıdır. Bu sebeple çalışmamızda Lomonosov'un yaşamı ve çalışmalarına genel hatlarıyla değinilmiştir.

Lomonosov'un yaşamı ve eserleriyle de bağlantılı olarak onun Rus edebiyatına katkıları şiir üzerinden çalışmamızda yer bulmuştur. Zira çalışmamızın odak noktası olan dönemin hakim edebi türü lirik türlerdir. Çalışmamızın bu kısmında Lomonosov'un lirik türlerde hece ve *ayak (stopa)* kavramlarını örneklerle açıklanmıştır. Bu kısımda Şairin, özellikle kendinden önceki şairlerin eserleri ve ortaya koyduğu çalışmalarına da değinmemizin nedeni, dönemin edebi yönelimlerinin ve bu yönelimlerinin temsilcilerinin birbirlerinden hareketle kuramlarını şekillendirdiği, bu dönemdeki edebi sürecin bütünsel olarak algılanması gerektiği vurgusundan ileri gelmektedir.

Son olarak çalışmamızda Lomonosov'un dilbilgisi, retorik ve *Üç Biçem Teorisi* kuramına birlikte yer verilmiştir. Bu kısımda Lomonosov'un Rus gramerine olan katkıları, onun retorik ile ilgili görüşleri ve *Üç Biçem Teorisi*'nin dayanakları ve özellikleri örneklerle açıklanmıştır. Bu örneklerden hareketle Lomonosov'un Rus edebiyatına yapmış olduğu tüm bu katkıların, kendisinden sonra edebi faaliyetlerde bulunan sanatçıları da etkilediği sonucuna varılabilir. Zira kendisinden sonra eserler veren şair ve yazarlar, Lomonosov'un geliştirdiği kuramdan hareketle Rus edebiyatına katkıda bulunmuşlardır. Çalışmamız, Rus edebiyatının gelişim gösterdiği, belli başlı yeniliklere sahne olduğu bir dönemde çalışmalarıyla Rus edebiyatındaki yeniliklere öncülük eden Lomonosov'un çalışmalarını ayrıntılı bir biçimde incelemeyi amaçlamıştır. Yapılan bu inceleme, Lomonosov'un *Üç Biçem Teorisi* bağlamında yapılacak diğer çalışmalar için ışık tutabilir.

### Kaynakça

- Berkova P.N., Sermana İ.Z. (1962), *Literaturnoye Tvorçestvo M.V.Lomonosova*, Moskva, Akademia Nauk SSSR.
- Blagoy D.D. (1960), *İstoriya russkoy literaturı XVIII veka*, Moskva, Gosudarstvennoe ucebno-pedagogičeskoe izdatelstva ministerstva preosveşçenie RSFSR.
- Fedorov V.İ. (1982), *İstoriya russkoy literaturı XVIII veka*, Moskva, Prosveşçenie.
- Gukovski G.A. (1939), *Russkaya literatura XVIII veka*, Moskva, Gosudarstvennoe ucebno-pedagogičeskoe izdatelstva ministerstva preosveşçenie RSFSR.
- İnanır E. (2008), *I, Petro ve II.Ekaterina'nın Kanatları Altında XVIII.yy. Rus Edebiyatı*, İstanbul, İskenderiye Yayınları.
- İnanır E. (2017), *Rus Edebiyatında Aydınlanma Çağı*, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Kovalevskaya Y.G. (2012), *İstoriya russkogo literaturnogo yazıka*, Peterburg, Stavropolski Gosudarstvennyy Universitet.
- Lomonosov M.V. (1952), *Polnoye Sobraniye Soçineniy, Tom Sedmoy, Trudı po Filologii (1739-1758)*, Akademiya Nauk, SSSR, 1952. ([http://az.lib.ru/l/lomonosow\\_m\\_w/text\\_0260.shtml](http://az.lib.ru/l/lomonosow_m_w/text_0260.shtml))-17.11.2017.
- Prutskov v.d., (1980), *İstoriya russkoy literaturı v çetıryoh tomah*, Cilt I, Peterburg, Nauka.
- Şotskaya L.İ. (2008), *Glagolnaya Sistema Russkogo Literaturnogo Yazıka k Seredine XVIII Beka v Zerkale Yazıkovoy Praktiki M.V.Lomonosova*, İzvestiya D.G.P.U., No. 1, s.58-63.

## HİKÂYE KAHRAMANI OLARAK ÂDEM VE HAVVA

Doç. Dr., Ahmet USLU  
ORCID: 0000-0001-9014-9797  
ahmet.uslu@dpu.edu.tr

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Yeni Türk Edebiyatı, Kütahya, Türkiye

### Özet

Âdem ve Havva hikâyesi bütün kutsal kitaplarda benzer şekilde ele alınmış, semavî dinlerde ortak olarak kabul görmüş ortak bir birlikteliğin göstergesidir. İlk insan olarak yaratılan Âdem ve daha sonra ona eş olarak yaratılan Havva kutsal kitaplarda ilk insan ve ilk peygamber olarak insanlığın başlangıcını anlatırken insanın var oluş sorunsalının da cevap bulduğu zamanları ifade eder. Birçok yazar ve şair eserlerinde Âdem ve Havva kıssasına atıfta bulunmuş ya da bu kıssayı yeniden yazarak zamanından koparılarak yazarın yaşadığı zamana ve mekâna indirgenmiş böylelikle yeni metinler elde edilmiştir. Roman ve hikâyelere konu olan Âdem ve Havva kıssası modern dönemde de modern bireyin yaşadığı sıkıntı ve üzüntüler, aşklar, sevgiler ilk insanlar üzerinden ele alınmıştır. Bu anlayışla yazılan hikâye ve romanlarda genel olarak Âdem ve Havva birey olmuş kendi yalnızlıklarını ve duygularını, özgürlüklerini kazanmış uhrevî hayattan tamamen kopmuş, dünyevîleşmiş bir şekilde ele alınır. Bu hikâyeler içerisinde Ahmet Hamdi Tanpınar'ın yazdığı Âdem'le Havva hikâyesi de modern dünyanın Âdem ve Havva'sının anlatıldığı, kendi iç dünyalarının dışa vurumunun yansıtıldığı, psikolojik derinlik verilen karakterler olarak karşımıza çıkan âdem ve Havva “figür”lerinin bir hikâyesidir. Tanpınar, Âdem ve Havva kıssasından tamamen bağımsız olarak ele aldığı Âdem ve Havva'yı sembolik olarak ele alarak iç dünyalarını, ruh hallerini ve bir insan olarak iyi ve kötü duyguları ile işler. Hikâye, modern zamanın aşkını, sevgisini ve cinselliğini beşerî duyguları dışa çıkararak bir yapıdadır. Tanpınar, karakterlerini kıssadan bağımsız olarak kurguladığı hikâyesini zaman ve mekân olarak da değiştirerek yeniden yazar. Bir anlamda Tanpınar'ın Âdem ve Havva hikâyesi palemses bir özellik gösterir. Bu çalışmada Tanpınar'ın Âdem ve Havva hikâyesi palemses unsurlar ele alınarak, kıssadan bağımsız bir biçimde modern Âdem ve Havva'nın hikâyesinin incelenmesini esas almaktadır. Zaman, mekân ve bağlamından kopartılarak modernize edilen Âdem ve Havva'nın hikâye zamanında yaşaması ile kendi zamanları arasındaki farklar da yapısal olarak irdelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Yeni Türk Edebiyatı, Metinlerarasılık, Palemses, Ahmet Hamdi Tanpınar, Âdem ve Havva.

## ADAM AND EVE AS THE HEROES OF THE STORY

**Assoc. Prof. Dr. Ahmet USLU**  
**ORCID: 0000-0001-9014-9797**  
**ahmet.uslu@dpu.edu.tr**

**Kütahya Dumlupınar University, Faculty of Arts and Sciences, Modern Turkish Literature, Kütahya, Turkey**

### Abstract

The story of Adam and Eve is treated similarly in all holy books and is an indication of a common unity that is commonly accepted in heavenly religions. Adam, who was created as the first human, and Eve, who was later created as his wife, describe the beginning of humanity as the first human and the first prophet in the holy books, and represent the times when the problem of human existence was found to be answered. Many writers and poets have referred to the story of Adam and Eve in their works or have rewritten this story, removing it from its time and reducing it to the time and place in which the author lived, thus creating new texts. The story of Adam and Eve, which is the subject of novels and stories, has also been discussed in the modern period, with the troubles and sorrows, loves and affections experienced by the modern individual through the first people. In the stories and novels written with this understanding, Adam and Eve are generally treated as individuals, having gained their own loneliness, feelings and freedom, completely disconnected from the otherworldly life, and become worldly. Among these stories, the story of Adam and Eve, written by Ahmet Hamdi Tanpınar, is a story in which the Adam and Eve of the modern world are told, the expression of their inner world is reflected, and the Adam and Eve "figures" appear as characters that are given psychological depth. Tanpınar deals with Adam and Eve symbolically, completely independently of the Adam and Eve story, and deals with their inner world, mood and good and bad feelings as a human being. The story has a structure that expresses the love, affection and sexuality of modern times and human emotions. Tanpınar rewrites his story, in which he constructs the characters independently of the story, by changing time and place. In a sense, Tanpınar's story of Adam and Eve has a palemest feature. In this study, Tanpınar's Adam and Eve story is based on examining the story of modern Adam and Eve, independently of the story, by considering palemest elements. The differences between Adam and Eve, who were modernized by being separated from their time, place and context, living in the time of the story and their own time will also be examined structurally.

**Key Words:** New Turkish Literature, Intertextuality, Palemest, Ahmet Hamdi Tanpınar, Adam and Eve.

## " MAJOR CHARACTERS, THEMES AND SOCIAL CRITICISMS IN WILLIAM SHAKESPEARE'S HAMLET AND FYODOR DOSTOEVSKY'S CRIME AND PUNISHMENT"

**Ahmet ESEN**

**ORCID: || , essenahmet@hotmail.com**

**Batman University, Institute of Postgraduate Education,  
Department of Comparative Literature, Batman, Türkiye**

**Assoc. Prof. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT**

**ORCID: | 0000-0003-4136-7434|**

**m.veysi.babayigit@gmail.com**

**Batman University, School of Foreign Languages,  
Department of Foreign Languages, Batman, Türkiye**

### **Abstract**

William Shakespeare is a writer who deeply influenced English literature and world literature. Hamlet, one of his most important works, has managed to remain at the centre of discussions even today. The variables in the fiction of the work and the figurative style in the dialogues play an important role in Hamlet's preservation of its 'topicality'. In this work, the author analyses the changes in the personalities of individuals caused by the feeling of being in power and taking revenge. Fyodor Dostoevsky's Crime and Punishment similarly deals with deep moral and psychological themes. The tragic heroes in both works experience great conflicts in their inner worlds, and in the process offer the reader in-depth insights into human nature and justice. While Shakespeare deals with universal themes using elements of classical tragedy in Hamlet, Dostoevsky emphasises the inner and social struggles of a modern man in Crime and Punishment. When the two works are analysed in literary context, it is understood that they reveal the thematic and stylistic richness of literature in different periods. The characters of Hamlet and Raskolnikov, the main protagonists, reflect the effort of literary works to understand and make sense of human nature by examining the moral and existential questioning of man in depth. In this study; Shakespeare's Hamlet and Dostoevsky's Raskolnikov characters, the main literary themes of the works, the main cultural, social and psychological aspects of the works are analysed to make sense of human nature and to emphasise the universal values of literary works.

**Keywords:** Hamlet, Crime and Punishment, Comparison, Theme, Analysis.

## WILLIAM SHAKESPEARE'IN HAMLET'I VE FYODOR DOSTOYEVSKI'NİN SUÇ VE CEZA'SINDA BAŞLICA KARAKTERLER, TEMALAR VE TOPLUMSAL ELEŞTİRİLER

### Özet

William Shakespeare; İngiliz edebiyatı ile dünya edebiyatını derinden etkilemiş bir yazardır. Onun en önemli eserlerinden biri olan Hamlet, günümüzde bile tartışmaların odağında kalmayı başarmıştır. Eserin kurgusunda yer alan değişkenler ve diyaloglardaki mecazi üslup, Hamlet'in 'güncelliğini' korumasında önemli rol oynamaktadır. Yazar, bu eserinde iktidar olma ve intikam alma duygusunun bireylerin kişiliklerinde neden olduğu değişimleri irdelemektedir. Fyodor Dostoyevski'nin Suç ve Ceza adlı eseri de benzer şekilde derin ahlaki ve psikolojik temaları işlemektedir. Her iki eserdeki trajik kahramanlar; kendi içsel dünyalarında büyük çatışmalar yaşar, bu süreçte okuyucuya insan doğası ve adalet üzerine derinlemesine görüşler sunar. Shakespeare, Hamlet'te klasik trajedi unsurlarını kullanarak evrensel temaları işlerken; Dostoyevski, Suç ve Ceza'da modern bir insanın içsel ve toplumsal mücadelelerini ön plana çıkarır. İki eser edebi bağlamda incelendiğinde; edebiyatın farklı dönemlerdeki tematik ve stilistik zenginliğini gözler önüne serdikleri anlaşılmaktadır. Başlıca ana karakterler olan; Hamlet ve Raskolnikov'un karakterleri, insanın ahlaki ve varoluşsal sorgulamalarını derinlemesine inceleyerek, edebi eserlerin insan doğasını anlama ve anlamlandırma çabasını yansıtır. Bu çalışmada; Shakespeare'in Hamlet ve Dostoyevski'nin Raskolnikov karakterleri, eserlerin ana edebi temaları, başlıca kültürel, toplumsal ve psikolojik yönleri incelenerek insan doğası anlamlandırılmış ve edebi eserlerin evrensel değerlerini vurgulamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hamlet, Suç ve Ceza, Karşılaştırma, Tema, Analiz.



## 1. Giriş

İngiliz ve Rus edebiyatı, dünya edebiyatının önemli ve derin edebiyatlarından olup, geçmişten günümüze birçok önemli eserler bırakmıştır. Öncelikle İngiliz edebiyatı, Geoffrey Chaucer'dan başlayarak William Shakespeare, John Milton, Jane Austen ve Virginia Woolf gibi büyük yazarlarla gelişmiştir. İngiliz edebiyatı, tarih boyunca birçok ülkenin önemli çalışma alanları haline gelmiş olup, İngiliz edebiyatı dilin gelişimine paralel olarak birçok dönem geliştirmiştir. Dil gelişimine bağlı olarak edebi metinlerin taşımış olduğu önemli detaylar tarih boyunca farklı analizler ve yorumlamalara ışık tutmuştur. Klasik dönem eserlerin incelenmesi ve eleştirilmesi çeşitli sonuçlar çıkarırken, modern dönem edebiyatı bazen bu bağlamda çeşitlenememiştir; bu da İngiliz edebiyatının dönemsel bağlamda okurlarında sunduğu zenginliktir.

William Shakespeare (1564-1616), İngiliz edebiyatının en büyük yazarlarından biri olarak kabul edilir. Stratford-upon-Avon'da doğan Shakespeare, genç yaşta Londra'ya giderek tiyatro dünyasında önemli bir figür haline geldi. 1590'ların başlarında yazmaya başlayan Shakespeare, oyunları ve şiirleriyle büyük bir ün kazandı. Eserleri arasında 39 oyun, 154 sone ve çeşitli diğer şiirler bulunur. Komedi, trajedi ve tarih türlerinde yazdığı eserler, insan doğasının derinliklerini ve karmaşıklıklarını ele alır. Shakespeare'in en bilinen trajedileri arasında *Hamlet*, *Macbeth*, *Othello* ve *Kral Lear* yer alır. 1616 yılında Stratford-upon-Avon'da vefat eden Shakespeare'in eserleri, ölümünden sonra da büyük bir saygı ve ilgiyle okunmaya devam etmektedir. Genel olarak Shakespeare, İngiliz edebiyatının en önemli figürlerinden biri olup, eserleri insan doğasının karmaşıklığını ve derinliğini benzersiz bir şekilde yansıtır. Onun en ünlü trajedilerinden biri olan Hamlet, bir prensin babasının intikamını almak için yaşadığı içsel çatışmaları ve ahlaki dilemmasını anlatır.

Rus edebiyatı, dünya edebiyatının en zengin ve etkileyici geleneklerinden biridir. 18. yüzyılın sonlarında belirginleşen bu edebiyat, özellikle 19. yüzyılda büyük bir gelişim göstermiştir. Rus edebiyatı genel olarak Aleksandr Puşkin, Nikolay Gogol, Lev Tolstoy ve Anton Çehov gibi yazarlarla zenginleşmiştir. Fyodor Dostoyevski de öncülerden olup, insan psikolojisini incelemiştir. Fyodor Dostoyevski (1821-1881), Rus edebiyatının önde gelen yazarlarından biridir. Moskova'da doğmuş ve St. Petersburg Askeri Mühendislik Okulu'nu bitirmiştir. *Yoksul İnsanlar* (1846) adlı ilk romanıyla tanınmış, ancak *Suç ve Ceza* (1866), *Karamazov Kardeşler* (1880) ve *Budala* (1869) gibi eserleriyle ün kazanmıştır. 1849'da siyasi sebeplerle tutuklanıp Sibiryaya sürgün edilen Dostoyevski, bu deneyimlerinin etkisiyle insan ruhunu derinlemesine inceleyen eserler kaleme almıştır. 1881'de St. Petersburg'da vefat etmiştir. Onun en ünlü romanlarından biri olan *Suç ve Ceza*, genç bir öğrenci olan Raskolnikov'un işlediği cinayetin ardından yaşadığı psikolojik ve ahlaki mücadeleyi konu alır.

Bu çalışmada, dünya edebiyatının iki önemli eseri olan William Shakespeare'in *Hamlet* ve Fyodor Dostoyevski'nin *Suç ve Ceza* adlı eserlerindeki trajik kahramanlar Hamlet ve Raskolnikov karşılaştırılacaktır (Larousse, 1986). Bu iki karakterin ahlaki ve psikolojik çelişkileri, temaları, anlatım teknikleri ve kültürel bağlamları detaylı bir şekilde incelenecektir (Britannica, 1994). Bu karşılaştırma, edebiyatın farklı dönemlerdeki tematik ve stilistik zenginliğini gözler önüne sermektedir. Araştırmanın konusu, William Shakespeare'in *Hamlet* (Shakespeare, 1882) ve Fyodor Dostoyevski'nin *Suç ve Ceza* (Dostoyevski, 2015) eserlerinin karşılaştırılmasıdır. Bu karşılaştırmada, her iki eserdeki ortak trajik kahraman temaları temel alınacaktır. Ayrıca, bu çalışmada; William Shakespeare'in *Hamlet* ve Fyodor Dostoyevski'nin *Suç ve Ceza* eserlerinde trajik kahramanların ortak ve farklı temalarının tespit edilmesi ve bu temaların nasıl ele alındıklarının belirlenmesi temel alınmıştır. Çalışmanın örneklemini oluşturan söz konusu eserler ve yazarlar, edebi metin analizi yöntemiyle veriler sunmuştur.

## 2. Eserlerdeki Başlıca Karakterlerin Analizi

Hamlet, Shakespeare'in en karmaşık karakterlerinden biridir. Babasının ölümünün ardından derin bir melankoliye kapılan Hamlet, annesinin hızla amcası Claudius ile evlenmesiyle sarsılır. Bu olay, Hamlet' in dünyaya ve insanlara olan güvenini zedeler. Hamlet' in babasının hayaletiyle karşılaşması ve ondan intikam alma emri alması, Hamlet 'in içsel çatışmalarını daha da derinleştirir. Hamlet, sürekli olarak intikam almak ve adalet sağlamak arasında gidip gelir. Onun tereddütleri ve eyleme geçmekte zorlanması, karakterinin trajik özelliklerini ortaya koyar. Hamlet' in içsel monologları, onun zihinsel durumunu ve varoluşsal sorgulamalarını derinlemesine inceler.

Shakespeare, Hamlet' in içsel çatışmalarını ve psikolojik durumunu detaylı bir şekilde betimler. Hamlet'in melankolisi ve depresyonu, onun ruhsal durumunu ve trajik kaderini yansıtır. Hamlet'in psikolojik derinliği, eserin dramatik yapısını ve tematik derinliğini güçlendirir. Hamlet' in karakter gelişimi, onun intikam arayışı ve varoluşsal sorgulamaları arasında gidip gelirken, onun insan doğası ve ahlaki değerler üzerindeki düşüncelerini de ortaya koyar. Hamlet' in melankolisi, onun eylemsizlik ve tereddüt ile dolu varoluşsal krizini yansıtır. Shakespeare, Hamlet' in içsel monologları aracılığıyla, onun zihinsel ve duygusal durumunu okuyucuya aktarır. Hamlet' in karakteri, trajik kahraman arketipinin klasik bir örneğidir ve onun trajedisi, insanın ahlaki ve varoluşsal çatışmalarını derinlemesine inceler.

Raskolnikov, Dostoyevski'nin psikolojik derinliği olan bir karakteridir. Fakirlik içinde yaşayan bir öğrenci olan Raskolnikov, toplumun adaletsizliklerinden ve kendi çaresizliğinden bıkararak bir cinayet işlemeye karar verir. Raskolnikov, kendisini sıradan insanlardan üstün görür ve bu üstünlük duygusuyla bir tefeci kadını öldürür. Ancak, cinayeti işledikten sonra büyük bir vicdani azap ve psikolojik çöküntü yaşar. Raskolnikov'un içsel çatışmaları, Dostoyevski'nin karakterin ruh halini detaylı bir şekilde ele almasını sağlar. Raskolnikov, cinayeti işledikten sonra büyük bir vicdani azap çeker ve bu azap, onun içsel adalet arayışını temsil eder. Dostoyevski, Raskolnikov'un içsel monologları ve düşünceleri aracılığıyla, onun zihinsel durumunu ve varoluşsal sorgulamalarını betimler. Raskolnikov'un suçluluk duygusu ve pişmanlığı, onun karakter gelişimini ve eserin dramatik yapısını güçlendirir. Dostoyevski, Raskolnikov'un psikolojik derinliğini ve içsel çatışmalarını detaylı bir şekilde ele alarak, insan doğasının karmaşıklığını ve ahlaki değerlerin önemini vurgular. Raskolnikov'un karakteri, trajik kahraman arketipinin modern bir örneğidir ve onun trajedisini, modern insanın ahlaki ve varoluşsal çatışmalarını derinlemesine inceler.

### 3. Tema ve Konu Analizi

Hamlet eseri, Danimarka Prensi Hamlet'in babasının ölümünden sonra intikam alma sürecini konu alır. Eserin ana teması intikam ve adalet arayışdır. Hamlet, babasının hayaletinden aldığı emirle, babasını öldüren amcası Claudius'u öldürmeyi hedefler. Ancak, intikam arayışı sırasında yaşadığı tereddütler ve içsel çatışmalar, eserin dramatik yapısını oluşturur. Tematik olarak, intikamın doğası, adaletin sağlanma biçimi ve insanın varoluşsal sorgulamaları ön plandadır. Hamlet'in trajik kaderi, intikamın onu nasıl tükettiği ve sonunda ölümüne yol açtığı üzerinden anlatılır. Eserde ayrıca ihanet, delilik, ölüm ve varoluşun anlamı gibi temalar da derinlemesine işlenir. Hamlet'in babasının hayaletiyle olan karşılaşması, olayların seyrini değiştiren bir dönüm noktasıdır ve bu olay, Hamlet'in intikam arayışını daha da karmaşık hale getirir.

Çalışmamızın bir diğer eserini oluşturan Suç ve Ceza ise St. Petersburg'da yaşayan genç bir öğrenci olan Raskolnikov'un işlediği cinayetin ardından yaşadığı vicdani ve psikolojik çalkantıları anlatır. Raskolnikov, kendi ahlaki üstünlüğüne olan inancı ve fakirlikten kurtulma arzusu nedeniyle bir tefeci kadını öldürür. Cinayeti işledikten sonra, büyük bir vicdani azap ve psikolojik çöküş yaşar. Temalar arasında suç, ceza, ahlaki çöküş ve kurtuluş bulunur. Raskolnikov'un içsel yolculuğu, insanın kendi içinde adalet arayışını ve suçun psikolojik etkilerini detaylandırır. Dostoyevski, Raskolnikov'un trajedisini, suçunun ağırlığı altında ezilmesi ve sonunda itiraf ederek ruhsal bir yeniden doğuş yaşaması üzerinden anlatır. Eserde ayrıca yoksulluk, toplumsal adaletsizlik, nihilizm ve kurtuluş gibi temalar da derinlemesine ele alınır. Raskolnikov'un zihinsel karmaşıklığı ve ahlaki sorgulamaları, eserin dramatik yapısını zenginleştirir.

#### 4. Toplumsal Eleştiriler

Hamlet eseri, dönemin toplumsal yapısını ve iktidar ilişkilerini eleştirir. Claudius'un tahtı ele geçirmek için işlediği cinayet ve ardından gelen entrikalar, iktidarın yozlaştırıcı etkilerini gösterir. Hamlet'in intikam arayışı, adaletin sağlanmasının ne kadar zor ve karmaşık olduğunu vurgular. Eserde, dönemin toplumsal ve ahlaki değerleri eleştirilir. Hamlet'in tereddütleri ve içsel çatışmaları, dönemin insan doğası ve ahlaki değerler üzerine yapılan felsefi tartışmalarını yansıtır. Shakespeare, Hamletaracılığıyla, insan doğasının karanlık yönlerini ve toplumsal adaletsizlikleri eleştirir. Eserin tarihi ve kültürel bağlamı, karakterlerin eylemleri ve motivasyonları üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Hamlet'in trajik kaderi, dönemin siyasi ve toplumsal yapılarının bir yansımasıdır ve bu bağlamda eserin dramatik yapısını ve tematik derinliğini güçlendirir.

#### 5. Sonuç

Tarih boyunca, insanoğlu edebiyat ve dil çalışmalarıyla yakından ilgili olmuştur (Duman, 2018). Edebiyatla ilgili tarihte yapılan tüm çalışmalar toplumun yaşayış biçimini, karakterini, psikolojisini yansıtır (Demirtaş, 2012). Yansıtılan bu durumlar bazen sözlü olarak günümüze aktarılırken, bazen de edebi eserler ile birlikte yazılı olarak günümüze kadar gelmeyi başarmışlardır. Geçmişten gelen önemli unsurları ve kültürel değerleri benimseyen bu eserler; geçmişin bir kopyası olup, geleceğimize ışık tutan bir ayna görevini üstlenmişlerdir.

Bu çalışmada, William Shakespeare'in *Hamlet* ve Fyodor Dostoyevski'nin *Suç ve Ceza* eserleri temel alınmış olup, edebi metinler bağlamında trajik kahramanları, temaları ve toplumsal eleştirileri kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Hamlet ve Raskolnikov karakterlerinin içsel çatışmaları, ahlaki ikilemleri ve varoluşsal sorgulamaları, her iki eserin de derin tematik yapısını ortaya koymaktadır. Shakespeare'in ve Dostoyevski'nin eserlerinde işledikleri trajik temalar, insan doğasının karmaşıklığını ve dönemin toplumsal eleştirilerini nasıl yansıttığını incelemek, edebi analizlerin evrensel ve zamansız boyutlarını aydınlatmaktadır. Bu bağlamda her iki eserin dönemsel unsurlara ve doğallıklara vurgu yaptığı açıktır.

#### Kaynakça

- Demirtaş, T. (2012). *Değerler eğitiminde edebî ürünlerden yararlanma: Nasreddin Hoca fıkraları* (Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Türkiye).
- Duman, H. (2018). Savaş edebiyatı. *Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi*, 58(1), 99-110.
- Larousse, B. (1986). Büyük Larousse sözlük ve ansiklopedisi, *Gelişim Yayınları AŞ*. 7.Cilt, İstanbul.
- Britannica, A. (1994). *Genel Kültür Ansiklopedisi*, Ana Yayıncılık, İstanbul.
- Dostoyevski, F. (2015). *Suç ve Ceza*, Can Yayınları, İstanbul.
- Shakespeare, W. (1882). *Shakespeare's tragedy of Hamlet*. Niemeyer.

## SÖZCÜK YAPMA YOLU OLARAK ALFANÜMERİK OLUŞUM VE TÜRKİYE'DEKİ ALFANÜMERİK MARKA ADI ÖRNEKLERİ

Şehmus Seven

Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Öğrencisi,  
sehme7223@gmail.com

Batman Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Ana bilim Dalı, Batman, Türkiye

### Özet

Türkçe, yapı bakımından eklemeli diller grubunun sondan eklemeli diller alt sınıfında yer alır. Türkçede ihtiyaç duyulan sözcüklerin türetilmesinde çoğunlukla yapım eklerine başvurulur. Şüphesiz yapım ekleri dışında ihtiyaca göre dilde yeni varlık ve kavramları karşılamak, yeni adlandırmalar yapmak için birçok farklı yol da mevcuttur. Sözcük yapım yolları içinde türetme ve birleştirme gibi geleneksel ve karakteristik yollar olduğu gibi sonradan literatüre giren karma, kırpma, eksiltme, genelleme, örneksime, vb. modern diyebileceğimiz yeni yollar da vardır.

Türkçede birleştirme eylemiyle yeni sözcüksel yapılar üretilmesi yaygın bir yol olarak kullanılmaktadır. Bu birleşim farklı biçim birimler arasında gerçekleşebilmektedir. Geleneksel birleştirme modellemeleri sözcük + ek ve sözcük + sözcük birleşimi şeklindedir. Karma yöntemi denilen sözcüğün bir parçası + sözcüğün bir parçası şeklinde [(Kan) + (ka)rdeş > kanka, (ar)aştırma + (ge)liştirme > arge, vb.], başharfleştirme yolu denilen harf + harf biçimde (Türkiye Otomobil Girişim Grubu >TOGG, Toplumsal Olaylara Müdahale Aracı >TOMA, vb.) yapılan birleştirmeler de vardır. Alfanümerik sözcük oluşumu ise harf + sayı veya sözcük + sayı birleşimi biçiminde yeni bir birleşim modellemesidir. Bu modeller birleşim yoluna farklı bir boyut kazandırmıştır.

Alfanümerik adlar, bir kavramı karşıladığı için sözcük olma özelliği taşımaktadır fakat dil bilimi çalışmalarında bir sözcüksel yapı olarak ele alınmamıştır. Örneğin “K9 köpeği” dendiğinde Alman polisinin kullandığı bir cins köpek anlaşılmaktadır. “K9” biçimi zihin dünyamızda bir kavrama karşılık gelmesi yönüyle sözcüksel bir yapı konumundadır. “TRT1” kurum adı Türkiye Radyo Televizyon Kurumu sözcük öbeğinin kısaltması ve ilk devlet kanalı olduğunu gösteren 1 numarası birleştirilerek tasarlanmış bir marka adıdır. Klasik sözcük biçimine aykırı bir görünüme sahip bu yapıların bir kısmının TDK'nin terim sözlüklerine de girdiği görülmektedir, bu yönüyle sözlükselleşmiş alfanümerik adlardan da söz edilebilir.

Söz konusu alfanümerik yapılar, dünya genelinde birçok alanda yaygın olarak kullanılan dilsel göstergeler konumundadırlar. Marka adlarında da kullanıldığı görülen bu dilsel yapıların Türkçede de örnekleri bulunmaktadır. Bu çalışmada alfanümerik sözcük yapım yolu üzerinde durulacak, Türkiye'de kullanılan alfanümerik marka (kurum) adı örnekleri tespit edilerek oluşum ve anlam özellikleri incelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Sözcük yapımı, alfanümerik adlar, marka adı

## ALPHANUMERIC FORMATION AS A WORD-MAKING METHOD AND EXAMPLES OF ALPHANUMERIC BRAND NAMES IN TURKEY

### Abstract

Turkish, in terms of structure, belongs to the group of agglutinative languages and falls under the subcategory of suffixing languages. In Turkish, derivational affixes are predominantly used to derive the necessary words. Undoubtedly, besides derivational affixes, there are many different methods to create new entities and concepts in the language as needed. Among the word formation methods, there are traditional and characteristic methods such as derivation and compounding, as well as modern methods that have later entered the literature, such as blending, clipping, back-formation, generalization, analogy, etc.

In Turkish, the action of compounding to produce new lexical structures is a commonly used method. This combination can occur between different morphemes. Traditional compounding models are in the forms of word + affix and word + word combinations. There are also blends where a part of one word + a part of another word [(kan) + (ka)rdeş > kanka, (ar)aştırma + (ge)liştirme > arge, etc.], and acronym formations where letter + letter combinations are made (Türkiye Otomobil Girişim Grubu > TOGG, Toplumsal Olaylara Müdahale Aracı > TOMA, etc.). Alphanumeric word formation, on the other hand, is a new compounding model in the form of letter + number or word + number combinations. These models have brought a different dimension to the compounding method.

Alphanumeric names, since they represent a concept, have the feature of being a word, but they have not been considered a lexical structure in linguistic studies. For example, when "K9 dog" is mentioned, it is understood as a breed of dog used by the German police. The form "K9" is in a lexical structure position in terms of representing a concept in our minds. The brand name "TRT1" is designed by combining the abbreviation of the Turkish Radio and Television Corporation and the number 1, indicating the first state channel. Some of these structures, which have an appearance contrary to the classical word form, have also entered the terminology dictionaries of the Turkish Language Association (TDK), and in this respect, we can talk about lexicalized alphanumeric names.

These alphanumeric structures are linguistic indicators widely used in many fields around the world. These linguistic structures, also used in brand names, have examples in Turkish as well. This study will focus on the alphanumeric word formation method, identifying examples of alphanumeric brand (institution) names used in Turkey, and examining their formation and meaning features.

**Keywords:** Word formation, alphanumeric names, brand name

## GİRİŞ

Yirminci yy.da başlayıp günümüzde hız kazanan endüstriyel ve teknolojik gelişme ve yenilikler sosyal, kültürel ve düşünsel alanları etkilediği gibi dili de etkilemektedir. Üretilen yeni ürün ve fikirleri karşılamak için, diller yeni kavramlar geliştirmektedir. Kavramlar oluşturulurken dillerin geleneksel sözcük yapma yolları yanında yeni mekanizmalar da geliştirilip kullanılmaktadır. Türkçe, eklerle türetme ve birleşik sözcük yapılarıyla yeni kelimeler oluştururken, zamanla kısaltma, karma, kırpma ve genelleme gibi yeni sözcük yapım yolları da ortaya çıkmıştır.

Günümüzde kullanılan yeni bir sözcük yapım yolu da alfanümerik sözcük yapma yöntemidir. Seri ve çeşitli üretim, yeni model ve türlere hızlı ve ayırt edici adlar bulma ihtiyacı, ilginç ve teknolojik adlar kullanma eğilimi bu yapıları doğurmuştur. Sayılar bilimin matematiksel dilidir. Bu yönüyle insanlarda kesinlik ve güvenilirlik imajı oluşturmaktadır. Sayıların sahip olduğu bu olumlu algı pazarlama alanında da kullanılarak etkili, ilginç ve ayırt edici adlar oluşturmada sayı karakterleri de kullanılarak alfanümerik marka adları geliştirilmiştir.

Geleneksel ek veya kökler kullanılmadan oluşturulan alfanümerik adlar, genelde karşıladığı varlık ve kavrama ilişkin bazı bilgileri imgeleyen yapılardır. Örneğin, "Bist100 bugün rekor kırdı." cümlesinde geçen "Bist100" kavramı, Borsa İstanbul'un kısaltması olan "Bist" ve en büyük 100 şirketi ifade eden "100" sayısının birleşimiyle oluşturulmuş bir finans terimidir.

Marka adlarında da birçok örneğine rastlanan alfanümerik yapıların ne olduğu ve genel olarak nasıl oluşum özellikleri gösterdiği belirlenerek, Türkiye'de kullanılan alfanümerik marka adı örnekleri incelenecek, bu adların oluşum ve anlam özellikleri ortaya konulmaya çalışılacaktır. Örnekler seçilirken medya ve günlük yaşamda daha çok karşımıza çıkan bilindik örnekler tercih edilmiştir. Kapsam olarak alfanümerik marka adı olarak ürün ve hizmet üreten organizasyonlar ele alınmış, ürün adları çalışmanın dışında tutulmuştur.

### 1. Türkçede Sözcük Yapımı

Yapısal olarak sondan eklemeli bir dil olan Türkçede yeni kelimeler oluşturmanın iki yaygın yöntemi vardır. Bunlar: Yapım ekleri kullanmak ve kelimeleri birleştirmektir. Zaman içerisinde sözcük yapım anlayışı esneyerek kelime oluşturma süreçlerinde yenilikler yapılmış ve yeni yöntemler geliştirilmiştir.

Klasik dil bilgisi kitaplarında yapı bakımından eklemeli dillerden olan Türkçenin, sözcük kökleri ve gövdelerine, genellikle birbirinden farklı görevleri bulunan yapım ekleri getirilerek yeni sözcükler türetildiği üzerinde durulmaktadır. Türkçenin, eklemeli dillerin en tipik örneklerinden biri olduğu vurgulanmaktadır (Atalay, 1946: 72; Ergin: 2009: 149; Korkmaz, 2009: 9-17).

Eker (2015), sözcük yapım süreçlerini üç kategoride incelemiştir: 1. Türetme, Birleştirme veya Ödünçleme Yapma, 2. Sözcüklerin Sınıfını Değiştirme ve 3. Anlam Değişiklikleri Yapma. Türkçedeki sözcük yapımı ile ilgili başlıca yolları şu şekilde sıralar: 1. Kalıplaşma 2. Türetme 3. Birleştirme 4. Karma 5. Kısaltma 6. Derleme 7. Tarama 8. Anlam Kayması (Metaforik Gelişme), 9. Ters (Geri)Türetme, 10. Uydurma, 11. İşlevsel Değişim, 12. Ödünçleme (s. 316-326).

Demirci (2023), "Türkoloji İçin Dilbilim" adlı eserinde "Başlıca Kelime Yapma Yolları" başlığında: 1. Örneksime, 2. Türetme, 3. Birleştirme, 4. Karma, 5. Kısaltma, 6. Geri Türetme, 7. Uydurma, 8. Çocuk Dili, 9. Doğrudan Kopyalama, 10. Derleme, 11. Tarama, 12. Ödünçleme 13. Geri Ödünçleme yollarını sıralayarak açıklar (s. 147-157).

Akalın (2014), "Türkçede Söz Yapım Yolları ve Sözlükselleşme" adlı makalesinde, sözcük oluşturma yöntemlerinin dil bilgisi kitaplarında yeterince ele alınmadığını ve bu konuda tam bir görüş birliğinin sağlanmadığını belirtmiştir. Türkçede temel sözcük yapım yollarının şunlar olduğunu ileri sürmüştür: 1. Ekleme, 2. Birleştirme, 3. Ödünçleme, 4. Yerileştirme, 5. Başharfleştirme/Kısaltma, 6. Kırpma, 7. Karma Ayrıca, 8. Örneksime, 9. Uydurma ve 10. Geri oluşumun, sözcük yapma yolu olmadığını, mevcut yolların kullanılmasıyla oluşturulduğunu ifade etmiştir. Bunun yanı sıra, 11. İkileme, 12. Eksiltme, 13. Titremleme, 14. Genelleşme ve 15. Tür değiştirme yollarının, var olan sözcüklerin nedensizleşerek sözlükselleşmesi sonucu gerçekleştiğini dile getirmiştir. 16. Derleme ve 17. Tarama yollarının da var olan sözcüklerin canlandırılmasına dayanması nedeniyle, sözcük yapım yolu olarak değerlendirilemeyeceğini belirtmiştir (s. 389).

Sarı (2015), ekleme dışı sözcük yapım yollarını şu şekilde sıralar: 1. Kırpma, 2. Eksiltme, 3. Karma, 4. Başharfleştirme, 5. Geri Oluşum, 6. İşlev Değişimi, 7. Genelleme, 8. İkileme, 9. Birleştirme, 10. Kopyalama, 11. Yansıma, 12. Uydurma ve 13. Eşleştirme (s.44-47).

Paylan (2015), "Türkçede Kelime Türetme Yollarına Genel Bir Bakış" adlı yüksek lisans çalışmasında sözcük yapım yollarını; 1. Türetme, 2. Birleştirme, 3. Uydurma, 4. Kalıplaşma, 5. Tarama, 6. Derleme, 7. Kısaltma, 8. Örneksime, 9. Ödünçleme, 10. Halk Etimolojisi, 11. Karma, 12. Kalque, 13. Çocuk Dili başlıkları altında inceler (s. 12-172).



Hazar (2015), daha önce sözcük yapım yollarına dair yapılan çalışmalardan hareketle Türkçede otuz üç farklı kelime yapma yolu olduğunu dile getirir: 1. Eklerle (affixation) 2. Anlam etkilenmesi 3. Birleştirme ~ naht (compounding) 4. Cümle tipinde sözcük türetme (word reproduction type in sentence) 5. Çeviri yoluyla aktarma (transfer by translation) 6. Çok parçalı “birkaç dilden kelime ve ek olarak oluşan” sözcükler (multipart) 7. Çözümleyici yolla fiil türetme “ol- yardımcı fiiliyle oluşan dolaylamalı filler” 8. Derleme (compiling) 9. Eksiltme (ellipsis) 10. Genelleşme (generalization) 11. Hece kesbirleme yoluyla kelime türetme 12. İkilemeler (duplication) 13. Örneksime (analogy) 14. Öykünme ~ geri oluşum (backformation) 15. Kalp “hecelerin yerini değiştirerek kelime türetme” 16. Karma (blending) 17. Kelime diriltme (resurrection) 18. Kırpma (clipping) 19. Kısaltma (acronym) 20. Kopyalama (copy) 21. Ödünçleme (browwing) 22. Örtmece ~ dolaylama (euphemism) 23. Özel adların genel ad olması ~ genelleşme (common name) 24. Tarama (scan) 25. Tamlama yapma yolu (determinative group) ve kelime grupları 26. Titreleme (intonation) 27. Tür değiştirme ~ evrişim (conversion) 28. Uydurma ~ kasıtlı yaratma ~ yenicilik (coinage ~ neologism) 29. Yeni anlam yükleme (new meaning installation) 30. Yerel sözcük türetme (domestic invented words) 31. Vezin ~ bükün ~ ıstikak (prosody) 32. Sözcük görevini yitirmiş ikinci derece kelimelerden oluşan türler (atrophy) “edat, bağlaç, ünlem, yansımalar ve biçim birimler” 33. Sözcük ifade eden işaretler (signs) (s. 1651).

Görüldüğü üzere önceki çalışmalarda alfanümerik sözcük yapım yolu ele alınmamıştır. Bu yapıların klasik sözcükler gibi sadece harflerden oluşmaması veya genel sözcükler içerisinde yer almaması bu yapıların göz ardı edilmesine neden olmuş olabilir.

## 2. Alfanümerik Sözcük Yapımı

Sözcük yapımında kullanılan harf sembolleri yanında sayı sembollerinin de kullanılarak bunların birleştirilmesi yoluyla anlamlı yeni yapıların oluşturulmasıdır. Bu oluşan yapılara alfanümerik sözcükler veya alfanümerik adlar denmektedir.

Nişanyan Sözlük'te alfanümerik sözcüğü “İngilizce alphanumeric kelimesinden türetilen alfabenin harfleri ile sayıları içeren sözcüğünden alıntıdır.” şeklinde tanımlanmıştır. Türkçede bu terim, ilk olarak “araç, çekler ve belgeler üzerine alfanümerik karakterler” (Milliyet gazetesi, 1976) şeklinde kullanılmıştır (Nişanyansözlük, 2013).

Alfanümerik adları oluşturan alfabetik ve nümerik bölümlerin oluşum ve işlevi çeşitlilik gösterebilir. Alfanümerik adların harfleri oluşturan kısmı bir sözcük kısaltması olmayabilir. A4 kâğıdı örneğinde “A” harfi herhangi bir kısaltma değildir. Sadece alfabetik sıraya göre belirlenen bir harftir ve sonradan bir anlam yüklenmiştir. Harfler bir kısaltma olabilir. Citroen C3 örneğinde “C” Citroen markasının kısaltmasıdır. F16 örneğinde “F” fighter sözcüğünün kısaltmasıdır. Kelimelerin de sayılarla beraber kullanıldığı oluşumlar da vardır. “Göktürk1” uydusu örneğinde bir sözcük ve sayı birleşerek alfanümerik bir yapı oluşturmuştur.

Alfanümerik adların sayısal kısımları çeşitli şekillerde karşımıza çıkabilir. Iphone14, intel7, GTA3, vb. örneklerde olduğu gibi bir ürünün seri numarası olabilir. Sayılar kısaltmanın bir parçası olarak kısaltılan harflerin sayısına işaret edebilir. Söz gelimi “5N1K” yapısı “N” harfiyle başlayan beş soru ile “K” harfiyle başlayan bir soruya atıf yapan bir ad konumundadır. Sayılar söz konusu varlık veya kavramın bir özelliğine işaret edebilir. “AK47” tüfeği örneğinde “47” bu silahın 1947 yılında üretildiğine işaret eder. Sayılar bazen de yazımda kısaltma ve ilginçlik katma amaçlı kullanılabilir. Mirasyedi > miras7, yeraltı > yer6, cebir > c1, vb. örnekler yazımda kısaltma amacıyla yapılan alfanümerik yapılardır.

Alfanümerik sözcük yapımı sayı karakterlerini taşıması yönüyle hiçbir yapım yoluna benzememektedir. Kısaltma olsun veya olmasın bazı harfler veya sözcüklerle sayı sembollerinin birleştirilmesine dayanması birleştirme yoluyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca genellikle çeşitli kısaltma yöntemleri ve birleştirme yönteminin birlikte kullanıldığı hibrit bir sözcük yapma metodu olduğu söylenebilir.

### 3. Alfanümerik Marka Adları

İtalyanca “marca” sözcüğünden gelen marka sözcüğü TDK sözlüğünde “1. isim Bir ticari malı, herhangi bir nesneyi tanıtmaya, benzerinden ayırmaya yarayan özel ad veya işaret; alametifarika. 2. isim Resim veya harfle yapılan işaret.” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2024).

Bir marka, üreticilerin veya satıcıların ürünlerini tanıtmak ve rakip ürünlerden ayırt etmek amacıyla kullandıkları isim, terim, sembol, şekil veya bunların birleşiminden oluşur. Marka ismi ise bu geniş kapsamın yalnızca sözle ifade edilebilen kısmını temsil eder ve marka değerinin temel göstergelerinden biridir (Kuruşçu, 2017: 156).

Marka, Amerikan Pazarlama Birliği'nin tanımına göre, “Bir ürün ya da bir grup satıcının ürünlerini ya da hizmetlerini belirlemeye, tanımlamaya ve rakiplerin ürünlerinden ya da hizmetlerinden farklılaştırmaya, ayırt etmeye yarayan isim, terim, işaret, sembol, tasarım, şekil ya da tüm bunların birleşimidir.” (Odabaşı ve Oyman, 2012: 360).

Marka adları belirlenirken öncelik tüketici algılarına dikkat edilmektedir. Hedef kitlenin üzerinde olumlu bir etki bırakacak adlar tercih edilmektedir. Tüketici algılarını belirlemeye yönelik birçok akademik çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen veriler de kullanılarak pazarlama stratejileri doğrultusunda adlar oluşturulmaktadır. Marka adları oluşturulurken adın kısa olması, özgün olması, olumlu çağrışımlara sahip olması, ayırt edici olması, kolay söylenip kolay hatırlanması, ürün veya kurumla uyumlu olması, yabancı dillerde kötü bir anlama gelmemesi gibi özelliklere dikkat edilmelidir (Tıgılı ve Cesur, 2006: 302-303).

Şahin (2015) marka adlarının oluşumu ve kültürel değerlerle olan ilişkisini açıklayan ad bilimi alanı için “pragmatonomi“ kavramını kullanmaktadır. Marka adları oluştururken bazı teknik eğilimlerin var olduğu söylenebilir. Markayı kuran kişi veya şirketin adının kısaltılmasıyla oluşturulmuş olabilir. Adidas adı, kurucusu olan Adolf Dassler’in adının ve soyadının birleşiminden gelmektedir. Toshiba adı, iki Japon şirketinin birleşmesinden gelmektedir: Tokyo Denki (Tokyo Electric Company) ve Shibaura Seisaku-sho (Shibaura Engineering Works). Bu iki ismin birleşimiyle "Toshiba" adı ortaya çıkmıştır. Marka kurucusunun beğendiği ve kendisinde özel bir yere sahip birtakım kavramlar da marka adı olarak belirlenebilir. Mesela Apple markası adını kurucusu Steve Jobs’un sevdiği bir meyve olan elmadan almaktadır (s. 71-72). Başka bir görüşe göre ilk insan olduğuna inanılan Adem’in yasak elmayı yemesiyle insanoğlunun dünyadaki yaşam macerasının başlamasına da bir gönderme vardır.

Marka adı oluşturmakta kullanılan bir diğer yol da alfanümerik yapılar oluşturmaktır. Alfanümerik yapılar ifade edildiği gibi harf veya sözcüklerin sayılarla çeşitli şekillerde bir arada kullanılmasına dayanır. Harf ve sayı sembolleri kullanılarak oluşturulan marka adalarına “marka alfanomeronimi” terimi kullanılabilir.

Pavia ve Costa (1993) alfanümerik markaları, bir ürünü tam olarak tanımlamak için model numaraları içeren yapılar olarak tanımlar. Bu tür marka isimleri, hem harfler hem de rakamlar kullanarak belirli ürünleri ayırt etmeye yardımcı olur. Mazda RX-7, 7UP gazlı içecekler, 3M Corporation ve Pentium 4 bilgisayar yongası, alfanümerik marka isimlerine örnek olarak verilebilir (s. 85).

Alfanümerik marka isimlerinde kullanılan harfler ve sayılar, belirli anlamlar taşıyabilir ve bu anlamlar çeşitlilik gösterebilir. Sayılar, genellikle ürünün model numarasını, niceliksel özelliklerini veya kısaltmadaki harflerin sayısını ifade ederken, harfler genellikle ilgili varlığı işaret eden kısaltmalar şeklindedir. İnsanlar, alfanümerik marka isimlerindeki sayı ve harf bileşenlerini yorumlarken sadece sezgisel yaklaşımlarla yetinmezler; bunun yerine markaları daha derinlemesine analiz ederek marka-atıf çıkarımları yaparlar (Günasti ve Özcan, 2015, s. 309-322).

Türkiye’de de alfanümerik marka adları bulunmaktadır. Kurum, kuruluş, şirket, vb. organizasyon niteliği taşıyan bu adlar, özlü, tanımlayıcı bir yaklaşım ve etkili, akılda kalıcı ifade etme amacı ile oluşturulmuş adlardır.

#### 4. Türkiye’deki Alfanümerik Marka Adı Örnekleri

Alfanümerik Ad	Adın Teması	Adın Oluşumu	Açıklama
24 TV	TV Kuruluşu Adı	Günün 24 saatine işaret eden “24” sayısı ve televizyon adının kısaltması olan “TV” birleştirilerek oluşturulmuştur.	Türk Medya bünyesinde bulunan, 2007’de yayın yapmaya başlayan ve ağırlıklı olarak haber bültenleri, tartışma programları, belgeseller ve özel röportajlar yayınlayan İstanbul merkezli ulusal bir Türk televizyon kanalıdır (Kani, 2024).
a2	TV Kuruluşu Adı	Alfabenin ilk harfi olması yönüyle önde, öncü, tecrübeli, kaliteli gibi anlam çağrışımlarına sahip olması yönüyle tercih edilen A harfi ile oluşturulmuş ATV kanalının bir alt kuruluşu olduğundan (ikincil yapı) küçük “a” ve “2” sayısı birleştirilerek oluşturulmuştur.	2016 yılında Turkuvaz Medya bünyesinde yayına başlayan bir eğlence kanalıdır (ATV, 2024).
<a href="#">BRT 1 HD</a>	TV Kurumu Adı	Bayrak Radyo Televizyon Kurumu söz öbeğinin başharfleştirme yoluyla kısaltılarak oluşturulan “BRT” ve ilk kanal olması nedeniyle seri numarası “1” birleştirilerek oluşturulmuştur.	Bayrak Radyo Televizyon Kurumu (BRTK), tarafından kurulan ve yayın hayatına 1963 yılında başlayan <a href="#">KKTC</a> 'de kamu yayıncılığı yapmakla görevli TV kanalıdır (BRTK, 2024).
<a href="#">BRT 2 HD</a>	TV Kurumu Adı	Bayrak Radyo Televizyon Kurumu söz öbeğinin başharfleştirme yoluyla kısaltılarak oluşturulan “BRT” ve ikinci kanal olması nedeniyle seri numarası “2” ile birleştirilerek oluşturulmuştur.	Bayrak Radyo Televizyon Kurumu (BRTK), tarafından kurulan ikinci devlet kanalıdır (BRTK, 2024).
Kanal 23	TV Kuruluşu Adı	“Kanal” sözcüğünün yanında Elazığ iline atıf yapmak için Elazığ’ın plaka numarası “23” sayısı ile birleştirilerek oluşturulmuştur.	1994 yılında Elazığ’da yayın hayatına başlayan ve Türkiye'nin ilk yöresel televizyon kanallarından biridir (El-aziz, 2021).
Kanal 7	TV Kuruluşu Adı	“Kanal” sözcüğüyle beraber kurucularının yedi ortak olmasından dolayı “7” sayısı ile birleştirilerek oluşturulmuştur.	Bayrampaşa merkezli olan, İslami ve dini içerikli programları, aile dizileri, gezi ve yemek programları ile tanınan ulusal bir televizyon kanalıdır Yağbasan ve Aşkın, 2006: 126-134).

Tele1	TV Kuruluşu Adı	Televizyon sözcüğünü oluşturan Tele + vizyon sözcüklerinin ilki olan “tele” ve seri numarası 1 birleştirilerek oluşturulmuştur.	2017’de yayın hayatına başlayan bir haber kanalıdır (T24, 2016).
Teve 2	TV Kuruluşu Adı	Televizyon sözcüğünün kısaltmasının okunuşu “Teve “ ile seri numarası “2” birleştirilerek oluşturulmuştur.	2016’da yayına hayatına başlayan Demirören Medya Grubu’na bağlı bir eğlence kanalıdır (Fortunatv, 2016).
TRT 1	TV Kurumu Adı	Başharfleştirme yolu ile oluşturulan Türkiye Radyo Televizyon Kurumu kısaltması “TRT” ve Türkiye’nin ilk devlet kanalı olduğunu belirten “1” biçim birimleri birleştirilerek oluşturulmuştur.	Bir devlet kurumu olan Türkiye Radyo Televizyon Kurumu tarafından 1968 yılında yayın hayatına başlayan Türkiye’nin ilk ulusal televizyon kanalıdır (Şeker, 2016: 32-49).
TRT 2	TV Kurumu Adı	Başharfleştirme yolu ile oluşturulan Türkiye Radyo Televizyon Kurumu kısaltması “TRT” ve TRT’nin ikinci kanalı olduğunu belirten “2” sayısı birleştirilerek oluşturulmuştur.	TRT’nin bünyesinde faaliyet gösteren ve kültür-sanat programları sunan tematik bir devlet kanalıdır (Kuyucu, 2019: 254).
TV 35	TV Kuruluşu Adı	Başharfleştirme yolu ile oluşturulan televizyon sözcüğünün kısaltması “TV” ve İzmir ilinin plaka numarası olan “35” sayısı birleştirilerek oluşturulmuştur.	<a href="#">İzmir</a> 'den yayın yapan bir yerel <a href="#">televizyon</a> kanalıdır (TV35, 2024).
TV 360	TV Kuruluşu Adı	Başharfleştirme yolu ile oluşturulan televizyon sözcüğünün kısaltması “TV” ve 360 dereceden hareketle etraflı bir bakış açısına atıf yapan “360” sayısı birleştirilerek oluşturulmuştur.	2013 yılında yayına başlayan; özgün yapımlar, yarışma, gezi, sohbet, sağlık programları, yerli ve yabancı filmler ile geniş bir içeriğe sahip yüksek çözünürlüklü bir televizyon kanalıdır (Turkmedya, 2024).
TV5	TV Kuruluşu Adı	Başharfleştirme yolu ile oluşturulan televizyon sözcüğünün kısaltması “TV” ve tayin edilmiş bir sayı olan “5” birleştirilerek oluşturulmuştur.	<a href="#">Necmettin Erbakan</a> 'ın lideri olduğu <a href="#">Millî Görüş</a> adlı siyasi ve toplumsal harekete yakınlığıyla bilinen ve dini içerikler sunan bir ulusal kanaldır (Sonhaberler, 2022).
TV8	TV Kuruluşu Adı	Başharfleştirme yolu ile oluşturulan televizyon sözcüğünün kısaltması “TV” ve tayin edilmiş bir sayı olan “8” birleştirilerek oluşturulmuştur.	2013 yılından bu yana Acun Medya bünyesinde yayın yapan bir ulusal televizyon ve eğlence kanalıdır (Şeker, 2016: 32-49).
Yer6	Youtube Sitesi Adı	“Yer” sözcüğü ve altı sözcüğünün ortak ses özelliğinden dolayı “6” sayısı ile birleştirilerek oluşturulmuştur.	2017 yılında yayına başlayan, içerik olarak ilginç meslek ve yaşanmışlıklara sahip kişilerle röportajların yapıldığı ve farklı görüşteki kişilerin tartışıldığı bir Youtube kanalıdır (Youtube, 2024).

A1 Capital	Finans Kuruluşu Adı	Tayin edilmiş harf ve sayı olarak alfabenin ilk harfi “A” ve sayma sayılarının ilki olan “1” birleştirilerek oluşturulmuştur. Finans alanında öncü oldukları görünümü verilmek istenmiştir.	Hisse Senedi ve VİOP işlemlerine aracılık, Yatırım danışmanlığı, portföy yönetimi, halka arz, borçlanma aracı ihraçları, şirket değerlemesi, şirket satın alma ve birleşme, proje finansmanı, sermaye artırımı ve çağrı işlemlerine aracılık gibi sermaye piyasalarının tüm alanlarında hizmet veren bir aracı kurumdur (Özgül, 2023: 234).
A101	Zincir Market Adı	Herhangi bir atıf taşımayan tayin edilmiş harf olarak “A” ve sayı olarak ve “101” birleştirilerek oluşturulmuştur.	2022 sonu itibariyle 12.000’in üzerinde mağazasıyla Türkiye’nin 81 ilinde faaliyet gösteren Türkiye’de yaygın bir market ağı bulunan 70.000’den fazla çalışanı ve 600’ün üzerinde tedarikçisi ile perakende sektörünün öncü şirketlerden biridir (Kazak, 2023: 49).
N11	Alışveriş Sitesi Adı	Numara sözcüğünün kısaltması olan “N” harfi ve tayin edilmiş bir sayı olan “11” birleştirilerek oluşturulmuştur.	Mart 2013’te Doğu Planet tarafından kurulan ve Türkiye’de faaliyet gösteren ve İnternet aracılığıyla işletmeden tüketiciye satış hizmeti sağlayan bir açık pazar e-ticaret platformudur. Adı başlangıçta numaraonbir.com olarak belirlenen site, adını SK Group’un Güney Kore’deki 11st.co.kr girişiminden almaktadır (Sarıçiçek, vd. 2002: 66).
T3 Vakfı	Vakıf Kuruluşu Adı	Başharfleştirme yolu ile oluşturulan Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı tamlamasındaki ilk üç sözcüğün baş harfi T olması nedeniyle “T” harfi ve söz konusu sözcüklerin sayısına işaret eden “3” sayısı birleştirilerek oluşturulmuştur.	Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı, bir grup genç girişimci ve genç profesyonel tarafından 2016 yılının Aralık ayında kurularak 2017 yılının Ocak ayında faaliyetlerine başlamış, Mütevelli Heyeti Başkanlığını Selçuk Bayraktar’ın yaptığı bir vakıftır (Özışık, 2023: 558; T3 Vakfı, 2024).
5M Migros	Zincir Market Adı	Migros marka adıyla beraber marketin fiziksel büyüklüğünü ifade etmek için ”5” sayısı ve Migros kısaltması olan “M” harfinin birleştirilmesiyle oluşturulmuştur.	Migros’un “daha büyük mekân, daha geniş ürün çeşidi ve ucuzluk” kriterleri dikkate alınarak hazırlanan yeni hipermarketlerine verilen addır (Hürriyet, 2007).

## SONUÇ

Türkçede birleştirme yoluyla yapılan sözcük + ek, sözcük + sözcük, hece + hece, harf + harf yapısı dışında harf + sayı ve sözcük + sayı biçiminde sayı ve harf birleşiminden oluşan dilsel yapılar da vardır. Bu yapılara alfanümerik veya alfasayısal sözcükler denmektedir.

Marka alfanümeronimleri dünyada olduğu gibi Türkiye’de de kullanılan bir markalama yöntemidir.

Bu yapıları oluşturan harf ve sayı birimleri kendi kavramsal göndergelerinden sıyrılarak dilsel göstergeler meydana getirmişlerdir. Yani anlamca nedensiz bir durumdadırlar.

Yeni kavram ve varlıklar karşılandığı için “alfanümerik sözcük yapımı” birçok örneği bulunan dilsel bir olgudur.

Afanümerik yapılar, bir varlık veya kavrama karşılık kullanılmaları nedeniyle ad (isim) görevli sözcüklerdir.

Alfanümerik adlar, genellikle kısaltma ve birleştirme yollarını beraber kullanmak suretiyle oluşturulmuş hem yapım hem yapı bakımından hibrit sözcüklerdir.

Alfanümerik adlar, cins ad veya özel ad konumunda bulunabilir. İncelenen marka adları özel alfanümerik adlar kategorisinde yer almaktadır.

20 adet alfanümerik marka (kurum) adı incelenmiştir. Bu adlardan 15’inde kısaltma yöntemi kullanılmıştır, bu da alfanümerik yapılarda kısaltma yapmanın yaygın bir yol olduğunu göstermektedir. Bu örneklerden 5’inde sözcük kullanıldığı görülmüştür. 3 örnekte sonradan anlam yüklenen harflerin kullanıldığı görülmektedir.

Sayıların çeşitli amaçlar için kullanıldığı görülmektedir. Kurumun sıra numarasını belirten 4 örnekten söz edilebilir: TRT1, TRT2, BRT1, BRT2. Sayının çağrıştırdığı anlam nedeniyle kullanılan 5 örnek tespit edilmiştir: 24TV, Kanal 23, TV35, TV360, A1 Capital. Kısaltılan sözcüklerin adedini ifade eden sayı içeren 2 örnekten söz edilebilir: T3 Vakfı, 5M Migros. Sayıların tam olarak ne ifade ettiğinin bilinmediği 8 örnek vardır: a2, TV7, TV8, TV5, A101, N11, Tele1, Teve2. Ortak ses özelliğinden dolayı kullanılan 1 örnek vardır: Yer6.

**KAYNAKÇA**

- Akalın, Ş. H. (2014). Türkçede Söz Yapımı Yolları Ve Sözlükselleşme. XI. Milli Türkoloji Kongresi Bildirileri, 831-841.
- Atalay, B. (1946). Türkçe’de Kelime Yapma Yolları. İstanbul: İbrahim Horoz Basımevi, 9-145.
- ATV. (2024). A2Tv künye. [online] <https://www.atv.com.tr/a2tv/kunye> [Ziyaret Tarihi: 17 Nisan 2024].
- BRTK. (2024). Tarihçemiz. [online] <https://brtk.net/kurumsal/tarihcemiz/> [Ziyaret Tarihi: 13 Nisan 2024].
- Demirci, K. (2023). Türkoloji İçin Dilbilim: Konular, Kavramlar, Teoriler. İstanbul: Anı Yayınları, 147-157.
- Eker, S. (2013). Çağdaş Türk Dili. Ankara: Grafiker Yayınevi, 318-325.
- El-aziz. (2021). Doruk Medya Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Polat oldu, Kanal 23'te 2. Arif Çakmak dönemi başladı [online] <https://el-aziz.com/haber/8034703/doruk-medya-grubu-yonetim-kurulu-baskani-ayhan-polat-oldu-kanal-23te-2-arif-cakmak-donemi-basladi#> [Ziyaret Tarihi: 13 Nisan 2024].
- Ergin, M. (1994). Türk Dili. İstanbul: Bayrak Yayınevi, 105-149.
- Gunasti, K. ve Özcan, T. (2016). Consumer Reactions To Round Numbers In Brand Names. Marketing Letters, 27(2), 309–322.
- Hazar, M. (2015). Türkçede Fono-Semantik ve Morfo-Fonolojik Yolla Sözcük Türetme. International Journal of Languages' Education and Teaching, 1648-1669.
- Hürriyet. (2007). Migros'un ilk 5M'i Antalya'da açıldı. [online] Hürriyet. <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/migrosun-ilk-5mi-antalyada-acildi-7247705> [Ziyaret Tarihi: 2 Temmuz 2024].
- Kani, Ö. (2024). 24 TV 17 Yaşında. [online] <https://www.yirmidort.tv/gundem/24-tv-17-yasinda-150470> [Ziyaret Tarihi: 13 Nisan 2024].
- Kazak, H. (2023). Türkiye Perakende Sektörü Ve Sektörün Önde Gelen Bazı Firma Finansal Performanslarının DEMATEL Ve MOORA Bütünleşik Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(1), 48-74.
- Korkmaz, Z. (2009). Türkiye Türkçesi Grameri: Şekil Bilgisi. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 6-159.
- Kuruşçu, M. (2017). Uluslararası Pazarlara Açılma Sürecinde Marka İsmi'nin Etkisi: Kayseri İli Uygulaması. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (49), 155-187.
- Kuyucu, M. (2019). Türkiye’de Tematik TV Yayıncılığı: Gençlerin Tematik Televizyon İzleme Alışkanlıklarının Televizyon Yayıncılığına Olan Yansımaları. The Journal of Academic Social Science Studies, 2(32), 249-265.
- Nişanyan Sözlük. (2024). Alfanümerik. [Online] <https://www.nisanyansozluk.com/kelime/alfanumerik> [Ziyaret Tarihi: 13 Nisan 2024].
- Odabaşı, Y., ve Oyman, M. (2012). Pazarlama iletişimi yönetimi (11. basım). İstanbul: MediaCat Kitapları.
- Özgül, A. U. (2023). Aracı Kurumlar Sektörü Finansal Analizi, Borsa İstanbul'da Finansal Analiz Uygulamaları Sektörler Bazında İncelemeler-I, *Özgür Yayınları*, <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub140.c1142>, 229-253.
- Özışık, F. U., 2023, Kamu politikası analizinde referans çerçeveleri ve Türkiye örneği: “yerli ve milli” yeni Türkiye’de yükselen milli savunma sanayii politikaları, *Akademik Hassasiyetler*, 10(23), 523-559.
- Pavia, T. A., ve Costa, J. A. (1993). The Winning Number: Consumer Perceptions Of Alpha-Numeric Brand Names. Journal of Marketing, 57(July), 85-98.



- Paylan, K. (2015). Türkçede Kelime Türetme Yollarına Genel Bir Bakış (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli, 12-172.
- Sarı, İ. (2015). Türkçede Ekleme Dışı Sözcük Yapımı Ve Sözlükselleşme (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 3-66.
- Sarıççek, C., Yüksek, C., Ayhan, B., Yılmaz, S., Göktepe, F., ve Erol, Ş. (2002). E-Pazaryeri Platformları Sektör İncelemesi Nihai Raporu. Ankara: Rekabet Kurumu.
- Şahin, İ. (2015). Adbilim. İstanbul: Pegem Yayınları, 71-72.
- Şeker, N. T. (2016). Türkiye’de Televizyon Yayıncılığında Eğlencenin Egemenliği. Trt Akademi, 1(1), 32-49.
- Tığlı, M., ve Cesur, Z. (2006). Marka adı stratejisi ve Türk işletmelerinin yabancı sözcük içeren marka adı belirlemelerine ilişkin bir araştırma. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 21(1), 297-326.
- Turkmedya. (2024). 360 Yeni Nesil Yayıncılık. [online] <https://www.turkmedya.com.tr/tv360> [Ziyaret Tarihi: 13 Nisan 2024].
- Türk Dil Kurumu. (2005). Türkçe Sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- TV35. (2024). Hakkımızda. [online] <https://www.tv35.com.tr> [Ziyaret Tarihi: 13 Nisan 2024].
- Yağbasan, M., ve Aşkın, N. (2006). Renklerle İletişim Ve Ulusal TV Logolarının Göstergebilimsel (Dilbilimsel, Grafikselsel, Renksel) Analizi. Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 4(2), 126-134.

## FARKLI KESİTLERDEKİ HAVA GİRİŞ MENFEZLERİNİN ARAÇ İÇİ KONFORA ETKİSİNİN NÜMERİK OLARAK İNCELENMESİ

**Dr., Can Ömer Faruk**

**ORCID: 0000-0003-0799-889X**

**E-Posta: faruk.can@dicle.edu.tr**

**Dicle Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği bölümü, Diyarbakır, TÜRKİYE**

### Özet

Araç içi havalandırma sistemleri yolculara daha konforlu bir yaşam alanı sunmaktadır. İnsan sağlığını tehlikeye atacak partiküllerin ortamdaki hızlı bir şekilde uzaklaştırılması, kış ve yaz aylarında hızlı ve konforlu bir ısıtma ve soğutmanın sağlanması gerekmektedir. Kabin içi hava giriş menfezleri ön konsolda genellikle 4 adet bulunmaktadır. Son yıllarda bunun yerine ön konsol boyunca uzanan tek bir havalandırma menfezleri tercih edilmeye başlanmıştır. Gelişen teknolojiyle birlikte araç boyutları artmış ve arka yolcular için ek bir havalandırma menfezi de konulmaya başlanmıştır. Ayrıca çoğu araca sunroof eklenmeye başlanmıştır. Hava giriş hızları araçtaki bireyleri rahatsız etmeyecek seviyede olmalıdır. Araç içi menfez hızları ortalama 1-8 m/s aralığında değişmektedir. Bu çalışmada aynı hava hızlarında 3 farklı taşıt içi araç havalandırma tasarımı ele alınmıştır. İlk Durumda 5 m/s giriş hava hızında 0.08 x 0.11 m boyutlarında 4 adet giriş menfezi kullanılmıştır. 2. Durumda 0.05 x 1.6 m boyutlarında hava tek girişi kullanılmıştır. 3. Durumda 0.05 x 1.6 m boyutlarında tek hava girişi ve 0.5 x 1.0 m boyutlarında sunroof bulunan bir sistem tasarlanmıştır. En uygun araç içi havalandırmanın 2. ve 3. Durumlarda gerçekleştiği görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** araç içi havalandırma, hız konturları, akım çizgileri

## AIR INTAKE VENTS IN DIFFERENT SECTIONS NUMERICAL EXAMINATION OF THE EFFECT ON IN-VEHICLE COMFORT

### Abstract

In-vehicle ventilation systems offer passengers a more comfortable living space. It is necessary to quickly remove particles that endanger human health from the environment and to provide fast and comfortable heating and cooling in winter and summer. There are usually 4 in-cabin air intake grilles on the front console. In recent years, a single ventilation grille extending along the front console has been preferred instead. With advancing technology, vehicle sizes have increased and an additional ventilation grille for rear passengers has also been installed. Sunroofs have also been added to most vehicles. Air intake speeds should be at a level that does not disturb the individuals in the vehicle. In-vehicle vent velocities vary between 1-8 m/s on average. In this study, 3 different vehicle ventilation designs are considered at the same air velocities. In the first case, 4 inlet grilles of 0.08 x 0.11 m were used at an inlet air velocity of 5 m/s. In Case 2, a single air inlet of 0.05 x 1.6 m was used. In case 3, a system with a single air inlet of 0.05 x 1.6 m and a sunroof of 0.5 x 1.0 m was designed. It was observed that the optimal in-vehicle ventilation was realized in Cases 2 and 3.

**Keywords:** vehicle interior ventilation, velocity contours, streamlines

## 1. GİRİŞ

Günümüzde araç içi havalandırma sistemleri konfor açısından önem arz etmektedir. Özellikle araç içindeki yolculara havanın rahatsızlık vermeyecek şekilde ortamda dolaşması gerekmektedir. Yüksek hava hızı konforsuz bir ortam oluşturacak; düşük hava hızı ise sıcak veya soğuk havalarda gerekli ısıtma veya soğutma işlemini verimli bir şekilde gerçekleştiremeyecektir. Bu nedenle havanın araç içerisinde optimum şartlarda dolaşması gerekmektedir. Araç havalandırma sistemleri rüzgâr hızı ve yönü, iç ve dış hava sıcaklığı, fan hızı ve araç hızı gibi iç ve dış faktörlere göre değişkenlik gösterir. Aracın bulunduğu bölgenin yazın aşırı nemli olması veya kışın çok düşük sıcaklıklarda seyretmesi araç içi konforu etkileyen faktörlerdendir. Araç içi havalandırma tasarımı yapılırken yukarıda bahsedilen faktörleri göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Kabin içi hava menfezleri çoğunlukla ön konsolda 4 adet giriş olacak şekilde tasarlanmaktadır. Son zamanlarda bu 4 giriş yerine ön konsol boyunca uzanan tek bir giriş menfezli araçlar üretilmektedir. Geçmişte araç içi mesafeleri kısa olduğu için arka koltuklara havalandırma menfezi konulmamıştır. Son yıllarda araç içi mesafelerin uzaması, sunroof ve cam tavan gibi mekanizmaların eklenmesi ile aracın arka kısmına havalandırma menfezi konulmaktadır. Araç içi menfez hızları ortalama 1-8 m/s aralığında değişmektedir. Qui ve ark. [1] araç içi mobil bir klima sistemini üzerine deneysel bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Miyazaki ve Saha [2] araç içi klima sistemleri için katı kurutucu bir maddeyle nem alma üzerine bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bentrucia ve Alshatewi [3]; buhar sıkıştırımlı araç iklimlendirmesi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Araç içi havalandırması ile ilgili literatürde çeşitli çalışmalar yapılmıştır [4-9].

Bu çalışmada aynı hava hızlarında 3 farklı taşıt içi araç havalandırma tasarımı ele alınmıştır. İlk Durumda 5 m/s giriş hava hızında 0.08 x 0.11 m boyutlarında 4 adet giriş menfezi kullanılmıştır. 2. Durumda 0.05 x 1.6 m boyutlarında hava tek girişi kullanılmıştır. 3. Durumda 0.05 x 1.6 m boyutlarında tek hava girişi ve 0.5 x 1.0 m boyutlarında sunroof bulunan bir sistem tasarlanmıştır. En uygun araç içi havalandırmanın 2. ve 3. Durumlarda gerçekleştiği görülmüştür.

## 3. MATERYAL VE METOT

Çalışmada araç içi uygun havalandırma için 3 farklı durum ele alınmıştır. İlk durumda 0.08 x 0.11 m boyutlarında 4 adet giriş menfezi ve konsolun alt kısmında aynı boyutlarda 4 adet çıkış menfezi kullanılmıştır. Çıkış menfezlerinin konumları ve boyutları diğer 2 durumda da aynıdır. 2. Durumda son zamanlarda araç içerisinde ön konsol boyunca kullanılmaya başlanan 0.05 x 1.6 m boyutlarında tek hava girişi kullanılmıştır. 3. Durumda ise 2. Durumdaki şartlar aynı kalmış; ek olarak 0.5 x 1.0 m boyutlarında sunroof eklenmiştir. Tüm

durumlar için hava giriş hızı 5 m/s olarak alınmıştır. Sunroof açıkken hava hızı 40 m/s olarak verilmiştir. Menfez havası sıcaklığı 25 °C olarak alınmıştır. Giriş ve çıkış menfezleri ve sunroof dışında kalan bölgelere cidar sınır şartı verilmiştir. Çalışma ANSYS CFX programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada türbülans model olarak k-ε model kullanılmıştır. Denklem 1 ve denklem 2 de k-ε model denklemleri verilmiştir. Denklem 1 türbülanslı kinetik enerjiyi, denklem 2 yayılım denklemini verir.

$$\frac{\partial(\rho k)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho k u_i)}{\partial x_i} = \frac{\partial}{\partial x_j} \left[ \frac{\mu_t}{\sigma_k} \frac{\partial k}{\partial x_j} \right] + 2\mu_t E_{ij} E_{ij} - \rho \varepsilon \quad (1)$$

$$\frac{\partial(\rho \varepsilon)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho \varepsilon u_i)}{\partial x_i} = \frac{\partial}{\partial x_j} \left[ \frac{\mu_t}{\sigma_\varepsilon} \frac{\partial \varepsilon}{\partial x_j} \right] + C_{1\varepsilon} \frac{\varepsilon}{k} 2\mu_t E_{ij} E_{ij} - C_{2\varepsilon} \rho \frac{\varepsilon^2}{k} \quad (2)$$

Burada,  $u_i$  terimi; ilgili yöndeki hız bileşenini,  $E_{ij}$  terimi; deformasyon hızının bileşenini ve denklem 3'deki  $\mu_t$  terimi; girdap viskozitesini temsil eder.

$$\mu_t = \rho C_\mu \frac{k^2}{\varepsilon} \quad (3)$$

Denklemler ayrıca  $\sigma_k$ ,  $\sigma_\varepsilon$ ,  $C_{1\varepsilon}$  ve  $C_{2\varepsilon}$  gibi bazı ayarlanabilir sabitlerden oluşmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibidir

$$C_\mu = 0.09, \sigma_k = 1.00, \sigma_\varepsilon = 1.30, C_{1\varepsilon} = 1.44, C_{2\varepsilon} = 1.92$$

Tablo 1' de ağ bağımsızlık analizi, tablo 2'de kullanılan havanın termofiziksel özellikleri verilmiştir.

**Tablo 1.** Farklı eleman sayıları için ağ bağımsızlık analizi (D1)

D1	Eleman sayıları	Ortalama çıkış hızı [m/s]
Değer 1	392738	4.295
<b>Değer 2</b>	<b>401911</b>	<b>4.308</b>
Değer 3	425315	4.325

**Tablo 2.** 25 °C’de Havanın termofiziksel özellikleri

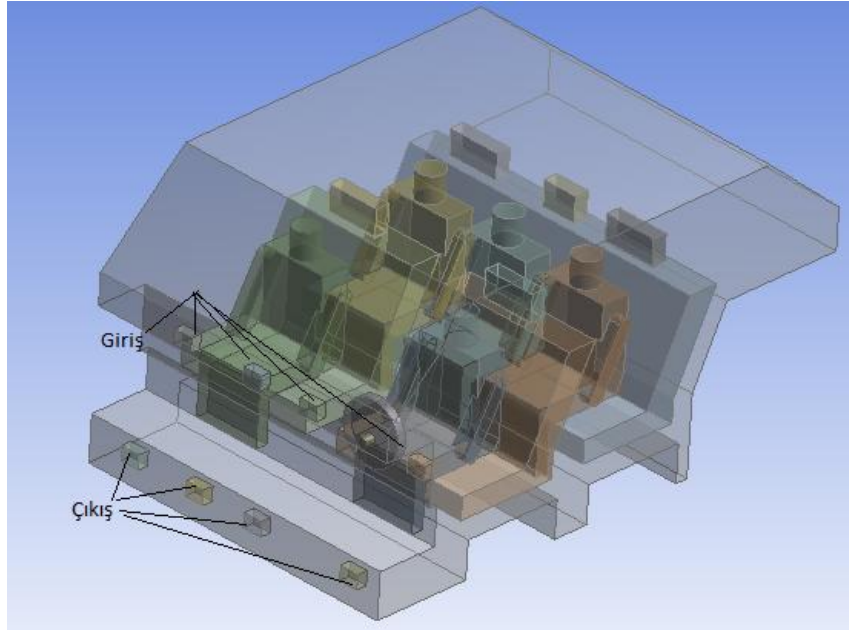
Akışkan	$\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	$C_p$ (J/kgK)	$k$ (W/mK)	$\nu$ (m <sup>2</sup> /s)
Hava	1.161	1007	0.026	15.89x10 <sup>-6</sup>

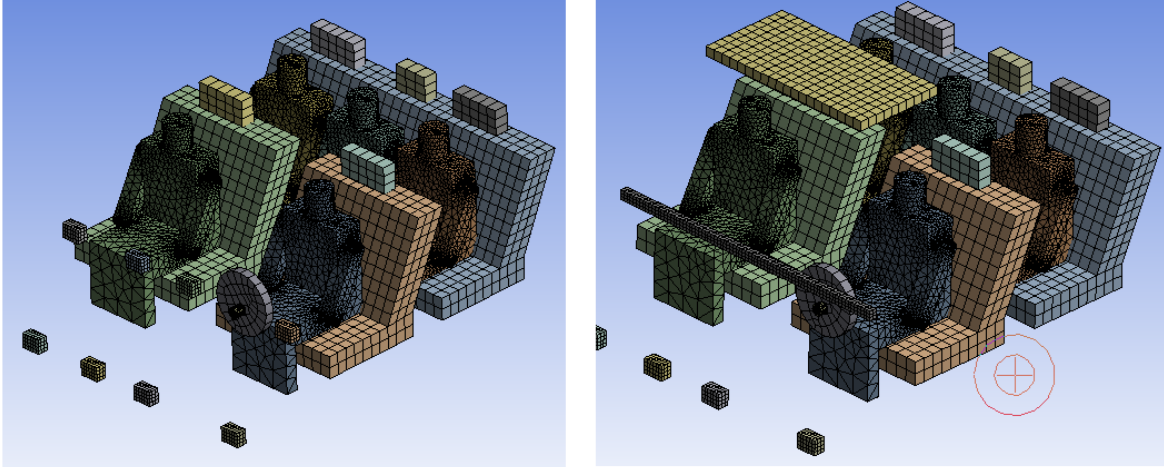
Tablo 3’de 3 durum için kullanılan ağ sayıları ve Skewness değerleri verilmiştir.

**Tablo 3.** Ağ sayıları ve skewness değerleri

Durum	Eleman Sayısı	Düğüm Sayısı	Skewness değeri
D1	401911	86001	0.85
D2	402231	86234	0.82
D3	401125	86667	0.86

Şekil 1’de kullanılan model ve sınır şartları, şekil 2’de ağ yapıları verilmiştir. Modellerde 3 durumda da araç içerisinde 5 kişinin aynı bulunduğu durum ele alınmıştır.

**Şekil 1.** Model ve sınır şartları (D1)



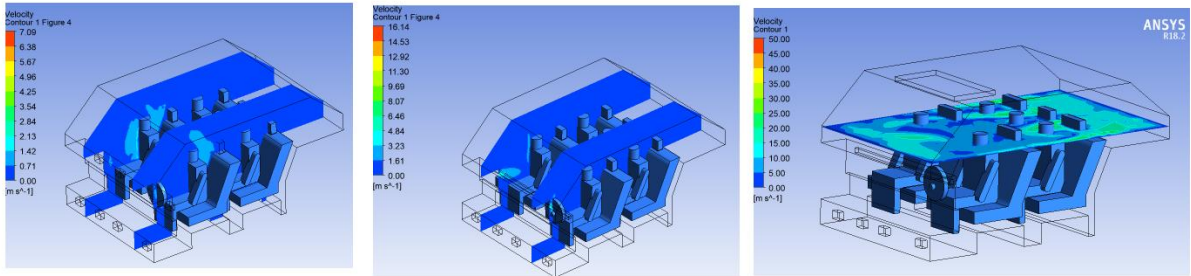
a) D1

b) D3

Şekil 2. Ağ yapısı

## SONUÇLAR

Elde edilen sonuçlar 3 farklı durum için hız konturları ve akım çizgileri olarak verilmiştir. Şekil 3’de 3 farklı durum için elde edilen hız konturları görülmektedir. D1 ve D2 için koltukların orta kısmını içeren dikey düzlemler alınmıştır. D3 için sunroofun yeterli havalandırmayı sağladığını gözlemlemek için insan yüzü bölgesinde yatay düzlem alınmıştır. Dikkat edilirse ilk durumda 4 ayrı giriş bulunduğundan hava hızları yüz bölgesinde 1-2 m/s civarındadır. D2’de tek bir giriş menfezi kullanıldığından daha üniform bir hava dağılımı elde edilmiştir. Baş bölgesinde hızlar en fazla 1 m/s’ye kadar çıkmıştır. Bu durum daha konforlu bir hava akışı sunmaktadır. D3 için Sunroof’tan giren hava hızı 40 m/s seçilmiştir. Dikkat edilirse yüz bölgesinde yüksek bir hava sirkülasyonu vardır. Bu durum açılır cam tavanın ve yan camların araç içi havalandırmasının hızlı bir şekilde yapılmasına olanak sağlar. Fakat uzun süre açık durması sürüş ve araç içi konforu etkileyecektir.

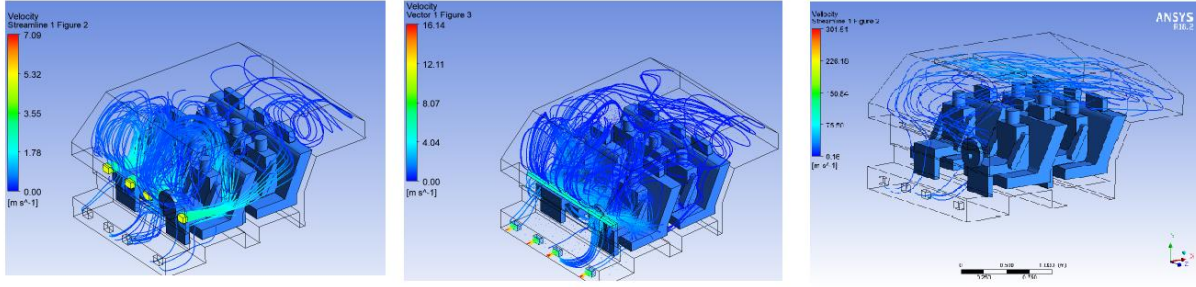


a) D1

b) D2

c) D3

Şekil 3. 3 farklı durum için hız konturları



a) D1

b) D2

c) D3

**Şekil 2.** 3 farklı durum için akım çizgileri

Şekil 2’de 3 farklı durum için akım çizgileri verilmiştir. Dikkat edilirse ilk 2 durum için aracın tavanına doğru artan bir hava sirkülasyonu oluşmuştur. 3. Durumda sunroof’den gelen yüksek hava hızı iç sirkülasyonu bozmuştur. D1 için 4 farklı kesitte giriş menfezi kullanıldığında ön yolcu koltuklarına kadar orta hızda hava gelirken; D2’de tek menfez kullanıldığında orta hızda hava direksiyon bölgesiyle sınırlı kalmıştır. Bu çalışmada 3 farklı durumda giriş menfez hızları 5 m/s sabit alınmıştır. Araç içi havalandırma sistemlerinde en uygun araç içi havalandırma için farklı kesitlerde giriş ve çıkış menfezlerinin ve farklı hava hızlarının denenmesi uygun olacaktır. Ayrıca arka kısımda havalandırma menfezinin eklenmesi hava sirkülasyonunu arttıracaktır.



## KAYNAKLAR

- [1] Qu, X., Shi, J.,(2011). " Experimental study on frosting control of mobile air conditioning system with microchannelevaporator ", Applied Thermal Engineering, vol. 31, no. 14-15, pp. 2778- 2786
- [2] Miyazaki, T., Saha, B., (2015). "An overview of solid desiccant dehumidification and air conditioning systems", Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 46, pp. 16-29.
- [3] Bentrçia, M., Alshatewi, M., (2015). "Developments of vapor-compression systems for vehicle air-conditioning: A review", Advances in Mechanical Engineering, vol. 9, no. 8, pp. 1-15.
- [4] Kato, K., Kamo, H., Okamoto, K. and Kadowaki. S.,(1996). "Air Purification Technology For Cabin", Society of Automotive Engineers Technical Papers Series, N° 960942.
- [5] Lee, S.J. and Yoon, J.H., (1998). "Temperature field measurement of heated ventilation flow in vehicle interior", Int.J.of Vehicle Design, Vol.19 No. 2, pp.228-241.
- [6] Stancato, F., Onusik, H.(1995). "Thermal Sources in Cabs of Automotive Vehicles": The State of Art, Society of Automotive Engineers Technic al Papers Series, N° 952190
- [7] Datta, S.P., Das, P.K.(2016). "Performance of a condenser of an automobile air conditioner with maldistribution of inlet air - Simulation studies and its experimental validation", International Journal of Heat and Mass Transfer, vol. 98, pp. 367-379.
- [8] Underwoods motor group (2018)., "Air Conditioning Service, How Does My Air Conditioning System Work", Erişim 22.02.2018, <https://www.underwoodsmotorgroup.com/service-repair/air-conditioning-service/>.
- [9] Fayazbakhsh, M., Bahrami, M.,(2013). "Comprehensive Modeling of Vehicle Air Conditioning Loads Using Heat Balance Method", SAE International, doi: 10.4271/2013-01-1517.

## ARAÇ İÇERİSİNDEKİ CO<sub>2</sub> KONSANSTRASYONUNUN DEĞİŞİMİNİN NÜMERİK OLARAK İNCELENMESİ

**Dr., Can Ömer Faruk**

**ORCID: 0000-0003-0799-889X**

**E-Posta: faruk.can@dicle.edu.tr**

**Dicle Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği bölümü, Diyarbakır, TÜRKİYE**

### Özet

Günümüzde özellikle yaz aylarında araç içi sıcaklıklar oldukça artmaktadır. Aracın gölge yerine güneşe maruz bırakılması ve uzun süre kullanılmaması iç ortam havasının daha erken ısınmasına neden olmaktadır. Özellikle aracın koyu renk olması ve son zamanlarda açılabilir cam tavan tercihi de sıcaklık artışına neden olmaktadır. Araç içi kapalı bir ortam olduğundan konsoldaki sert ya da yumuşak olan plastik kısımlarda, havalandırma borularında, menfezlerinde ve filtrelerde sıklıkla toz ve bakteri oluşmaktadır. Ortamda oluşan bu toz ve bakteri parçacıkları insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu amaçla bu maddelerin acilen ortamdaki uzaklaştırılması gerekmektedir.

Bu çalışmada 2.5 m/s giriş hava hızında 0.08 x 0.11 m boyutlarında 4 adet giriş menfezi olan araç içi havalandırma sistemi tasarlanmıştır. Ortamdaki sigara dumanı ve toz zerreciklerinin ortamdaki uzaklaştırılması senaryosuna benzer; başlangıçta araç içerisindeki CO<sub>2</sub> oranı 1440 ppm değerinde alınmıştır. Toplam 200 saniye zaman adımı verilerek ortamdaki CO<sub>2</sub>'nin ne kadar sürede uzaklaştırılacağı hesaplanmıştır. Yaklaşık 3 dakika içerisinde ortamdaki CO<sub>2</sub> tamamen uzaklaştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** CO<sub>2</sub> konsantrasyonu, nümerik analiz, araç içi havalandırma

## CHANGE OF CO<sub>2</sub> CONCENTRATION IN THE VEHICLE

### NUMERICAL EXAMINATION

#### Abstract

Nowadays, interior vehicle temperatures increase considerably, especially in the summer months. Exposing the vehicle to the sun instead of shade and not using it for a long time causes the indoor air to warm up earlier. Especially the dark color of the vehicle and the recent preference for a retractable glass roof also cause an increase in temperature. Since the interior of the vehicle is a closed environment, dust and bacteria often form on the hard or soft plastic parts of the console, ventilation pipes, vents and filters. These dust and bacterial particles formed in the environment negatively affect human health. For this purpose, these substances must be urgently removed from the environment.

In this study, an in-car ventilation system with 4 inlet grilles of 0.08 x 0.11 m in size at an inlet air speed of 2.5 m/s was designed. It is similar to the scenario of removing cigarette smoke and dust particles from the environment; Initially, the CO<sub>2</sub> rate in the vehicle was taken as 1440 ppm. It was calculated how long it would take to remove CO<sub>2</sub> from the environment by giving a total time step of 200 seconds. The CO<sub>2</sub> in the environment was completely removed in approximately 3 minutes.

**Keywords:** CO<sub>2</sub> concentration, numerical analysis, vehicle interior ventilation

## 1. GİRİŞ

Günümüzde özellikle yaz aylarında araçlar yüksek sıcaklıklara maruz kalmaktadırlar. Güneşte bırakılan araçlarda iç ortam sıcaklığı aşırı yükselmektedir. Özellikle aracın 4 tarafının cam olması sıcaklık yükselmesini arttırmaktadır. Son teknolojilerle araçlarda cam tavan eskiye nazaran daha fazla tercih edilmektedir. Bu nedenlerle araçlarda iç ortam sıcaklığı hızla yükselebilmektedir. Araç iç ortam sıcaklığının artması koyu renkli araçlarda yutucu yüzey özelliğinden dolayı açık renkli araçlara nazaran daha fazla görülmektedir. Araç ön konsolları genellikle yumuşak veya sert plastik malzemelerden oluşmaktadır. Bu plastik malzemeler güneşe maruz kaldıklarında kalitesiz bir iç ortama zemin hazırlarlar. Ortamdaki toz partikülleri insan sağlığı için tehdit oluşturur. Araca ilk binildiğinde hemen camların açılması tavsiye edilmektedir. Doğal havalandırmanın yanı sıra ortamdaki toz ve sigara dumanı gibi parçacıkların araç içi havalandırma sistemleriyle tahliyesi önem arz etmektedir. Bazen insanlar acil bir durumda araçlarını çalıştırıp camları açmadan yola çıkma gereksinimi duyarlar. Bu durumda araç içi havalandırma ile toz, sigara dumanı ve plastik parçacıkları gibi partiküllerin ortamdaki uzaklaştırılması gerekir. Ayrıca klima kanallarında biriken bakteriler de tehlike arz etmektedirler [1-4]. Araç içi klima menfez ve borularındaki bakteri, toz ve partiküllerin insan sağlığına zararları üzerine literatürde çeşitli çalışmalar yapılmıştır [5-7].

Bu çalışmada 2.5 m/s giriş hava hızında 0.08 x 0.11 m boyutlarında 4 adet giriş menfezi olan araç içi havalandırma sistemi tasarlanmıştır. Ortamdaki sigara dumanı ve toz zerreciklerinin ortamdaki uzaklaştırılması senaryosuna benzer; başlangıçta araç içerisindeki CO<sub>2</sub> oranı 1440 ppm değerinde alınmıştır. Toplam 200 saniye zaman adımı verilerek ortamdaki CO<sub>2</sub>'nin ne kadar sürede uzaklaştırılacağı hesaplanmıştır. Yaklaşık 3 dakika içerisinde ortamdaki CO<sub>2</sub> tamamen uzaklaştırılmıştır.

## 3. MATERYAL VE METOT

Çalışmada en uygun araç içi CO<sub>2</sub> tahliye süresi amaçlanmıştır. 0.08 x 0.11 m boyutlarında 4 adet giriş menfezi ve konsolun alt kısmında aynı boyutlarda 4 adet çıkış menfezi kullanılmıştır. Hava giriş hızı 2.5 m/s olarak alınmıştır. Menfez havası sıcaklığı 25 °C olarak alınmıştır. Başlangıçta araç içerisindeki CO<sub>2</sub> oranı 1440 ppm değerinde alınmıştır. Toplam 200 saniye zaman adımı verilerek ortamdaki CO<sub>2</sub>'nin ne kadar sürede uzaklaştırılacağı hesaplanmıştır Giriş ve çıkış menfezleri dışında kalan bölgelere cidar sınır şartı verilmiştir. ANSYS CFX programında zamana bağlı çözüm uygulanmıştır. Çalışmada türbülans model olarak k-ε model kullanılmıştır. Denklem 1 ve denklem 2 de k-ε model denklemleri verilmiştir. Denklem 1 türbülanslı kinetik enerjiyi, denklem 2 yayılım denklemini verir.

$$\frac{\partial(\rho k)}{\partial t} + \frac{\partial(\partial k u_i)}{\partial x_i} = \frac{\partial}{\partial x_j} \left[ \frac{\mu_t}{\sigma_k} \frac{\partial k}{\partial x_j} \right] + 2\mu_t E_{ij} E_{ij} - \rho \varepsilon \quad (1)$$

$$\frac{\partial(\rho \varepsilon)}{\partial t} + \frac{\partial(\partial \varepsilon u_i)}{\partial x_i} = \frac{\partial}{\partial x_j} \left[ \frac{\mu_t}{\sigma_\varepsilon} \frac{\partial \varepsilon}{\partial x_j} \right] + C_{1\varepsilon} \frac{\varepsilon}{k} 2\mu_t E_{ij} E_{ij} - C_{2\varepsilon} \rho \frac{\varepsilon^2}{k} \quad (2)$$

Burada,  $u_i$  terimi; ilgili yöndeki hız bileşenini,  $E_{ij}$  terimi; deformasyon hızının bileşenini ve denklem 3'deki  $\mu_t$  terimi; girdap viskozitesini temsil eder.

$$\mu_t = \rho C_\mu \frac{k^2}{\varepsilon} \quad (3)$$

Denklemler ayrıca  $\sigma_k$ ,  $\sigma_\varepsilon$ ,  $C_{1\varepsilon}$  ve  $C_{2\varepsilon}$  gibi bazı ayarlanabilir sabitlerden oluşmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibidir

$$C_\mu = 0.09, \sigma_k = 1.00, \sigma_\varepsilon = 1.30, C_{1\varepsilon} = 1.44, C_{2\varepsilon} = 1.92$$

Tablo 1' de ağ bağımsızlık analizi, tablo 2'de kullanılan havanın termofiziksel özellikleri verilmiştir.

**Tablo 1.** Farklı eleman sayıları için ağ bağımsızlık analizi

D1	Eleman sayıları	Ortalama çıkış hızı [m/s]
Değer 1	392738	4.295
<b>Değer 2</b>	<b>401911</b>	<b>4.308</b>
Değer 3	425315	4.325

**Tablo 2.** 25 °C'de Havanın termofiziksel özellikleri

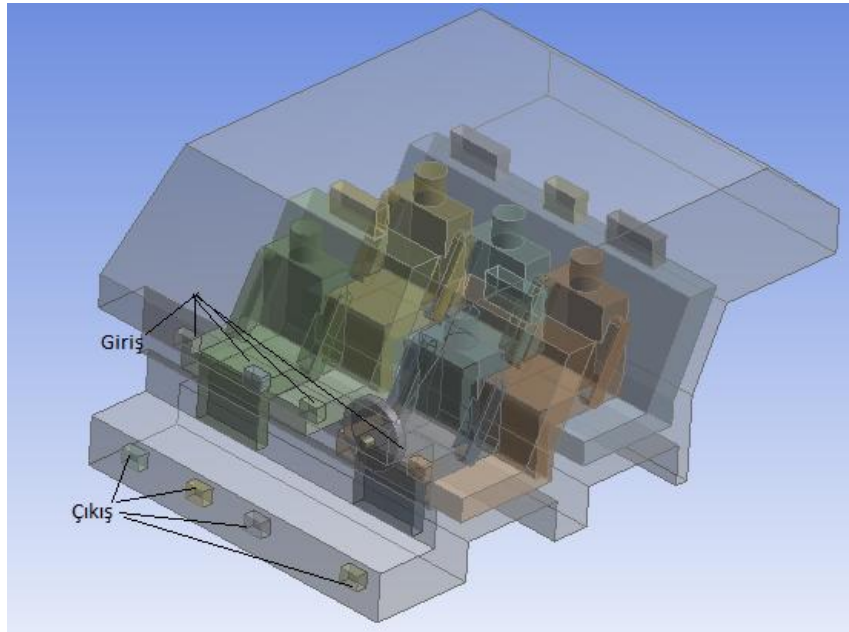
Akışkan	$\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	$C_p$ (J/kgK)	$k$ (W/mK)	$\nu$ (m <sup>2</sup> /s)
Hava	1.161	1007	0.026	15.89x10 <sup>-6</sup>

Tablo 3’de 3 durum için kullanılan ağ sayıları ve Skewness değerleri verilmiştir.

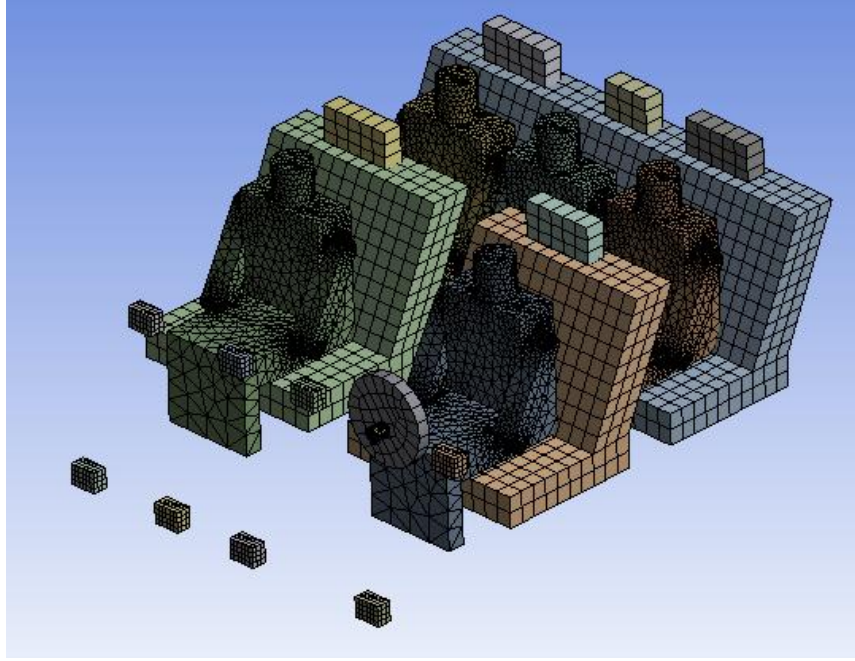
**Tablo 3.** Ağ sayıları ve skewness değerleri

Durum	Eleman Sayısı	Düğüm Sayısı	Skewness değeri
D1	401911	86001	0.85
D2	402231	86234	0.82
D3	401125	86667	0.86

Şekil 1’de kullanılan model için sınır şartları ve ağ yapısı verilmiştir.



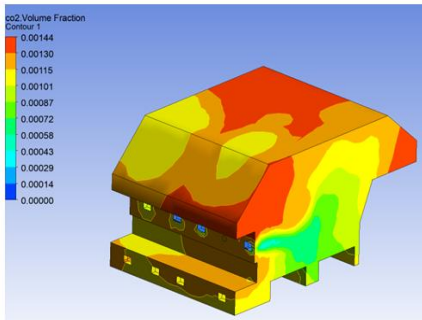
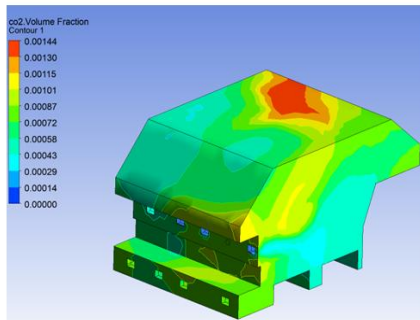
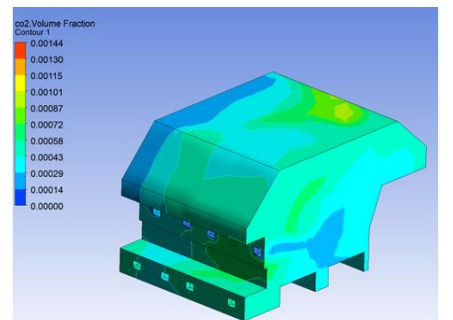
Şekil 1. Model ve sınır şartları



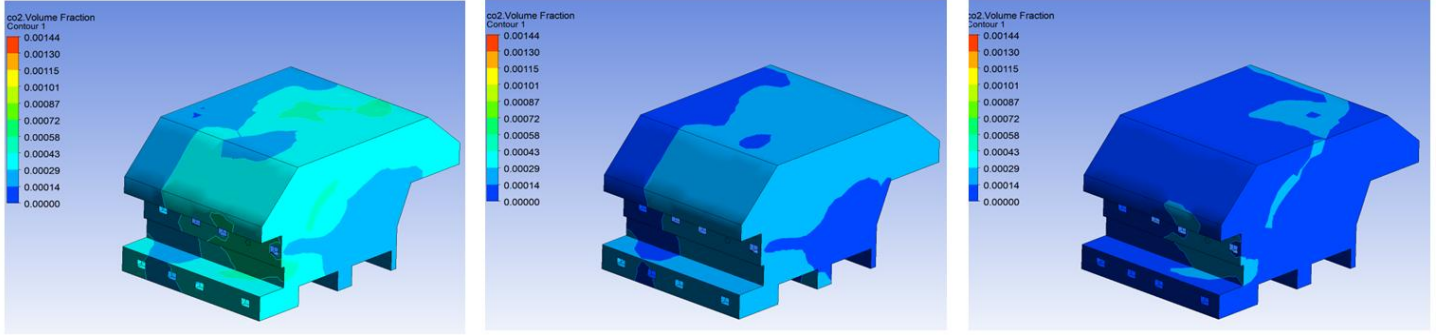
Şekil 2. Ağ yapısı

## SONUÇLAR

CO<sub>2</sub>'nin ortamdaki zamanla hacimsel değişimi bize ortamdaki havanın uzaklaştırılması hakkında fikir vermektedir. İlk durumda ortamdaki CO<sub>2</sub> miktarı  $t = 0$  s 'de 1400 ppm'dir. Dikkat edilirse 10 s geçtikten sonra ortamdaki CO<sub>2</sub> miktarı 1000 ppm civarına gerilemiştir.  $t = 30$  s sonra 500-750 ppm,  $t = 30$  s sonra 300- 450 ppm civarına gerilemiştir. Yaklaşık 1 dakika geçtikten sonra hala ortamda yüksek oranda CO<sub>2</sub> bulunmaktadır. Yaklaşık  $t = 80$  s sonrası CO<sub>2</sub> miktarı 450 ppm değerine kadar düşmüştür.  $t = 120$  s sonrası 150 ppm değerine kadar gerilemiştir.  $t = 150$  s sonrası ortamdaki CO<sub>2</sub> miktarı 50 ppm değerine düşmüştür.  $t = 180$  s sonrasında ortamdaki tamamen uzaklaştırılmıştır.

a)  $t = 10$  sb)  $t = 30$  sc)  $t = 60$  s

Şekil 3. CO<sub>2</sub>' nin hacimsel değişimi (t = 0-60 s)

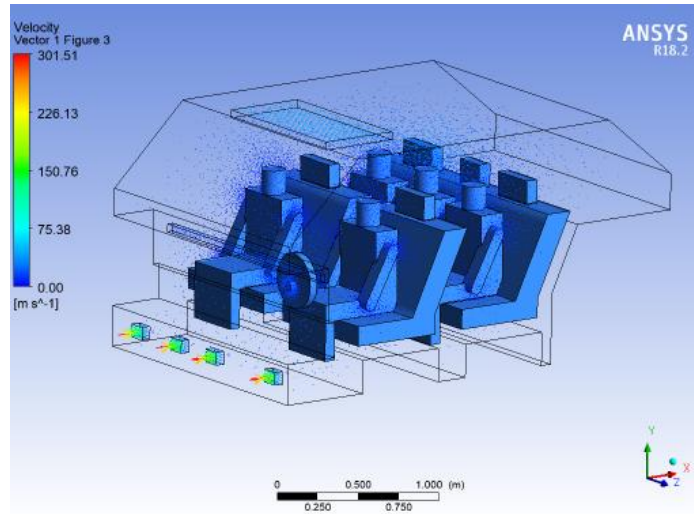


a) t = 80 s

b) t = 120 s

c) t = 150 s

Şekil 4. CO<sub>2</sub>' nin hacimsel değişimi (t = 80-150 s)



Şekil 5. Açılır cam tavan kullanımı

Burada CO<sub>2</sub> temsili olarak verilmiştir. Bunun yerine ortamdaki bakteri veya toz zerreciklerinin 3 dakika gibi uzun bir sürede ortamdan uzaklaştırıldığı göz önüne alınır; araca biner binmez camları açarak doğal bir havalandırma yapmak daha uygun olacaktır. Şekil 5'de açılır cam tavan kullanıldığı durumda doğal havalandırma görülmektedir.



## KAYNAKLAR

- [1] Alberti C, Bouakline A, Ribaud P, Lacroix C, Rousselot P, Leblanc T, Derouin F; Aspergillus Study Group. (2001) "Relationship between environmental fungal contamination and the incidence of invasive aspergillosis in haematology patients". J Hosp Infect;48:198-206.
- [2] Gales AC, Jones RN, Forward KR, "Linares J, Sader HS, Verhoef J.(2001). Emerging importance of multidrug-resistant Acinetobacter species and Stenotrophomonas maltophilia as pathogens in seriously ill patients: geographic patterns, epidemiological features, and trends in the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program" (1997-1999). Clin Infect Dis;32(Suppl 2):104-13.
- [3] Mattner F, Weissbrodt H, Strueber M.(2004). "Two case reports: fatal Absidia corymbifera pulmonary tract infection in the first postoperative phase of a lung transplant patient receiving voriconazole prophylaxis", and transient bronchial Absidia corymbifera colonization in a lung transplant patient. Scand J Infect Dis ;36:312-4.
- [4] Montgomery R, McDowall R.(2009). "Fundamentals of HVAC Control". SI ed. USA, Elsevier.
- [5] Nagel, D., Trapp, R.,(2005). "Comfortable vehicle air conditioning, The intelligent solar sensor", ATZ Worldwide, vol. 107, pp. 16-18.
- [6] Johnson, V. (2002). "Fuel Used for Vehicle Air Conditioning: A State-by-State Thermal Comfort-Based Approach", National Renewable Energy Laboratory, Society of Automotive Engineers.
- [7] Weilenmann, M., Stettler, P.(2005). " Influence of Mobile Air-Conditioning on Vehicle Emissions and Fuel Consumption: A Model Approach for Modern Gasoline Cars Used in Europe", Environmental Science and Technology, vol. 39, no. 24, pp. 9601-9610.

## **EFFECT OF TITANIUM ADDITION ON THE CORROSION BEHAVIOUR OF ALUMINUM BRONZE CUAL10NI5FE4 FOR THE USAGE IN INTERNAL COMBUSTION ENGINE**

**Mukhtar Salim Ahmed ELKURTEHI**

**ORCID. 0009-0009-9013-9199**

**2228129510@ogrenci.karabuk.edu.tr**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Mechanical Engineering, Karabuk, TURKEY**

**Prof. Dr. Ismail ESEN**

**ORCID. 0000-0002-7853-1464**

**iesen@karabuk.edu.tr**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Mechanical Engineering, Karabuk, TURKEY**

**Prof. Dr. Hayrettin AHLATCI**

**ORCID.0000-0002-6766-4974**

**hahlatci@karabuk.edu.tr**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Metallurgical and Materials Engineering, Karabuk, TURKEY**

**Esmâ KESKİN**

**ORCID. 0000-0003-1073-7359**

**keskinesma5@gmail.com**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Metallurgical and Materials Engineering, Karabuk, TURKEY**

**Bengü AKIN**

**ORCID. 0000-0002-6319-9307**

**benguakin\_@hotmail.com**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Metallurgical and Materials Engineering, Karabuk, TURKEY**

**Ece DURAN**

**ORCID.0000-0001-5648-708X**

**eceduran59@gmail.com**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Metallurgical and Materials Engineering, Karabuk, TURKEY**

### **Özet**

Numuneler Sağlam Metal Sanayi ve Ticaret Araştırma ve Geliştirme Merkezi'nde üretildi. Eritme işlemi 10 kilogramlık 5M orta frekanslı indüksiyon ocağı kullanılarak gerçekleştirildi. İki yükleme gerçekleştirildi: biri titanyum olmadan, diğeri ise %0,2 titanyum içeriğiyle. Dökümler 1230 santigrat derece sıcaklıkta yerleştirildi. Döküm kalıcı kalıp kullanılarak yapıldı. Daldırma korozyon testinde her numunenin yüzey alanı hesabı tek tek hesaplandı. Daldırma korozyonu %3,5 NaCl'de 12-72 saat sürdü. Numune yüzeyini korozyon kalıntılarında temizlemek için her saat başı kromik asit (180 g/L) ve etanol kullanıldı. Kurutma işleminin ardından korozyon numunelerinin tek tek ağırlık ölçümleri hassas terazilerle yapılarak tekrar daldırma korozyonuna bırakıldı.

Titanyum ilavesi mikroyapıların  $\beta$  fazında gözle görülür bir değişikliğe neden olmasa da yumuşak  $\alpha$  fazında lokalize büzülme ve  $\kappa$  faz oranında ise artış olduğu belirlendi. Sertlik sonuçlarına göre Titanyumun eklenmesi sertliğin 226,17 HB'den (titanyumsuz) 237,80 HB'ye (%0,2 titanyumlu) yükselmesine neden oldu. Korozyon testlerinde titanyum içermeyen alaşım korozyona karşı olumsuz davranış göstermiştir. 72 saat sonra en az ağırlık kaybı CuAl10Ni5Fe4-0,2%Ti alaşımında gözlemlendi ve bu değer  $0,009305\text{mg/dm}^2$  oldu. En yüksek ağırlık kaybı  $0,010015\text{ mg/dm}^2$  değeriyle titanyumsuz alaşımında gözlemlendi.

**Anahtar Kelimeler:** CuAl10Ni5Fe4, Titanyum, Korozyon, Sertlik, Mikroyapı.

## EFFECT OF TITANIUM ADDITION ON THE CORROSION BEHAVIOUR OF ALUMINUM BRONZE CuAl10Ni5Fe4 FOR THE USAGE IN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

### Abstract

The specimens were fabricated at the Sağlam Metal Industry and Trade Research and Development Center. The process of melting was conducted using a 10 kilogram 5M medium frequency induction furnace. Two charges were conducted: one without the presence of titanium and another with a titanium content of 0.2%. Castings were placed at a temperature of 1230 degrees Celsius. Casting was done using a permanent mold. In the immersion corrosion test, the surface area calculation of each sample was calculated one by one. Immersion corrosion lasted 12–72 h in 3.5% NaCl. Every hour, chromic acid (180 g/L) and ethanol were used to clean the sample surface of corrosion residues. After the drying process, the individual weight measurements of the corrosion samples were made with precision scales and were left for immersion corrosion again. Although the addition of Titanium did not cause a visible change in the  $\beta$  phase of the microstructures, it was determined that there was localized shrinkage in the soft  $\alpha$  phase and an increase in the  $\kappa$  phase ratio. According to the hardness results, the inclusion of Titanium resulted in an increase in hardness from 226.17 HB (without titanium) to 237.80 HB (with 0.2% titanium). In corrosion tests, without titanium alloy showed negative behavior against corrosion. After 72 hours, the least weight loss was observed in the CuAl10Ni5Fe4-0.2%Ti alloy and this value was  $0.009305\text{mg/dm}^2$ . The highest weight loss was observed in the without titanium alloy with a value of  $0.010015\text{ mg/dm}^2$ .

**Keywords:** CuAl10Ni5Fe4, Titanium, Corrosion, Hardness, Microstructure.

## EFFECT OF BERYLIUM ADDITION ON MICROSTRUCTURE AND WEAR BEHAVIOR OF ALUMINUM BRONZE CUAL10NI5FE4

**Abdalkadir Amır Emhımmıd ALZALOUK**

**ORCID. 0009-0001-9344-9274**

**2328129008@ogrenci.karabuk.edu.tr**

**Prof. Dr. Ismail ESEN**

**ORCID. 0000-0002-7853-1464**

**iesen@karabuk.edu.tr**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Mechanical Engineering, Karabuk, TURKEY**

**Prof. Dr. Hayrettin AHLATCI**

**ORCID.0000-0002-6766-4974**

**hahlatci@karabuk.edu.tr**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Metallurgical and Materials Engineering, Karabuk, TURKEY**

**Esmā KESKİN**

**ORCID. 0000-0003-1073-7359**

**keskinesma5@gmail.com**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Metallurgical and Materials Engineering, Karabuk, TURKEY**

**Bengü AKIN**

**ORCID. 0000-0002-6319-9307**

**benguakin\_@hotmail.com**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Metallurgical and Materials Engineering, Karabuk, TURKEY**

**Ece DURAN**

**ORCID.0000-0001-5648-708X**

**eceduran59@gmail.com**

**Karabuk University, Faculty of Engineering, Metallurgical and Materials Engineering, Karabuk, TURKEY**

### Özet

Numunelerin oluşturulmasına yönelik döküm tekniği Sağlam Metal Sanayi ve Ticaret Araştırma ve Geliştirme Merkezi'nde gerçekleştirildi. Ergitme işleminde 10 kg kapasiteli 5M marka orta frekanslı indüksiyon ocağı kullanılmıştır. Biri berilyum içermeyen, diğeri %0,2 berilyum içeren iki ayrı yük oluşturuldu. Dökümler 1230°C sıcaklıkta gerçekleştirildi. Aşınma testleri, kuru bir ortamda ileri geri hareket eden bir aşınma test cihazı kullanılarak gerçekleştirildi. Sisteme uygulanan kuvvet 30 Newton, kayma hızı saniyede 0,1 metre ve kaymanın gerçekleştiği toplam mesafe 10000 metre idi. Aşınma süreci boyunca sürtünme kuvveti, tribometre koluna bir yük hücresi takılarak ölçüldü ve elde edilen veriler anında bilgisayarda saklandı. Mikroyapılarda yumuşak  $\alpha$  fazında iğne benzeri yapıların yoğun bir dağılımı tespit edildi, ancak  $\beta$  fazında berilyum eklendiğinde gözle

görüldür bir değişiklik görölmedi. Ayrıca  $\kappa$  fazı  $\alpha$  fazına orantılı olarak dağıtılır. Nikel Alüminyum Bronz örneğinin sertliği 212,77 HB'de ölçölmüştür. Ancak %0,2 Be eklendiğinde sertlik değeri 237,79 HB'ye çıkmıştır. Aşınma testinde %0,2 berilyum katkılı alaşımın 10000 metreden sonra en az ağırlık kaybı sağlayan en iyi malzeme olduğu belirlendi. Bu malzemenin 10000 metreden sonraki ağırlık kaybı ise  $3,54 \times 10^{-06}$  gr. Aşınma sırasındaki sürtünme katsayılarının paralel olduğu ve en düşük değere sahip malzemenin 0,0584 değeriyle Nikel Alüminyum Bronz - 0,20%Be olduğu göröldü.

**Anahtar Kelimeler:** Nikel Alüminyum Bronz, Berilyum, Aşınma, Sertlik, Mikroyapı.

## EFFECT OF BERYLLIUM ADDITION ON MICROSTRUCTURE AND WEAR BEHAVIOR OF ALUMINUM BRONZE CUAL10NI5FE4

### Abstract

The casting technique for creating the samples was carried out at the Sağlam Metal Industry and Trade Research and Development Center. The melting process employed a 5M brand medium frequency induction furnace with a capacity of 10 kg. Two separate charges were formed, one without any beryllium and the other with 0.2% beryllium. The castings were performed at a temperature of 1230°C. Wear tests were conducted utilizing a reciprocating wear test instrument in a dry environment. The force applied to the system was 30 Newtons, the speed at which sliding occurred was 0.1 meters per second, and the total distance over which sliding occurred was 10000 meters. The friction force throughout the wear process was measured by attaching a load cell to the tribometer arm, and the resulting data was immediately stored on the computer. In the microstructures, a dense distribution of needle-like structures was detected in the soft  $\alpha$  phase, although the  $\beta$  phase showed no visible change when beryllium was added. In addition, the  $\kappa$  phase is distributed proportionally to the  $\alpha$  phase. The hardness of the Nickel Aluminum Bronze sample was measured at 212.77 HB. However, when 0.2% Be was added, the hardness value jumped to 237.79 HB. In the wear test, it was determined that the 0.2% beryllium added alloy was the best material providing the least weight loss after 10000 meters. The weight loss of this material after 10000 meters is  $3.54 \times 10^{-06}$  g. It was observed that the friction coefficients during wear were parallel and the material with the lowest value was Nickel Aluminum Bronze - 0.20%Be with a value of 0.0584.

**Keywords:** Nickel Aluminum Bronze, Beryllium, Wear, Hardness, Microstructure.

## ÇANKIRI YENİ HÜKÜMET KONAĞI PROJESİ ŞEV STABİLİTESİ PROBLEMİ

**Yüksek Lisans Öğrencisi Mustafa ÜNAL**

**ORCID: 0009-0006-7675-2729**

**mustafa\_unal\_88@hotmail.com**

**Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı  
Kayseri, Türkiye**

**Prof. Dr. Erdal UNCUOĞLU**

**ORCID: 0000-0002-6122-9066**

**erdalun@gmail.com**

**Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı  
Kayseri, Türkiye**

### Özet

Çankırı Yeni Hükümet Konağı proje alanı içerisinde ve etrafında, zemin hareketliliğinin aktif olduğu farklı topografik eğimlere sahip şev kütleleri yer almaktadır. Proje bünyesindeki yapılar için tehlike arz eden potansiyel kazı göçmelerinin projelendirilen istinat duvarları ile önlenmesi amaçlanmıştır. İnşaat alanı ve çevresinde yapılmış olan sondaj çalışmalarından elde edilen zemin profilleri, Standart Penetrasyon Deney (SPT) sonuçları, araziden alınan numuneler üzerinde gerçekleştirilmiş laboratuvar deney sonuçları ve vaziyet planı üzerinde işlenmiş olan arazi doğal kotları, duvar üst kotları ile inşaat sonrası elde edilecek tesviye kotları bilgilerinden yararlanılarak oluşturulmuş farklı kesitler üzerinde şev stabilitesi analizleri gerçekleştirilmiştir. Sayısal analiz çalışmalarında GEO5 ve PLAXIS 2D programları kullanılmıştır. Arazinin doğal durumunda ve dik kazıların yapıldığı durumda depremlili ve depremsiz yükleme koşulları için her bir kesite ait göçme yüzeyi derinliği ve güvenlik katsayısı değerleri elde edilmiştir. Analizler sonucunda; projelendirilmiş istinat duvarlarının, inceleme konusu alandaki doğal eğime sahip zeminde meydana gelecek bir kayma durumunda, göçme yüzeyi derinliği içerisinde kalacağından amacına uygun olarak kullanılamayacağına kanaat getirilmiştir. Şevlerin stabilitesinin tek ve çok sıra ankrajlı fore kazıklı perde duvarlar projelendirilerek sağlanmasına karar verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Şev Stabilitesi, İstinat Duvarı, Ankrajlı Perde Duvar, PLAXIS, GEO5.

## PROTOTİP TEMEL ALTINDAKİ KUM ZEMİNLERİN TAŞIMA GÜCÜ VE OTURMA DAVRANIŞI ÜZERİNDE GEOGRİD DONATI ETKİSİNİN TEORİK OLARAK İNCELENMESİ

Prof. Dr. Erdal UNCUOĞLU

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6122-9066>

[aral.mersa@gmail.com](mailto:aral.mersa@gmail.com)

Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı  
Kayseri, Türkiye

Yüksek Lisans Öğrencisi Merşa ARAL

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6772-4132>

[erdalun@gmail.com](mailto:erdalun@gmail.com)

Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı  
Kayseri, Türkiye

### Özet

Prototip ölçekte yüzeysel bir temel altındaki kum zeminin taşıma gücü ve oturma davranışı üzerinde geogrid donatı etkisi literatürden seçilen 3 adet laboratuvar model deney çalışması kullanılarak teorik taşıma gücü yöntemleri ile donatılı ve donatısız durum için araştırılmıştır. Laboratuvar model deneylerinde kullanılan kum zemin özellikleri ile model temel özellikleri farklı bir kum zemin ve prototip ölçekteki yüzeysel bir temel ile değiştirilerek donatılı ve donatısız durumlar için elde edilen sonuçların temel boyutu ve zemin özelliklerine bağımlılığı da teorik olarak incelenmiştir. Çalışma kapsamında donatısız durum için Terzaghi (1943), Meyerhof (1963), Brinch Hansen (1970) ve Vesic (1975) taşıma gücü yöntemleri, donatılı durum için de Huang ve Menq (1997) taşıma gücü yöntemi kullanılmıştır. Donatısız ve donatılı durumda teorik taşıma gücü yöntemleri ile elde edilen taşıma gücü değerleri laboratuvar model deneylerden elde edilen taşıma gücü değerleri ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen teorik ve model deney sonuçlarına göre geogrid donatı, yüzeysel bir temel altındaki kum zeminin taşıma gücünü artırmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Taşıma gücü, geogrid donatı, kum zemin, model deney

## THEORETICAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF GEOGRID REINFORCEMENT ON THE BEARING CAPACITY AND SETTLEMENT BEHAVIOR OF SAND SOILS UNDER PROTOTYPE FOUNDATION

Prof. Dr. Erdal UNCUOĞLU

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6122-9066>

[aral.mersa@gmail.com](mailto:aral.mersa@gmail.com)

Erciyes University, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı  
Kayseri, Türkiye

Yüksek Lisans Öğrencisi Merşa ARAL

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6772-4132>

[erdalun@gmail.com](mailto:erdalun@gmail.com)

Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı  
Kayseri, Türkiye

### Abstract

The effect of geogrid reinforcement on the bearing capacity and settlement behavior of sand soils under a prototype scale footing was investigated for reinforced and unreinforced cases with theoretical bearing capacity methods using 3 laboratory model test studies selected from the literature. The sand soil and model footing properties used in laboratory model tests were replaced with a sand soil having different properties and a footing at a prototype scale to investigate the dependence of the results obtained for reinforced and unreinforced cases to the footing size and soil properties. Within the scope of the study, Terzaghi (1943), Meyerhof (1963), Brinch Hansen (1970) and Vesic (1975) bearing capacity methods were used for the unreinforced case, and Huang and Menq (1997) bearing capacity method was used for the reinforced case. The bearing capacity values obtained using the theoretical methods in unreinforced and reinforced cases were compared to the bearing capacity values obtained from laboratory model experiments. The results of the theoretical and model test results show that geogrid reinforcement increases the bearing capacity of sand soils under a footing.

**Key Words:** Bearing capacity, geogrid reinforcement, sand soil, model test



## TÜRKİYE'NİN İHRACAT DEĞERLERİNDEKİ GELİŞİM VE EXİMBANK'IN ETKİSİ: BİR DEĞERLENDİRME

**Yüksek Lisans Öğrencisi Zülküf AYDEMİR (Sorumlu Yazar)**

**ORCID: 0000-0003-0393-4557**

**zaydemir@ksu.edu.tr**

**Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans ve Bankacılık Ana Bilim Dalı,  
Kahramanmaraş, Türkiye**

**Yüksek Lisans Öğrencisi Tuncay KAHVECİ**

**ORCID: 0009-0001-1802-7928**

**tkahveci@ksu.edu.tr**

**Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans ve Bankacılık Ana Bilim Dalı,  
Kahramanmaraş, Türkiye**

**Yüksek Lisans Öğrencisi Ziya GÖRGEL**

**ORCID: 0009-0009-4581-7309**

**gorgelziya@ksu.edu.tr**

**Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans ve Bankacılık Ana Bilim Dalı,  
Kahramanmaraş, Türkiye**

### Özet

Türkiye'nin dış ticaretindeki gelişim, ülkenin ekonomik büyümesinde kritik bir rol oynamaktadır. Eximbank gibi kuruluşlar, Türkiye'nin ihracat potansiyelini artırmak ve uluslararası pazarda rekabet gücünü güçlendirmek için önemli bir rol oynamaktadır. Bu bildiri, Türkiye'nin ihracat değerlerindeki gelişimi ve Eximbank'ın bu süreçteki etkisini analiz ederek, Türkiye'nin dış ticaret stratejilerine daha derin bir bakış sunmayı amaçlamaktadır.

Eximbank'lar, çeşitli vade seçenekleri ve düşük faiz imkanlarıyla sunulan çeşitlendirilmiş ürünler aracılığıyla dış ticareti desteklerler. Eximbank, dış ticaretin finansmanı, sigortalanması, teşviki ve danışmanlık gibi alanlarda hizmet vermektedir. Banka, ihracatçılara ve ihracat potansiyeline sahip işletmelere uygun koşullarda finansal destek sağlar. Bu destekler arasında kredi, kredi sigortası, factoring, leasing gibi çeşitli finansal araçlar bulunur. Ayrıca, Eximbank, Türk malı ürünlerin dünya pazarlarında tanıtımını ve pazar payını artırmak için çeşitli tanıtım faaliyetleri de düzenlemektedir. Eximbank, Türkiye'nin dış ticaretindeki büyümeyi ve gelişmeyi desteklemek amacıyla sürekli olarak yenilikçi finansal ürünler ve hizmetler sunmaya çalışmaktadır. Kuruluşundan bu zamana kadar, Ülkemizin dış ticaretinde büyük bir etkisi olmuş ve ihracatçıların uluslararası pazarda rekabet gücünü artırmaya katkı sağlamıştır. Sonuç olarak, Eximbank küresel dış ticaretin desteklenmesinde politika araçları ve finansman yöntemleri, önemli bir rol oynamaktadır. Banka vermiş olduğu

## İhracat kredileri, avantajlı maliyetleri

nedeniyle tercih edilirken, ihracat kredi sigortaları da ihracatçıları ticari ve politik risklere karşı korur ve finansman aracı olarak kullanılabilir. Bu araçlar, dış ticaretin büyümesini teşvik ederken, ihracatçıların riskleri yönetmelerine yardımcı olur. Bu sayede, küresel ticaretin canlanması ve sürdürülebilir büyümenin desteklenmesi sağlamaktadır. Bu bağlamda, Eximbankların rolü, Türkiye'nin uluslararası ticarete rekabet gücünü artırmak ve ekonomik kalkınmayı desteklemek açısından hayati öneme sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** Eximbank, İhracat, Ekonomi, Büyüme

## DEVELOPMENT OF TURKIYE EXPORT VALUES AND THE IMPACT OF EXIMBANK: AN ASSESSMENT

### Abstract

The development of Turkey's foreign trade plays a critical role in the country's economic growth. Institutions such as Eximbank play an important role in increasing Turkey's export potential and enhancing its competitiveness in the international market. This paper aims to provide a deeper insight into Turkey's foreign trade strategies by analyzing the development of export values and the impact of Eximbank in this process.

Eximbanks support foreign trade through various products offered with diverse maturity options and low-interest rate opportunities. Eximbank provides services in areas such as financing, insuring, promoting, and consulting on foreign trade. The bank offers financial support to exporters and businesses with export potential under favorable conditions. Among these supports are various financial instruments including loans, credit insurance, factoring, and leasing. Additionally, Eximbank organizes various promotional activities to enhance the promotion and market share of Turkish products in global markets. In its efforts to support the growth and development of Turkey's foreign trade, Eximbank continuously strives to offer innovative financial products and services.

Since its establishment, Eximbank has had a significant impact on Turkey's foreign trade and has contributed to enhancing the competitiveness of exporters in international markets. Consequently, Eximbank plays a crucial role in supporting global foreign trade through policy tools and financing methods. While export credits provided by the bank are preferred due to their advantageous costs, export credit insurance also protects exporters against commercial and political risks and can be utilized as a financing tool. These instruments not only promote the growth of foreign trade but also assist exporters in managing risks, thereby facilitating the revival of global trade and supporting sustainable growth.

In this context, the role of Eximbanks is of vital importance in enhancing Turkey's competitiveness in international trade and supporting economic development.

**Keywords:** Eximbank, Export, Economy, Growth

## Giriş:

Son yıllarda Dünya genelinde, dış ticaret faaliyetlerinin bir ülkenin ekonomik gelişimi üzerindeki büyük etkisi giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, devletler, kendi işletmelerinin uluslararası pazarlara erişimini kolaylaştırmak ve dış ticaretin gelişmesini teşvik etmek için çeşitli politika ve uygulamaları benimsemektedirler. Bu politika ve uygulamaların temel amacı, işsizlik oranlarını azaltmak ve refah seviyelerini artırmak yoluyla ülkenin ekonomik kalkınmasına katkıda bulunmaktır (Ay, 2012).

Ülkelerin kalkınması, dış ticaretteki ilişkilerle sıkı sıkıya bağlantılıdır. Ülkeler, ekonomik gelişimlerini sağlamak için gerekli siyasi, hukuki ve iş birliği yapmaları gerekmektedir. Türkiye özellikle 1923 yılında başlayan ekonomik kalkınma programlarıyla birlikte önemli bir ivme kaydetmiştir. 1963 yılında başlayan Kalkınma Planları aracılığıyla Türkiye'nin ihracatı geliştirilmeye hedeflenmiş, fakat 1970'li yıllarda ortaya çıkan Petrol Krizi ülke ekonomisini olumsuz etkilemiştir. Bu dönemde, 1960-1980 yılları arasında daha çok ithal ikameye dayalı bir strateji izlenmiştir. 1980 yılı, Türkiye için ekonomi ve dış ticaret politikaları açısından son derece kritik bir dönemeçtir. Türkiye, 1980 sonrasında ithal ikame stratejisinden sanayileşme ile ihracata yönelme politikasına geçmiştir (Argın ve Bakkalcı 2011; (Kaplan, 2014; Samsunlu, 2020).

1948 yılında uluslararası ticareti düzenlemek ve küresel ticareti şekillendirmek “Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması” (GATT) kabul edilmiştir. GATT'ın rekabet engellerini ve ticareti kısıtlayan unsurları ortadan kaldırması ile dış ticaret liberalleşmiş ve gelişmiştir. GATT'ın imzalanması ve devam eden görüşmelerin sonunda, 1995 yılında GATT'ın da ardılı olan “Dünya Ticaret Örgütü” (DTÖ) kurulmuştur. Türkiye, 26 Mart 1995 tarihinde, DTÖ'nün kuruluş anlaşması olan Uruguay Round Anlaşması'na katılarak kurucu üyelerinden biri olmuştur. Bu katılım, 25 Şubat 1995 tarih ve 22213 sayılı Mükerrer Resmî Gazete'de ilan edilerek yürürlüğe girmiştir (Anonim, 2024a). Dünya Ticaret Örgütü, ulusların ticaretleri esnasında meydana gelen anlaşmazlıklara çözüm getirmek, ticaretin gelişmesine ilişkin müzakereleri organize etmek, gelişmekte olan ülkelere Teknik destek sağlamak ve ülkelerin dış ticaret politikalarını sürekli izlemektedir (Seyidoğlu, 1986; Samsunlu, 2020; Anonim, 2024b; Anonim, 2024c).

1985'lerin sonrasında, dış ticarete vergi iadesi gibi finansal teşviklerin devreye girmesi, bu teşviklerin yatırım tercihlerini etkileyebilecek kadar önem taşıması, belirli sektörlerde yatırımların artışına neden olmuştur. Kaynak Kullanımını Destekleme Primi adı verilen ve yatırımların yaklaşık yüzde 50'sine kadar olan bölümünün hibe olarak sağlandığı bir teşvik programı, kalkınma öncelikli bölgelerde, Organize Sanayi Bölgeleri'nde (OSB) ve özellikle eğitim, sağlık ve turizm gibi stratejik sektörlerde yatırımların ivmesini artırmıştır. Ayrıca Merkez

Bankası bünyesinde kurulan “Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu” (DFİF) bazı sanayi malları ihracatına prim desteği sağlamak için kullanılmıştır (Kışoğlu, 2010; Akkaplan, 2014).

Türkiye, uzun yıllar çeşitli ürünlerde dışa bağımlı olmuştur. Bu dışa bağımlılık, ülkemizin kalkınması bakımından dezavantajlı bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dezavantajlı durumu gidermek için ise hükümet tarafından çeşitli politika adımları atılmaktadır. Bu politika adımlarının temel amacı; ithalata olan bağımlılığı azaltarak, yerli üretimi teşvik etmek için iç piyasada faaliyet gösteren firmaların yerli mal üretimine sağlamaktır. Bu sayede dışa bağımlılıktan kurtulan yerli firmalar, kendi ürünlerini üreterek, bunları ihraç etmeye yönelecektir (Ertuğrul, 2016).

### **Eximbank’ın Ortaya Çıkışı ve Türkiye'nin İhracat Değerlerindeki Gelişimi:**

İhracata ilişkin çeşitli kaynaklarda farklı tanımlamalar yapılmıştır. İhracat, yerli işletmelerin ürettikleri mal ve hizmetlerin uluslararası pazarlara yönlendirilmesi ve satılma sürecidir (Bradley, 1995). Mevzuattaki tanımı ise 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 işlemlerdir (Anonim, 2024b). Başka bir ifadeyle ihracat, bir ülkenin iç sınırları içerisinde üretilen mallar ve hizmetlerin ülke sınırları dışındaki ülkelere döviz karşılığı satışının yapılmasını ifade eder (Keagan, 2017). İhracata dayalı büyümeye odaklanan araştırmalarda ihracatın ülke ekonomisine çeşitli katkıları olmuştur. Bunlardan bazılarını sıralayacak olursak; ihraç edilen ürünlere yönelik talepteki artışlar, bir ülkenin üretim kapasitesinin artmasına ve bu artışla birlikte ihracatında artmasına bunun sonucunda milli gelir ve istihdamda artışa katkısı olacaktır (Demiral, 2017).

Bir ülkede dış satımı desteklemek için ihraççılara uygun maliyetli ve orta-uzun vadeli finansal kaynaklar sağlanması önemlidir. Ülke dışına yapılan satışları etkileyen üç temel faktör vardır. Bunlar; finansman, fiyat ve hizmet kalitesidir. Diğer ülkelerdeki ihracatçılarla rekabet edilebilmek için finansman önemli bir oynamaktadır (Temizel ve Diğerleri, 2012).

Türkiye'nin dış ticaretini desteklemek ve teşvik etmek amacıyla 25 Mart 1987’de Türkiye İhracat Kredi Bankası (İKB) A.Ş. kurulmuştur. Banka, 1991 yılında Türk Eximbank adını almıştır. Eximbank, Türkiye’nin resmî İhracat Destek Kuruluşudur. Türk Eximbank’ın kurulması, teşviklerin daha etkin bir şekilde sunulması için önemli bir adım olarak atılmıştır (Çingi, 1988). Bu dönemde, teşvikler genellikle Merkez Bankası ve diğer ticari bankalar aracılığıyla sağlanmıştır. Ancak, bu yöntemlerin etkinliği ve koordinasyonu konusunda bazı zorluklar yaşanmıştır. Türk Eximbank’ın kuruluşu, teşviklerin kontrolü ve koordineli bir şekilde gerçekleştirmek

amacıyla kurumsal bir yapı altında sunulması için kurulmuştur. Bu sayede, ihracatı teşvik etme ve ülke ekonomisine katkı sağlama amacıyla daha etkili ve koordineli bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu adım, Türkiye'nin dış ticaretinin ve ekonomik büyümesinin desteklenmesinde önemli bir rol oynamıştır (Samsunlu, 2020; Anonim, 2024d). Uluslararası finans dünyasında söz sahibi olan kuruluş Euromoney tarafından çıkarılan "Trade Finance" dergisi tarafından 1990 yılında ekonomik bunalımın küresel olduğu dönemde göstermiş olduğu başarı için Türk Eximbank, "Yılın Eximbankı" seçilmiştir. Aynı yıl içerisinde Türk Eximbank, İhracat Kredi Sigortası ve Yatırım Sigortası Kuruluşları'nın küresel birliği olan "BERN UNION'a" üyelik başvurusunu yapmıştır. 1991 yılından kabul edilen üyelik başvurusu sonrasında, birlik Türk Eximbank'a devlet hazinesinin garantisi olmaksızın yüz elli milyon dolar değerinde sendika kredi vermiştir (Demiral, 2017; Seyidoğlu, 2023; Anonim, 2024d).

### **Eximbank'ın Rolü ve Etkisi:**

Türk Eximbank'ın sermayesinin tamamı Hazine'ye ait olduğu için bankanın doğrudan ya da dolaylı olarak kontrol ettiği herhangi bir iştirak bulunmaması sebebiyle bankanın dâhil olduğu bir risk grubu mevcut değildir (Anonim, 2024d). Banka, bankacılık faaliyetlerine tabi olan mevzuata uyumu sağlamak için yasal düzenlemeleri yakından takip etmektedir. Mevzuattaki değişikliklerin etkilerini belirlemek amacıyla ilgili personel bilgilendirilmekte ve banka içi birimler, mevzuat taslakları hakkında görüşlerini ve önerilerini paylaşmaktadır. Türk Eximbank, kredi, garanti ve sigorta faaliyetlerinden kaynaklanan politik riskler nedeniyle oluşabilecek zararları 3332 sayılı Kanun'a 3659 sayılı Kanun'la eklenen 4/C Maddesi, 28 Mart 2002 tarihli ve 4749 sayılı Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanun çerçevesinde, bu durumlara karşı oluşabilecek zararlar Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından karşılamaktadır. Uluslararası krediler de işlem seviyesinde veya bazında bazı izinlerin alınması gerekmektedir. Bu izinler için Yönetim Kurulu Kararı veya Hazine ve Maliye Bakanlığı'ndan gerekli onayların alınması gerekmektedir. Banka'nın yıllık programında, herhangi bir ülkenin belirli risk seviyesine ulaşabileceği maksimum sınır ve yıl içerisinde sağlanacak finansman miktarını sınırları belirlenmektedir. Uluslararası krediler de esas teminat olarak, devlet güvencesi veya bankanın geçerli kabul ettiği banka garantisi gerekir. Devlet garantisi teminatının yanı sıra, borçlunun durumuna ve projeye bağlı olarak, borç senetleri, ilgili ülkenin resmi makamları tarafından hazırlanan "comfort letter" ile "emanet hesabı" gibi ek güvenceler de talep edilebilir (Anonim, 2024e).

Türk Eximbank, firmalar ile bankaların risk seviyelerini belirlenen kredi limitlerini günlük ve haftalık periyotlarla sürekli olarak izlenmektedir. Riskli bir durum tespit edilirse anında iptal edilebilir. Bu işlemler belirli prosedürler ve politika çerçevesinde yapılmaktadır. Buradaki asıl amaç oluşabilecek riskleri minimize

etmektedir. Bu sayede Eximbank, güvenli ve sürdürülebilir bir şekilde ticaret finansmanı sağlamak için gerekli adımları atmaktadır. Firma kredi başvurusunda bulunduğu banka tarafından, bankaların mali analiz grupları temel alınarak çeşitli kriterler değerlendirilir. Bunlar arasında, firmanın ortaklık yapısı ve varsa grubun diğer şirketleri, yabancı banka statüsünde ise banka veya şube merkezi ile ilgili gelişmeler, uluslararası derecelendirme kuruluşlarından aldığı notlar, yönetim performansı ve medya organlarından elde edinilen bilgiler gibi bazı öznel kriterler bulunmaktadır. Bu ölçütlerin analizi sonucunda, firmanın nihai risk sınıflandırılması belirlenir ve kredi başvurusunun değerlendirilmesinde göz önünde bulundurulur.

Son dönemlerde ekonomik büyümenin temeli ihracat olmuştur. İhracat odaklı büyüme stratejisi doğrultusunda ülkemizin resmî ihracat destek kuruluşu olarak Türk Eximbank'ın misyonu daha da önem kazanmıştır. Türk Eximbank kuruluşundan bu yana, mal ve hizmet ihracatını gerçekleştiren, yurt dışında projeler üstlenen ve yatırım malı üretilen firmalara kredi ve alacak sigortası desteği sağlayarak, uluslararası ticaretteki rollerini güçlendirmektedir. Türk Eximbank bir yandan ihracatçıların işletme ve yatırım finansmanı ihtiyaçlarını karşılarken diğer yandan alacak sigortası ve türev ürünler/döviz alım-satım işlemleri ile ihracatçılarımızı tahsilat ve piyasa riskinden koruyarak faaliyetlerini sürdürmelerini sağlamaktadır. Türk Eximbank, tüm işlemleri 23 şube ve 6 temsilcilik bürosu ile yürütmektedir ve kadrosunda 802 çalışanı bulunmaktadır. Bankanın Genel Müdürlüğü İstanbul'dadır (Anonim, 2024e).

Türkiye, son yıllarda ihracatında istikrarlı bir büyüme göstermiştir. Ekonomik reformlar, serbest ticaret anlaşmaları ve dış ticareti destekleyen politikalar, Türkiye'nin ihracat potansiyelini artırmıştır. Özellikle tekstil, tarım ürünleri, otomotiv, gıda ve inşaat sektörleri, ulaşım ekipmanları Türkiye'nin önde gelen ihraç ürünleri arasında yer almaktadır. Ancak, küresel ekonomik dalgalanmalar ve jeopolitik faktörler, Türkiye'nin dış ticaretini etkileyebilmektedir.

Türk Eximbank'ın faaliyetleri Türkiye ekonomisi üzerinde önemli etkilere sahiptir. Eximbank, Türkiye'nin dış ticaretini desteklemek, ihracatı teşvik etmek ve ülke ekonomisinin rekabet gücünü artırmak amacıyla çeşitli finansal araçlar ve hizmetler sunar. Bu faaliyetlerin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri çeşitli boyutlarda değerlendirilebilir:

**İhracatın Desteklenmesi:** Türk Eximbank, ihracatçıların uluslararası piyasalarda rekabet edebilmeleri için finansman sağlar. Bu da Türkiye'nin dış ticaret hacminin artmasına ve ihracat gelirlerinin yükselmesine katkı sağlar.

**Risk Yönetimi:** Eximbank, dış ticaret işlemlerinden kaynaklanan ticari ve siyasi risklere karşı ihracatçıları korur. Bu da Türk firmalarının uluslararası pazarda daha güvenli iş yapmalarını sağlar.

**Yatırım ve İnovasyonun Teşviki:** Eximbank, Türk firmalarının yatırım yapmalarını ve yenilikçi ürünler geliştirmelerini teşvik eder. Bu da Türkiye'nin rekabet gücünü artırarak ekonomik büyümeyi destekler.

**Dış Ticaret Dengesine Etkileri:** Eximbank'ın faaliyetleri, Türkiye'nin dış ticaret dengesini etkileyebilir. Özellikle dış ticaret açığı yaşanan dönemlerde Eximbank'ın sağladığı finansman, bu açığın azaltılmasına katkı sağlayabilir.

**İstihdamın Desteklenmesi:** İhracatın artması ve firmaların rekabet gücünün artması, Türkiye'deki istihdamı olumlu yönde etkileyebilir. Eximbank'ın desteklediği ihracat faaliyetleri, dolaylı olarak iş imkanlarının artmasına katkı sağlayabilir (Anonim, 2024d).

Bu etkilerin daha detaylı bir şekilde analiz edilmesi ve akademik bir bildiriye dönüştürülmesi, Türkiye'nin dış ticaret politikaları ve ekonomik büyüme stratejileri açısından önemli bir katkı sağlayabilir.

### **Türk Eximbank'ın Ekonomiye ve İhracata Katkısı:**

Türk Eximbank tarafından ihracatçılara 2023 yılında ihracatçılara 19,6 milyar \$ nakdi kredi sağlanırken, 22,4 milyar \$ tutarındaki vadeli alacak sigortalanmıştır. Bu sayede ihracatçıların güvenli bir şekilde ürünlerini ihraç etmelerine olanak sağlanmıştır. Bu şekilde 2023 yılında ihracatçılara toplam 42 milyar \$ destek verilmiştir. Türk Eximbank'ın, uluslararası piyasalardaki rekabet gücünü artırmayı hedefleyen bir strateji doğrultusunda, diğer ihracat destek kuruluşları ve bölgesel çok taraflı finansal kuruluşlarla iş birliği yaparak farklı finansman imkânlarının sunulmasına yönelik ortaklıklar kurma çabası içinde olduğu gözlemlenmektedir (Anonim, 2024e).

Tablo 1: 2019-2023 Yılları Arasında Kredi Kullanım Sayıları

	2019	2020	2021	2022	2023
Kredili firma sayısı	10.472	10.612	10.935	11.976	13.167
Toplam kullanılan kredi tutarı (\$)	26.7 Milyar	28.5 Milyar	22.5 Milyar	19.6 Milyar	19.6 Milyar

Kaynak: Eximbank web sayfası <https://eximbank.gov.tr/>, Erişim Tarihi 26.04.2024.

Tablo 1'den görülebileceği üzere, 2019 yılında 10.472 kredili firmaya 26,7 milyar kredi verilmiştir. 2023 yılına gelindiğinde ise 13.167 kredili firma 19,6 milyar kredi kullanmıştır. Bu verilere dayanarak, 2019 ile 2023



yılları arasında sürekli bir artış yaşandığı açıkça görülmektedir. Bu durum, firmaların krediye olan erişimlerini ve kullanımlarını artırarak, potansiyel yatırım fırsatlarını değerlendirmeye yönlendiklerini göstermektedir.

İhracat kredi sigortasını ilk uygulayan firma, İngiltere’de “British Commercial Insurance Company” adı altında faaliyete geçmiştir (Dowding, 2000). İhracat kredi sigortası uygulamalarıyla pek çok ülkede faaliyet gösteren hem kamu hem de özel alıcıların bilgileri ortak bir havuzda toplanmaya başlanmıştır. İhracat kredi sigortası işini yürüten özel ve kamu kuruluşları bu havuzdan faydalanarak hem alıcıları hakkında daha detaylı bilgi sahibi olmakta hem de birbirleriyle işbirliği yapmaktadır. Ülkeler aralarındaki iş birliğini geliştirmek için “The International Credit Insurance Association” adı altında bir birlik kurmuştur (Shenkman,1935; Demiral 2017). İhracat kredi sigortası, ihracatçıları destek olmak amacıyla ülkemizde ilk kez 1989 yılında Türk Eximbank tarafından uygulanmaya başlanmıştır.

Tablo 2: 2019-2023 Yılları Arasında Toplam Sigorta Desteği

	2019	2020	2021	2022	2023
Sigortalı Firma Sayısı	4.271	4.617	5.484	6.214	6.885
Sigortalanan Sevkiyat Tutarı (\$)	17,4 Milyar	17,1 Milyar	23,6 Milyar	25,4 Milyar	22,4 Milyar

Kaynak: Eximbank web sayfası <https://eximbank.gov.tr/>, Erişim Tarihi 26.04.2024.

Tablo 2'den görülebileceği üzere, 2019 yılında 4.271 kredili firmaya 17,4milyar kredi verilmiştir. 2023 yılına gelindiğinde ise 6.885 kredili firma 22,4 milyar kredi kullanmıştır. Bu verilere dayanarak, 2019 ile 2023 yılları arasında sürekli bir artış yaşandığı açıkça görülmektedir.

### Sonuç:

Sonuç olarak, küresel dış ticaretin desteklenmesinde politika araçları ve finansman yöntemleri, önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, dış ticaretin finansmanında kredi kuruluşlarının, özellikle de Eximbankların rolü büyüktür. Eximbank'lar, çeşitli vade seçenekleri ve düşük faiz imkanlarıyla sunulan çeşitlendirilmiş ürünler aracılığıyla dış ticareti desteklerler. İhracat kredileri, avantajlı maliyetleri nedeniyle tercih edilirken, ihracat kredi sigortalıları da ihracatçıları ticari ve politik risklere karşı korur ve finansman aracı olarak kullanılabilir. Bu araçlar, dış ticaretin büyümesini teşvik ederken, ihracatçıların riskleri yönetmelerine yardımcı olur. Bu sayede, küresel ticaretin canlanması ve sürdürülebilir büyümenin desteklenmesi sağlanır. Bu bağlamda, Eximbankların rolü, Türkiye'nin uluslararası ticarete rekabet gücünü artırmak ve ekonomik kalkınmayı desteklemek açısından hayati öneme sahiptir.

## KAYNAKÇA

- Anonim. (2024a). Dünya Ticaret Örgütü. Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı Resmi İnternet Sitesi. [http://www.mfa.gov.tr/dunya-ticaret-orgutu-\\_\\_dto\\_.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/dunya-ticaret-orgutu-__dto_.tr.mfa)
- Anonim. (2024b). Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/>
- Anonim. (2024c). Dünya Ticaret Örgütü. Dünya Ticaret Örgütü Resmi Web Sitesi. [https://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/tif\\_e/fact5\\_e.htm](https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact5_e.htm)
- Anonim. (2024d). Türk Eximbank Resmi Web Sitesi. <https://eximbank.gov.tr/>
- Anonim. (2024e). Türk Eximbank. (2023). Faaliyet Raporu. Türk Eximbank Resmi Web Sitesi. Erişim Tarihi 12.04.2024, <https://eximbank.gov.tr/>
- Akkaplan, M. (2014). İhracat Teşvikleri ve Türk Eximbank'ın Türkiye'nin İhracatına Etkileri [Yüksek Lisans Tezi, Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Ankara.
- Argın, N., & Bakkalcı, A. C. (2011). Türkiye'nin Dış Ticaret Tarihi. Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Ay, S. (2012). Türkiye'de İşsizliğin Nedenleri: İstihdam Politikaları Üzerine Bir Değerlendirme. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 19(2), 321-341.
- Ayhan, E. H. (2000). Geçmişten Günümüze İhracat Teşvikleri. İGEME'den Bakış, Temmuz-Eylül.
- Bradley, F. (1995). International Marketing Strategy. Prentice Hall.
- Cingi, S. (1988). Dış Ticaretin Finansmanında Yeni Bir Kurum: Türkiye İhracat Kredi Bankası A.Ş. Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(1-2).
- Demiral, A. (2017). İhracatın Finansmanında Bankaların ve Diğer Finansal Kuruluşların Rolü: Türk Eximbank Kredilerinin İhracat ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi [Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Bankacılık Anabilim Dalı].
- Elia M. Shenkman. (1935). Insurance Against Credit Risk In International Trade. Ps King & Son Press.
- Fatih Temizel ve Diğerleri. (2012). Dış Ticaretin Finansmanı ve Teşviki. Açıköğretim Fakültesi.
- Ertuğrul, H. A. (2016). Türkiye'de İhracatın Gelişimi ve Türk Eximbank'ın Rolü [Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi].
- Keagan, W. J. (1989). Global Marketing Management. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kışoğlu, E. (2010). 1995 Sonrasında Türkiye'de Sanayi Sektörüne İlişkin İhracat Teşvikleri [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Ankara.
- Seyidoğlu, H. (1986). Türkiye Ekonomisi ve İstikrar Politikaları:1980-1985, Türkiye'de İhracatı Teşvik Önlemleri ve Ekonomik Etkileri. Türkiye Ekonomisi Araştırma Merkezi Yayınları.
- Seyidoğlu, H. (2013). Uluslararası finans. Güzem Can Yayınları.
- Tony Dowding. (2000). Developments in Credit and Political Risk Insurance. ICIA International Credit Insurance Association Publication.

## CEZA MUHAKEMESİNDE DİJİTAL DELİLLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE DELİL YASAĞI

**Dr. Araştırma Görevlisi Dilek GÜLER**

**ORCID ID: 0000-0003-4278-4117**

**[dilek.atalay@karatay.edu.tr](mailto:dilek.atalay@karatay.edu.tr)**

**KTO Karatay Üniversitesi Hukuk Fakültesi**

**Ceza ve Ceza Muhakemesi Hukuku Anabilim Dalı, Konya/TÜRKİYE**

### Özet

Gerek hukuk gerek ceza yargılamasında hâkim önüne gelen bir uyuşmazlığı çözmek için delillere ihtiyaç duymaktadır. Yargılama esnasında süre sınırına bağlı olmaksızın her şey delil olabilir ve her husus her türlü delille ispatlanabilir. Hâkim, ortaya konulan bu delilleri değerlendirecek ve bir hususun sabit olduğu hakkındaki hükmünü tam bir inanışla ve kanaatle verecektir.

Ceza muhakemesinde delil serbestisi ilkesi ve deliller üzerinde hâkimin takdir yetkisi bulunmakla birlikte bu serbesti sınırsız olmayıp, delillerin bazı özelliklere sahip olması aranmaktadır. Buna göre; deliller gerçekçi olmalı, geçmişte vuku bulan somut olayı temsil edici nitelikte olmalı, sağlam ve güvenilir emareler taşınmalı, akılcı olmalı ve elde edilebilir olmalıdır. Delillerin değerlendirilmesi, yargılama hukukunun konusu olsa da delillerin toplanması teknik bilgi ve beceriyi gerektiren bir konudur. Elektronik delillerin tespitindeki bu teknik hususlar adli bilişimin çalışma alanına girmektedir. Dijital delil; bir elektronik araç üzerinde saklanan veya bu araçlar aracılığıyla iletilen, soruşturma ve yargılama açısından hukuki değeri olan bilgi ve veriler olarak tanımlanmaktadır. Dijital delillerin mahkemelerde delil olarak kabul edilebilmesi için hukuka uygun yollarla elde edilmiş olması gerekmektedir. Ceza Muhakemesi Kanunu 217.maddesinde yer alan “*yüklenen suç, hukuka uygun bir şekilde elde edilmiş her türlü delille ispat edilebilir*” hükmü uyarınca ispat aracı olarak herhangi bir delil sınırlaması yoktur. Anayasa Mahkemesi, Yargıtay, Danıştay’da hukuka aykırı yöntemlerle elde edilen verilerin delil değerini kabul etmemekte, kararlarında bu delillerin elde edilme yöntemlerine vurgu yaparak hukuka uygun elde edilip edilmediğini, içeriğini, güvenilirliğini ve düzenlenen bilirkişi raporunu denetlemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital delil, ceza yargılamasında elektronik delil.

## ÜRÜN ALIŞ VE SATIŞLARININ MUHASEBELEŞTİRİLMESİNDE GELENEKSEL TİCARET VE ELEKTRONİK TİCARETİN FARKLILIKLARI

**İnanç KILIÇKAYA**

**ORCID: 0009-0004-4335-2337**

**E-Posta: inancc1978@gmail.com**

**Kayseri Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,  
Muhasebe ve Finans Yönetimi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye**

**Doç. Dr. Azize ESMERAY**

**ORCID: 0000-0002-3483-6258**

**E-Posta: esmeray@kayseri.edu.tr**

**Kayseri Üniversitesi, Kayseri, Türkiye**

### Özet

Son yüzyılda yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte, başlangıçta askeri iletişim amacı ile geliştirilen ve daha sonra insanlığın kullanımına sunulan internet, tüm dünya için adeta bir dönüm noktası olmuştur. Bilişim teknolojilerinin gelişmesi, internetin ticaret kavramı ile bütünleşmesi sonucu elektronik ticaret ortaya çıkmıştır. Elektronik ticaret, ilk dönemlerinde kitap ve dergi gibi sınırlı sayıda, belirli birkaç çeşit ürünün alınıp satılabildiği sanal bir pazarken, günümüzde hemen hemen her türlü ürün ve hizmetin alınıp satıldığı dev bir pazar haline gelmiştir.

İnternet teknolojisinin gelişmesi ile birlikte, elektronik ticaretin ortaya çıkması, geleneksel muhasebe süreçlerinde de bir takım değişiklik ve yeniliklere yol açmıştır. Geleneksel muhasebede kullanılan irsaliye, fatura, beyanname gibi basılı belgelerin internet ortamına taşınmasıyla, e-irsaliye, e-fatura, e- beyanname gibi yeni muhasebe terimleri ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmanın amacı; geleneksel ticaret ve elektronik ticaret yöntemleri ile alınan ve satılan ürünlerin muhasebeleştirilme süreçlerindeki farklılıkların belirlenmesidir. Çalışmada geleneksel ticaret yöntemi ile alınan ve satışı yapılan ürünlere ait muhasebe kayıt örnekleri ile elektronik ticaret yöntemi ile alınan ve satışı yapılan ürünlere ait muhasebe kayıt örnekleri verilerek aradaki farklılıklar analiz edilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** İnternet, Elektronik Ticaret, Muhasebe

## DIFFERENCES OF TRADITIONAL COMMERCE AND ELECTRONIC COMMERCE IN THE ACCOUNTING OF PRODUCT PURCHASES AND SALES

### Abstract

With the technological developments in the last century, the internet, initially developed for military communication purposes and later introduced to the use of humanity, has become a turning point for the whole world. Electronic commerce has emerged as a result of the development of information technologies and the integration of the internet with the concept of commerce. While in its early days, electronic commerce was a virtual market where a limited number of certain types of products such as books and magazines could be bought and sold, today it has become a giant market where almost all kinds of products and services are bought and sold.

With the development of internet technology, the emergence of electronic commerce has led to a number of changes and innovations in traditional accounting processes. With the transfer of printed documents such as delivery note, invoice and declaration used in traditional accounting to the internet environment, new accounting terms such as e-delivery note, e-invoice and e-declaration have emerged.

The purpose of this study; The aim is to determine the differences in the accounting processes of products purchased and sold by classical trade and electronic commerce methods. In the study, accounting record examples of products purchased and sold by the classical commerce method and accounting record examples of products purchased and sold by the electronic commerce method will be given and the differences between them will be analyzed.

**Key Words:** Internet, Electronic Commerce, Accounting

## GİRİŞ

İnsanlar kendi ihtiyaçlarından fazlasını üretmeye başladıklarında ticaretin ilk hali denilen değiş tokuş sistemi ortaya çıkmıştır. Paranın icadı ile değiş tokuş sistemi ortadan kalkmış, alınan ürünler para ile ödenmeye başlamıştır. Zamanla zevk, tercih, istekler, moda, yeni akımlar ve trendlerin devreye girmesi ile ihtiyaçlar çeşitlenmiş, bu durum ticaretin küresel olarak gelişmesine neden olmuştur. Ticaret hacimlerinin yükselmesi ile birlikte bilişim teknolojisindeki gelişmeler, internet kullanımlarının yaygınlaşması ticaret kavramını da yakından etkilemiştir. Bilişim teknolojisindeki gelişmelerin ticari hayatı etkilemesiyle elektronik ticaret ortaya çıkmıştır. Bu gelişmelerle birlikte elektronik ticaret küreselleşerek ülkelerdeki ticari sınırları ortadan kaldırmıştır. Firmalar, küresel pazarda elektronik ticaretin avantajlarından faydalanmak için kendilerini bu yönde geliştirmeye başlamışlardır.

İnternetin ticaret hayatı ile bütünleşmesi sonucu ortaya çıkan elektronik ticaret getirdiği yenilikler ve avantajlarla birlikte; alış ve satışlara ait muhasebe kayıtlarının nasıl yapılması gerektiği sorusu tartışılmaya başlanmıştır. İnternet teknolojisindeki gelişmeler, ticaret hayatındaki yenilikler muhasebe alanında da birçok yeniliğin ortaya çıkmasına neden olmuştur. İnternetin getirdiği yeniliklerle birlikte muhasebe süreçleri daha hızlı, doğru ve etkin bir şekilde yürütülmeye başlamıştır. Geleneksel muhasebe süreçlerinde kullanılan fatura, irsaliye, sözleşme, yevmiye defteri, beyanname gibi fiziki olarak kağıtlara basılı muhasebe belgeleri elektronik ortama taşınmıştır.

Bu kapsamda çalışmada; geleneksel ticaret ve elektronik ticaret kavramları, farklılıkları, avantajları ve dezavantajları hakkında kısa bilgi verildikten sonra bu ticaret yöntemleri ile satılan ve alınan ürünler için oluşturulması gereken muhasebe kayıtları incelenerek aradaki farklılıklar ortaya konulacaktır.

### 1.ELEKTRONİK TİCARETLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Geleneksel ticaret; ürün ve hizmetlerin alınıp satılması olarak tanımlanmaktadır. İnternet teknolojisinin gelişmesi ile ortaya çıkan elektronik ticaret ise ürün ve hizmet ticaretinin internet siteleri aracılığı ile sanal ortamda yapılması olarak tanımlanabilir.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Küçükıymazlar, Aysun, “*Elektronik Ticaret Rehberi*” (İstanbul; İTO Yayınları, 2006),6

Elektronik ticaret, ürün ve hizmet ticaretinin internet üzerinden, sanal alışveriş siteleri aracılığı ile yapılmasının yanı sıra; satışı yapılan ürün ve hizmet için piyasa talebini artırmayı amaçlayan, tüm satış sürecinde müşterilere destek veren, sipariş sonrası müşteriye siparişini internet ağları aracılığıyla takip etme olanağı sunan yeni bir ticaret şeklidir.<sup>1</sup>

Elektronik ticaretin içeriği internet üzerinden mal ve hizmet alıp satma ile sınırlı değildir. Elektronik ticaretin içeriğinde; bütün taşınır ve taşınmaz malların alınıp satılması; her türlü bilgi servisi; hukuk, sağlık, eğitim, ulaştırma ve danışmanlık hizmetleri, finansal hizmetler, ortak ürün tasarımı ve mühendislik hizmetleri, ürünlerin tasarlanması, ürünlerle ilgili üretim adımlarının izlenmesi, fikri mülkiyet haklarının devri ve kiralanması; yazılı metin, video ve ses dosyalarının işlenmesi, üçüncü kişilere iletilmesi; aracı olmadan doğrudan tüketiciye pazarlama, siparişin verilmesi ve alınması, sözleşme yapma ve yapılan sözleşmeden vazgeçme, alınan ve satılan ürünlere ait kargo ve sevkiyatın izlenmesi, reklam ve bilgilendirme, ürün ve hizmet tanıtımı, elektronik banka işlemleri, ithalat ve ihracatla ilgili işlemler, kamu alımları ve satımları, açık artırma, elektronik imza, elektronik noterlik, elektronik vergilendirme ve vergi toplama gibi bir çok işlem yer almaktadır.<sup>2</sup>

## 2. ELEKTRONİK TİCARETLE GELENEKSEL TİCARET ARASINDAKİ FARKLAR

Geleneksel ticaret ve elektronik ticaret özünde aynı işlevi yerine getirmektedir. Elektronik ticaret, ticaretin yapılış tarzına bir yenilik getirmiş ve ticarete ülke sınırlarının kalkmasına, ticaretin küreselleşmesine etki etmiştir. Elektronik ticaret, geleneksel ticarete yer alan birtakım sorunları iletişim teknolojileri aracılığı ile daha hızlı ve kolay bir şekilde çözmeyi amaçlamaktadır.<sup>3</sup>

Satın alınacak ürün hakkında bilgi toplanması aşamasında geleneksel ticaret ve elektronik ticaret arasında en temel fark ortaya çıkmaktadır. Geleneksel ticaret yönteminde satın alma, firmalara ait fiziki mağazalara gidilmesi suretiyle, satış personelinin ürün ile ilgili bilgi alınarak, ürün fiziksel olarak görülerek, broşür ve katalog gibi ürün tanıtıcı belgelerin incelenmesi suretiyle yapılır. Elektronik ticarete ise alınacak ürün ya da hizmet hakkındaki detaylı bilgiye satıcıların internette yer alan sanal mağazalarına giriş yapılarak kolaylıkla ulaşılabilir. Satın alınacak ürüne karar verilmesi aşamasında ürünü internet üzerinden alan başka müşterilerin deneyimlerine, önerilerine, yorumlarına, olumlu ve olumsuz tavsiyelerine internet üzerinden ulaşılabilir.

<sup>1</sup> Canpolat, Önder, “E-Ticaret ve Türkiye’deki Gelişmeler” (Ankara; Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Gn. Md, 2001), 13

<sup>2</sup> Organ, İbrahim ve Çavdar, Fatih, “Elektronik ticaretin vergilendirilmesinde uluslararası alanda yaşanan sorunlar”, *Journal of Internet Applications and Management*, 3(1) (2012): 66

<sup>3</sup> Eyvazov, Röyal, “Azerbaycan’da E-Ticaret Problemleri Ve Çözüm Önerileri”, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6.4, (2019): 129

Bu sayede müşteriler almayı planladıkları ürün ve hizmetlerle ilgili fikir sahibi olarak, kararlarını verebilmektedir.

Kurumsal firmalarda geleneksel ticaret yönteminde bir ürünün veya hizmetin satın alınabilmesi için; ürün veya hizmete ihtiyaç duyan personel ve departmanlar tarafından satın alma talep formu doldurularak departman yetkilisinin ve satın alma yetkilisinin onayına sunulması gerekmektedir. Elektronik ticarete ise ürün ve hizmet talepleri, elektronik posta gönderilmesi suretiyle kolay ve hızlı bir şekilde satın alma yetkilisine iletilebilmektedir. Geleneksel ticaret yönteminde ürün ve hizmetin satın alınması esnasında satın alma formunun doldurulması ve tedarikçi firmaya fiziksel olarak elden, faks, posta gibi geleneksel yöntemlerle ulaştırılması gerekmektedir. Elektronik ticaret yönteminde ise satın alma talepleri tedarikçiye gönderilirken elektronik posta kullanılarak zaman ve maliyet avantajı sağlanabilmektedir. Elektronik ticaretin en büyük avantajı burada ortaya çıkmaktadır.<sup>1</sup>

Geleneksel ticaret yönteminde alışveriş mesai saatleri içerisinde, satıcı ve alıcının yüz yüze gelmesi ile, kâğıt para, çek ve senet gibi geleneksel ödeme yöntemleri kullanılarak ya da kredi kartı kullanılarak yapılabilirken; elektronik ticaret yönteminde alışveriş saat, gün, zaman ve mekân sınırı olmadan, online ödeme yöntemleri kullanılarak günün her anında yapılabilir.

Geleneksel ticaret yönteminde satın alınan ürünlerin ya da satışı yapılan ürünlerin teslimatı ödeme gerçekleştiği an yapılmakta, elektronik ticaret yönteminde ise ürün teslimatı müşterinin bulunduğu yere göre aynı şehirde ise aynı gün, farklı şehirde ise birkaç gün sonra, farklı ülkede ise birkaç ay sonra yapılabilir.

Geleneksel ticaret yönteminde satıcı firmanın pazar alanı yalnızca bulunduğu bölge ile sınırlıdır. Satıcı firma yalnızca, mağazasına gelebilen müşterilerine, fiziki olarak mağazasında yer alan ürünlerin satışını yapabilmektedir. Elektronik ticaret yönteminde ise satıcı firmalar pazar, bölge ve ülke sınırlaması olmaksızın tüm ürünlerini müşterilerine satabilirler. Müşterilerde istedikleri her türlü ürüne, en uygun fiyatlar ve internetin sağladığı erişim kolaylığı ile dünyanın her yerinden her an ulaşabilirler.

Geleneksel ticaret yönteminde satın alınacak ürün fiziki olarak görülebildiği için ürün iadesi belirli şartlar dahilinde yapılabilir. Alınan üründe sonradan ortaya çıkan kusurlar, üretim hataları gibi durumlar haricinde müşterinin keyfi olarak ürün iade etme hakkı bulunmamaktadır. Elektronik ticaret yönteminde ise

<sup>1</sup> Elibol, Hayri ve Kesici, Burcu, “Çağdaş İşletmecilik Açısından Elektronik Ticaret”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (11), (2004), 305



ürünleri satın alma aşamasında fiziki olarak görerek kontrol etme imkânı olmadığından, yasalarla müşterilere belirli şartlar dahilinde iade hakkı verilmiştir.<sup>1</sup>

### 3. ELEKTRONİK TİCARET İŞLEMLERİNİN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Geleneksel ticarete kullanılan muhasebe belgelerinin elektronik ortama taşınması ile elektronik ticaret muhasebe belgeleri oluşturulmuştur. Muhasebe belgelerinin elektronik ortama aktarılmasının amacı; elektronik ticarete, uluslararası düzene uyum sağlamak için gerekli altyapının oluşturulmasıdır.

Muhasebe belgelerinin elektronik ortama taşınması faturasız satış yapmayı engelleyerek, satıcı ve alıcıların vergisel düzene uymalarını sağlarken, kayıt dışı işlemlerinde önüne geçmektedir. Elektronik muhasebe belgelerinin kullanılması ile; muhasebe işlemleri hızlanırken, belgelerde yapılabilecek hataların minimum seviyeye indirilmesi mümkün olmuştur. Elektronik muhasebe belgelerinin arşivlenmesi ve istenildiğinde arşivlenen belgeye ulaşmanın kolay olması, zamandan tasarruf sağlarken işletme maliyetlerinin azalmasına katkı sağlamaktadır.<sup>2</sup> Türkiye’de elektronik muhasebe düzenine geçişte, Vergi Usul Kanunu (VUK) ve Yeni Türk Ticaret Kanunu (TTK) kapsamında yapılan düzenlemeler etkili olmuştur.<sup>3</sup>

Elektronik ticaret işlemleri muhasebeleştirilirken, geleneksel ticaret işlemlerinde olduğu gibi, 1994 yılında uygulamaya konulan Tek Düzen Hesap Planı (TDHP) kullanılmaktadır. Geleneksel ticarete kullanılan muhasebe düzeni ile elektronik ticarete kullanılan muhasebe düzeni arasında çok büyük farklılık bulunmamaktadır. Sadece ödeme yöntemine göre değişen birtakım farklılıklar vardır. Bunlardan en önemlisi; elektronik ticaret yönteminde yurt içinden satın alınan bir ürünün ödemesi, ürün teslimatından birkaç gün önce yapılmaktadır. Yurtdışı siparişlerde süre ürünün geldiği kıtaya göre birkaç ay sürebilmektedir. Müşteri ürün alırken kredi kartı kullanarak ödeme yapmışsa; satış bedeli satıcının banka ile yaptığı anlaşmaya göre bir iki gün veya birkaç ay bankada blokeli olarak beklemektedir. Her iki durumda da düzenleyici muhasebe hesapları kullanılarak muhasebe kayıtları yapılmaktadır.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Geleneksel Ticaret ve E-Ticaret Arasındaki Farklar Nelerdir?

( <https://www.ideasoft.com.tr/geleneksel-ticaret-ve-e-ticaret-arasindaki-farklar-nelerdir> Erişim Tarihi; 27.11.2023)

<sup>2</sup> Karasioğlu, Fehmi ve Garip, Okan, “E-Muhasebe Uygulamaları Kapsamında Güncel Sorunlar ve Çözüm Önerileri: Karaman’da Bir Araştırma”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22.2, (2019): 434

<sup>3</sup> Tektüfekçi Şenççek, Fatma, “Bilişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Muhasebe Uygulamalarına Etkisi: E-Muhasebe”, *Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 5.2, (2013): 90

<sup>4</sup> Yükçü, Süleyman ve Gönen, Seçkin, “Türkiye’de Elektronik Ticaretin Muhasebeleştirilmesine İlişkin Uygulama Önerileri”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 23.2, (2009): 8

Elektronik ticarete internetten yapılan satışlar, tahsilat şekillerine göre; kredi kartı ya da banka kartı ile yapılan satışlar, havale ve EFT ile yapılan satışlar, kapıda nakit ödemeli satışlar olarak sınıflandırılabilir.<sup>1</sup>

Elektronik ticarete müşteriler en çok kredi kartı ödeme yöntemini tercih etmektedir. Literatürde, kredi kartı ile yapılan elektronik ticaret satışlarının muhasebeleştirilmesi konusunda birkaç farklı görüş bulunmaktadır. Bunlardan ilki; tahsilatta vade olmayacaksa 104 Kredi Kartı Slipleri Hesabı, tahsilat kısa vadeli olacaksa 123 Kredi Kartlı Satışlardan Alacaklar, uzun vadeli olacaksa 223 Kredi Kartlı Satışlardan Alacaklar hesaplarının kullanılması yönündedir. Kredi kartlı internet satışlarının muhasebeleştirilmesi konusunda bir diğer görüş ise; tahsilatta vade olmayacaksa 108 Diğer Hazır Değerler Hesabı; tahsilat vadeli olacaksa 127 Diğer Ticari Alacaklar Hesaplarının kullanılması yönündedir.<sup>2</sup>104 Kredi Kartı Slipleri Hesabı, 123 Kredi Kartlı Satışlardan Alacaklar Hesabı ve 223 Kredi Kartlı Satışlardan Alacaklar Hesabı TDHP’ de yer almadığı için çalışmada verilen örneklerde 108 Hazır Değerler Hesabı ve 127 Diğer Ticari Alacaklar Hesabı kullanılmıştır.

Elektronik ticarete, kredi kartı ile ödeme yapan müşterilere tek çekim veya ödemeyi taksitlendirme imkânı sunulmaktadır. Satışlara ilişkin tutarların banka hesaplarına geçme vadeleri dikkate alınarak; taksitsiz kredi kartlı satışlar ve taksitli kredi kartlı satışlara ilişkin örnekler verilmiştir.

**Örnek 1;** ABC A.Ş., internet sitesinden, 01.01.2024 tarihinde 4.000 TL + %20 KDV tutarında alışveriş yapan müşteri, alışveriş tutarını kredi kartı ile taksit yapmadan ödemiştir. Satış bedeli, ABC A.Ş. banka hesabına üç gün sonra, banka komisyon kesintisi olmadan geçecektir. Verilen bilgilere göre yapılması gereken muhasebe kaydının ekran görüntüsü aşağıdadır.

<sup>1</sup> Erbaşlar, Gazanfer, “Elektronik Ticarete Belge Düzeni ve Muhasebe İşlemleri”, Ejoboc (Electronic Journal Of Vocational Colleges), 1.1, (2011): 189

<sup>2</sup> Çiğdem ve Çukacı, “Elektronik Ticarete Satışlara İlişkin”, 82-83

Belge Düzenle Git Eklr Ayarlar Ortam Sistem Yardım

Belge görüntüsü: Giriş görünümü

Görüntü para birimi Deferi kebir görünümü Vergiler

Giriş görünümü

Belge numarası	2024000001	Şirket kodu	001	Mali yıl	2024
Belge tarihi	01.01.2024	Kayıt tarihi	01.01.2024	Dönem	1
Referans	ABC10011	Genel no.			
Para birimi	TRY	Metinler mevcut	<input type="checkbox"/>	Defter grubu	

Klm. KA Hesap Tanım B/A Tutar PB Vr Tutar (UPB) UPB Metin Valör tarihi

1	40	1080000001	DİĞER HAZIR DEĞERLER	B	4.800,00 TRY	A2	4.800,00 TRY	X BANKASI A.Ş. KREDİ KARTI	01.01.2024
2	50	6000000001	YURT İÇİ SATIŞLAR	A	-4.000,00 TRY	A2	-4.000,00 TRY	YURT İÇİ İNTERNET SATIŞLARI	01.01.2024
3	50	3910000001	HESAPLANAN KDV	A	-800,00 TRY	A2	-800,00 TRY	YURT İÇİ İNTERNET SATIŞLARI	01.01.2024

Satış tutarı üç gün sonra ABC A.Ş. banka hesabına geldiğinde yapılması gereken muhasebe kaydının ekran görüntüsü aşağıdadır.

Belge Düzenle Git Eklr Ayarlar Ortam Sistem Yardım

Belge görüntüsü: Giriş görünümü

Görüntü para birimi Deferi kebir görünümü Vergiler

Giriş görünümü

Belge numarası	2024000002	Şirket kodu	001	Mali yıl	2024
Belge tarihi	04.01.2024	Kayıt tarihi	04.01.2024	Dönem	1
Referans		Genel no.			
Para birimi	TRY	Metinler mevcut	<input type="checkbox"/>	Defter grubu	

Klm. KA Hesap Tanım B/A Tutar PB Vr Tutar (UPB) UPB Metin Valör tarihi

1	40	1020000001	BANKALAR	B	4.800,00 TRY	V0	4.800,00 TRY	X BANKASI A.Ş.	04.01.2024
2	50	1080000001	DİĞER HAZIR DEĞERLER	A	-4.800,00 TRY	V0	-4.800,00 TRY	X BANKASI A.Ş. KREDİ KARTI	04.01.2024

**Örnek 2;** ABC A.Ş., internet sitesinden, 01.01.2024 tarihinde 20.000 TL + %20 KDV tutarında alışveriş yapan müşteri, alışveriş tutarını kredi kartı ile 6 taksitte ödemiştir. Banka ABC A.Ş' den bu işlem için %1 komisyon kesintisi yapmıştır. Satış bedeli ABC A.Ş. banka hesabına 6 eşit taksitte geçecektir. Verilen bilgilere göre yapılması gereken muhasebe kaydının ekran görüntüsü aşağıdadır.

Belge Düzenle Git Eklr Ayarlar Ortam Sistem Yardım

Belge görüntüsü: Giriş görünümü

Görüntü para birimi Defteri kebir görünümü Vergiler

Giriş görünümü

Belge numarası	2024000003	Şirket kodu	001	Mali yıl	2024
Belge tarihi	01.01.2024	Kayıt tarihi	01.01.2024	Dönem	1
Referans	ABC1012	Genel no.			
Para birimi	TRY	Metinler mevcut	<input type="checkbox"/>	Defter grubu	

Klm. KA Hesap Tanım B/A Tutar PB Vr Tutar (UPB) UPB Metin Valör tarihi

1	40	1270000001	DİĞER TİCARİ ALACAKLAR	B	24.000,00 TRY	A2	24.000,00 TRY	X BANKASI A.Ş. KREDİ KARTI	01.01.2024
2	50	6000000001	YURT İÇİ SATIŞLAR	A	-20.000,00 TRY	A2	-20.000,00 TRY	YURT İÇİ İNTERNET SATIŞLARI	01.01.2024
3	50	3910000001	HESAPLANAN KDV	A	-4.000,00 TRY	A2	-4.000,00 TRY	YURT İÇİ İNTERNET SATIŞLARI	01.01.2024

Müşteri ödemesini 6 taksit seçeneğini kullanarak yaptığı için satış tutarı ABC A.Ş. banka hesabına 01.02.2024 tarihinden başlayarak 6 taksitte geçecektir. Banka taksit tutarlarını ABC A.Ş. banka hesabına aktarıırken komisyon kesintilerini düşükten sonra kalan tutarı aktaracaktır. Taksit tutarları ABC A.Ş. banka hesabına geçtikçe yapılması gereken muhasebe kaydının ekran görüntüsü aşağıdadır.

Belge Düzenle Git Eklr Ayarlar Ortam Sistem Yardım

Belge görüntüsü: Giriş görünümü

Görüntü para birimi Defteri kebir görünümü Vergiler

Giriş görünümü

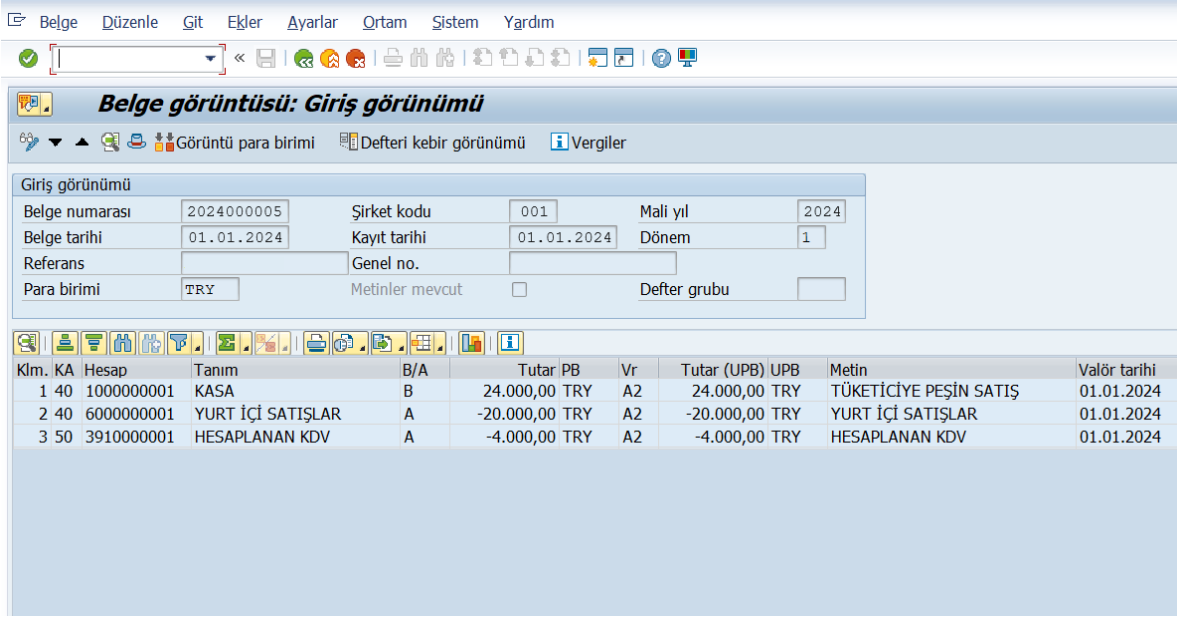
Belge numarası	2024000004	Şirket kodu	001	Mali yıl	2024
Belge tarihi	01.02.2024	Kayıt tarihi	01.02.2024	Dönem	1
Referans		Genel no.			
Para birimi	TRY	Metinler mevcut	<input type="checkbox"/>	Defter grubu	

Klm. KA Hesap Tanım B/A Tutar PB Vr Tutar (UPB) UPB Metin Valör tarihi

1	40	1020000001	BANKALAR	B	3.960,00 TRY	V0	3.960,00 TRY	X BANKASI A.Ş.	01.02.2024
2	40	7800000001	FİNANSMAN GİDERLERİ	B	40,00 TRY	V0	40,00 TRY	KREDİ KARTI KOMİSYON GİDERİ	01.02.2024
3	50	1270000001	DİĞER TİCARİ ALACAKLAR	A	-4.000,00 TRY	V0	-4.000,00 TRY	X BANKASI A.Ş. KREDİ KARTI	01.02.2024

Elektronik ticarete satış işlemleri ile ilgili verilen örnekler geleneksel ticarete uyarlandığında; kredi kartı ile yapılan satışlar için elektronik ticarete yapılan muhasebe kayıtlarının ayınlarının yapılması gerekmektedir. Elektronik ticarete mümkün olmayan fakat geleneksel ticarete sıklıkla kullanılan nakit ödeme alınması, çek

alınması, daha sonra tahsil edilmek üzere alıcılar hesabına kaydedilmesi yöntemlerinde ise yapılması gereken muhasebe kaydı aşağıdaki gibi olacaktır.



**Belge görüntüsü: Giriş görünümü**

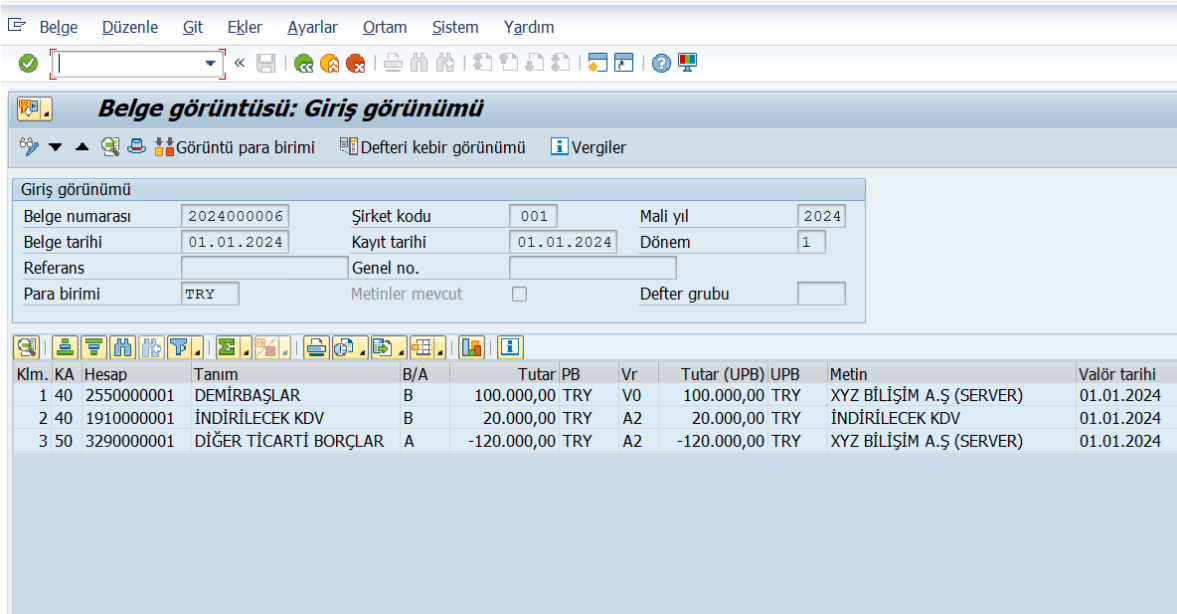
Görüntü para birimi Deferli kebir görünümü Vergiler

Giriş görünümü

Belge numarası	2024000005	Şirket kodu	001	Mali yıl	2024
Belge tarihi	01.01.2024	Kayıt tarihi	01.01.2024	Dönem	1
Referans		Genel no.			
Para birimi	TRY	Metinler mevcut	<input type="checkbox"/>	Defter grubu	

Klm.	KA	Hesap	Tanım	B/A	Tutar PB	Vr	Tutar (UPB) UPB	Metin	Valör tarihi
1	40	1000000001	KASA	B	24.000,00 TRY	A2	24.000,00 TRY	TÜKETİCİYE PEŞİN SATIŞ	01.01.2024
2	40	6000000001	YURT İÇİ SATIŞLAR	A	-20.000,00 TRY	A2	-20.000,00 TRY	YURT İÇİ SATIŞLAR	01.01.2024
3	50	3910000001	HESAPLANAN KDV	A	-4.000,00 TRY	A2	-4.000,00 TRY	HESAPLANAN KDV	01.01.2024

**Örnek 3;** ABC A.Ş, elektronik ticaret satışları için kullandığı internet sitesi sunucusunu yenilemek için 01.01.2024 tarihinde 100.000 TL + %20 KDV karşılığında XYZ Bilişim internet sitesinden ticareti kredi kartı ile ödeme yaparak server satın almıştır. Verilen bilgilere göre yapılması gereken muhasebe kaydının ekran görüntüsü aşağıdadır.



**Belge görüntüsü: Giriş görünümü**

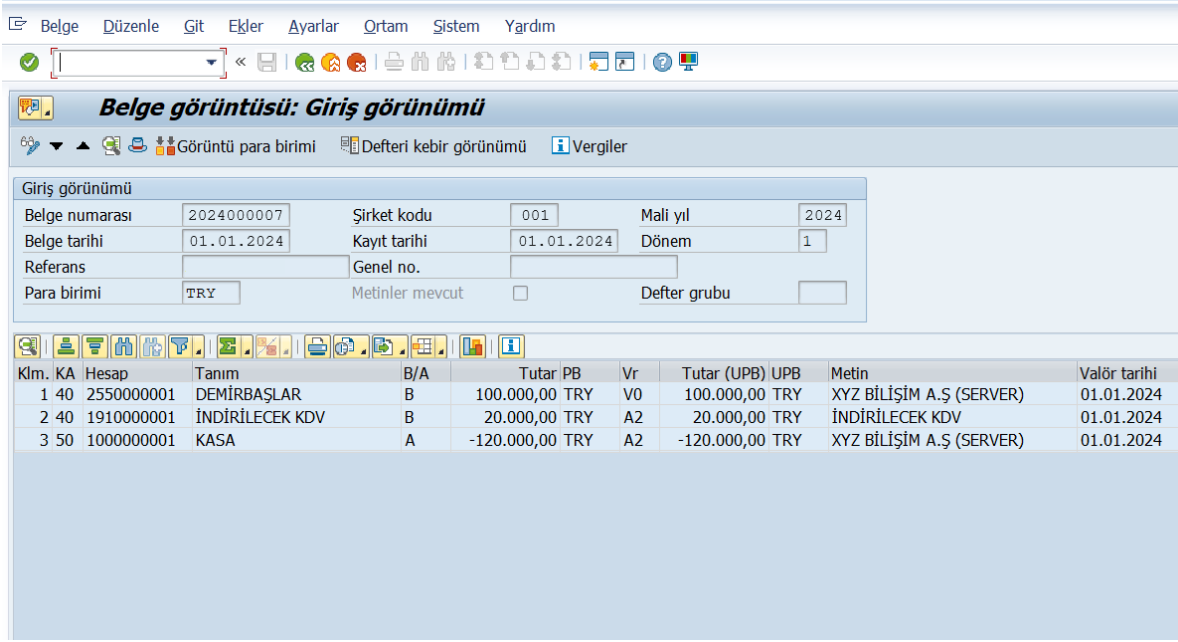
Görüntü para birimi Deferli kebir görünümü Vergiler

Giriş görünümü

Belge numarası	2024000006	Şirket kodu	001	Mali yıl	2024
Belge tarihi	01.01.2024	Kayıt tarihi	01.01.2024	Dönem	1
Referans		Genel no.			
Para birimi	TRY	Metinler mevcut	<input type="checkbox"/>	Defter grubu	

Klm.	KA	Hesap	Tanım	B/A	Tutar PB	Vr	Tutar (UPB) UPB	Metin	Valör tarihi
1	40	2550000001	DEMİRBAŞLAR	B	100.000,00 TRY	V0	100.000,00 TRY	XYZ BİLİŞİM A.Ş (SERVER)	01.01.2024
2	40	1910000001	İNDİRİLECEK KDV	B	20.000,00 TRY	A2	20.000,00 TRY	İNDİRİLECEK KDV	01.01.2024
3	50	3290000001	DİĞER TİCARTİ BORÇLAR	A	-120.000,00 TRY	A2	-120.000,00 TRY	XYZ BİLİŞİM A.Ş (SERVER)	01.01.2024

Elektronik ticarete alış işlemi ile ilgili verilen örnek geleneksel ticarete uyarlandığında; kredi kartı ile yapılan alışlar için aynı muhasebe kayıtlarının yapılması gerekmektedir. Elektronik ticarete mümkün olmayan fakat geleneksel ticarete sıklıkla kullanılan nakit ödeme yapılması, çek ciro edilmesi, çek keşide edilmesi ve daha sonra ödenmek üzere satıcılar hesabına kaydedilmesi yöntemlerinde ise yapılması gereken muhasebe kaydı aşağıdaki gibi olacaktır.



Klm.	KA	Hesap	Tanım	B/A	Tutar	PB	Vr	Tutar (UPB)	UPB	Metin	Valör tarihi
1	40	2550000001	DEMİRBAŞLAR	B	100.000,00	TRY	V0	100.000,00	TRY	XYZ BİLİŞİM A.Ş (SERVER)	01.01.2024
2	40	1910000001	İNDİRİLECEK KDV	B	20.000,00	TRY	A2	20.000,00	TRY	İNDİRİLECEK KDV	01.01.2024
3	50	1000000001	KASA	A	-120.000,00	TRY	A2	-120.000,00	TRY	XYZ BİLİŞİM A.Ş (SERVER)	01.01.2024

Muhasebe kaydında ödemenin peşin olarak yapıldığı düşünülerek 100 Kasa Hesabı kullanılmıştır. Ödeme için çek ciro edilirse 101 Alınan Çekler Hesabı, çek keşide edilirse 103 Verilen Çekler ve Ödeme Emirleri Hesabı, ödeme daha sonra yapılmak üzere satıcının cari kartına kaydedilirse 320 Satıcılar Hesabı alacaklandırılarak kayıtlar tamamlanır.

## SONUÇ

Elektronik ticaret yani internet siteleri üzerinden ürün ve hizmet alınıp satılması başlangıçta kısıtlı, zarf ile gönderilebilecek kitap, dergi v. b. ürünlerin ticareti şeklinde olsa da günümüzde elektronik ticaret yönetimi ile ufak bir mutfak gerecinden apartman dairesine varana kadar hemen hemen her türlü ürün ve hizmet internet üzerinden alınıp satılabilmektedir. İnternet üzerinden yapılan bu ticaret; müşterilere evlerinden oturdukları yerden veya mobil cihazları ile her yerden, 7 gün 24 saat istedikleri her türlü ürün ve hizmete ulaşabilme imkânı sağlamaktadır. Elektronik ticaret sadece internet üzerinden alışveriş yapmak olarak algılansa da içeriğinde;

reklam, ürün tanıtımı, satış sonrası müşteri hizmetleri, bilgi edinme, elektronik sözleşme yapma, elektronik bankacılık, elektronik para, borsa işlemleri v. b. birçok faaliyet bulunmaktadır.

Geleneksel ticaretten elektronik ticarete geçişle birlikte ticaret hayatında meydana gelen değişim muhasebe alanını da etkilemiştir. Geleneksel ticaret de kullanılan fatura, irsaliye, beyanname gibi basılı belgelerin yerini e-fatura, e-irsaliye ve e-beyanname gibi elektronik ortamda düzenlenen ve kaydedilen muhasebe belgeleri almıştır. Elektronik ticarete muhasebeleştirme işlemleri ve kullanılan muhasebe hesapları, geleneksel ticarete kullanılan hesaplardan çok büyük bir farklılık göstermemekle birlikte kayıtlar için kullanılan muhasebe hesaplarında birtakım farklılıklar bulunmaktadır.

Geleneksel ticaret yönteminde ürün ve hizmet satışlarına istinaden yapılacak tahsilatların muhasebeleştirilmesinde ürün ve hizmet bedelinin daha sonra alıcıdan tahsil edileceğini gösteren 120 Alıcılar Hesabı kullanılmaktadır. Elektronik ticarete ürün ve hizmet satışlarının muhasebeleştirilmesinde ise kısa vadeli kredi kartlı satışlar için 108 Diğer Hazır Değerler, uzun vadeli kredi kartlı satışlar için de 127 Diğer Ticari Alacaklar hesabı kullanılmaktadır. 108 Diğer Hazır Değerler Hesabı, kredi kartlı satışların takibinde anlaşılabilir ve yeterlidir. Kredi kartı ile yapılan tahsilatlar haricinde, banka havalesi ile yapılan tahsilatlarda geleneksel ticaret ve elektronik ticaretin muhasebeleştirilmesinde farklılık bulunmamaktadır.

Geleneksel ticaret yönteminde eğer tedarikçiye peşin ödeme yapılmamışsa ürün ve hizmet alışlarının muhasebeleştirilmesinde ürün ve hizmet bedelleri 320 Satıcılar Hesabına kaydedilerek vadesi geldiğinde ödenmektedir. Elektronik ticarete ise kredi kartı kullanıldığında, borç satıcıya ödenmiş olduğundan, yeni alacaklı kredi kartının bağlı olduğu banka olmaktadır. Bu durumda 320 Satıcılar Hesabı yerine 329 Diğer Ticari Borçlar Hesabının kullanılması uygundur.

## KAYNAKÇA

- Canpolat, Önder, (2001), “E-Ticaret ve Türkiye’deki Gelişmeler” (Ankara; Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Gn. Md), 13
- Elibol, Hayri ve Kesici, Burcu, (2004), “Çağdaş İşletmecilik Açısından Elektronik Ticaret”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (11), 305
- Erbaşlar, Gazanfer, (2011), “Elektronik Ticarete Belge Düzeni ve Muhasebe İşlemleri”, *Ejovoc (Electronic Journal Of Vocational Colleges)*, 1.1, 189
- Eyvazov, Röyal, (2019), “Azerbaycan’da E-Ticaret Problemleri Ve Çözüm Önerileri”, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6.4, 129
- Geleneksel Ticaret ve E-Ticaret Arasındaki Farklar Nelerdir? (27.11.2023), (<https://www.ideasoft.com.tr/geleneksel-ticaret-ve-e-ticaret-arasindaki-farklar-nelerdir> Erişim Tarihi; 27.11.2023)
- Karasioğlu, Fehmi ve Garip, Okan, (2019), “E-Muhasebe Uygulamaları Kapsamında Güncel Sorunlar ve Çözüm Önerileri: Karaman’da Bir Araştırma”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22.2, 434
- Küçükyılmazlar, Aysun, (2006), “Elektronik Ticaret Rehberi” (İstanbul; İTO Yayınları), 6
- Organ, İbrahim ve Çavdar, Fatih, (2012), “Elektronik ticaretin vergilendirilmesinde uluslararası alanda yaşanan sorunlar”, *Journal of Internet Applications and Management*, 3(1), 66
- Tektüfekçi Şenççek, Fatma, (2013), “Bilişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Muhasebe Uygulamalarına Etkisi: E-Muhasebe”, *Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 5.2, 90
- Yükçü, Süleyman ve Gönen, Seçkin, (2009), “Türkiye’de Elektronik Ticaretin Muhasebeleştirilmesine İlişkin Uygulama Önerileri”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 23.2, 8



## ÜNİVERSİTE HAZIRLIK BÖLÜMÜ ÇALIŞANLARININ TÜKENMİŞLİK KAVRAMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Yüksek Lisans Öğrencisi, Kadir BAL

ORCID: 0000-0002-4060-5106

kadirbal43@yahoo.com

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İngiliz Dili Eğitimi Tezli Yüksek Lisans ,  
Burdur, Türkiye

### Özet

Öğretmenlik, dünyanın en stresli beş işinden biri olarak kabul edilmektedir çünkü öğretmenler çocuklarla ilgilenmek, idareyle bağlantı kurmak ve hepsi de insani hizmet ve ilişkilerle ilgili olan diğer birçok işi koordine etmek zorundadır. Yürüttükleri zorlu iş nedeniyle öğretmenler sıklıkla tükenmişlik yaşamaktadır. Öğretmenlerde tükenmişlik, hem öğretimlerini hem de zihinsel, duygusal ve fiziksel refahlarını olumsuz etkilediği için ciddi bir sorundur. Bu çalışmada, özel bir üniversitenin hazırlık sınıfında görev yapan öğretmenlerin “duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı” olarak tanımlanan tükenmişlik konusunda ne hissettikleri araştırılmıştır. Çalışma nitel araştırma olarak yürütülmüştür. Üniversite Hazırlık Bölümü Personelinin Tükenmişlik Kavramı Hakkındaki Görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Anket öğretim elemanları tarafından yanıtlanmış ve veriler Maslach Tükenmişlik Envanterinden türetilen açık uçlu sorular kullanılarak toplanmıştır. Anket sonucunda katılımcıların duygusal tükenme boyutunda çoğunlukla duygusal olarak mutlu; duyarsızlaşma boyutunda çoğunlukla stresli ve kişisel başarı boyutunda çoğunlukla kendileriyle barışık oldukları görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Tükenmişlik; Maslach ; duygusal tükenme; duyarsızlaşma; kişisel başarı

## UNIVERSITY PREPARATORY DEPARTMENT STAFFS' VIEWS ABOUT THE CONCEPT OF BURNOUT

### Abstract

Teaching is considered one of the top five most stressful jobs in the world because teachers have to deal with children, coordinate a connection with the administration, and many other concerns, all of which are related to human service and relationships. Because of the demanding labour they conduct, teachers frequently experience burnout. Burnout in teachers is a serious issue since it negatively affects both their teaching and mental, emotional, and physical well-being. This study looked at how teachers felt about burnout, which is defined as "emotional exhaustion, depersonalization, and personal accomplishment" in a private university's preparatory class. The study was conducted as qualitative research. It was aimed to figure out the University Preparatory Department Staff's Views About the Concept of Burnout. The questionnaire was answered by instructors and the data was collected using open-ended questions derived from the Maslach Burnout Inventory. As a result of the survey the participants are mostly emotionally happy at the emotional exhaustion dimension; mostly stressed at the depersonalization dimension and overwhelmingly contended with themselves at the personal accomplishment dimension.

**Keywords:** Burnout; Maslach ; emotional exhaustion; depersonalization; personal accomplishment

### 1. Introduction

In the educational field, teacher burnout has become a major problem that affects both the teachers' well-being and the standard of education that kids get. Increased emphasis has been given to the issue of burnout in recent years, especially in fields involving human services. Burnout is a work-related condition that, according to Farber (1991), most frequently affects people who have direct contact with difficult or needy clients (students or consumers).

Teachers are one of the top 5 most stressful jobs in the world because they have to deal with kids, coordinating a relationship with the administration, and many other concerns all of which are connected to human service and relationships (Coombe, 2008). Because of the demanding labour they conduct, teachers frequently experience burnout. Excessive job demands and a heavy workload are commonly identified as the main causes of teacher burnout. Large class numbers, a lot of administrative work, and pressure to satisfy academic standards and student performance indicators are common challenges faced by teachers. High job expectations were revealed to be a major predictor of teachers' emotional tiredness by Skaalvik and Skaalvik (2017).

In this study, it is aimed to determine what the opinions of the faculty members of the Preparatory Department of the university are about the concept of burnout and its sub-categories. The aim is fulfilled by measuring the level of emotional exhaustion, depersonalization, and personal accomplishment, using an open-ended questionnaire prepared on the 3 basic dimensions which are emotional exhaustion (EE), depersonalization (D), and personal accomplishment (PA) of the Maslach Burnout Inventory.

It is expected that this study will reveal what the opinions of the faculty members of the Preparatory Department of the university are about the concept of burnout and its sub-categories and will be a source for other studies designed to be conducted in this field.

### 1.1. Literature review

In his article Staff Burnout from 1974, Freudenberger was the one who originally coined the term "burnout." After a few years, he discovered that social workers tended to develop depression (Mukundan et al., 2015). One of the most well-known researchers on burnout, Maslach, defined it as a state of emotional and physical exhaustion that results in the affected person having a negative attitude toward their work, losing empathy for clients, and developing a low professional self-concept (Maslach & Pines, 1984).

Teachers go through a lot of burnout, notably depersonalization because their professional circumstances cause them to become detached from their peers (Bennett & LeCompte, 1990). While at work, instructors do engage with others, but these interactions are largely limited to students. The opportunity for teachers to interact with those who can understand them is therefore limited. As teachers grow further away from their coworkers and/or fellow educators, the risk of burnout increases.

Burnout causes people to lose their passion, which is the most crucial quality a teacher needs in a classroom setting. However the majority of the study's findings show that personal characteristics like demographics and personality traits are less strongly linked to burnout than environmental factors, especially those of the workplace (Maslach & Jackson, 1984).

Burnout is a result of role ambiguity and role conflict. Teachers frequently balance the responsibilities of administrator, mentor, and educator, which can cause tension and contradictory expectations. According to Friedman (2000), feelings of burnout are made worse by vague job objectives and a lack of support.

Another cause for teacher burnout is "Lack of Autonomy and Control" in the classroom, a lack of autonomy can be discouraging. Burnout is more common in educators who believe they have little influence over their curricula and methods of instruction. According to Pearson and Moomaw (2005), there is a negative correlation

between burnout and teacher autonomy, indicating that having more influence over instructional decisions can lower stress levels.

The first symptom is emotional exhaustion, which is defined by sensations of being emotionally spent and drained. Educators who suffer from emotional tiredness frequently express feeling overburdened and incapable of handling the responsibilities of their position.

Secondly, teachers may develop negative and detached attitudes towards students and colleagues. Maslach et al. (1997) identified depersonalization as a key component of the burnout syndrome.

Thirdly, another sign of burnout is a diminished sense of personal achievement. Instructors may question their professional ability and feel ineffectual. Motivation and job satisfaction may suffer as a result. Taris et al. (2001) discovered a correlation between burnout and a decline in self-efficacy sentiments.

According to Coombe (2008), the majority of teachers respond to burnout in three different ways. The most severe response is to give up teaching. Another response is to downshift by switching roles or removing responsibilities. The final and most drastic response is a change in how they view themselves as teachers by altering their priorities (Murray, 2013).

However, it is vital to know and apply the strategies to cope with teacher burnout. First of all, continuing professional development and assistance can lessen burnout. Teachers can better manage the stress of their jobs by receiving training in time management, coping mechanisms, and stress management. Professional development opportunities were found to be associated with lower levels of burnout by Hakanen et al. (2006). On the other hand, the significance of teacher autonomy in lowering burnout and raising job satisfaction is emphasized by Ingersoll (2003). Teacher burnout can be lessened by giving them more autonomy. Giving teachers more authority over their workspace and teaching strategies can improve job satisfaction and lower stress levels. Finally, school-wide interventions, such as reducing class sizes, providing resources, and fostering a supportive school culture, can effectively address burnout by addressing its root causes (Leiter and Maslach, 2004).

## 1.2. Research questions

1- What are the views of university preparatory department staff about the concept of burnout at the Emotional Exhaustion dimension?

2- What are the views of university preparatory department staff about the concept of burnout at the Depersonalization dimension?

3- What are the views of university preparatory department staff about the concept of burnout at the Personal Accomplishment dimension?

## 2. Method

The current study is designed using qualitative method and phenomenological design is chosen as the design of the research. Qualitative research is an approach that focuses on researching and understanding social phenomena in their environment with an understanding based on theory building. Cresswell (2013, p. 48) states that qualitative research is done because a problem or issue needs to be discovered, and this discovery is necessary because of the need to study a group or universe, to identify variables that cannot be easily measured, or to hear silenced voices.

In the study, it was aimed to determine what the opinions of the faculty members of the Preparatory Department of the university were about the concept of burnout. It is aimed to describe the current situation of the instructors regarding the concept of burnout so that perceptions and events are presented realistically and holistically in the natural environment. However, it is possible for people to understand and interpret the same events differently in the same environment. This is a survey, etc., of the diversity of interpretations and concept richness. The study was carried out as qualitative research since it is thought that it is difficult to reach these interpretation differences and concept richness with the quantitative research method, the study was conducted as qualitative research. With the questionnaire, open-ended questions about Burnout were asked to the lecturers. Thus, it is aimed to reveal what meaning the lecturers attribute to the concept of burnout and what their experiences are from their perspectives. In this context, the phenomenology design was adopted as the research design.

### 2.1. Sample / Participants

Rubin and Babbie (2016) recommend the number of participants required for phenomenological studies to consist of 3 to 10 people, so the study was carried out with 6 lecturers working in the Foreign Languages Department of a private university on the European side of Istanbul. The convenience sampling method was used to determine the participants. Convenience sampling involves selecting individuals who are readily available and meet certain practical criteria for inclusion in a study (Etikan et al., 2016). In order to start with the lecturers at the university where the researcher is working and to facilitate the sampling, the convenience sampling method was used in the selection of the participants.

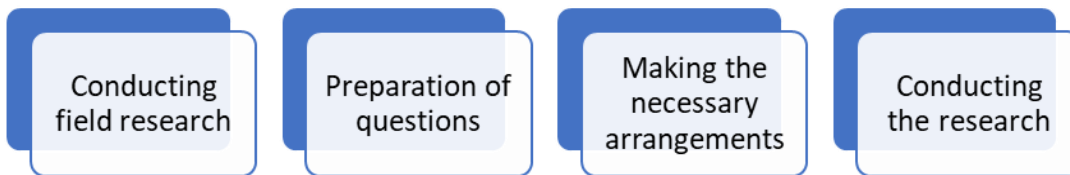
## 2.2. Instrument(s)

In the study, a standardized open-ended interview technique was used in order to collect data and understand the perspectives of lecturers on burnout. In the last quarter of the twentieth century, the interview technique has taken its place as an effective data collection method in many social science fields. According to Patton (1987), the purpose of the interview is to enter the inner world of the individual and to understand his point of view. A semi-structured interview form, which was prepared before, was used in the research. semi-structured interviews, more often used in qualitative and interpretive research, in which the researcher often uses a predetermined set of questions as a guide, while retaining the freedom to digress and probe for more information and even follow the interviewee's lead where appropriate (Mackey & Gass, 2021, p.312).

The burnout questionnaire created by Maslach and Jackson (1997) was used to form the theoretical basis of the research. The Maslach Burnout Inventory is a tool that Maslach developed for calculating the likelihood of the factors that contribute to burnout (MBI). Emotional exhaustion, depersonalization, and personal accomplishment are the three elements of the burnout syndrome that are assessed by MBI's 22 items (Maslach & Jackson, 1997, p. 193). These 3 basic dimensions questions and subscales: emotional exhaustion (EE), depersonalization (D), and personal accomplishment sub-scale (PA) were used in the preparation of the questions used in data collection.

The steps followed during the preparation of the questions are shown in Figure 1 below.

**Figure 1. Steps of Preparation of Questions**



Reliability is defined by Hammersley (1992, p.67) as the consistency with instances that are classified into the same category by different observers or by the same observer on various occasions. Cohen et al. (2017) define it as being reliable, research must demonstrate that if it were carried out on a similar group of respondents in a similar context, similar results would be found. They also stated that explaining the data collection and analysis stages in detail could help researchers who want to apply the study elsewhere. In this direction, in order to ensure reliability in the research, the method and stages of the research were explained

clearly and in detail, and detailed information was given about the method. However, some questions that should be asked by Miles and Huberman (1994) were answered by the researcher.

- 1- Findings were found to be significant considering the environment in which the data were obtained and were diagnosed based on this environment.
- 2- It has been seen that the findings obtained are in accordance with the previously created conceptual framework and theory.
- 3- In explaining the findings, quotations were made from the interviews exactly as they were.

In order to ensure the internal reliability of the research, necessary precautions were taken to answer the list of questions developed by Miles and Huberman (1994):

- 1- The research questions are clearly expressed.
- 2- It was observed that the results of the study were in good agreement with the data.
- 3- The data were collected in a detailed and purposeful manner as required by the research questions.

### 2.3. Data collection procedures

Before proceeding to the preparation of the questions, field research on Burnout was conducted and similar studies were examined, and then the preparation of the questions was started. Patton, (1987); listed some of the principles to be considered in the preparation of the interview form as follows: (1) writing questions that are simple to understand; (2) crafting targeted questions; (3) raising open-ended questions; (4) refraining from directing; (5) refraining from posing multidimensional questions; (6) crafting substitute questions and probes; (7) composing various question forms; (8) organising questions logically; and (9) formulating questions.

The questions were prepared as open-ended. While preparing the questions, guiding statements, asking questions with yes or no answers and asking multidimensional questions were avoided. The instructors were given the questionnaire and they answered nine open-ended questions anonymously the questionnaires were named only as P1, P2 ... and so on. The letter “P” stands for the “Participants”.

### 2.4. Data analysis

In the study, descriptive analysis was preferred in the analysis of the data. Balcı (2010) states that according to the descriptive approach, the data obtained are summarized and interpreted according to the themes determined previously. In the descriptive analysis, direct quotations are frequently used to reflect the views of the individuals interviewed or observed (Yıldırım & Şimşek, 2013, p.256). As stated by Yıldırım and Şimşek

(2013, p. 261), since the coding of the data is a theory or conceptual framework that forms the basis of the research, a code list and themes were created by using the coding method based on predetermined concepts. In the creation of codes and themes, the coding process was carried out based on the Burnout dimensions determined by Maslach and Jackson (1997).

A computer program encourages the researcher to take a closer look at the data line by line and reflect on the meaning of each sentence. Sometimes without a program, transcripts can be read haphazardly, and not every idea is carefully analysed (Cresswell, 2018, p. 201). The free version of the Maxqda qualitative data analysis program was used for detailed analysis of the data. Each concept was gathered under one or more themes and code titles that were determined beforehand and decided to be appropriate. Later, the findings were supported by direct quotations from the participants and the analysis was carried out.

## Results and Discussion

In this section, the findings of the research are interpreted according to the 3 main dimensions suggested by the Burnout model developed by Maslach and Jackson (1997).

### 1. Emotional exhaustion

The opinions of the participants on the theme of emotional burnout are presented below:

#### 1.1. *How do you emotionally feel about your work at school?*

Here the participants gave answers to this question, and it was seen that many of the instructors were happy and satisfied with their work. The reason for their happiness lies in feeling like they did a good job, being able to teach their students something good, giving young adults the opportunity to choose their own destiny and so on. In this context, the main thoughts of the participants are as follows:

#### **P2: Female, 5-10 years**

I am always very happy and peaceful in my job at school because I love teaching. It makes me happy to be able to teach my students something. I like teaching because I like the idea of giving young adults the opportunity to choose their own destiny.

M3: Female, more than 15 years

I feel happy when I am at school. Maybe because teaching is a kind of creating for me. It makes me calm.

#### **P5: Male, 10-15 years.**

I feel super energetic in the morning yet through the day I get tired due to my work schedule. But all in all, I feel good because it is nice to help people achieve their aims.

Apart from those above only two participants emphasized that their feelings about the work depends on the conditions and if they feel like they did a good job or not. The thoughts of the participants are as follows:

#### **P1: Male, 1-5 years**



It depends on how able I feel in the class. If I feel like I did a good job and I spent the lesson busy, then I feel really well. If not, I feel very depressed.

**P6: Female, 10-15 years.**

I enjoy my work and forget all my concerns while teaching; however, it depends on the working conditions as well.

These participants express a strong intrinsic motivation and enjoyment for teaching. They derive joy and fulfilment from educating and shaping the lives of their students. This positive emotional response may be a protective factor against burnout, indicating that a strong desire for the job can mitigate the negative effects of work-related stress.

### **1.2. What does working with students all day long require?**

Here it was seen that majority of the participants underlines the importance of “Patience” while dealing with students all day long. In this context, the main thoughts of the lecturers are as follows:

**P1: Male, 1-5 years**

Patience and friendliness. Ss tend to become less focused towards the end of the day. We gotta try to playfully involve them in the lesson.

**P2: Female, 5-10 years**

The teaching profession is more than just educating students, it takes hard work and patience. Therefore, being tolerant is essential. Having good communication with them is the most important requirement.

**P3: Female, more than 15 years**

Patience, patience and kindness and discipline.

**P4: Female, 5-10 years.**

A lot of patience and understanding .

A great deal of energy.

Being patient is not solely enough, besides a teacher should be friendly, involve students in the lesson, having tolerance, having good communication skills are also important. Other features that a teacher need to bear are being disciplined, having understanding, having a great deal of energy. The other quotations from the lecturers are:

**P5: Male, 10-15 years.**

Empathy, Patience, Cooperation Skills, Negotiation Skills.

**P6: Female, 10-15 years.**

It requires patience and energy the most.

Patience is regarded as essential for managing classroom dynamics and avoiding burnout at all levels of experience. The repeated emphasis on patience highlights its importance in maintaining emotional stability and effectively managing student behaviour, particularly at the end of the day when students may become less focused.

Good communication skills, empathy, and friendliness are essential for developing positive relationships with students. These abilities contribute to a supportive classroom environment, which can reduce stress and

emotional exhaustion for both teachers and students. Effective communication and empathy also promote greater understanding and cooperation, resulting in a more harmonious classroom environment.

### ***1.3. How do you feel like about your work?***

When participants were asked about how they felt about their work their answers were mostly different from each other two of them asserted that their job was really difficult and stressful while others said they liked their jobs. The thoughts of the lecturers are as follows:

**P2: Female, 5-10 years**

I am always very organised in my job because teaching has always been a sacred job for me. Being a teacher is always stressful because you have so many responsibilities. You should be careful as your responsibilities will affect other people's future.

**P3: Female, more than 15 years**

It's a really difficult job if I consider the other jobs. But I love it.

**P5: Male, 10-15 years.**

I like my work.

**P6: Female, 10-15 years.**

I like it more when I learn new things day by day.

Despite acknowledging the challenges and difficulties inherent in teaching, some participants express a strong passion for their work. This passion for teaching can act as a buffer against burnout, providing intrinsic motivation to help them get through difficult times. However, the recognition of difficulty implies that even passionate teachers require assistance to avoid burnout.

Positive attitudes towards their jobs, as well as the opportunity for continuous learning, all contribute to teacher job satisfaction. These elements can help to reduce feelings of burnout by providing ongoing motivation and a sense of accomplishment. Continuous professional development and learning opportunities are critical for maintaining a positive attitude and avoiding burnout.

## **2. DEPERSONALIZATION**

The opinions of the participants on the theme of depersonalization are presented below:

### ***2.1. How do you feel when you get up in the morning and have to face another day at school?***

The participants were asked this question to determine their level of attitude towards their job and themselves. Some of the participants said they were stressed and some of them stated they felt motivated. This situation depends on the personality and the general thoughts of the instructors. In this context, the main thoughts of the participants are as follows:

**P2: Female, 5-10 years**

My job requires seriousness and discipline, so I have to act professionally. I always go to school motivated. I have to do this for myself and my students.

**P3: Female, more than 15 years**

I don't feel special. I wake up refreshed if I had enough rest.

**P4: Female, 5-10 years.**

As I have a baby staying home is more difficult for me. The days that I come to school makes me happier because I know that staying home will be more tiring.

**P5: Male, 10-15 years.**

Mostly stressed because it is really difficult to work with Gen-Z, however.

Different experiences were influenced by work-life contrast, emotional detachment, professionalism, and generational challenges. Retaining motivation and professionalism seems to be protective factors, while depersonalisation is a result of generational differences in stress, feelings of not being unique, and the divergent dynamics of work and home life.

**2.2. What is your patience like at the end of your workday?**

It was seen that a big majority of the participants felt exhausted at the end of the workday. This is mostly due to the stress, long hours of work and tiredness. It can be concluded that despite they are exhausted at the end of the day they still have good relations with the students. The main thoughts of the participants are as follows:

**P1: Male, 1-5 years**

I am very patient I just get very tired, so I tend to warn the students more often asking for more cooperation.

**P2: Female, 5-10 years**

Being face to face with people has always been difficult. You must be prepared for questions and problems, and this is stressful. Still, it is always a pleasure for me to spend time with my students as I love my students and my job. The only way to be patient in any job is to love it.

**P3: Female, more than 15 years**

At the minimum level.

**P5: Male, 10-15 years.**

I feel it is almost running out, but I am extremely careful about not showing that to my students.

It is seen that a range of experiences impacted by professional experience, job satisfaction, emotional exhaustion, and attempts to hide emotional difficulties. While emotional exhaustion and the strain of upholding classroom dynamics can contribute to depersonalisation, teachers' inherent motivation and their positive relationships with students can mitigate it.

**2.3. How has your sensitivity to students changed, since you have been working?**

It was clear that the instructors' sensitivity did not change negatively or changed towards a positive way. This is mainly because they have been friends, they communicate with them, and they have empathy towards the students. The main thoughts of the participants are as follows:

**P1: Male, 1-5 years**

I am an easy-going person so it has not really changed. I accept people as they are and try to show them the respect everyone.

**P2: Female, 5-10 years**

Since the first day, I have always been friendly with my students. I cannot teach them without communicating I have to understand them so they can understand me. My sensitivity towards students has never changed.

**P5: Male, 10-15 years.**

Not much because this is a part of my job.

There is a lower likelihood of significant levels of depersonalisation among teachers who uphold a positive and respectful attitude, prioritise communication and sensitivity, and adopt a pragmatic view of professional detachment. These techniques enhance both the educational experience of their students and the well-being of teachers by assisting them in remaining emotionally invested and productive in their roles.

### 3. PERSONAL ACCOMPLISHMENT

The opinions of the participants on the theme of personal accomplishment are presented below:

#### 3.1. *What did you accomplish in this job?*

With regards their accomplishments participants are positive about their advances both in terms of their teaching skills and the students' advancements. Only one of the participants is pessimistic about his accomplishments. This is mainly due to his being in the first years of teaching. The main thoughts of the participants are as follows:

**P1: Male, 1-5 years**

Unfortunately, I don't think I have accomplished much.

**P4: Female, 5-10 years.**

When you see the students getting better day by day it makes you feel like you are successful as a teacher.

**P5: Male, 10-15 years.**

I improved my persuasive skills communication abilities as an admin. I also feel I am able to teach English to an efficient degree to which they really appreciate.

**P6: Female, 10-15 years.**

The first and perhaps the most important thing is improving myself both in knowledge and teaching methods.

A teacher's personal accomplishment in the classroom is influenced by a variety of factors, including career stage, professional development, student outcomes, and self-improvement. Enhancing teachers' sense of

accomplishment and overall job satisfaction requires providing mentorship, acknowledging their accomplishments, and promoting ongoing professional development.

### **3.2. *How do you handle emotional problems at school, and in class?***

The classroom atmosphere is prone to change in a short time. So, a teacher should adapt to changes and find solutions to the problems at that time. Even as a human a teacher may have a bad day, but s/he should leave behind all the negative thoughts and try to be positive. All of the participants agree that emotional problems should not be taken into the classroom. It was seen that they do this by motivating themselves for the classroom. The main thoughts of the participants are as follows:

**P1: Male, 1-5 years**

I just try to pass the day when in class I usually focus on what I need to do. So it is just when I am not busy I am down.

**P2: Female, 5-10 years**

Of course, life can also bring emotional problems and you have to face them. But the classroom is not where you have to face it. Before I start the lesson, I motivate myself and leave everything behind. I have to act like a professional.

**P3: Female, more than 15 years**

It's better to solve such problems behind the class door. In my opinion and keep the class atmosphere for teaching and learning.

**P4: Female, 5-10 years.**

I try to leave them behind when I get into the class. It's like I have two different lives.

A teacher's capacity to handle and separate personal issues from work-related obligations is a key component of their professional success. Teachers are more likely to feel a sense of accomplishment if they can successfully manage their emotions, keep their personal and professional lives apart, and concentrate on the work at hand.

### **3.3. *How difficult is it to create a relaxed atmosphere with your students?***

When the answers of the participants were scrutinized it was seen that their answers differ from each other's. The main reason for this may have something to do with their gender and years of profession. 4 of them says creating a relaxed atmosphere is not very difficult whereas one of them says it is very difficult. If the answers of the participants were juxtaposed it was seen that the reason behind the differences is their having communication skills, understanding the wishes of students etc. The main thoughts of the participants are as follows:

**P1: Male, 1-5 years**

I would say quite difficult. Cause in order for the class to be relaxed it needs to be natural, so we need to make the flow of the lesson feel as if it is not there.

**P2: Female, 5-10 years**

It's not very difficult. As long as you try to understand the wishes of your students you will understand how easy it is. We all know that communication is key. Effective communication is an important personal and professional goal.

**P3: Female, more than 15 years**

First of all, I try to make a friendly relationship with the students to feel relaxed if the teachers be their friends. Then the atmosphere could be suitable for teaching.

**P4: Female, 5-10 years.**

I feel like it's not very difficult because of my character in general

**P5: Male, 10-15 years.**

Not so much this is because of my improved communication skills and experiences in administration.

A teacher's personal achievement in the classroom encompasses many different aspects, such as relationship-building, classroom management, communication, personal qualities, and professional development. Educators who are adept at handling these facets are likely to feel successful and fulfilled in their work.

### 3. Conclusions

Teacher burnout is a multifaceted problem with serious consequences for educators and the educational system. To address burnout, a comprehensive approach is required, which includes reducing job demands, increasing teacher autonomy, providing professional development, and fostering supportive work environments. Future research should investigate novel approaches to reducing burnout and promoting teacher well-being.

In the classroom, the learning process is the responsibility of the teachers. Teachers are the ones who are there to retain and solve issues, from sanitary needs to psychological needs, from academic achievement to personal factors. When students need encouragement, teachers are expected to provide it. As one of the most crucial components of the learning process, teachers are deserving of special consideration when it comes to burnout.

The teachers' productivity decreases when they are emotionally worn out. Such teachers struggle to get themselves motivated to go to work and lack excitement when planning lectures. The effectiveness of language learning declines in tandem with the teacher's degrees of burnout because it is the teachers' responsibility to create bridges between themselves and the students. Another danger to success in ELT classes is depersonalization. Burnout affects teachers' ability to have a positive attitude toward the students. Such a relationship between language learners and their teachers may have a negative impact on the students' motivation, beliefs, and attitudes toward the teacher (Williams and Burden: 2000). Yet there may be some strategies that the teachers may follow to be safe from burnout these are:

- Teachers may look for chances to travel overseas for social and educational reasons.
- They may identify the issues they have with both their personal lives and their academics.
- They may do something for themselves at least once a week.
- It is a good idea to have enough in-service education especially on classroom management and effective teaching strategies.
- They may make connections with other educators to exchange knowledge, materials, and encouragement.
- They may establish short-term, attainable goals to keep yourself motivated and feeling accomplished.

Preventing burnout necessitates a comprehensive approach that takes into account physical, mental, and emotional well-being, professional development, and a supportive workplace. Teachers who implement these strategies can keep their passion for teaching, increase their job satisfaction, and ultimately provide a better learning experience for their students.

## REFERENCES

- Balcı, A. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler*. (8.Baskı) Ankara: Pegem Akademi.
- Bennett, K. P., & LeCompte, M. D. (1990). *The Way Schools Work: A Sociological Analysis of Education*. New York: Longman.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. R. B. (2017). *Research Methods in Education (7th ed.)*. London: RoutledgeFalmer.
- Coombe, C. (2008). *Burnout in ELT: Strategies For Avoidance and Prevention*. *TESOL Arabia perspectives*, 15 (3), 19-23.
- Cresswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design (Fourth Edition): Choosing Among Five Traditions*. London: Sage Publication.
- Cresswell, J. W. (2018). *Nitel Araştırma Yöntemleri* ( M. Bütün ve S. Demir , Çev.). Ankara: Siyasal Kitap.
- Etikan, İ., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). *Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling*. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1.  
<https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Farber, B.A. (1991). *Crisis in Education: Stress and Burnout in the American Teacher*, San Fransisco: Josey-Bass.
- Friedman, I. A. (2000). *Burnout In Teachers: Shattered Dreams of Impeccable Professional Performance*. *Journal of Clinical Psychology*, 56(5), 595-606.
- Hakanen, J. J., Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2006). *Burnout and Work Engagement Among Teachers*. *Journal of School Psychology*, 43(6), 495-513.
- Hammersley, M. (1992). *What's Wrong With Ethnography: Methodological explorations*. London: Routledge.
- Ingersoll, R. M. (2003). *Is There Really A Teacher Shortage? Educational Researcher*, 31(7), 42-53.
- Leiter, M. P., & Maslach, C. (2004). *Areas of Worklife: A Structured Approach To Organizational Predictors Of Job Burnout*. *Research in Occupational Stress and Well-being*, 3, 91-134.
- Mackey, A., & Gass, S. M. (2021). *Second Language Research*. <https://doi.org/10.4324/9781003188414>
- Maslach, C., & Pines, A. (1984). *Experiencing Social Psychology: Readings And Projects*. New York: Alfred A. Knopf.
- Maslach, C. & Jackson, S. E. (1984). *Burnout In Organizational Settings*. In: S. Oscamp (Ed.), *Applied Social Psychology Annual*, 5, (pp. 133-153). Beverly Hills: Sage.
- Maslach, C. & Jackson, S. (1997). *Maslach Burnout Inventory (3rd ed.)*. London: The Scarecrow Press, Inc.



Maslach, C., Jackson, S. E., & Leiter, M. P. (1997). *Maslach Burnout Inventory*. London: The Scarecrow Press, Inc.

Miles, M. B. & Huberman, M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. U.S.A: Sage Publications

Mukundan, J., Zare, P., Zarifi, A., Manaf, U. K. A., & Sahamid, H. (2015). *Language Teacher Burnout and School Type*. *English Language Teaching*, 8(9), 26-32.

Murray, A. (2013). *Teacher Burnout In Japanese Higher Education*. *The Language Teacher*, 37(4), 51-55.

Patton, M. Q. (1987). *How to Use Qualitative Methods in Evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.

Pearson, L. C., & Moomaw, W. (2005). *The Relationship Between Teacher Autonomy and Stress, Work Satisfaction, Empowerment, and Professionalism*. *Educational Research Quarterly*, 29(1), 38-54.

Rubin, A. & Babbie, E. R. (2016). *Empowerment Series: Research Methods for Social Work (9th ed.)*. Boston: Cengage Learning.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2017). *Dimensions of Teacher Burnout: Relations With Potential Stressors At School*. *Social Psychology of Education*, 20(4), 775-790.

Taris, T. W., Schreurs, P. J. G., & Van Iersel-Van Silfhout, I. J. (2001). *Job Stress, Job Strain, and Psychological Withdrawal Among Dutch Teachers: Testing a model with longitudinal data*. *Work & Stress*, 15(3), 217-237.

Williams, M. & Burden, R. (2000). *Psychology for Language Teachers: A Social Constructivist Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## KAMERUN'DA NOUN BÖLGESİ TURİZM POTENSİYELİ

**Sani Nsangou Mama**

**Selçuk Üniversite, Sosyal Bilimler Enstitü, Seyahat İşletmeciliği Ve Turist Rehberliği Yüksek Lisans Öğrencisi**

**Pr. Dr. Abdullah Karaman**

**Selçuk Üniversitesi Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Bölümü Öğretim Üyesi**

**Selçuk Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Seyahat İşletmeciliği Ve Turizm Rehberliği, Türkiye, Konya.**

### ÖZET

Turizm, bir ülke için gerçek bir ekonomik ve kalkınma kaldırıdır. Kamerun, Orta Afrika'da yer alan, misafirperverlik ve turizm diyarı bir ülkedir. Ülkede 280'den fazla etnik grup ve kültüre sahiptir. Afrika'da bulunan coğrafi morfolojilerin çoğuna ev sahipliği yapmaktadır. Bu nedenle "Minyatür Afrika" ifadesi kullanılmaktadır. Kamerun, 27 milyon nüfusa ve Noun bölgesi dahil olmak üzere 10 bölgeye sahiptir.

Noun, 5. ve 7. derece Kuzey ile 10. ve 12. derece Doğu meridyenleri arasında yer alan Batı Kamerun bölgesinin bölümlerinden biridir. Noun kuzeyde Mbam, doğu ve güneyde Mbam, batı ve güneybatıda ise Bamboutos, Mifi ve Nde bölgeleri ile komşudur. Noun 7687 km<sup>2</sup>lik bir alanı kaplamakta olup, nüfusu yaklaşık 811142 ve nüfus yoğunluğu km<sup>2</sup> başına 30 kişidir. Noun, bir kral, bir dil ve bir kültür etrafında birleşen halkı sayesinde bugün de devam eden tarihi nedeniyle hala "Bamounların ülkesi" veya "Bamounların krallığı" olarak adlandırılmaktadır. Noun departmanı, Noun departmanının başkenti olan Foumban da dahil olmak üzere 9 ilçesine (Foumbot, Foumban, Kouoptamo, Koutaba, Massangam, Magba, Njimom, Bangourain ve Malentouen) turizm arz kaynaklarına, kültür ve sanat potansiyeline sahiptir.

Foumban, Noun bölgesinin başkentidir (Bamoun krallığının başkenti). Bir valilik ve alt valilik, bir kentsel komün, bir yüksek mahkeme ve Kamerun'un tüm bakanlık delegasyonları dahil olmak üzere Cumhuriyet'in tüm kurumlarına ev sahipliği yapmaktadır. Kasaba 5°36' 5°50' Doğu boylamları ile 10°70'-11°00' Kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Kasabanın turizm potansiyeli, 13.459 hektarlık bir alanda 194.332 kişilik bir nüfus yoğunluğu (PACDDU, 2007), Bamoun krallarının sarayı, bir müze, yerel el sanatlarına adanmış bir alan vb. ile karakterize edilir. Kasabanın çevresindeki bu cazibe, kral, belediye binası, turizm departmanı delegasyonu ve krallıktaki turizm faaliyetlerini organize eden ve denetleyen diğer özel oyuncular gibi turizm oyuncularının da çabasıdır.

Sonuç olarak henüz tam olarak ortaya konulmayan geniş bir turizm potansiyeli bölgede bulunmaktadır. Başta tarihi eserler olmak üzere, coğrafi güzellikler, folklorik değerler ve mutfak kültürünün varlığıyla Foumban önemli bir turist çekim merkezi haline gelecektir.

**Anahtar Kelimeler:** kültür turizmi, turizm, sanat, kalkınma, Bamoun Krallığı

## ABSTRACT

Tourism is a real economic and development lever for a country. Cameroon is a country in Central Africa, a land of hospitality and tourism. The country has more than 280 ethnic groups and cultures. It is home to most of the geographical morphologies found in Africa. For this reason, the expression "Miniature Africa" is used. Cameroon has 27 million inhabitants and 10 regions, including the Noun region.

Noun is one of the divisions of the West Cameroon region, which lies between the 5th and 7th degree North and the 10th and 12th degree East meridians. Noun borders Mbam to the north, Mbam to the east and south, and Bamboutos, Mifi and Nde to the west and southwest. The Noun region covers an area of about 7687 km<sup>2</sup>, with a population of about 811142 and a population density of 30 inhabitants per km<sup>2</sup>. Noun is still called "the land of the Bamoun" or "the kingdom of the Bamoun" because of its history, which continues today thanks to its people united around a king, a language and a culture. The Noun department has tourism supply resources, cultural and artistic potential in its 9 districts (Foumbot, Fouban, Kouoptamo, Koutaba, Massangam, Magba, Njimom, Bangourain and Malentouen), including Fouban, the capital of the Noun department.

Fouban is the capital of the Noun region (capital of the Bamoun kingdom). It is home to all the institutions of the Republic, including a prefecture and sub-prefecture, an urban commune, a high court and all the ministerial delegations of Cameroon. The town lies between longitudes 5°36' 5°50' East and latitudes 10°70'-11°00' North. The tourism potential of the town is characterised by a population density of 194,332 inhabitants on an area of 13,459 hectares (PACDDU, 2007), the palace of the Bamoun kings, a museum, an area dedicated to local handicrafts, etc. This attraction around the town has potential within the tourism sector, such as the king, the town hall, the delegation of the tourism department and other private players who organise and supervise tourism activities in the kingdom.

As a result, there is a vast tourism potential in the region that has not yet been fully realised. With the presence of historical monuments, geographical beauty, folkloric values and culinary culture, Fouban will become an important tourist attraction centre.

**Keywords:** cultural tourism, tourism, art, development, Kingdom of Bamoun

## GİRİŞ

Dünya Turizm Örgütü'ne göre turizm endüstrisi 1993 yılından bu yana petrol ve otomobil endüstrilerinin önünde ilk sırada yer almaktadır. Tatil ya da eğlence amacıyla seyahat eden turistlerin akışı, bu tüketiciler için büyük bir mali transferi temsil etmektedir. Dünya Seyahat ve Turizm Konseyi'ne göre turizm, küresel GSMH'nin (gayri safi milli hasıla) %12'sini, ihracatın %6,5'ini oluşturan ve turizmle ilgili sektörlerde 231 milyon kişiye istihdam sağlayan dünyanın önde gelen ekonomik sektörlerinden biridir.

Kamerun'da kültür turizminin merkezlerinden biri olan Noun, Foumban kasabasının başkent olduğu 9 ilçeden oluşmaktadır. İl, Bamounlar olarak bilinen önemli bir halka, turistik yerlere, geleneksel bir nüfusa, olağanüstü zanaat ve sanat bilgisine, Foumban kasabasında genellikle yılda 4500 ila 6000 ziyaretçiyi bir araya getiren uluslararası bir kültürel etkinlik olan Nguon'a ev sahipliği yapmaktadır Moupou moise et Al (2012).

Foumban şehrini bir vaka çalışması olarak ele alan çalışmamızda, Foumban'daki turizm sektöründe mevcut olan boşlukları ve Foumban destinasyonunu tanıtmak amacıyla bir dizi turizm ürününün yeterince kullanılmamasına ilişkin yerel halkın algısını analiz etmek için Foumban'daki turizm endüstrisindeki bir dizi sorunu ve Foumban şehrinde turizmin işletilmesi ve geliştirilmesinde yer alan farklı aktörleri tespit edebildik.

## 2 Tarihçe ve Tanıtım

Bamoun Krallığı 14. yüzyılın sonlarına doğru NHARE-YEN tarafından kurulmuştur. Rifum'dan gelen bir prensti. Rifum kralının (MFO RIFUM) üç çocuğu vardı: NCHARE, MFOMBAM ve NGOUOSSO. Her birinin bir kamp kurabilmesi için tarlalar oluşturmak amacıyla saraydan ayrıldılar. MFO RIFUM endişelendi ve haberi öğrendi ve çocuklarına kendisine dönmelerini emretti. Geri döneceklerine söz verdiler ama dönmediler. Yolda, bir nehrin yakınına geldiklerinde, NCHARE YEN önce karşıya geçmek istedi, kardeşleri kabul etti, takipçileriyle birlikte nehri geçti ve kanoyu kullanılamaz hale getirmek için kesti. Kardeşler buradan MFOMBAM'ın büyük hoşnutsuzluğuyla ayrılırlar, Mfoumban nehrin aşağısından ayrılıp NDITAM'a yerleşirken, NGOUOSSO da MAPE'den (nehir) yukarı çıkıp NKUNSO'ya yerleşir. Beyliklerin başındaki NCHARE YEN, Magba üzerinden Noun'a girerek halkı itaat altına aldı ve ilk kez Njimom'a yerleşti. Bamoun krallığı bu nedenle "NCHARE YEN kral olarak ve oğullarından birini tahtına halef olarak seçecek" tüzüğü ile kuruldu. Bu aynı zamanda Bamoun hanedanının da kökeniydi Nji Arouna (2022) et Alexandra. L.(2006).

Noun, 5. ve 7. derece Kuzey ile 10. ve 12. derece Doğu meridyenleri arasında yer alan Batı Kamerun bölgesinin bölümlerinden biridir. Noun kuzeyde Mbam, doğu ve güneyde Mbam, batı ve güneybatıda ise Bamboutos, Mifi ve Nde departmanları ile komşudur. Noun departmanı yaklaşık 7687 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kaplamakta olup, nüfusu yaklaşık 811142 ve nüfus yoğunluğu km<sup>2</sup> başına 30 kişidir. Noun, %90'ı Bamoun olan

nüfusuyla Kamerun'un en belirgin bölümlerinden biridir. Noun, bir kral, bir dil ve bir kültür etrafında birleşen halkı sayesinde bugün de devam eden tarihi sayesinde hala Bamoun ülkesi veya Bamoun krallığı olarak adlandırılmaktadır. Noun departmanı 9 ilçeden oluşmaktadır: Foumbot, Fouban, Kouoptamo, Koutaba, Massangam, Magba, Njimom, Bangourain ve Malentouen. Bu ilçelerden Fouban, Noun departmanının başkenti ve araştırmamızın merkezidir Vessah ve Pierre (2014).

### **Yemekleri**

Kamerun 260'tan fazla etnik gruptan oluşan bir mozaiktir ve her etnik grubun kendi dili, yemeği ve kültürü vardır. Bu durum turistlere geniş bir çeşitlilik sunmaktadır, ancak liste çok uzun olduğu için her şeyi keşfetmek mümkün değildir. Örneğin, en iyi bilinenlerden bazıları (ndole, koki, ngapche, eru ve diğerleri) Tegua (2015). Kamerun'da, özellikle de LE NOUN'da, mutfak sanatı birçok çeşidiyle olağanüstüdür. Kamerun'da bulunan yemeklerin çoğunun Fouban'da da bulunabileceği unutulmamalıdır. Ancak asıl uzmanlık Bamoun yemeklerindedir. Örneğin kuskus njapche en popüler Bamoun yemeğidir.

### **Kültür Turizmi**

Kültür turizmi, ilerleme doktrininden doğmuş, kalkınma teorilerine konu olmuş ve kültür ve miras kavramlarıyla ilişkili anlam ve değerlerin dönüşümüyle beslenmiştir. Vurgu, ziyaretçiler ve miras alanları arasındaki ilişki üzerinedir. 1972 tarihli UNESCO Doğal ve Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi'nde olduğu gibi, miras kavramı insanlığın büyük anıtlarına yönelik Batılı yaklaşımla sınırlıdır. Şart bu tanımları tartışmadan önermektedir ve tek soru turizmin miras alanlarını koruyup korumadığı ya da yok edip etmediğidir Saskia (2008). Benjamin Fifen L.'ye (2021) göre, "kültür turizmi uluslararası ticaret ve refahın önemli bir vektörüdür". Kamerun gibi az gelişmiş ülkelerde, daha spesifik olarak Noun bölgesinde, sürdürülebilir kalkınma ve yoksullukla mücadele için büyük bir zorluk teşkil etmektedir. Turizmin yarattığı kaynaklar, yerel halkın bir dizi temel sorunu çözmesini sağlayabilir.

Nguon, Bamoun krallığının kurucusu Nhare Yen tarafından 1394 yılında başlatılan Bamoun yönetiminin kültürel bir etkinliği veya tezahürü veya ritüelidir. Bu kültürel etkinlik, kültür ve Bamoun krallığı için büyük önem taşımaktadır. Nguon, her iki yılda bir Bamoun, Kamerun ve dünyanın geri kalanındaki insanları bir araya getiren bir festivaldir. "Ngouon" tanım olarak gizli bir topluluktur. Kültürel olarak, kökenini tercüme eden "Megam pakom (tahta çıkan meclis üyelerinin canavarları), Yu Lo' Rifum (Rifum'dan kutsal nesne) anlamına gelir. Kültürel olarak sham ngu (ülke sırrı) olarak bilinen bu kavram, rasyonel ve irrasyonel olanı, sanal ve kanıtlanmış olanı, gerçek ve gerçek dışı olanı, kutsal ve profan olanı birleştiren bir kavram olmaya devam etmektedir Vessah ve Pierre( 2014).

### 3 – Turistik Potansyeli.

**Tablo 1 : Noun'daki başlıca turistik yerler**

Çeşitli turistik yerler	Coğrafi konum	Siteye ulaşmak için geçen süre	Ulaşım araçları
Bamoun Kralları Sarayı	Foumban merkez	Birkaç dakika	Yürüyerek, Motosiklet, Araba
Kraliyet Müzesi	Foumban merkez	Birkaç dakika	Yürüyerek, Motosiklet, Araba
Nkindi davası	Foumban merkez	Birkaç dakika	Yürüyerek, Motosiklet, Araba
zanaat mahallesi	Foumban njiyouom	10 dakika	Yürüyerek, Motosiklet, Araba
Sanat ve Gelenekler Müzesi	Foumban njiyouom	10 dakika	Yürüyerek, Motosiklet, Araba
Mbappit Dağı	Baigom	1 saat	Motosiklet, Araba
Yedi taş	Njimom	30 dakika	Motosiklet, Araba
Ndara davası	Njimom	30 dakika	Motosiklet, Araba
Monoun Gölü	kouoptamo	3 saat	Motosiklet, Araba
Petponoun Etki Alanı	kouoptamo	3 saat	Motosiklet, Araba
Mapé Nehri ile çevrili Yazlık Saray	Mantoum	3 saat	Motosiklet, Araba

Kaynak : Vessah ve Pierre (2014).

**- Seyahat acenteleri****Tablo 2: Foumban kasabesindeki seyahat acenteleri**

Seyahat acenteleri	Destinasyonlar (gidiş-dönüş)	Sayılar
Butsis seyahat	Douala	1
Avenir seyahat	Douala - Yaoundé	1
Super Confort seyahat	Douala - Yaoundé	1
OUI BUS seyahat	Douala	1
CAMESCO seyahat	Yaoundé	1
Tchigaba seyahat	Douala - Yaoundé	1
İntercity seyahat	Douala - Yaoundé	1
Emergence seyahat	Douala	1
<b>Toplam</b>		<b>8</b>

**Kaynak:** Moupou moise et Al (2012).

**2.1 – Konaklama ve Restoranlar.****Tablo 3: - Foumban kasabesindeki konaklama tesisleri (oteller)**

Oteller	Kategorie	Kapacitesi	
		Oda sayısı	Yatak sayısı
otel Résidence BABA Palace	1 *	40	45
otel holiday City	1*	38	40
otel PELUGUNIA	1*	15	15
otel RIFUM	1*	20	20
otel PEKASSA de KARCHE	1*	50	50
<b>Toplam</b>		<b>163</b>	<b>170</b>

**Kaynak:** Moupou moise et Al (2012).

## Restoranlar

Dans le noun, les restaurnts officient encore de maniere informel c'est a dire qu'il n'ont pas encore des autorisations formelles pour pouvoir exercer. Mais la plupart qui ont ouvert leur porte sont consideré comme des etablissements non classés parmi lesquels nous povons citer les plus frequenté ou populaire:

Restoranlar	Sayılar
les délices restoran	1
La saveur restoran	1
“chez nah pat” restoranı	1
Maturité restoranı	1
Toplam	4

## 4- Foumban'da turizmin karşılaştığı zorluklar

Noun bölgesinde turizm, sektörün gelişmesine elverişli olmayan ve turist akışını da yavaşlatan bir dizi güçlük karşılı karşıyadır. Çalışmamız bağlamında, aşağıdakiler de dahil olmak üzere çeşitli hususlar dikkatimizi çekmiştir Moupou moise et Al (2012).

- Polis ve gümrük tacizi
- Güvenlik eksikliği
- Yerel oyuncular arasında sinerji eksikliği.
- Rekreasyon alanlarının (parklar, rezervler, kamp alanları, vb.) bulunmaması veya eksikliği.
- Yol eksikliği.
- Sürekli su ve elektrik kesintileri.
- Sanat eğitimi veren okulların yetersizliği.
- Turizm faaliyetlerinin Foumban şehir merkezinde merkezileşmesi.
- Yerel halk arasında turizm ve sektörleri hakkında farkındalık eksikliği.
- Yerel yemekleri tanıtmak için otel tesislerinin ve kaliteli restoranların yetersiz olması.
- Bamoun kültürü ve gelenekleri hakkında iyi iletişim.
- Foumban'ın bir destinasyon olarak tanıtılması.



- Nitelikli veya iyi eğitimli personel eksikliği.

## 5 - Araştırma amacı ve Hipotezleri

Bu çalışmanın amacı, Foumban kasabasında da dahil olmak üzere yerel halkın, sadece ekonomik kalkınma ve daha fazla çekicilik için değil, aynı zamanda kültürel, teknolojik ve modern dünyaya açılmak için Noun departmanının tüm turizm hizmetlerinden etkin bir şekilde yararlanmasına yardımcı olmanın önemini takdir etmelerini sağlamaktır.

### Hipotezler

**Hipotez 1** - "Bamoun ülkesinde" veya Foumban kasabasında turizm potansiyeli.

**Hipotez 2** - Foumban kasabasında turizmin tanıtımı ve ekonomik gelişiminde hizmetlerin rolü ve turizm sektöründeki çeşitli oyuncuların karşılaştığı zorluklar.

**Hipotez 3** - Turizmin yerel halk tarafından hem kültürel hem de ekonomik düzeyde algılanışı.

### Veri toplama Yöntemi

Noun bölgesindeki turizm arz kaynakları üzerine yapılan bu çalışmada, aşağıdaki gibi veriler kullanılarak bir anket gerçekleştirildi: Bu çalışmanın ikincil verileri, kütüphanelerdeki diğer çalışmalardan, kitaplardan ve makalelerden elde edilen belgelerdir. Ayrıca elimizde BUCREP, Ekonomi, Turizm ve Delegasyonlar Bakanlığı ve Foumban Belediye Başkanı gibi kuruluşların yanı sıra müzeler ve Bamoun krallarının sarayı; birincil veriler, burada hedef nüfus, müzeler ve turizmden sorumlu yerel makamlarla (idari ve geleneksel) anketler kullanılarak saha çalışmasından elde edilen tüm verilerdir.

Bu çalışma için nicel ve nitel verilere dayanacağız ve çok sayıda insandan yanıt toplamamızı sağlayacak tarama modeli olarak da bilinen kesitsel bir model kullanacağız. Veriler karma bir yöntem kullanılarak toplanacaktır: anket, yapılandırılmış mülakat ve Foumban kasabasında mevcut turizm faaliyetleri ve hizmetlerinin yapılandırılmış gözlemi ve en doğru ve güvenilir yanıtları toplamak için katılımcıların şahadeti davranışlarının yapılandırılmış gözlemi.

### Evren Örneklem

Araştırmanın evrenini Foumban kasabası ve "Sanat Şehri "ni ziyarete gelen yabancı turistler oluşturmaktadır.

## 6 - Tartışma ve Sonuç

Kasabada turizmin gelişmesi yerel halk için bir ideal olmaya devam etmektedir ve onların turizm algısı mevcut ruh halini yansıtmaktadır. Bu yerel nüfus, Foumban kentindeki turizmin ana kaynağı olduğu için her türlü yaklaşımın temelini oluşturmaktadır. Tchinjau ve M.'ye (2014) göre, yerel halkın farkındalığını ve katılımını artırma ihtiyacı etkili bir olgu olmalıdır, çünkü sadece bu nüfus bir şekilde dahil olursa, cirolarını artırmalarına izin veren küçük ticaretler yapabilirler. Kamerun Dağı örneğinde olduğu gibi turistlerin güvenliği de söz konusudur. İl ayrıca bu nüfusun katılımının istihdam yaratacağına ve aynı nüfusun yaşadığı istihdam sorunlarını etkili bir şekilde çözeceğine inanıyor. Bu da bizi sürdürülebilir turizm kavramına geri getiriyor. Sürdürülebilir turizm veya sürdürülebilir turizm gelişimi, Dünya Turizm Örgütü'ne (WTO) göre, doğal, kültürel ve sosyal kaynaklara uzun vadede saygı duyan ve koruyan ve bu alanlarda yaşayan, çalışan veya bu alanları ziyaret eden insanların ekonomik kalkınmasına ve tatminine olumlu ve eşit bir şekilde katkıda bulunan her türlü turizm gelişimi, planlaması veya faaliyetidir.

Çalışmamızın sonunda ve Noun'un potansiyeli göz önüne alındığında, turizm, Foumban kasabasında, bu kasabanın temsil ettiği tüm kültürel potansiyel ve hatta olağanüstü miras ile kalkınma için çok umut verici bir sektördür. Bu yöredeki turizm ürünlerinin etkin kullanımının Kamerun ekonomisine katkıda bulunacak bir varlık olabileceğine inanıyoruz ve hedeflerimize ulaşmanın tek ideal yolunun önümüzdeki yıllarda sürdürülebilir turizm için plan yapmak olacağını belirtmek önemlidir. Sürdürülebilir turizm gelişimi, çeşitli ortaklar arasında anlayış ve sinerjiyi teşvik eden merkezi olmayan bir çerçevede uygulanmalıdır. Bu nedenle, bölgedeki turizm geliştirme projelerinde yer alan operatörler arasında istişare ve uzlaşmaya dayalı bir plan hazırlamamız gerekmektedir.

## Kaynaklar

- Benjamin Fifen L.,2021. FOUMBAN'DA KÜLTÜR TURİZMİ BATI KAMERUN'UN TARİHİ KENTİ : ALGILAR VE TEMSİLLER. Douala Üniversitesi [benjofifen99@gmail.com](mailto:benjofifen99@gmail.com)
- Vessah Njoya ve Pierre M., 2014.kamerun'a hoş geldiniz bamoun krallığı'nin kalbine yolculuk, sosyo-ekonomik turist ve kültür rehberi.
- Saskia Cousin, 2008. Unesco ve kültür turizmi doktrini, s. 41-56
- Mesmin tchindjang et M., 2014. Kamerun kıyılarında sürdürülebilir turizm ve kültürel kimliklerin korunması arasında istisnai bir jeokültürel miras olan Lobé Şelaleleri.
- Moïse Moupou, Alfred H. N. M. ve Christian N., 2012. Batı Kamerun'da tarihi bir kasaba olan Foumban'da turizmin geliştirilmesi için zorluklar ve beklentiler s.437-455
- Nji Arouna N. ,2022. Bamoun Krallarının Hikayeleri..
- Alexandra loumpet Galitzine, 2006. Njoya ve Bamoun Krallığı: Les archives de la société des missions evangéliques de paris.
- Teguia Bogni, 2015. Kamerun gastronomisi, s.112-136.
- (PACDDU), Yaoundé, 2007. Foumban kasabasının kentsel teşhisi. SMAUL raporu, Aşama I. Yaoundé : PACDDU, Avrupa Birliği-Kamerun İşbirliği, 136 s.

## SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ KIRSALDAKİ OKUL DENEYİMİ VE ÖĞRETMENLİK UYGULAMALARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

**Doç.Dr. Şükran UÇUŞ GÜLDALI**

**Orcid ID: 0000-0002-7992-9802**

**sukran.guldali@ahievran.edu.tr**

**Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi**

**Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı**

**Yasemin Tekin**

**yasemintkn68749902@gmail.com**

**MEB Sınıf Öğretmeni, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi**

**Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi**

### Özet

Bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının kırsalde yaptıkları öğretim uygulamaları, okul deneyimleri, öğretim kaygılarını ve bu duruma yönelik sundukları önerileri belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu ölçüt örneklem yolu ile belirlenen Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümünde lisans eğitimi görmekte olan 40 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Burada ölçüt; sınıf öğretmeni adaylarının başta kapsayıcı eğitim, eğitim bilimleri ve öğretim uygulamalarını içeren dersleri alıyor/almış olmasıdır. Araştırma verileri yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Elde edilen verilerin analiz edilmesinde içerik analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, sınıf öğretmeni adaylarının köyde yaptıkları uygulamalarının ve deneyimlerine yönelik öğretim kaygıları genel anlamda yüksek olduğu, ancak sahada vakit geçirmenin ve farklı deneyimlere açık fırsatların oluşunun motivasyonlarını yükselttiği tespit edilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının lisans eğitimleri süresince kırsalda eğitime dair kapsamlı bir eğitim almadıkları ortaya çıkmıştır. Araştırma sonunda, sınıf öğretmeni adaylarının köy okullarında öğretime yönelik uygulamaların ve deneyimlerine yönelik değerlendirmelerinin olumlu olduğu görülmüş, öğretmen adaylarına katkıları belirlenmiş, önerileri ortaya çıkarılmış ve mesleki yaşamlarında gerçekleştirebilecekleri çalışmalar tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kırsalda eğitim, sınıf öğretmen adayları, köyde eğitim, öğretim uygulamaları, öğretim kaygısı, motivasyon

## CLASSROOM TEACHER PROSPECTIVES' VIEWS ON RURAL SCHOOL EXPERIENCE AND TEACHING PRACTICES

### Abstract

This study aimed to determine the classroom teacher candidates' teaching practices in the countryside, their school experiences, their teaching anxieties, and their suggestions for this situation. Phenomenology, one of the qualitative research methods, was used in the study. The study group of the research consists of 40 prospective classroom teachers who are undergraduate students at Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Education, Department of Classroom Teaching, determined by criterion sampling. The criterion here is that the prospective classroom teachers are taking courses that include inclusive education, educational sciences, and teaching practices. Research data were collected through focus group interviews. Content analysis was used to analyze the data obtained. As a result of the findings, it was determined that the classroom teacher candidates' teaching concerns about their practices and experiences in the village were generally high, but spending time in the field and having opportunities open to different experiences increased their motivation. It was revealed that pre-service primary school teachers did not receive comprehensive training on rural education during their undergraduate education. At the end of the research, it was seen that the classroom teacher candidates' evaluations of the practices and experiences related to teaching in village schools were positive, their contributions to the teacher candidates were determined, their suggestions were revealed, and the studies that they could realize in their professional lives were identified.

**Keywords:** Rural education, pre-service primary school teachers, village education, teaching practices, teaching anxiety, motivation

## Giriş

Kırsal kesimdeki okullarda öğretmenlik yapmak, kentsel eğitim ortamlarından önemli ölçüde farklılık gösteren benzersiz zorluklar ve fırsatlar sunar. Sınıf öğretmeni adayları bu ortamlara genellikle endişe ve beklentinin bir karışımıyla girmekte, sınırlı kaynaklar, coğrafi izolasyon ve çeşitli öğrenci ihtiyaçları gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Onların deneyimlerini ve algılarını anlamak, eğitimcileri bu bağlamlarda başarılı olmaya hazırlayan etkili öğretmen eğitimi programları geliştirmek için çok önemlidir (Sharplin, 2002; Azano & Stewart, 2015).

Kırsal kesimde eğitimin kritik önemine rağmen, mevcut literatürün çoğu kent ve banliyö okullarına odaklanmakta ve kırsal kesimdeki öğretmenlik deneyimlerini anlamamızda bir boşluk bırakmaktadır (Howley, 2003). Öğretmen hazırlama programları genellikle kırsal eğitimin özel taleplerini yeterince ele almamakta, bu da eğitim ile gerçek dünyadaki öğretim ortamları arasında bir uyumsuzluğa yol açmaktadır (Budge, 2006). Bu bağlamda; öğretmen adayları kariyerlerine kırsal okullarda başlarken kendilerini hazırlıksız ve bunalmış hissedebilirler.

Bu çalışma, sınıf öğretmeni adaylarının kırsal okul deneyimleri ve öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerini araştırarak bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Nitel bir araştırma yöntemi olan fenomenolojiyi kullanan bu çalışma, geleceğin eğitimcilerinin yaşadıkları deneyimleri derinlemesine inceleyerek öğretmen eğitimi programlarını bilgilendirebilecek ve geliştirebilecek içgörüler sağlamaktadır. Araştırma, öğretmen adaylarının öğretim uygulamalarına, okul deneyimlerine, öğretim kaygılarına ve kırsal okullara giren öğretmen adaylarına sağlanan desteği artırmak için daha iyi hazırlık önerilerine odaklanmaktadır.

Öğretmen adaylarının kırsal ortamlardaki gelişimi ve kariyer yollarına ilişkin boylamsal çalışmalar azdır ve bu durum, erken maruziyetin mesleki gelişimi ve kırsal eğitime bağlılığı nasıl etkilediğini anlama ihtiyacını vurgulamaktadır (Azano & Stewart, 2015; White & Reid, 2008). Kırsal okullarda birleştirilmiş sınıf öğretimi üzerine yapılan araştırmalar sınırlıdır ve çoğu çalışma, yeni öğretmenlerin pedagojik becerileri ve özgüvenleri üzerindeki etkisini incelemekten geniş bağlamlara odaklanmaktadır. Ayrıca, toplumlarına derinden bağlı ve kırsal ortamlarda etkili öğretmenlerin yetiştirilmesi için çok önemli olan kırsal öğretimde toplum katılımı ve kültürel entegrasyona odaklanma eksikliği vardır (Baker vd., 2017). Kırsal kesimdeki öğretmenlik deneyimlerinin öğretmen adaylarının eğitimde eşitlik anlayışı ve savunuculuğu üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalar sınırlıdır ve politika oluşturma, kaynak tahsisi ve eşitsizliklerin azaltılması konularında daha fazla araştırma yapılması gerektiğini vurgulamaktadır (Azano & Stewart, 2015; White & Reid, 2008).

Kırsal ve kentsel ortamlardaki öğretim uygulamalarını, zorlukları ve fırsatları öğretmen adaylarının bakış açısından inceleyen karşılaştırmalı çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu tür araştırmalar, kırsaldaki öğretim deneyimlerinin öğretmenleri kırsal eğitime nasıl hazırladığına ve bu deneyimlerin kentsel ortamlardan nasıl farklılık gösterebileceğine dair değerli bilgiler sunabilir (Johnson ve Howley, 2015; Baker vd., 2017). Öğretmen eğitimi programlarındaki araştırma boşlukları kırsal kesim öğretmenliği için çok önemlidir. Gelecekte yapılacak çalışmalar boylamsal araştırmalara, çok sınıflı öğretimin etkilerine, toplumsal ve kültürel entegrasyona, eğitimde eşitliğe ve kırsal ve kentsel bağlamlar arasında karşılaştırmalı çalışmalara odaklanmalıdır. Bu, kırsal okullarda etkili öğretmenlerin nasıl destekleneceği ve elde tutulacağı konusunda daha incelikli bir anlayış sağlayacaktır.

Öğretmen eğitimi ve mesleki gelişim üzerine önemli sayıda araştırma olmasına rağmen, özellikle kırsal eğitim için öğretmen adaylarının hazırlanmasını ele alan çalışmalar sınırlıdır. Mevcut araştırmalar genellikle kaynak sıkıntısı ve coğrafi izolasyon gibi kırsal kesim okullarının karşılaştığı zorlukları vurgulamakta, ancak bu ortamlarda öğretmenlik yapmaya hazırlananların bakış açılarına daha az önem verilmektedir (Sharplin, 2002; Howley, 2003). Ayrıca, birçok öğretmen eğitimi programı kent merkezli bir yaklaşımla tasarlanmakta, kırsal eğitimin kendine özgü ihtiyaçları ve bağlamları göz ardı edilmektedir (Budge, 2006). Bu kentsel önyargı, öğretmen adaylarının kendilerini kırsal sınıfların gerçeklerine yeterince hazır hissetmemelerine yol açarak kırsal kesim öğretmenleri arasında yüksek kaygı düzeylerine ve düşük okulda kalma oranlarına katkıda bulunabilir (Azano & Stewart, 2015). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi'ndeki sınıf öğretmeni adaylarının görüş ve deneyimlerine odaklanan bu çalışma, literatürdeki önemli bir boşluğu gidermektedir. Geleceğin eğitimcilerinin eğitimlerini ve köy öğretmenliğine hazır olma durumlarını nasıl algıladıklarını detaylı bir şekilde incelemekte ve öğretmen eğitimi programlarının köy eğitimini daha iyi destekleyecek şekilde geliştirilmesi için değerli öneriler sunmaktadır. Bu araştırma sayesinde, geleceğin eğitimcilerinin kırsal okullar da dahil olmak üzere tüm eğitim ortamlarında başarılı olmak için iyi donanımlı olmalarını sağlayarak, öğretmen hazırlığının daha dengeli ve kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Çalışma, kırsal kesimdeki öğretmenlik deneyimlerinin öğretmenlerin gelişimi ve uzun vadeli kariyer yörüngeleri üzerindeki belirli etkilerine ilişkin literatürdeki bir boşluğu doldurarak, kırsal kesim okulları için öğretmen eğitimi ve destek stratejilerini bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. (Johnson ve Howley, 2015; Baker vd., 2017), bu deneyimlerin mesleğe katılmaya hazırlanan bireylerin öğretim yöntemlerini, inançlarını ve adanmışlıklarını nasıl etkilediğine araştırmalarda yeterince odaklanılmamıştır.

## Araştırma Amacı

Bu çalışma, sınıf öğretmeni adaylarının kırsal okullardaki deneyimleri ve öğretmenlik uygulamalarına ilişkin görüşlerini araştırmaktır. Çalışma, özellikle öğretmenlik uygulamalarını, okul deneyimlerini ve öğretmenlik kaygılarını anlamının yanı sıra kırsal ortamlarda öğretmenlik için hazırlığın iyileştirilmesine yönelik önerilerini toplamayı amaçlamaktadır. Araştırma, bu hususları inceleyerek kırsal kesimdeki öğretmenlik deneyimlerinin öğretmen adaylarının mesleki gelişimine katkılarını tespit etmeyi ve öğretmen eğitimi programlarının iyileştirilmesine yönelik öneriler sunmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda aşağıdaki sorular sorulmuştur:

## Araştırma Soruları

1. Köy okullarındaki sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulamaları nelerdir?
2. Sınıf öğretmeni adayları kırsal bölgelerdeki okul deneyimlerini nasıl tanımlamaktadır?
3. Kırsal okullardaki sınıf öğretmeni adaylarının karşılaştıkları başlıca öğretim kaygıları nelerdir?
4. Kırsal öğretim deneyimleri sınıf öğretmeni adaylarının motivasyonunu ve mesleki gelişimini nasıl etkilemektedir?
5. Sınıf öğretmeni adaylarının kırsal okullarda öğretmenliğe hazırlığı geliştirmek için ne gibi önerileri vardır?
6. Sınıf öğretmeni adayları lisans eğitimleri sırasında kırsal eğitim alanında aldıkları eğitimi nasıl değerlendirmektedir?
7. Kırsal okul deneyimleri sınıf öğretmeni adaylarının mesleki gelişimlerine ne gibi katkılar sağlamaktadır?

## Yöntem

Çalışmada, nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan olgubilim (fenomenoloji) çalışması kullanılmıştır. Olgubilim çalışmalarının temel amacı, bir olguyla ilgili kişisel deneyimleri, daha genel bir düzeye çekmektir (Creswell, 2014). Bu bağlamda araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının kırsalda öğretmenlik uygulamaları yönelik yaşadığı deneyimleri, öğretim kaygılarını ve bu duruma yönelik sundukları önerileri detaylı bir şekilde belirlemek ve ortaya çıkarmayı amaçlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Öğretmen adaylarının yaşadıkları deneyimler, öğretim kaygıları ve sunulan öneriler birer fenomen olarak ele alınmıştır.



## Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, ölçüt örneklem yolu ile belirlenen 40 sınıf öğretmeni adayını oluşturmaktadır. Burada dikkate alınan ölçüt; sınıf öğretmeni adaylarının 2. Sınıftaki Topluma Hizmet Uygulamasına dahil olmak başta olmak üzere, ilgili temel eğitim bilimleri dersleri almış 2.3. ve 4. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Buradaki bir başka ölçüt; sınıf öğretmeni adaylarının başta kapsayıcı eğitim, eğitim bilimleri ve öğretim uygulamalarını içeren dersleri alıyor/almış olmasıdır. Bununla beraber; öğretmen adaylarının KODA derneği bünyesinde faaliyet gösteren Köy İlk Adım Programı 2023-2024 öğretim yılı güz ve bahar yarıyılında gönüllülük esasına göre aktif katılım gösteren öğretmen adayları bu çalışmanın araştırma grubunu oluşturmuştur.

Köy İlk Adım Programı sınıf öğretmeni adaylarının Türkiye'nin doğu ve güneydoğusundaki bölgelerde bulunan özellikle de köy okullarına, birleştirilmiş sınıf eğitimlerine uyumuna ve hazırlığına katkı sağlayan bir proje uygulaması olarak ifade edilmektedir. Bu projeye her sınıf düzeyinde belirli sayıda öğretmen adayının katılımı sağlandığı için çalışma grubundaki öğrenci sayıları çeşitlilik göstermektedir (Köy Okulları Değişim Ağı [KODA ], 2024). Katılımcılara ait kişisel veriler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1**

*Öğretmen Adaylarına İlişkin Kişisel Bilgiler*

		f
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	25
	Erkek	15
<b>Sınıf</b>	2.	7
	3.	25
	4.	8
<b>Köyde Yaşama Durumu</b>	Evet	6
	Hayır	34
<b>Köyde Eğitim Alma Durumu</b>	Evet	8
	Hayır	32

Tablo 1'e göre, katılımcıların 25'i kadın, 15'i erkek öğretmen adayları oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının 7'si 2. sınıf, 25'i 3. sınıf, 8'i 4. Sınıftır. Ayrıca adayların 6'sı köyde yaşarken, 8', köyde eğitim aldıklarını ifade etmiştir.

### **Verilerin Toplanması ve Analizi**

Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen araştırma sorularından yola çıkılarak hazırlanmıştır. Araştırmacılar tarafından oluşturulan sorular, dil ve içerik açısından incelenmek üzere 2 sınıf eğitimi ve 1 de ölçme değerlendirme alanında çalışan 3 araştırmacıya gönderilmiş ve sorularla ilgili görüşleri alınmıştır. Ardından sorular üzerinde bazı değişiklikler yapılmıştır. Daha derinlemesine bilgi edinebilmek için yardımcı ek sorular hazırlanmıştır. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sınıf Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan sınıf öğretmeni adaylarına Köye İlk Adım Programı aracılığıyla beş hafta boyunca köyde saha ziyaretlerine katılanlardan gönüllük esasına göre görüşmeye katılmak isteyenlerle çalışma başlatılmıştır.

2023-2024 öğretim yılı I. ve II. yarıyılında Köye İlk Adım Programından eğitim almış sınıf öğretmeni adaylarıyla, programı yürüten KODA (Köy Okulları Değişim Ağı) aracılığıyla görüşmeler başlamıştır. Öğretmen adayları ikinci araştırmacı tarafının yürüttüğü derslerdeki öğretmen adaylarının geliştirdiği materyaller ve ders planlarını okullarda uygulamış, geliştirdikleri farklı etkinlikleri köy okullarındaki öğrencilerle paylaşmıştır. Öğretmen adayları farklı deneyimler edinmeye sınıf içi uygulamalarla başlamıştır. Sınıf içi uygulamalarla ilgili öğretmen adayları deneyimlerine ilişkin haftalık günlükler tutmuş, sınıfa birlikte girdikleri öğretmen adayları da birbirleri hakkında geri bildirim sağlamıştır. Bu yazılı bildirimler yapılacak olan görüşmelere katılımında önemli bir aracı olmuştur. Veri toplama sürecinin başında öğretmen adayları gerçekleştirilen görüşmeye dair bilgilendirilmiş, veri gizliliği, gönüllülük esası hakkında bilgilendirilmiştir.

### **Veri Analizi**

Öğretmen adaylarından yarı yapılandırılmış görüşme ile toplanan veriler, içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Elde edilen veriler araştırmacılarından biri tarafından bilgisayar ortamına aktararak, öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar bir araya toplanmıştır. Ardından verilerin analiz süreci başlamış ve veriler öncelikle iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı analiz edilmiştir. Analiz aşamasında veriler birçok kez okunarak ortak kavramlar belirlenmeye çalışılmıştır. Bu süreçte Miles ve Humberman'ın ifade ettiği gibi, bir metinde geçen kelimelerin ne sıklıkta kullanıldığı onun kayda değer bir kod olup olmadığını belirlemede araştırmacıya yardımcı olur. Bu ifadeden yola çıkarak görüşmede en sık kullanılan kelimeler kodlanmıştır. Ardından her iki araştırmacı tarafından hazırlanan kodlar bir araya gelinerek aralarındaki uyuma bakılmış kodlar üzerinde düzenlemeye gidilmiştir. Bu aşamada zayıf kalan kodlar çıkarılmış, bazı kodların isimlerinde değişikliğe gidilmiştir (Akt: Şimşek ve Yıldırım, 2008). Kodlardaki belirsizlikler ortadan kaldırılarak öğretmen adaylarının

ne söylediğine net bir şekilde işaret edecek düzenlemeler yapılmıştır. Kategorilerden sonra süreci daha genel tanımlayabilmek için temalar oluşturulmuştur. Tema isimleri belirlenirken araştırmannın ortaya koymaya çalıştığı temel noktalar olan deneyim, kaygı ve çözüm önerileri kavramları temel alınmıştır. Son şekli verilen kod, kategori ve temalar öğretmen adaylarının ifadelerinden alıntılar tırnak içinde verilmiştir.

## **Bulgular**

Fenomenolojik bir yaklaşımın kullanıldığı çalışmanın sonuçları, sınıf öğretmeni adaylarının kırsal okul deneyimleri ve öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerine ilişkin bazı önemli bulgular ve içgörüler şu şekilde ifade edilmiştir.

- 1. Yüksek Düzeyde Öğretmenlik Kaygısı:** Sınıf öğretmeni adayları, kırsal bölgelerde öğretmenlik yapma konusunda önemli ölçüde kaygı duyduklarını ifade etmişlerdir. Bu kaygının başlıca sebepleri, kırsal bağlamlara aşına olmama, algılanan izolasyon ve şehir okullarına kıyasla kaynak yetersizliğidir.
- 2. Saha Deneyimi Aracılığıyla Artan Motivasyon:** Başlangıçtaki endişelere rağmen, adaylar kırsal okullarda zaman geçirmenin ve uygulamalı öğretim pratiklerine katılmanın motivasyonlarını önemli ölçüde artırdığını bildirmiştir. Gerçek dünyaya maruz kalma, pratik beceriler geliştirmelerine ve kırsal öğretimin kendine özgü zorluklarına uyum sağlamalarına olanak tanımıştır.
- 3. Kapsamlı Kırsal Eğitim Eğitiminin Eksikliği:** Çalışma, adaylar kırsal eğitim konusunda kapsamlı bir eğitim almadıkları için lisans müfredatındaki bir boşluğu vurgulamıştır. Bu hazırlık eksikliği, kırsal ortamlarda öğretmenlik yapma konusunda başlangıçtaki kaygı ve belirsizliklerine katkıda bulunmuştur.
- 4. Kırsal Öğretmenlik Deneyimlerine İlişkin Olumlu Değerlendirmeler:** Adaylar kırsal kesimdeki öğretmenlik deneyimlerini olumlu olarak değerlendirmiştir. Farklı ortamlarda çalışma fırsatını takdir etmişler ve bu deneyimlerin mesleki gelişimlerine kattığı değerin farkına varmışlardır. Birçoğu bu deneyimlerin uyum sağlama ve sorun çözüme becerilerini geliştirdiğini belirtmiştir.
- 5. Mesleki Gelişime Katkılar:** Kırsal kesim öğretmenliği uygulamaları, adayların mesleki gelişimlerine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Adaylar, kırsal kesimdeki eğitim ihtiyaçları ve zorlukları hakkında daha derin bir anlayış kazandıklarını ve bunun gelecekteki öğretmenlik uygulamalarına ışık tutacağına inandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adayları, kırsal kesimde öğretmenlik yapmanın zorlukları, problem çözme becerilerini geliştirmiştir. Ayrıca daha becerikli ve dirençli olduklarını belirtmişlerdir.

Kırsal öğretim ortamında başarılı bir şekilde yol almak, öğretmen adaylarının çeşitli öğretim senaryolarının üstesinden gelme becerilerine olan güvenlerini artırmıştır. Öğretmen adayları okul, aile bazında köy okullarında

çalışmanın farklı fırsatlar sunduğunu açıklamışlardır. Bunlardan bazıları; **okullar bağlamında** ; “birleştirilmiş sınıflarda öğrencilerin birbirlerinden öğrenme imkanları, bireysel eğitime fırsat veren öğrenci sayısı az sınıflar, iç içe yaşadığımız doğayı eğitim için bir kaynağa dönüştürerek kullanmak, öğrenmeyi teşvik edebilecek rahat, samimi bir okul ortamı, kariyerlerine bu tür kırsal alanlarda başlayan idealist, değişim yaratmak isteyen genç öğretmenler” **aile ve köy yaşamı bağlamında**; “okulların gerek temsili gerek fiziksel olarak köylerin merkezinde yer alması, köy halkı arasında süregelen bir işbirliği bilincinin ve birlikte çalışma (imece) geleneğinin olması” fırsatlar olarak listelenmiştir.

## 6. Kırsaldaki Eğitim Sorunları

Öğretmen adayları kırsaldeki eğitim sorunlarıyla ilgili oldukça detaylı listeleme yapmışlar, beş haftalık gözlem sonucu farklı kategorilere girebilecek kırsal sorunlarını gerekçeleriyle açıklamışlardır. Öğretmen adayları **okullardan kaynaklanan sorunları** “*öğretmen sirkülasyonunun yüksek olması, öğretmenlerin motivasyonu düşük olması, öğretmenlerin yalnız hissetmesi, öğretmenler ile veliler arasındaki iletişim eksikliği ve işbirliğinin olması, eğitim programının kırsal bölgeler için uygun olmaması (merkeziyetçi program anlayışının dezavantajları), öğretmenlerin öğrencilere karşı önyargısı, aday öğretmenlerin, adaylık eğitimi dahil olmakla birlikte nitelikli profesyonel gelişim uygulamalarına dahil olamayışı*” olarak gözlemleyip tespit etmişlerdir. Öğretmen adayları; **ailelerden kaynaklanan sorunları** “*ailelerin eğitime verdiği önemin düşüklüğü, çocuk yetiştirmedeki yanlış uygulamalar, anne-baba olma farkındalığının az oluşu*” olarak ifade etmişlerdir.

Öğretmen adayları; **fiziksel / sosyo-ekonomik altyapı eksikliğinden kaynaklanan sorunları** “*okulların ve köylerin altyapıları ( düzenli elektriğe erişim, ısınma, hijyen şartları, eğitim materyali eksikliği, fiziksel ve çevresel güvenlik, ulaşım, sert hava şartları) evdeki sorunlar ( bir işte çalışan çocuklar, beslenme öğrenme materyalleri)*” olarak tespit etmişlerdir.

Öğretmen adayları; **öğretmenlerin sorun ve ihtiyaçlarını** “*köyle ilgili erişim sorunları konut/ulaşım/iletişim (telefonun çekmemesi)/ internet/ elektrik sıkıntısı, okulun fiziki şartlarının yetersiz olması, gerekli materyallerin olmaması, ailelerin eğitimsizliği/ ilgisizliği*” olarak ifade etmişlerdir.

Özellikle öğretmen adayları birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinden tek öğretmen olmanın okuldaki temizlik, evrak vb. tüm işlerle öğretmenin ilgilenmek zorunda olması, bu nedenle çocuklara yeterince zaman ayıramamasının öğretmenlere zihinsel yük oluşturduğunu ifade etmişlerdir.

Öğretmen adayları; **öğrencilerin sorun ve ihtiyaçlarını** “*ailelerinden destek alamamaları öğrencilerin ve ailelerin eğitimin önemini kavrayamamış olmaları, materyal eksikliği/ giyim beslenme sorunları, okul ve köydeki yeterince sosyal faaliyetler alanlarının olmaması, boş zamanlarını etkili bir şekilde*

*değerlendiremememe,devamsızlık, çocukların okul dışında (ev, tarım işleri) farklı yoğun sorumluluklarının, dil sorunu, ihmal,duygusal ve fiziksel şiddet, öğrenme güçlüğü ve özel gereksinimi olan bireyler için yeterince destek alınamaması ya da zamanında tanı-değerlendirme alınmaması” gibi zorlukların köyde geçirdikleri deneyimler sonrası tespit edilmiştir.*

**7. İyileştirme Önerileri:** Adaylar, geleceğin öğretmenlerinin kırsal eğitime hazırlanmasını iyileştirmek için çeşitli öneriler sunmuştur. Bunlar arasında şunlar yer almaktadır: “ Öğretmen eğitimi müfredatına daha fazla uygulamalı saha deneyimi entegre edilmesi, kırsal eğitime odaklanan özel ders içeriklerinin üretilmesi, mentorluk programları ve öğretim materyallerine erişim de dahil olmak üzere kırsal alanlarda öğretmenlik için daha fazla destek ve kaynak sunulması” başlıca iyileştirme önerileri olarak sunulmuştur.

**8.Gelecekteki Mesleki Uygulamalar:** Çalışma, adayların gelecekteki kariyerlerinde etkili öğretim uygulamalarını hayata geçirmek için kendilerini daha hazır hissettikleri birkaç alan tespit etmiştir. Adaylar, kaynakların sınırlı olduğu kırsal bölgelerde bile kapsayıcı ve ilgi çekici öğrenme ortamları yaratma konusunda kendilerine güvendiklerini ifade etmişlerdir.

**9. Sosyal Ortam – Etkileşimler:** Öğretmen adayları öğrenciler arası etkileşim, öğrenci-öğretmen etkileşimi, aile-öğretmen etkileşimi ve öğretmenler arası etkileşim gözlemlemiş ve öğretmenlerle bu hususlarda sohbetler gerçekleştirilmiştir. Öğretmenler arasındaki işbirliğinin yoğun olduğu, veli desteğinin zayıf olmasının öğrenci başarısını etkilediğini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının öğretmenlerin ders saatlerinin büyük bir kısmını öğrencilere okuma yazma yapmak için kullandıklarını, sınıfta iki dilli çocukların olmasının okuma yazmaya ayrılan saati artırdığını ifade etmişlerdir. Matematik ve fen gibi dersler için zamanın kalmadığını ifade etmişlerdir.

Öğretmenler öğrencileriyle olan diyaloglarını ve onlara yaptıkları sunumlarını ilgi çekici hale getirmek, öğrencilerin ilgilerini ve katılımlarını arttırmak için nadir olarak da olsa görsellere (çizimler, resimler, powerpoint sunumları ve videolar) başvurduklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adayları, öğretim materyalleri, teknoloji ve müfredat dışı fırsatlar da dahil olmak üzere kaynaklarda önemli sınırlamalar olduğunu belirtmiştir. Bu sınırlamalar, zorluklar olarak görülmekle birlikte yaratıcı ve uyarlanabilir öğretim stratejileri geliştirmek için fırsatlar olarak da değerlendirilmiştir.

Genel olarak bulgular, geleceğin öğretmenlerini kırsal eğitimin kendine özgü zorluklarına hazırlamak için pratik deneyim ve özel eğitimin önemini altını çizmektedir. Sonuçlar, öğretmen eğitimi müfredatının kırsal kesimde eğitime daha fazla odaklanarak geliştirilmesinin, adayları çeşitli eğitim ortamlarında başarılı olmaları için daha iyi donatabileceğini göstermektedir.

## Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Çalışma, sınıf öğretmeni adaylarının kırsal okul deneyimleri ve öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerine ilişkin birkaç temel bulgu ortaya koymuştur. İlk olarak, adayların öğretim kaygıları, öncelikle kırsal öğretim ortamlarının yabancılığı ve algılanan zorlukları nedeniyle oldukça yüksekti. Ancak, bu endişeler doğrudan saha deneyimi ve farklı eğitim durumlarına maruz kalma ile hafifletilmiş, bu da motivasyonlarını ve güvenlerini önemli ölçüde artırmıştır.

Araştırma, kırsal kesimde öğretmenlik yapan aday öğretmenler için zorlukların ve fırsatların altını çizmekte, başlangıçta izolasyon ve kaynak sınırlamaları nedeniyle tereddüt edilen bu ortam, önemli faydalar sunmaktadır. Topluluk katılımı, duygusal ve sosyal destek sağlayarak güçlü ilişkileri teşvik eder. Sınırlı kaynaklar, öğretmenlerin materyal oluşturmasını, topluluk kaynaklarını kullanmasını ve yenilikçi stratejiler kullanmasını gerektiren uyarlanabilir öğretim uygulamalarını gerektirir. Bu deneyim, öğretmenleri her bağlamda etkili öğretim için gerekli becerilerle donatır (Baker vd., 2017; Miller, 2018).

Kırsal kesimde öğretmenlik, farklılaştırılmış öğretim becerilerini geliştirmek için hem zorluklar hem de fırsatlar sunan çok sınıflı sınıfları yönetmeyi içerir. Öğretmen adayları, farklı sınıfları yönetme, farklı yaş grupları için ders tasarlama ve etkili stratejiler uygulama konusunda deneyim kazanırlar. Bu zorluklar mesleki gelişimi teşvik eder, problem çözme becerilerini, dayanıklılığı ve özgüveni artırır. Başlangıçtaki isteksizliğe rağmen, deneyimler genellikle kırsal kesimde öğretmenliğe karşı olumlu bir tutum geliştirilmesine, öğretmen açığının giderilmesine ve kırsal kesimde eğitimin teşvik edilmesini sağlar (Azano ve Stewart, 2015; Sharplin, 2010).

Kırsal okul deneyimi, öğretmen adaylarının görüşlerini ve öğretim uygulamalarını önemli ölçüde etkiler ve eğitimde eşitlik taahhüdünü teşvik eder. Başlangıçtaki zorluklara ve kaynak sınırlamalarına rağmen, kırsal öğretim ortamları mesleki gelişimi ve uyum yeteneğini teşvik eder. Bu durum, geleceğin öğretmenlerini farklı gerçekliklere hazırlamak için öğretmen eğitimi programlarına kırsal yerleşimleri dahil etmenin önemini vurgulamaktadır. Kırsal eğitim için savunuculuk ve kaynak eşitsizliklerini ele alma çabaları, tüm öğrenciler için kaliteli eğitim sağlayabilir (Budge, 2006).

Öğretmen adaylarına yönelik lisans müfredatında kırsal eğitimin kapsamlı bir şekilde ele alınmadığı ve bu nedenle adayların kırsal ortamlarda öğretmenlik yapmanın özel gerekliliklerine yeterince hazır olmadıkları tespit edilmiştir. Buna rağmen, adaylar kırsal kesimdeki öğretmenlik deneyimlerini olumlu değerlendirmişlerdir. Bu deneyimlerin, özellikle pratik beceriler ve uyum sağlama konularında mesleki gelişimlerine değerli katkıları olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının güncel eğitim sistemi sorunlarına bakıldığında köy yaşamı-

köyde yaşamla ilgili bilgiler, kapsayıcılık ve iki dillilik gibi konular güçlendirilmesi gereken hususlar olarak ortaya çıkmaktadır. Öğretmen adaylarının bu konulara ilişkin ciddi eğitime ihtiyaç duymaktadırlar (Bilgen ve diğerleri, 2014; Çetinkaya-Özdemir ve Kızıлтаş, 2021; Taşdemir, 2014).

Son olarak, adaylar geleceğin öğretmenlerinin kırsal eğitim için hazırlanmasının iyileştirilmesine yönelik çeşitli önerilerde bulunmuşlardır. Bunlar arasında müfredata daha fazla uygulamalı saha deneyimi eklenmesi, kırsal eğitim konusunda özel dersler verilmesi ve kırsal bölgelerde öğretmenlik için daha fazla destek ve kaynak sağlanması yer almaktadır. Bulgular, geleceğin öğretmenlerini kırsal eğitimin kendine özgü zorluklarıyla etkili bir şekilde başa çıkabilecek şekilde donatmak için özel eğitim ve gerçek saha uygulamalarının önemini vurgulamaktadır (Güneş ve Şahin, 2021; Güven ve Uçar, 2021). Bu bağlamda; uzun vadeli bir eylem planı oluşturmada sınıf öğretmeni adaylarının, öğretmenlik uygulaması derslerini kırsaldaki köy okullarında yapmaları öğretmen adaylarını kırsaldaki ilk adımları olarak onları dezavantajlı ortamlara, köyde öğretmenliğe hazırlar. Bu araştırmadan ortaya çıkan sonuçlar bağlamında birtakım öneriler sıralanabilir:

- Erken deneyimlerin öğretim uygulamalarını, mesleki gelişimi ve kırsal eğitime bağlılığı nasıl etkilediğini anlamak için öğretmen adaylarının kırsal okullardaki eğitimleri ve kariyerleri üzerine boylamsal çalışmalar yürütmek (Azano & Stewart, 2015).
- Birleştirilmiş sınıflarda öğretmen hazırlığını, pedagojik stratejileri, sınıf yönetimi tekniklerini ve farklılaştırılmış öğretim becerilerinin gelişimini anlamak için birleştirilmiş sınıf öğretim dinamiklerini araştırılabilir.
- Çalışma, öğretmen adaylarının toplum değerlerini, geleneklerini ve kültürel uygulamalarını öğretim yöntemlerine nasıl entegre ettiklerini keşfetmeyi, kırsal okullarda öğrenci katılımını ve öğrenme çıktılarını artırmada bölgesel temelli eğitimin ve kültürel olarak duyarlı öğretim uygulamalarının etkinliğini değerlendirmeyi amaçlayabilir.
- Kırsal eğitim deneyimlerinin öğretmen adaylarının eğitimde eşitlik savunuculuğu üzerindeki etkisini incelemek, politika oluşturma, kaynak tahsisi ve kırsal ve kentsel eğitim sistemleri arasındaki eşitsizlikleri giderme stratejileri hakkındaki bakış açılarını incelenebilir.
- Etkili kırsal öğretim için en iyi uygulamaları ve stratejileri belirlemek üzere kırsal ve kentsel öğretim deneyimleri arasında karşılaştırmalı çalışmalar yürütmek, öğretim farklarının daha geniş bir şekilde anlaşılmasını sağlanabilir.
- Teknolojinin kırsal sınıflara entegrasyonunu keşfetmeyi, teknolojiye erişimin önündeki engelleri belirlemeyi ve kırsal eğitimi desteklemek için yenilikçi yöntemleri araştırılabilir.

- Mesleki gelişim programlarının tasarım, uygulama ve sonuçlarına odaklanarak kırsal kesim öğretmenlerinin hazırlığı üzerindeki etkisini değerlendirilebilir.
- Kırsal bölgelerde öğretmenlerin görevde kalmasını etkileyen faktörleri araştırmakta, iş memnuniyetini ve kariyer gelişimini iyileştirmek için mentorluk programları, toplum katılımı ve politikalar gibi etkili stratejileri belirleyici çalışmalar yapılabilir.
- Çalışma, öğretmenlere ve eğitim ortamına ilişkin algılarının kapsamlı bir şekilde anlaşılması için öğrencilerin sesinin ve kırsal okullardan gelen geri bildirimlerin dahil edilebilir.
- Araştırma projelerinin tasarlanması ve uygulanması için üniversiteler, kırsal kesim okulları ve toplum örgütleri arasında işbirliğinin teşvik edilmesi, kırsal eğitim araştırma ve geliştirme için bilgi alışverişinin, kaynakların ve en iyi uygulamaların oluşturulması desteklenebilir.

### **Sınırlılıkları**

Araştırma grubu sınıf öğretmeni adayları ile sınırlıdır. Farklı branşlardan öğretmen adayları ya da farklı üniversitelerden sınıf öğretmeni adaylarının dahil edilmesiyle örneklem çeşitlendirilebilir. Kırsaldaki öğretmen, aile, kırsalda çalışan farklı meslek gruplarındaki uzmanlar ve öğrenciler gibi farklı paydaşlar da çalışmanın farklı boyutlarını oluşturabilir.



## Kaynakça

- Azano, A. P., & Stewart, T. T. (2015). Exploring the relationship between rural contexts and the teaching self-efficacy of pre-service teachers. *Rural Educator*, 36(2), 25-33.
- Baker, V. L., Freedman, D., & Kim, H. (2017). Learning to Teach: A Mixed-Methods Study of the Role of Early Professional Development Experiences in Shaping Teacher Preparation. *Teaching and Teacher Education*, 66, 119-129.
- Bilgen, N., Tezcan, Ş., Karatepe, A., & Ayas, C. (2014). Teacher candidates' thoughts regarding the concept of village through metaphors analysis: Denizli case. *SDU International Journal of Educational Studies*, 1(1), 36-44.
- Budge, K. (2006). Rural leaders, rural places: Problem, privilege, and possibility. *Journal of Research in Rural Education*, 21(13), 1-10.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications.
- Çetinkaya Özdemir, E., ve Kızıлтаş, Y. (2021). Classroom teacher candidates' teaching anxieties and solution proposals towards bilingual students. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 2210-2231. DOI:10.17679/inuefd.882027
- Gökçe, N. (2011). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının topluma hizmet uygulamalarına ilişkin değerlendirmeleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>
- Güneş, A. M. ve Şahin, G. (2021). Öğretmen Adaylarının Gözüyle Birleştirilmiş Sınıflara İlişkin Bir Değerlendirme: Sorun mu, Çözüm mü?. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(3), 1539-1551.
- Güven, S. ve Uçar, M., (2021). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitim ve öğretmenlik uygulaması dersine ilişkin görüşleri. *Journal of Awareness*.6(3): 165-183, DOI: 10.26809/joa.6.3.07
- Köy Okulları Değişim Ağı [KODA ]. (2024). *Hakkımızda*. <https://www.kodegisim.org/>
- Howley, A. (2003). A critical examination of the impact of the rural educator. *Educational Researcher*, 32(2), 13-22.
- Sharplin, E. (2002). Rural retreat or outback hell: Expectations of rural and remote teaching. *Issues in Educational Research*, 12(1), 49-63.
- Taşdemir, M. (2014). Birleştirilmiş sınıflar hakkında sınıf öğretmeni adaylarının görüşleri: Beklenti ve metaforlar. *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish*, 9(2), 1459-1475.
- White, S., & Reid, J. (2008). Placing Teachers? Sustaining Rural Schooling through Place-Consciousness in Teacher Education. *Journal of Research in Rural Education*, 23(7), 1-11.
- Yıldırım, A., Şimsek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, (6.Basım).Seçkin Yayıncılık, Ankara.

## İLKOKUL DÖNEMİNDE 2014-2024 YILLARI ARASINDAKİ OYUN TEMELLİ ÖĞRENMEYLE İLGİLİ ÇALIŞMALARIN BİBLİYOGRAFİK ANALİZİ

**Yasemin Tekin**

**Orcid ID: 0009-0003-6246-0272**

**yasemintkn68749902@gmail.com**

**Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi**

**Temel Eğitim Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı**

**MEB Sınıf Öğretmeni, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi**

**Temel Eğitim Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi**

**Doç.Dr. Şükran UÇUŞ GÜLDALI**

**[sukran.guldali@ahievran.edu.tr](mailto:sukran.guldali@ahievran.edu.tr)**

**Orcid ID: 0000-0002-7992-9802**

**Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi**

**Temel Eğitim Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi**

### Özet

Oyunlar, çocukların tüm gelişim alanlarını desteklerken aynı zamanda hayat boyu sürecek öğrenme, sosyal beceriler ve duygusal dayanıklılık kazanmalarına yardımcı olmaktadır. Oyunun çocukların hayatında önemli bir rol üstlenmiş olması, bu etkinliğin öğretim modeli olarak tercih edilmesini sağlamış ve birçok disiplinde edindirilmesi gereken bilgiler, oyun temelli öğretim ile kolay ve kalıcı bir biçimde aktarılmıştır. Oyun temelli öğretim konulu araştırmalarla ilgili mevcut durumu betimlemek önem arz etmektedir. Bu araştırma, ilkökul döneminde oyun temelli öğrenmeyle ilgili yayınlanmış bilimsel çalışmaların bibliyografik olarak incelenmesine odaklanmaktadır. Araştırma verileri 2014-2024 yılları arasında “Ulusal Tez Merkezi” ve “Google Akademik” üzerinden yayınlanan bilimsel araştırmalardan toplanmıştır. Çalışma kapsamında 20 yüksek lisans, 2 doktora, 15 makale, 3 bildiri belli kriterler doğrultusunda incelenmiştir. Verilerin analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Yapılan analize göre ilkökul döneminde oyun temelli öğretim konulu çalışmaların yarısını yüksek lisans araştırmaları oluşturmaktadır. 2014-2024 yılları arasında en fazla araştırmanın yayınlandığı yıl 2022 olarak tespit edilmiştir. Bilimsel araştırmaların matematik disiplin alanında yoğunlaştığı; uygulamalar için İstanbul’un diğer illere kıyasla daha fazla tercih edildiği; nicel yöntemin seçilerek yarı deneysel desenin kullanıldığı; kolay ulaşılabilir örnekleme seçildiği belirlenmektedir. Araştırmalarda 10, 20, 54 kişiden oluşan katılımcı grubun daha fazla tercih edildiği; yarı yapılandırılmış görüşme formunun daha sık kullanıldığı; veri analiz tekniği olarak t-testine başvurulduğu belirlenmiştir. Matematik becerilerinin geliştirilmesinde oyun temelli öğretimin rolünü incelemeyi amaçlayan araştırma sayısının fazla olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bibliyografik analiz, oyun, oyun temelli öğretim, ilkökul.

## BIOGRAPHICAL ANALYSIS OF STUDIES ON GAME-BASED LEARNING IN PRIMARY SCHOOL BETWEEN 2014-2024

### Abstract

While games support all areas of children's development, they also help them gain lifelong learning, social skills and emotional resilience. The fact that play plays an important role in children's lives has made this activity preferred as a teaching model, and the knowledge that needs to be acquired in many disciplines has been transferred easily and permanently through game-based teaching. It is important to describe the current situation regarding research on game-based teaching. This research focuses on a bibliographic examination of published scientific studies on game-based learning in primary school. Data was collected from scientific research published on "National Thesis Center" and "Google Scholar" between 2014-2024. Within the scope of the study, 20 master's degrees, 2 doctorates, 15 articles and 3 papers were examined in line with certain criteria. A descriptive analysis technique was used to analyze the data. According to the analysis, half of the studies on game-based teaching in the primary school period constitute postgraduate research. Between 2014 and 2024, the year in which the most research was published was determined to be 2022. Scientific research is concentrated in mathematics; Istanbul is more preferred than other provinces for applications; quasi-experimental design was used by choosing the quantitative method; It is determined that easily accessible sampling was chosen. In research, participant groups consisting of 10, 20, 54 people are more preferred; semi-structured interview form was used more frequently; It was determined that t-test was used as a data analysis technique. It has been determined that there are many studies aiming to examine the role of game-based teaching in developing mathematical skills.

**Key Words:** Bibliographic analysis, game, game-based teaching, primary school.

## Giriş

Oyun, çocuklar için hayal güçlerini serbestçe kullanabildikleri, tecrübelerini anında uygulayabildikleri, karşılaştıkları sorunları analiz ederek yeni yaklaşımlar ve roller denedikleri ve büyük bir keyif aldıkları bir etkinlik olarak ifade edilmektedir (Dere Çiftçi ve Aksoy, 2020). Eğitim bilimleri ve çocuk gelişimi perspektifinden bakıldığında ise oyun; gönüllü katılımcıları olan, yönlendirilmiş veya yönlendirilmemiş, kurallı veya kuralsız bir şekilde ilerleyen ve çocukların zihinsel, fiziksel, duygusal, dilsel, toplumsal ve sosyal gelişimlerini destekleyen en etkili öğretim ve öğrenim aracı olarak belirtilmektedir (Yaşar Ekici, 2021). Bu süreç, çocukların gerçek deneyimler kazanmalarını ve bu deneyimlerle gelişmelerini sağlamaktadır. Bu nedenle de eğitimin her kademesinde oyunlar kullanılırken, bu öğrenme yöntemi “oyun temelli öğrenme” olarak ifade edilmektedir. Oyun temelli öğrenme, eğitsel hedeflere ulaşmak için oyunların kullanıldığı bir yöntem olarak tanımlanabilir (Codish ve Ravid, 2014). Bu yaklaşım, öğrencilerin konulara daha büyük bir ilgi göstermelerini teşvik eder ve derinlemesine odaklanma becerilerini geliştirir; ayrıca sınıf içi etkinlikleri daha anlamlı ve motive edici hale getirir (Çakmak, 2000).

Oyun tabanlı öğrenme ortamları, öğrencilerin hem becerilerini geliştirmelerine hem de keyifli bir zaman geçirmelerine olanak tanımaktadır (Akın ve Atıcı, 2015). Bu mekanizmalar, öğrencilerin motivasyonunu ve katılımını artırmanın yanı sıra öğrenme süreçlerinde ve tutumlarında olumlu değişiklikler sağlamak için etkili bir araç olarak kullanılmaktadır (Kapp, Blair, ve Mesch, 2013; Yıldırım ve Demir, 2014). Araştırmalar, oyun temelli öğrenmenin öğrenciler üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Özellikle öğrenme başarısı, motivasyon düzeyleri, öz-yeterlik algısı ve stres-kaygı düzeyleri üzerinde olumlu yönde etkileri olduğu belirtilmektedir (Papastergiou, 2009; Wang vd., 2011; Boyraz ve Serin, 2015; Baş ve Ulum, 2019; Güney, 2019; Ateş ve Bozkurt, 2021; Çakıcı, 2021; Bay ve Uğur, 2022; Eyiñç ve Engin, 2022).

Çocukların sosyal etkileşim becerilerini geliştirmeleri, problem çözme yeteneklerini arttırmaları, duygusal zekalarını güçlendirmeleri gibi faaliyetlerin hepsi oyun temelli öğrenmeyle daha hızlı gelişebilmektedir. Dolayısıyla eğitim, psikoloji, sosyoloji, antropoloji ve bilişim gibi birçok disiplin oyun temelli öğrenmeyi içermektedir. Oyun temelli öğrenme; öğrencilerin motivasyonunu artıran, dikkat çekici ve ilgi uyandıran, öğrenen bireylerin aktif rol aldığı, sürekli geri bildirim sağlanan, odaklanma süresini uzatan ve öğrenmeyi güçlendiren eğitim yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Eyiñç ve Engin, 2022).

Literatür incelendiğinde ilkökul döneminde oyun temelli öğrenme konulu çalışmalara rastlanmaktadır (Akyıl, 2022; Baş ve Ulum, 2019; Bektaş, 2021; Boyraz ve Serin, 2015; Burubatur, 2022; Çakıcı, 2021; Çakır ve Kurt, 2021; Çalap, 2022; Çamlıbel, 2023; Ergül ve Doğan, 2022; Eyiñç ve Engin, 2022; Güney, 2019; Göktepeliler ve Demirbaş, 2024; Öznar, 2022; Savran ve Yeşilyurt, 2020; Serhatlıoğlu ve Kalo, 2022; Sungur, 2024; Şentürk ve Akar, 2021; Taştekin, 2020; Yalçın, 2024). Bu araştırmaları çeşitli parametreler açısından inceleyip mevcut durumun betimlenmesine yönelik yalnızca bir adet derleme araştırmasına rastlanmaktadır (Yalçın 2024). Derleme çalışması olarak yalnızca bir çalışmanın yapılmış olması, alandaki sınırlılığa işaret ederken; ilkökul döneminde oyun temelli öğrenme üzerine bibliyografik analiz incelemesine rastlanmamış olması alandaki boşluğu ortaya koymaktadır. Bu çalışmada ilkökul döneminde oyun temelli öğrenmeyle ilgili yayınlanmış bilimsel çalışmaların bibliyografik olarak incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda şu sorunun yanıtı aranmıştır:

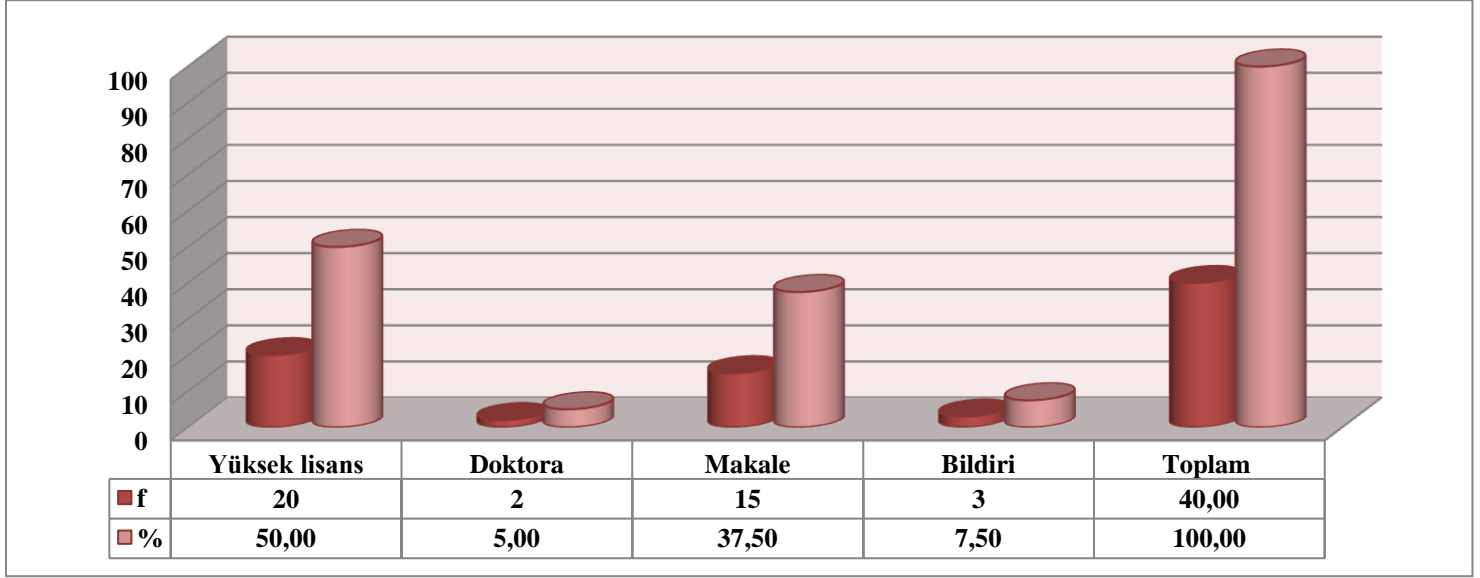
- İlkokul döneminde 2014-2023 yılları arasında oyun temelli öğrenme üzerine yayınlanan bilimsel araştırmaların bibliyografik özelliklerinin dağılımı nasıldır?

## Yöntem

Bu araştırma, ilkökul döneminde 2014-2024 yılları arasındaki oyun temelli öğrenmeyle ilgili Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yayınlanan lisansüstü araştırmaların ve Google Akademik veri tabanına yayınlanan bilimsel çalışmaların bibliyografik analizini içermektedir. Araştırma verilerini elde etmek amacıyla “Ulusal Tez Merkezi” ve “Google Akademik” veri tabanında (Erişim tarihi: 23.06.2024) tarama yapılmıştır. Yapılan tarama sonucunda 40 bilimsel araştırma; tür, yıl, disiplin alanı, uygulamanın yapıldığı il, yöntem, araştırma deseni, örneklem seçim şekli, örneklem büyüklüğü, veri toplama araçları, veri analizi tekniği özellikleri açısından incelenmiştir. Bu şekilde yapılan betimsel inceleme ile ulaşılan sayısal veriler, Excel programına aktararak frekans hesaplaması yapılmış ve tablolara aktarılmıştır.

## Bulgular

**Grafik 1. İncelenen bilimsel araştırmaların türlerine göre dağılımı**



Grafik 1'e göre araştırma kapsamında incelenen 20 yüksek lisans araştırmasının incelenen toplam çalışmaların %50'sini; 2 adet doktora araştırmasının %5'ini; 15 adet makalenin %37,50'sini; 3 adet bildirinin %7,50'sini içerdiği görülmektedir. Buna göre incelenen toplam 40 çalışmanın içerisinde yüksek lisans araştırmasının fazla olduğu belirtilebilir.

**Tablo 2. İncelenen Araştırmalarda Yıllara Göre Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
2014		0,00		0,00		0,00		0,00
2015		0,00		0,00	1	6,67		0,00
2016		0,00		0,00	2	13,33		0,00
2017		0,00		0,00	3	20,00		0,00
2018	1	5,00	1	50,00		0,00		0,00
2019	2	10,00		0,00		0,00	1	33,33
2020	1	5,00		0,00		0,00	1	33,33
2021	2	10,00		0,00	4	26,67	1	33,33
2022	5	25,00	1	50,00	3	20,00		0,00
2023	7	35,00		0,00	1	6,67		0,00
2024 (ilk 7 ay)	2	10,00		0,00	1	6,67		0,00
<b>Toplam</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>2</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>3</b>	<b>100,00</b>

Tablo 1'e göre 2014 yılında yüksek lisans, doktora, makale ve bildiri türünde ilköğretim döneminde oyun temelli öğretim konulu herhangi bir araştırma yapılmadığı belirtilebilir. Tablo 1'e göre verilerden hareketle son on yıl

içerisinde bilimsel araştırmalarda ilkökul döneminde oyun temelli öğretim konusuna yönelim 2015 yılında başlamış olsa da 2018'den sonra ilginin arttığı ifade edilebilir. Yıllara göre tablo 1 incelendiğinde 2022 yılında f=9 araştırmanın yayınlandığı belirlenmektedir. 2023 yılında da konuya olan ilginin devam ettiği belirtilebilir. Ancak 2024 yılına gelindiğinde ilk 7 ay itibariyle yayınlanan araştırma sayısının düştüğü ifade edilebilir.

**Tablo 3. İncelenen Araştırmaların Disiplin Alanına Göre Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Türkçe	4	20,00		0,00	3	20,00	1	33,33
Matematik	7	35,00		0,00	2	13,33	2	66,67
Bilişsel gelişim		0,00	1	50,00	1	6,67		0,00
Müzik	1	5,00	1	50,00		0,00		0,00
Fen bilgisi	3	15,00		0,00	2	13,33		0,00
İngilizce	4	20,00		0,00		0,00		0,00
Beslenme	1	5,00		0,00		0,00		0,00
Sınıf öğretmenlerinin genel görüşleri		0,00		0,00	4	26,67		0,00
Öfke denetimi programı		0,00		0,00	1	6,67		0,00
İlkokulda oyun		0,00		0,00	2	13,33		0,00
<b>Toplam</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>2</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>3</b>	<b>100,00</b>

Tablo 2 incelendiğinde bilimsel araştırmalarda disiplin alanı olarak Türkçe, matematik, fen ve İngilizce alanında çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir. Bu disiplin alanları içinde matematik alanında (f=11) diğer alanlara kıyasla araştırma sayısının fazla olduğu belirlenmektedir.

**Tablo 4. İncelenen Araştırmalarda Uygulamanın Yapıldığı İllere Göre Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Konya		0,00	1	50,00	1	6,67		0,00
Belirtilmemiş	6	30,00		0,00	2	13,33		0,00
İstanbul	4	20,00		0,00	2	13,33	1	33,33
Antalya	1	5,00		0,00		0,00		0,00
İzmir	1	5,00		0,00		0,00	1	33,33
Mersin	1	5,00	1	50,00		0,00		0,00
Manisa	2	10,00		0,00	1	6,67		0,00
Kars	1	5,00		0,00		0,00		0,00
Eskişehir	1	5,00		0,00	1	6,67		0,00
Artvin	1	5,00		0,00		0,00		0,00
Isparta	1	5,00		0,00		0,00		0,00
Ordu	1	5,00		0,00		0,00		0,00
Karabük		0,00		0,00	1	6,67		0,00
KKTC		0,00		0,00	1	6,67		0,00
Elazığ		0,00		0,00	1	6,67		0,00
Farklı iller		0,00		0,00	1	6,67		0,00
Afyonkarahisar		0,00		0,00	1	6,67		0,00
Ankara		0,00		0,00	2	13,33		0,00
Sivas		0,00		0,00	1	6,67		0,00
Mersin		0,00		0,00		0,00	1	33,33
<b>Toplam</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>2</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>3</b>	<b>100,00</b>

Tablo 3 incelendiğinde uygulamanın yapıldığı illere göre dağılımın yoğunlaştığı ilin İstanbul olduğu belirlenmektedir. İncelenen araştırmalarda uygulamanın yapıldığı ilin belirtilmediği 8 araştırmaya rastlanmıştır.



**Tablo 5. İncelenen Araştırmalarda Yönteme Göre Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Nicel	12	60,00	1	50,00	7	46,67	2	66,67
Nitel	2	10,00	1	50,00	8	53,33	1	33,33
Karma	6	30,00		0,00		0,00		0,00
Toplam	20	100,00	2	100,00	15	100,00	3	100,00

Tablo 4'e göre incelenen araştırmalarda en fazla tercih edilen araştırma yönteminin nicel yöntem olduğu görülmektedir. İkinci sırada en fazla tercih edilen nitel yöntem olarak ifade edilebilir. Karma yöntemin yalnızca yüksek lisans araştırmalarında seçildiği belirlenmektedir.

**Tablo 6. İncelenen Araştırmaların Araştırma Desenine Göre Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yarı deneysel desen	11	55,00	1	50,00	5	33,33	2	66,67
Eylem araştırması	2	10,00		0,00	1	6,67	1	33,33
Durum deseni		0,00	1	50,00	1	6,67		0,00
Fenomenoloji deseni	2	10,00		0,00	5	33,33		0,00
Denekler arası çoklu yoklama modeli	1	5,00		0,00		0,00		0,00
Açımlayıcı sıralı desen	3	15,00		0,00		0,00		0,00
Tek gruplu öntest-sontest modeline	1	5,00		0,00	1	6,67		0,00
Tarama deseni		0,00		0,00	1	6,67		0,00
Belirtilmemiş		0,00		0,00	1	6,67		0,00
Toplam	20	100,00	2	100,00	15	100,00	3	100,00

Tablo 5'e göre incelenen araştırmalarda en fazla tercih edilen desen, yarı deneysel desen olarak belirlenmektedir. Yalnızca bir araştırmada araştırma deseninin belirtilmediği ifade edilebilir. Tablo 5'e göre yarı deneysel desenden sonra ikinci sırada en fazla tercih edilen desen fenomenoloji desendir.

**Tablo 7. İncelenen Araştırmalarda Örneklem Seçim Şekli Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kolay ulaşılabilir örnekleme	5	25,00		0,00	5	33,33	1	33,33
Ölçüt örnekleme	1	5,00		0,00	1	6,67	2	66,67
Çok aşamalı örnekleme		0,00	1	50,00		0,00		0,00
Tipik durum örnekleme		0,00	1	50,00		0,00		0,00
Belirtilmemiş	9	45,00		0,00	6	40,00		0,00
Basit seçkisiz örnekleme	2	10,00		0,00	2	13,33		0,00
Uygun örnekleme	1	5,00		0,00		0,00		0,00
Kartopu örnekleme tekniği		0,00		0,00	1	6,67		0,00
Olasılığa dayalı olmayan örnekleme	2	10,00		0,00		0,00		0,00
<b>Toplam</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>2</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>3</b>	<b>100,00</b>

Tablo 6'ya göre incelendiğinde bilimsel araştırmalarda örneklem seçim şeklinin 15 araştırmada belirtilmediği görülmektedir. Bu 15 araştırma içerisinde 9 araştırmanın yüksek lisans; 6 araştırmanın makale olduğu belirlenmektedir. Örneklem seçim şekli olarak tablo 6'ya göre en fazla tercih edilen metot kolay ulaşılabilir örnekleme metodudur.

**Tablo 8. İncelenen Araştırmalarda Örneklem Büyüklüğü Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
54	1	5,00		0,00	1	6,67	1	33,33
1		0,00		0,00	1	6,67	1	33,33
51		0,00		0,00		0,00	1	33,33
58		0,00	1	50,00		0,00		0,00
20		0,00	1	50,00	2	13,33		0,00
64	1	5,00		0,00		0,00		0,00
97	1	5,00		0,00		0,00		0,00
135	1	5,00		0,00		0,00		0,00
62	1	5,00		0,00	1	6,67		0,00

4	1	5,00	0,00	0,00	0,00
26	2	10,00	0,00	0,00	0,00
21	1	5,00	0,00	1	6,67
32	2	10,00	0,00	0,00	0,00
12		0,00	0,00	2	13,33
80		0,00	0,00	2	13,33
10		0,00	0,00	3	20,00
408		0,00	0,00	1	6,67
3		0,00	0,00	1	6,67
42	2	10,00	0,00	0,00	0,00
44	2	10,00	0,00	0,00	0,00
29	1	5,00	0,00	0,00	0,00
48	1	5,00	0,00	0,00	0,00
40	1	5,00	0,00	0,00	0,00
30	1	5,00	0,00	0,00	0,00
38	1	5,00	0,00	0,00	0,00
<b>Toplam</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>2</b>	<b>100,00</b>	<b>3</b>

Tablo 7'ye bakıldığında bilimsel araştırmalarda örneklem büyüklüğü olarak farklı yönelimler dikkat çekmektedir. Örneklem büyüklüğü olarak “10, 20 ve 54” kişiden oluşan çalışma grubunu tercih eden araştırma sayısının eşit olduğu görülmektedir. 3 bilimsel araştırmada “10, 20 ve 54” kişiden oluşan çalışma grubu seçilmiştir. İncelenen araştırmalarda örneklem büyüklüğü olarak 1 katılımcının seçildiği araştırmalara rastlandığı gibi 408 kişiden oluşan katılımcı gruba yer veren araştırmalara da rastlanmaktadır. Araştırmalarda genel olarak 30 ve 60 arasında katılımcı gruba yoğun olarak yer verildiği belirtilebilir.

**Tablo 9. İncelenen Araştırmalarda Veri Toplama Araçlarının Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Çalışma kağıdı	1	2,86		0,00	1	5,56	1	25,00
Kazanım testleri		0,00		0,00	1	5,56	1	25,00
Ölçek	10	28,57	1	20,00	1	5,56	1	25,00
Öğrenci etkinliklerini değerlendirme formları	2	5,71	1	20,00		0,00		0,00
Veli değerlendirme formu		0,00	1	20,00		0,00		0,00
Gözlem formu	1	2,86	1	20,00	2	11,11		0,00
Yarı yapılandırılmış görüşme formu	7	20,00	1	20,00	7	38,89	1	25,00
Başarı testi	6	17,14		0,00	3	16,67		0,00
Dinlediğini anlama testi	1	2,86		0,00		0,00		0,00
Konuşma testi	1	2,86		0,00		0,00		0,00
Ses kayıtları	1	2,86		0,00		0,00		0,00
Sesletim testi	1	2,86		0,00		0,00		0,00
Performans tabloları	1	2,86		0,00		0,00		0,00
Günlük	1	2,86		0,00		0,00		0,00
Kelime testi	1	2,86		0,00		0,00		0,00
Zeka testleri		0,00		0,00	1	5,56		0,00
Anket		0,00		0,00	1	5,56		0,00
Çok boyutlu okul öfke envanteri		0,00		0,00	1	5,56		0,00
Dikte etkinlikleri	1	2,86		0,00		0,00		0,00
<b>Toplam</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>	<b>5</b>	<b>100,00</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>	<b>4</b>	<b>100,00</b>

Tablo 8 incelendiğinde incelenen araştırmalarda en fazla tercih edilen veri toplama aracının yarı yapılandırılmış görüşme formu olduğu görülmektedir. Bilimsel araştırmalarda en fazla kullanılan diğer iki veri toplama aracı da ölçek ve başarı testi olarak belirlenmektedir.

**Tablo 10. İncelenen Araştırmalarda Veri Analizi Tekniği Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
t-testi	12	30,77		0,00	5	33,33	2	66,67
Değerlendirme		0,00		0,00		0,00	1	33,33
ANOVA analizi	2	5,13	1	50,00		0,00		0,00
Betimsel analiz	3	7,69	1	50,00		0,00		0,00
Wilcoxon Testi	5	12,82		0,00	3	20,00		0,00
Mann-Whitney U Testi	5	12,82		0,00	3	20,00		0,00
Grafiksel analiz	1	2,56		0,00		0,00		0,00
İçerik analizi	5	12,82		0,00	8	53,33		0,00
Shapiro-Wilk test	1	2,56		0,00	4	26,67		0,00
Kolmogorov-Smirnov Testi		0,00		0,00	2	13,33		0,00
ANCOVA	4	10,26		0,00		0,00		0,00
MAXQDA	1	2,56		0,00		0,00		0,00
<b>Toplam</b>	<b>39</b>	<b>100,00</b>	<b>2</b>	<b>100,00</b>	<b>25</b>	<b>166,67</b>	<b>3</b>	<b>100,00</b>

Tablo 9'a göre incelenen araştırmalarda en fazla tercih edilen veri analizi tekniğinin t-testi olduğu görülmektedir. Bilimsel araştırma türlerine göre incelendiğinde yüksek lisans araştırmalarının 12'sinde; makale türünde yayınlanan araştırmaların 5'inde; bildiri türünde ise 2'sinde t-testinin analiz tekniği olarak seçildiği belirlenmektedir. Tablo 9'a göre içerik analizi tekniğinin de 13 araştırmada seçilmiş olması bu tekniğin tercih edilme oranının da yüksek olduğunu göstermektedir.

**Tablo 11. İncelenen Araştırmaların Uygulanış Amaçlarına Göre Dağılımı**

Kategori	Yüksek lisans		Doktora		Makale		Bildiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Oyun temelli öğretimin Türkçe becerilerinin geliştirilmesindeki rolünü incelemek	4	20,00		0,00		0,00	1	33,33
Oyun temelli öğretimin matematik becerilerinin geliştirilmesindeki rolünü incelemek	7	35,00		0,00	2	13,33	2	66,67
Oyun temelli öğretimin zeka düzeylerine etkisi		0,00	1	50,00	1	6,67		0,00
Oyun temelli öğretimin çocuk ve aile üzerindeki etkisini incelemek		0,00	1	50,00		0,00		0,00
Oyun temelli öğretimin fen becerilerinin geliştirilmesindeki rolünü incelemek	3	15,00		0,00	2	13,33		0,00
Oyun temelli öğretimin İngilizce becerilerinin geliştirilmesindeki rolünü incelemek	4	20,00		0,00		0,00		0,00
İlkokul öğretmenlerinin oyunu öğretim yöntemi olarak kullanılmasıyla ilgili görüşlerini belirlemek		0,00		0,00	8	53,33		0,00
Oyunun öfke kontrolü üzerindeki etkisi		0,00		0,00	1	6,67		0,00
Oyun temelli öğretimin akademik başarıya etkisini incelemek	1	5,00		0,00	1	6,67		0,00
Oyun temelli öğretimin beslenmeye etkisini belirlemek	1	5,00		0,00		0,00		0,00
<b>Toplam</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>2</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>3</b>	<b>100,00</b>

Tablo 10'a göre araştırmaların uygulanış amaçlarına göre dağılımlarına bakıldığında 11 bilimsel araştırmada oyun temelli öğretimin matematik becerilerinin artırılması amacına yönelik uygulama yapıldığı görülmektedir. Tablo 10'daki verilerden hareketle oyun temelli öğretimle ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşlerine başvuran araştırma sayısının da fazla olduğu ifade edilebilir.

### Tartışma ve Sonuç

İlkokul döneminde 2014-2024 yılları arasında oyun temelli öğrenme konulu bilimsel araştırmaların bibliyografik analizinin yapıldığı araştırma kapsamında; 20 yüksek lisans, 2 doktora, 15 makale, 3 bildiri çalışması çeşitli parametreler açısından değerlendirilmiştir. Yapılan incelemede 2014 yılında ilkokul döneminde oyun temelli öğrenme konulu bir araştırmaya rastlanmadığı tespit edilmiştir. Alandaki çalışma sayısının 2018 sonrasında artmaya başladığı belirlenmekle birlikte en fazla çalışmanın 2022 yılında yayınlanmış olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. 2022 yılının oyun temelli öğretim üzerine yapılan çalışmalar için bir zirve yılı olması, konunun akademik düzeyde geniş bir ilgi gördüğünü ve derinlemesine incelendiğini göstermektedir. Bilimsel araştırmaların büyük bir kısmı matematik disiplini üzerine yoğunlaşmıştır. Bu, oyun temelli öğretimin özellikle matematik öğretiminde etkili bir yöntem olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır. Uygulamalar için ise İstanbul'un diğer illere kıyasla daha fazla tercih edildiği belirlenmiştir. İstanbul'un bu alanda tercih edilme nedenleri arasında nüfus yoğunluğu, eğitim kurumlarının çeşitliliği ve araştırma olanaklarının genişliği sayılabilir. Araştırmalarda nicel yöntemlerin seçildiği ve yarı deneysel desenlerin kullanıldığı görülmektedir. Bu durum, araştırmacıların oyun temelli öğretimin etkilerini somut verilerle ortaya koyma çabasını yansıtmaktadır. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi tercih edilerek, araştırmalara katılımın pratik ve erişilebilir olması sağlanmıştır. Araştırmalarda sıklıkla 10, 20 ve 54 kişilik katılımcı gruplarının tercih edildiği belirlenmiştir. Bu, küçük ve orta ölçekli örneklem gruplarıyla yapılan araştırmaların yaygın olduğunu göstermektedir. Bu grupların seçilmesi, oyun temelli öğretim uygulamalarının daha kontrollü ve yönetilebilir bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formlarının daha sık kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu, araştırmacıların katılımcıların deneyimlerini ve görüşlerini detaylı bir şekilde anlamak istediğini göstermektedir. Veri analizinde ise t-testi tekniklerinin yaygın olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Bu, gruplar arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için kullanılan yaygın bir yöntemdir. Matematik becerilerinin geliştirilmesinde oyun temelli öğretimin rolünü incelemeyi amaçlayan araştırma sayısının fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu, matematik öğretiminde oyun temelli yaklaşımların etkinliğine olan akademik ilginin yüksek olduğunu ve bu alandaki boşluğun doldurulmaya çalışıldığını göstermektedir. Araştırma sonuçları, yapılması planlanan araştırmalarda yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesine katkı sunmaktadır. Bu araştırma, alandaki mevcut durumu ortaya koyması açısından önemli bilgiler sağlamakta ve rehberlik niteliği üstlenmektedir.

## Kaynakça

- Akın, F. A., & Atıcı, B. (2015). “Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisi”. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2/2, 75-102.
- Akyıl, E. (2022). *Oyun temelli okuma eğitiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisini destekleme durumu* (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ateş, B. K., & Bozkurt, E. (2021). “Oyunlarla matematik öğretimine ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri”. *Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3/2, 1-17.
- Baş, S., & Ulum, H. (2019). İlkokul dördüncü sınıf kaynaştırma öğrencisinin mobil oyun yardımı ile matematik becerilerinin geliştirilmesi. In 2. Uluslararası Temel Eğitim Kongresi (ss. 68-71). Ankara: Eğiten Matbaacılık.
- Bay, Y., & Uğur, E. (2022). “Sınıf öğretmenlerinin Türkçe öğretiminde oyunların kullanımına ilişkin görüşleri”. *Turkish Journal of Educational Studies*, 9/3, 373-392.
- Bektaş, D. T. (2021). *The effect of game-based learning on fourth-grade students' number sense abilities* (Master of Arts in Educational Technology). Boğaziçi University.
- Boyrac, C., & Serin, G. (2015). “İlkokul düzeyinde oyun temelli fiziksel etkinlikler yoluyla kuvvet ve hareket kavramlarının öğretimi”. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6/1, 89-101.
- Burubatur, M. (2022). *Aile katımlı oyun ve hareket temelli müzik etkinliklerinin çocuk ve aile üzerindeki etkileri* (Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Codish, D., & Ravid, G. (2014). “Personality based gamification – Educational gamification for extroverts and introverts”. *Proceedings of the 9th Chais Conference for the Study of Innovation and Learning Technologies: Learning in the Technological Era*, Israel.
- Çakıcı, A. (2021). “DEHB’li çocuklara uygulanan oyun programının öncesi ve sonrasında semptom düzeylerinin kontrol grubuyla karşılaştırılması”. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 53/53, 439-468. <https://doi.org/10.15285/maruaeabd.745490>
- Çakır, A., & Kurt, M. (2021). “Eğitsel oyunlarla beş duyumuz konusunun öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi”. *Ekev Akademi Dergisi*, 86, 113-148.
- Çakmak, M. (2000). “İlköğretimde matematik öğretimi ve aktif öğrenme teknikleri”. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20/3, 119-131.
- Çalap, N. (2022). *Oyun temelli etkinliklerin sesletim bozukluğu olan ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin konuşma ve sesli okuma becerilerini geliştirmeye etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Çamlıbel, B. (2023). *Oyun temelli beslenme eğitiminin ilkökul çocuklarının beslenme tutum ve davranışları üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Dere Çiftçi, H., & Aksoy, A. B. (2022). *Erken çocukluk döneminde oyun* (7. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Ergül, E., & Doğan, M. (2022). “İlkokul matematik öğretiminde oyun temelli yaklaşımın öğrenci başarısına etkisi”. *Milli Eğitim*, 51/235, 1935-1960.
- Eyinc, A., & Engin, A. O. (2022). “Oyun tabanlı öğrenme yaklaşımına dayalı etkinliklerin 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi”. *Sivas Cumhuriyet University Journal of Sport Sciences*, 3/3, 76-83.
- Göktepeliler, Ö., & Demirbaş, C. (2024). “İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin görsel sanatlar dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler bakımından incelenmesi”. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İnsanat: Sanat Tasarım ve Mimarlık Araştırmaları Dergisi*, 3/2, 221-243.
- Güney, S. Y. (2019). *İlkokul 4. sınıf fen bilimleri dersinde öykü temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarı, öğrenmenin kalıcılığı ve derse ilişkin tutumlar üzerindeki etkisi* (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kapp, K., Blair, L., & Mesch, R. (2013). *The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice*. San Francisco: Wiley.



- Özner, D. (2022). *Implementing game-based learning to boost vocabulary gain and curiosity in young learners' EFL classrooms* (Master's Thesis). Bahçeşehir University.
- Papastergiou, M. (2009). "Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation". *Computers & Education*, 52/1, 1-12.
- Savran, E., & Yeşilşlyurt, M. (2020). İlkokul Türkçe dersinde oyun yoluyla öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisi. In F. S. M. V. Ü. Eğitim Araştırmaları Kongresi (FSMVU-EAK2020) Tam Metin Kitabı (ss. 301-310). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Serhatlıoğlu, B., & Kalo, F. (2022). "İlkokul öğrencilerinin beden eğitimi ve oyun dersine ilişkin görüşleri". *Turkish Journal of Educational Studies*, 9/2, 133-157.
- Sungur, S. N. (2024). *Dijital oyun temelli kesir öğretiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonu, kaygı düzeyi ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şentürk, S., & Akar, C. (2021). "Oyun temelli öğretimin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin "maddenin özellikleri" ünitesindeki öğrenci başarısı ve tutumlarına etkisi". *Gelecek Vizyonlar Dergisi*, Eğitim Özel Sayısı, 38-48.
- Taştekin, N. S. (2020). *The effects of game-based learning approach on young learners' speaking skills and motivation for learning English in primary education: Quasi-experimental research* (Master's Thesis). Süleyman Demirel University Graduate School of Educational Sciences.
- Wang, Y. J., Shang, H. F., & Briody, P. (2011). "Investigating the impact of using games in teaching children English". *International Journal of Learning & Development*, 1/1, 127-141.
- Yalçın, N. (2024). *Okulöncesi ve ilköğretim kademelerinde oyun temelli uygulamaların meta-analizi ile meta-tematik analizinin karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yaşar Ekici, F. (2021). Oyunun tanımı ve önemi. In D. Yalman Polatlar (Ed.), *Erken çocuklukta oyun gelişimi ve eğitimi* (1-13). Ankara: Pegem Akademi.
- Yıldırım, İ., & Demir, S. (2014). "Oyunlaştırma ve eğitim". *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 655-670.

## İNCELENEN KAYNAKLAR

### BİLDİRİLER

- Baş, S. Ve Ulum, H. (2019). İlkokul Dördüncü Sınıf Kaynaştırma Öğrencisinin Mobil Oyun Yardımı İle Matematik Becerilerinin Geliştirilmesi, 2. Uluslararası Temel Eğitim Kongresi 23 – 27 Ekim 2019 (İçinde ss, 68-71), Ankara: Eğiten Matbaacılık.
- Genç, G. ve Altınok, N. E. (2020). İlkokul 4. Sınıf Çevre Ölçme Konusunda Kukla Destekli Öğretim Yapılmasının Öğrencilerin Tutum ve Kaygı Düzeylerine Etkisi. 11. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi 20 – 21 Ağustos 2021 -Sosyal ve Eğitim Bilimleri (içinde, ss 95-104), Editor Dr. Esra Türe, Ankara: ASOS yayıncılık.
- Savran, E. ve Yeşilşlyurt, M. (2020). İlkokul Türkçe Dersinde Oyun Yoluyla Öğretim Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Kongresi (Fsmvu-Eak2020) Tam Metin Kitabı (İçinde Ss,301-310), Editör: Doç. Dr. Tuğba Yılmaz Bingöl, Ankara: Nobel Yayıncılık.

### DOKTORA

- Burubatur, M. (2022). Aile Katılımlı Oyun Ve Hareket Temelli Müzik Etkinliklerinin Çocuk Ve Aile Üzerindeki Etkileri, Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sezgin, M. (2018). Oyun Temelli Bilişsel Gelişimi Destekleme Sınıf Rehberliği Programının İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin Zeka Düzeylerine Etkisi, Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

### MAKALELER

- Ateş, B. K. ve Bozkurt, E. (2021). Oyunlarla Matematik Öğretimine İlişkin Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri, Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(2), 1-17.

- Bahar, M., Tunc, M., Dolza, E., Durano, C.S., Gemegah, E., Hastings, D., (2017). İlkokulda Oyun: Röportajlar ve Sınıflarda Gözlem Çalışması, Türkiye Ulusal Ajansı Erasmus Plus programı.
- Bay, Y. ve Uğur, E. (2022). Sınıf Öğretmenlerinin Türkçe Öğretiminde Oyunların Kullanımına İlişkin Görüşleri, 9(3), 373-392.
- Boyras, C. ve Serin, G. (2015). İlkokul Düzeyinde Oyun Temelli Fiziksel Etkinlikler Yoluyula Kuvvet ve Hareket Kavramlarının Öğretimi, Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 89-101.
- Çakır, A. & Karamustafaoğlu, O. (2021). İlkokul 3. Sınıf ‘maddenin halleri’ konusunun eğitsel oyunla öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri: Takip et! İğnele!. Journal of Social and Humanities Sciences Research, 8(67), 539- 553.
- Çakır, A. ve Kurt, M. (2021). Eğitsel Oyunlarla Beş Duyumuz Konusunun Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi, Ekev Akademi Dergisi, 86, 113-148.
- Ergül, E. ve Doğan, M. (2022). İlkokul Matematik Öğretiminde Oyun Temelli Yaklaşımın Öğrenci Başarısına Etkisi, Millî Eğitim, 51(235), 1935-1960.
- Ertem, İ. S. (2016). Oyun Temelli Dijital Ortamlar Ve Türkçe Öğretiminde Kullanımına İlişkin Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri, Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi, 20, 1-10.
- Eyinc, A., and Engin, A. O. (2022). Oyun Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Etkinliklerin 4. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi. Sivas Cumhuriyet University Journal of Sport Sciences, 3(3): 76-83.
- Marangoz, D. ve Demirtaş, Z. (2017). Mekanik Zekâ Oyunlarının İlkokul 2.Sınıf Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeylerine Etkisi, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10 (53), 612-621.
- Özbay, G. (2017). Geleneksel Oyun Ve Hayal Kahramanlarından Yararlanılarak Hazırlanan Öfke Denetimi Programının İlkokul Öğrencileri Üzerindeki Etkililiğinin İncelenmesi, Akademik Bakış Dergisi, 62, 111-128.
- Özyürek, A. ve Çavuş, Z. S. (2016). İlkokul Öğretmenlerinin Oyunu Öğretim Yöntemi Olarak Kullanma Durumlarının İncelenmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 24(5), 2157-2166.
- Sonyel, B. & Şumrut, M. (2023). Oyun temelli öğretim yönteminin ilköğretim 1.sınıf öğretmenleri tarafından değerlendirilmesi. Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi, 4(3), 118-137.
- Şentürk, S. ve Akar, C. (2021). Oyun Temelli Öğretimin İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin “Maddenin Özellikleri” Ünitesindeki Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi, Gelecek Vizyonlar Dergisi, Eğitim Özel Sayısı, 38-48.
- Ulum, H., Sağlam, Ö. ve Koç, A. (2024). Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Bir İlkokul Öğrencisinin Basamak Değeri Kavrayışının Yaratıcı Drama ile Geliştirilmesi: Eylem Araştırması, Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi, 7(2), 111-128.

## YÜKSEK LİSANS

- Akyıl, E. (2022). *Oyun temelli okuma eğitiminin ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisini destekleme durumu* (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Angın, Ö. (2019). Eğitsel Oyun Temelli Dinlediğini Anlama Etkinliklerinin 4.Sınıf Öğrencilerinin Dinlediğini Anlama Başarısı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ordu.
- Bektaş, D. T. (2021). *The effect of game-based learning on fourth-grade students' number sense abilities* (Master of Arts in Educational Technology). Boğaziçi University.
- Bostancıoğlu, F. (2019). *The Effects Of Spelling Games On The Orthographic Abilities Of 3rd Grade Young Efl Learners*. Master's Thesis. Burdur Mehmet Akif Ersoy University Graduate School of Educational Sciences.
- Calap, N. (2022). *Oyun temelli etkinliklerin sesletim bozukluğu olan ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin konuşma ve sesli okuma becerilerini geliştirmeye etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

- Çamlıbel, B. (2023). *Oyun temelli beslenme eğitiminin ilkökul çocuklarının beslenme tutum ve davranışları üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- İmer, A. (2023). Online Eğitimde Oyun ve Etkinlik Temelli Müzik Dersi Öğretim Programının İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Kara, C. (2022). Improving Speaking Skills Of Primary School Students Through Drama Plays In English Language Lessons. Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kaya, Y. (2023). Düşük Matematik Başarısına Sahip İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerine Uygulanan Takım-Oyun-Turnuva Tekniğinin Kesirler Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Kazemnia, D. (2022). The Effect Of Using The Quizizz As Online Game-Based Learning Platform On Primary Turkish Efl Learners' Listening Skills Improvement. Master's thesis. Bahçeşehir Üniversitesi
- Özkesici, R.B. (2023). Eğitsel Oyunların İlkokul Öğrencilerinin Türkçe Dersi Tutumlarına Ve Motivasyonlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Öznar, D. (2022). *Implementing game-based learning to boost vocabulary gain and curiosity in young learners' EFL classrooms* (Master's Thesis). Bahçeşehir University.
- Rençber, G.N. (2023). Eğitsel Oyunların İlkokul Matematik Derslerinde Öğrencilerin Başarı Ve Matematiğe Yönelik Motivasyon Düzeylerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Sungur, S. N. (2024). *Dijital oyun temelli kesir öğretiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonu, kaygı düzeyi ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şentürk, S. (2021). Oyun Temelli Öğretimin İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Özellikleri Ünitesindeki Öğrenci Başarısı Ve Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uşak.
- Taştekin, N. S. (2020). *The effects of game-based learning approach on young learners' speaking skills and motivation for learning English in primary education: Quasi-experimental research* (Master's Thesis). Süleyman Demirel University Graduate School of Educational Sciences.
- Tut, E. (2018). 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Oyun Temelli Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Uçaş, Ü.G. (2023). Oyunlaştırılmış Ters Yüz Sınıf Modelinin İlkokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerine, Problem Çözme Becerilerine Ve Fen Öğrenme Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Yılmaz, Y. (2024). Oyunla Matematik Öğretiminin İlkokul Öğrencilerinin Başarı, Motivasyon Ve Kaygılarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Manisa.
- Yüksel, M. (2023). Zekâ Oyunları İle Desteklenmiş Oyunla Öğretim Uygulamalarının İlkokul Öğrencilerinin Dört İşlem Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tokat.

## OKULLARIMIZDA ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM GEREKLİ Mİ?

**Dr. Öğr. Üyesi Mahire ASLAN**

**ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8032-7331>**

**[mahire.aslan@inonu.edu.tr](mailto:mahire.aslan@inonu.edu.tr)**

**İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Yönetimi Anabilim Dalı  
Malatya / TÜRKİYE**

### Özet

Bu çalışmada örgütsel değişim olgusu, nitel araştırma tekniklerinden biri olan doküman incelemesi ile analiz edilmekte, Türk eğitim sistemi ve okullarımız açısından değerlendirilmektedir.

Değişim; evrensel boyuttan başlayarak toplumsal, örgütsel ve bireysel boyutta süregelen temel kavramlardan biridir. Tüm boyutlarda yaşamın dinamiğini oluşturan değişim olgusu, insanoğlunu bir yandan uyum sağlamaya, öte yandan da gelişme ve ilerlemeye yöneltmede çok önemli bir işleve sahiptir. Değişime karşı gösterilen direnme, meydan okuma, karşı çıkma ve reddetme gibi süreçler bulunmakla birlikte, bu olguyu ne toplumsal, ne örgütsel, ne de bireysel yaşamdan tümüyle çıkarmak olanaksızdır. Bu nedenle başvurulabilecek en ussal yol, anılan tüm boyutlarda kontrol edilebilir planlı bir değişim sürecini gerçekleştirmeye çalışmaktır.

Örgütsel değişim, toplumsal kurumların işlevsel alt birimleri olan örgütlerdeki değişimdir. Bu değişim örgütlerin yapısında olduğu kadar işleyişinde de olabilir. Eğitim kurumunun örgütleri olan okulların temel işlevlerinden biri, hem toplumun gereksinim duyduğu değişimi gerçekleştirecek ve hem de değişime uyum sağlayabilecek nesiller yetiştirebilmektir.

Değişim sürecinin istendik yönde ve belirlenen amaçları gerçekleştirecek biçimde uygulanabilmesinde en önemli araç kuşkusuz eğitimidir. Eğitimli bir kuşak aracılığıyla sağlanan değişim daha işlevsel ve kalıcı olması açısından önemlidir. Dolayısıyla temel sorun, bu kuşakları yetiştirecek okulların nasıl bir örgütsel değişim öngördüğü ve bu süreci nasıl yönettiğidir.

**Anahtar Kelimeler:** Değişme, örgütsel değişim, okul.

## IS ORGANIZATIONAL CHANGE NEEDED IN OUR SCHOOLS?

### Summary

In this study, the phenomenon of organizational change is analyzed by document analysis, one of the qualitative research techniques, and evaluated in terms of the Turkish education system and our schools.

Change; It is one of the basic concepts that starts from the universal dimension and continues at the social, organizational and individual dimensions. The phenomenon of change, which constitutes the dynamics of life in all dimensions, has a very important function in directing human beings to adapt, on the one hand, and to development and progress, on the other hand. Although there are processes such as resistance, challenge, opposition and rejection against change, it is impossible to completely remove this phenomenon from social, organizational or individual life. Therefore, the most rational way to apply is to try to carry out a controllable, planned change process in all mentioned dimensions.

Organizational change is the change in organizations, which are functional subunits of social institutions. This change may occur in the structure of organizations as well as in their functioning. One of the basic functions of schools, which are organizations of educational institutions, is to raise generations that will both realize the change that society needs and can adapt to change.

The most important tool in implementing the change process in the desired direction and in a way that achieves the determined goals is undoubtedly education. The change achieved through an educated generation is important for it to be more functional and permanent. Therefore, the main problem is what kind of organizational change the schools that will raise these generations envisage and how they manage this process.

**Key words:** Change, organizational change, school.

## 1. GİRİŞ

Kültürel evrim tarihi, ilkel dönemden başlayarak günümüze kadar olan tüm gelişmelerin temelindeki asıl gücün, insanın düşünme, öğrenme, uygulama süreçleri sonunda ulaştığı üretim olduğunu göstermektedir. Yerleşik yaşamın başlangıcında bu üretim tarımsal nitelikte iken giderek makinalaşmaya dayalı endüstriyel üretim, sonrasında ise bilgi ve teknoloji üretimi gerçekleşmiştir. Kuşkusuz bu üretim süreçleri boyunca hiçbir toplumsal sistem kendi rutininde kalmamış; hızlı ve bazen de kontrol edilemeyen değişim- dönüşümler yaşanmıştır.

Her toplumun kurumları ve örgütlerinde bu değişim ve dönüşüm süreçleri benzer olmamıştır kuşkusuz. Toplumların bilimsel, teknolojik, ekonomik ve siyasal gelişmişlik düzeylerine koşut olarak anılan süreçlerde farklılıklar yaşanmıştır. Toplumlar bir yandan bu süreçlerin olumsuz etkilerini bertaraf etmeye çalışırken, bir yandan da onların getirdiği fırsatları değerlendirerek gelişme amaçlarına ulaşmaya odaklanmışlardır. Bu durum, farklı boyutlardaki değişim ve dönüşümlerin toplumlar için aslında bir gelişme ve yenileşme aracı olduğunu; bundan rasyonel biçimde yararlanmak gerektiğini ortaya koymuştur.

Görülmektedir ki hiçbir toplum, toplumsal kurum veya örgüt değişip dönüşmeden mevcut yapı ve işleyişini sürdürerek gelişemez. O halde örgütlerden başlayarak bu değişimi toplumsal düzeye kadar taşımak gerekmektedir. Bir toplumdaki bütün örgütlerin gereksinim duyduğu insan gücünü yetiştiren eğitim sistemi ve okul olduğuna göre, değişime de buradan başlanılmalıdır. Okullarda gerçekleştirilecek örgütsel değişim, yeni nesil öğretmenler ve onların eseri olan öğrenciler aracılığıyla toplumsal düzeye ulaşabilecek; böylece başka toplumların ürettiğinin alıcısı veya taklitçisi olan değil; bilim ve teknoloji üreten bir toplum olma aşamasına gelinebilecektir. Ayrıca bu genel değişim- dönüşüm döngüsünün bizim toplumumuz için özel bir anlamı vardır; çünkü ülkemizde eğitim aracılığı ile çağdaş uygarlık düzeyine ulaşılması 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Yasamızın öngördüğü bir amaçtır.

## 2. DEĞİŞİM OLGUSU

Alanyazında farklı kavramlarla (yenileşme, gelişme, büyüme, reform, evrim, yeniden yapılanma, devrim, ilerleme) birlikte ve yakın anlamlarda kullanılan değişim (change), temelde tüm bu süreçlere yön veren ve anlam kazandıran asıl olgudur. (Beycioğlu ve Aslan, 2010; Çobanoğlu, 2006). İçinde bulunulan durumun farklılaşması anlamındaki değişim olmadan diğerlerinin gerçekleşmesi zordur. Bir başka ifadeyle, mevcut durumu değiştirmeden, adı ne olursa olsun yeni ve başka bir sürecin başlatılması mümkün değildir. Çünkü değişim yönü olan bir kavramdır ve ileriye ya da geriye doğru olabilmektedir.

Değişim, bir ögenin bütününde ya da bir kısmında, diğer ögelerle ilişkilerinde niceliksel veya niteliksel olarak ortaya çıkan gözlemlenebilir farklılıklardır (Başaran, 1998). Boyutuna, etkisine, yerine, içeriğine, zamanına veya kapsadığı alana göre çeşitli değişme türleri bulunmaktadır. Hangi tür değişme olursa olsun, bu süreçten beklenen sonucun alınabilmesi bireysel, örgütsel ve toplumsal düzeyde geliştirilecek değişim stratejilerine, değişim liderliğine ve yönetimine bağlıdır (Töremen ve Gözler, 2006; Güçlü ve Şehitoğlu, 2006; Çalık, 2003; Mergal, 2003).

Değişim gereksinimi bireysel içerikli olabileceği gibi sosyal, siyasal, ekonomik, teknolojik vb içerikli de olabilir. Aynı şekilde değişim rastlantısal olarak da ortaya çıkabilir; kasıtlı biçimde bir değişim gereksinimi de yaratılabilir. Tüm bu süreçlerde önemli olan, değişimi gerektiren nedenlerin ussal olarak analiz edilmesi, planlı davranılması ve sürece liderlik edilmesidir (Çolakoğlu, 2005; Güçlü ve Şehitoğlu, 2006; Korkut, 2009).

### 3. ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM

Örgütler adeta bir canlı organizma gibi çevrelerine karşı son derece duyarlı dinamik yapılardır. Bu nedenle içeriği ne olursa olsun toplumsal düzeydeki herhangi bir değişme doğal olarak örgüte de yansımaktadır. Başaran (1998) örgütsel değişmeyi, çevreye uyum sağlaması için “örgütü yeniden yapılandırmak” olarak tanımlamaktadır. Örgütler statik varlıklar olmadıkları için örgütsel değişme tüm örgütler için yaşamsal öneme sahiptir (Yeşilbaş Özenc, 2023). Bir sistem olarak örgüt ancak tüm alt sistemleriyle birlikte bu değişim sürecindeki başarısı oranında verimli ve etkili olabilir (Beycioğlu ve Aslan, 2010).

Örgütsel değişim, bir örgütteki işgörenler arası ilişkileri, örgütün bölüm ve birimleri arasındaki etkileşimi, örgütün girdilerini alıp çıktılarını sunduğu çevreyi, giderek örgütün tüm yapı ve işleyiş sürecini etkileyebilir (Seçkin vd, 2016; Çobanoğlu, 2006). Bu etkilenimler sonucu oluşan aşağıdaki etkenler örgütsel değişimi gerekli kılabilir (Tekin, 2012; Çelik, 2014; Hatipler, 2014):

- Örgütsel Değişmeyi Gerektiren Örgüt Dışı Değişkenler:
  - Fiziksel çevrede ortaya çıkan değişmeler,
  - Toplumsal çevrede ortaya çıkan değişmeler,
  - Ekonomik alanda ortaya çıkan değişmeler,
  - Siyasal alanda ortaya çıkan değişmeler,
  - Hukuksak alanda ortaya çıkan değişmeler.
- Örgütsel Değişmeyi Gerektiren Örgüt İçi Değişkenler:
  - Örgütün amaçlarındaki ve yapısındaki değişmeler,
  - Örgütün teknolojisindeki değişmeler,
  - Örgütün işgörenleriyle ilgili değişmeler.

#### 4. OKULDA ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM

Okullar yetiştirdikleri kuşaklarla yarını yaratan ve yaşatan örgütler olduğu için değişim olgusu en çok da okul örgütleri için gereklidir. Günümüz bilgi toplumunun bir gereği olarak bilim ve teknolojiye öncü olan ülkelerde başat rolü okulların oynadığı bilinmektedir (Beycioğlu ve Kondakçı, 2021). Değişim gelişimin dinamiği olduğuna göre okullardaki değişimi de planlı bir süreç olarak ele almak ve sürdürülebilir kılmak önemlidir.

Çağdaş okul yönetimi yaklaşımına göre okuldaki örgütsel değişim sürecini şu dinamikler açısından ele almak gerekmektedir (Fullan ve Hargreaves, 1998, akt. Beycioğlu ve Aslan, 2010):

1. Okullar dış dünya ile bütünleşmek durumundadır.
2. Okulun öğretim kadrosu ile eğitsel ve sosyal programlarında çok daha çeşitlilik olmalıdır.
3. Okullarda ileri teknoloji kullanılmalıdır; yoksa toplumdaki teknolojik gelişme okulun varlığını sorgulatar konuma gelebilir (uzaktan eğitim vb)
4. Gelişmiş bir toplum olmak okullarımızı geliştirmeye bağlıdır ve bu konuda son umut okullardır.
5. Okulları geliştirmek için öğretmenleri daha iyi eğitip onlardan daha fazla yararlanmak gerekir.
6. Toplumda demokrasiyi geliştirmek için eğitim ve okul en önemli araçtır.
7. Okullar yalnızca eğitimin merkez ve taşra örgütleri arasına sıkışmamalı, daha geniş ulusal ve evrensel çevre ile etkileşim halinde olmalıdır. Çünkü eğitim piyasasındaki rekabet, toplumsal ve örgütsel gelişme için eğitimde ulusal değerler kadar evrensel değerler de öngörülmalıdır.
8. Okullar, öğrencileri şimdiki değil hayal ettikleri geleceğe hazırlayan özellikler taşımalıdır.
9. Sosyal, dini ve siyasi çevrenin okullar üzerindeki baskısı azaltılmalıdır.
10. Mevcut yapı ve işleyiş biçimi okulları yormuştur, okullar bu yorgunluğu daha fazla kaldıracak durumda değildir.

Yapılan araştırmalar (Uğurlu vd, 2013; Töremen, 2002; Şahin, 2018) Türk eğitim sistemini oluşturan okulların örgütsel değişim konusunda yukarıda sıralanan içeriğe tam olarak sahip olmadığını göstermektedir. O halde bu çalışmanın başlığında sorulan “okullarımızda örgütsel değişim gerekli mi?” sorusunun yanıtı “evet”tir.

#### 5. SONUÇ

Çağdaş okul yönetimi yaklaşımında değişim; eğitim müfredatını, haftalık ders programını, okulun başlama ve bitiş zamanını, not verme sistemini veya okulun evrak kayıt uygulamasını değiştirmek demek değildir. Çağdaş okul yönetimine göre değişim olgusuna holistik olarak yaklaşmak ve değişimi hem zihinsel hem de uygulamada sürekli bir yenileşme hareketi olarak görmek gerekmektedir.



## KAYNAKÇA

- Başaran, İ. E. (1998). Yönetimde İnsan İlişkileri. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Beycioğlu, K. ve Aslan, M. (2010). Okul Gelişiminde Temel Dinamik Olarak Değişim ve Yenileşme: Okul Yöneticileri ve Öğretmenlerin Roller (ss.153-173). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 153-173.
- Beycioğlu, K. ve Kondakçı, Y. (2021). Organizational Change in Schools. *ECNU Review of Education*, Vol. 4(4) 788– 807.
- Çalık, T. (2003). Eğitimde değişimin yönetimi: kavramsal bir çözümleme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 36, 536-557.
- Çelik, G. (2014). İlkokul ve Ortaokullarda Çalışan Öğretmen ve Yöneticilerin Örgüt Kültürüne İlişkin Algılarının Örgütsel Değişimle İlişkisi İzmir İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniv. Sos. Bil. Ens.
- Çobanoğlu, Ü. (2006). Öğretmenlerin Örgütsel Değişmeyi Destekleyici Yönetici Davranışlarının Sıklığına İlişkin Algıları. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çolakoğlu, M. (2005). Eğitim Örgütlerinde Değişim ve Liderlik. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi* (1), 63- 77.
- Güçlü, N. ve Şehitoğlu, T. (2006). Örgütsel değişim yönetimi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 240- 254.
- Hatıplı, D. (2014). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Örgütsel Değişme ve Yenileşmeye İlişkin Tutumları. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Korkut, M. (2009). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Örgütsel Değişmeye İlişkin Görüşleri (Çanakkale İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Mergal, B.G.(2003). "Managing Change. Concept s & Approaches." INFO April 2000, <http://www.aiias.edu/academics/sgs/>
- Seçkin, Z., Demirel, Y. ve Özçınar, M. F. (2016). Örgütsel Değişim Sürecinin Algılanmasına Yönelik Betimsel Bir Araştırma. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 125-134.
- Şahin, M. (2018). Öğretmenlerin Eğitim Örgütlerinde Yaşanan Değişim Sürecine İlişkin Görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 22 Sayı: 3, ss. 875-896.
- Tekin, N. G. (2012). İlköğretim Okullarında Yapan Öğretmenlerin Örgütsel Değişime İlişkin Görüşleri Siirt İli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Töremen, F. (2002). Eğitim Örgütlerinde Değişimin Engel ve Nedenleri. *Fırat Üniversitesi Sos. Bil. Dergisi*. 12(1), 185-202.
- Töremen, F. ve Gözler, A. (2006). Örgütlerde Değişime Yeni Bir Bakış. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 13.
- Uğurlu, C. T., Yıldırım, M. C. ve Ceylan, N. (2013). Okullardaki Örgütsel Değişim Sürecine İlişkin Bir Analiz. *Journal of Academic Studies*, 2013, v. 15, n. 59, p. 123.
- Yeşilbaş Özenç, Y. (2023). Örgütsel Değişim Üzerine Kavramsal Bir Değerlendirme. *Uluslararası Disiplinlerarası Mükemmellik Arayışı Dergisi*, 3(1), 24-34.

## ÖRGÜTSEL STRES VE ÖĞRETMENLER

Dr. Öğr. Üyesi Mahire ASLAN

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8032-7331>

mahire.aslan@inonu.edu.tr

İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Yönetimi Anabilim Dalı  
Malatya / TÜRKİYE

### Özet

Bu araştırmada, bir nitel araştırma tekniği olan doküman incelemesi yoluyla stres ve örgütsel stres olgusu analiz edilmekte, Türk eğitim sistemi ve öğretmenler özelinde irdelenmektedir.

Stres, günümüzde toplumsal ve bireysel yaşamın her alanında görülen, yaşanan sorunların hem nedeni ve hem de sonucu olabilen kavramlardan biridir. İnsanoğlunu çeşitli yönlerden etkileyen kaygı, zorlanma ve gerilim gibi olumsuz durumlar potansiyel olarak stres içermekte; bu yönüyle de stres hayatımızın kaçınılmaz bir olgusu haline gelmektedir. Bu realite, stresin yok edilemeyeceğini ve onunla baş edebilmek için uygun stratejiler geliştirmek gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bireyin yaşadığı toplum, ikamet ettiği yerleşim alanı, içine doğduğu aile, çalıştığı örgüt, mesleği ve kişisel özellikleri gibi faktörler, onun hem stresi algılama ve hem de stresle başa çıkma biçimini etkilemektedir. Bu araştırmanın konusu, anılan bu faktörler içerisinde ikisi olan bireyin çalıştığı örgüt ve mesleği ile ilgilidir. Dolayısıyla öğretmenlerin çalıştıkları okullarda yaşadıkları örgütsel stres ele alınmaktadır.

Örgütsel stres, bireyin çalıştığı iş yerine ve orada yaptığı işe ilişkin beklentilerinin yeterli düzeyde karşılanmamasının onun üzerinde yarattığı olumsuz etkidir. Bu etkinin büyüklüğü yaşanan örgütsel stresin düzeyini ortaya koymaktadır. Örgütsel stres arttıkça örgütün geliri ve kazancı ile beraber işgörenin de performansı, moral ve motivasyonu azalmaktadır. Özellikle insan yoğun bir örgüt olan okulda öğretmenlerin yaşadığı örgütsel stres yalnızca kendilerini değil; öğrencilerini, onların ailelerini, çevrelerini ve giderek toplumu etkilemektedir. Bu döngünün geleceğe taşınmadan daha ilk başlangıç yeri olan okulda kırılabilmesi için öğretmenlik mesleği özelinde örgütsel strese ve onun doğurgularına özellikle yoğunlaşılması büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Stres, öğretmen, örgütsel stres.

## ORGANIZATIONAL STRESS AND TEACHERS

### Summary

In this research, the phenomenon of stress and organizational stress is analyzed through document analysis, which is a qualitative research technique, and the Turkish education system and teachers are examined specifically.

Stress is one of the concepts that can be seen in every aspect of social and individual life today and can be both the cause and the result of the problems experienced. Negative situations such as anxiety, strain and tension that affect human beings in various aspects potentially include stress; In this respect, stress becomes an inevitable phenomenon of our lives. This reality reveals that stress cannot be eliminated and it is necessary to develop appropriate strategies to cope with it.

Factors such as the society in which an individual lives, the residential area he resides in, the family he is born into, the organization he works for, his profession and personal characteristics affect the way he perceives and copes with stress. The subject of this research is related to the organization and profession of the individual, which are two of these factors. Therefore, the organizational stress that teachers experience in the schools where they work is discussed.

Organizational stress is the negative impact on an individual of not meeting his/her expectations regarding his/her workplace and the work he/she does there. The magnitude of this effect reveals the level of organizational stress experienced. As organizational stress increases, the income and profit of the organization decreases, as well as the performance, morale and motivation of the employee. The organizational stress experienced by teachers, especially in schools, which is a human-intensive organization, affects not only themselves; It affects students, their families, their environment and, increasingly, society. It is of great importance to focus specifically on organizational stress and its consequences in the teaching profession, in order to break this cycle at school, which is where it first started, before it continues into the future.

**Key Words:** Stress, teacher, organizational stress.

## 1. GİRİŞ

Günümüz toplumlarının bilimsel ve teknolojik gelişmişlik düzeyi ile bu gelişmişliğin sosyal yaşama izdüşümü arasında bir koşutluk bulunduğu tartışılmaz bir gerçekliktir. Bu gerçekliğin tam ortasında günlük yaşamını sürdüren bireyler, bir yandan buna uyum sağlamaya, öte yandan da kendini adeta içerisinde bulduğu stresle başa çıkmaya çalışmaktadır. Toplumların gelişmişlik düzeyi ya da üyelerinin yaşam standartı artı veya eksi yönde farklılaşmakla beraber, her toplumda ve bireyde belli oranlarda stresin görülmesi kaçınılmazdır.

Stres olgusu toplumsal sistemlerde (eğitim, ekonomi, politika, ulaşım vb) yaşanabileceği gibi örgütlerde (okul, kışla, hastane, belediye vb), ailelerde (aile içi ilişkiler, sorunlar, ailenin maddi- manevi koşulları vb) veya bireysel düzeyde de (kişilik, yaşanan fizyolojik ve psikolojik sorunlar vb) yaşanabilir. Stres hangi boyutta yaşanıyorsa ona göre adlandırılmaktadır (bireysel stres, örgütsel stres vb). Bu çalışmanın konusu gereği özellikle örgütsel stres üzerinde yoğunlaşmaktadır. Her örgüt yapısı ve işleyişi gereği bazı stresli durumların ortaya çıkmasına yol açabilir. Örgüt ister hizmet isterse mal üretsin, hem üretimin mekanik boyutunda hem de çalışanlar arasındaki insani boyutta stresli durumlar yaşanabilir.

Stresten arınmış toplumsal, örgütsel veya bireysel bir yaşam olanaksızdır. Bu gerçekle yaşama bilinci geliştirmek ve yeteri kadar güçlü biçimde süreci yönetebilmek için eğitim sistemleri, okullar ve öğretmenler oldukça önemlidir. Okul bir insan- insan sistemi olarak insan yoğun bir örgüt olduğu için diğer örgütlerden farklıdır. Okullarda yaşanacak örgütsel stresin olumsuz yönde yöneticiye, öğretmene, öğrenciye ve giderek velilere, eğitim sistemine, hatta topluma yansımaları söz konusudur. Bu nedenle okuldaki örgütsel stresin tanılanması ve yönetilmesi sürecinin önceliği vardır.

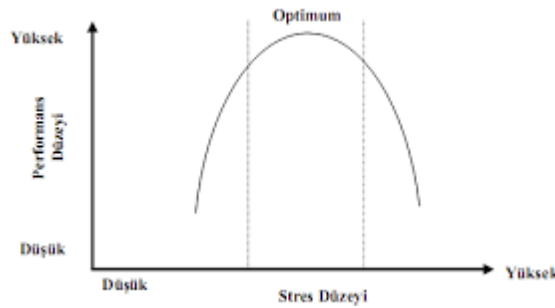
## 2. STRES

Kaçınılmaz bir yaşam realitesi olan stres, insanlık tarihinin en eski konularından biridir. Mağarasına günlük yaşasını götürebilme mücadelesi veren avcı- toplayıcı da, günümüz çağdaş toplumunun herhangi bir üyesi de çeşitli engellenme, zorlanma veya kaygı yaşayabilmekte; yani kendini stres altında hissedebilmektedir. Böylesine derin bir kökene sahip olan stres kavramını bilimsel anlamda ifade eden ilk araştırmacı Selye' dir (1976; 1952). Ona göre stres, organizmanın uyarıcılara gösterdiği tepkidir.

Günlük yaşamın her alanında insanda stres yaratma potansiyeli bulunan etkenler (stresörler) vardır ve bunlara “stres kaynakları” adı verilmektedir. Eğer birey böyle bir kaynaktan gelen strese özdirenç kapasitesi ölçüsünde karşı koyabilirse bir sorun olmaz ama değilse strese maruz kalmaktan kurtulamaz (Aslan, 1995). Literatür incelendiğinde ne yazık ki strese maruz kalma düzeyinin, onu yönetebilme düzeyinden çok daha fazla

olduğu görülmektedir (Selye, 1976; Aslan, 1995; Baltaş ve Baltaş 2021; Kyriacou, 2001; Aslan ve Ağıroğlu Bakır, 2018).

Stres olgusunu tümüyle yaşamdan çıkarmak mümkün olmadığı gibi optimal düzeyde bir stresin aslında verimlilik açısından işlevsel olduğu vurgulanmakta ve bir çizimle şöyle gösterilmektedir (Aslan, 1995; Kendiroğlu Özen, 2022; Baltaş ve Baltaş, 2021; Aladağ, 2015):



Duyumsanan stres optimumdan maksimuma doğru arttıkça birey üzerindeki olumsuz etkileri de artarak bazı fiziksel, psikolojik ve duygusal- davranışsal sonuçları ortaya çıkmaktadır. Bireyin başa çıkma yetisine bağlı olarak bu sonuçların etkileri farklı boyut ve düzeylerde olabilmektedir.

### 3. ÖRGÜTSEL STRES

Stresten arınmış bir yaşam olmadığı gibi stressiz bir örgüt de yoktur. Örgütsel stres, çalışılan örgütlerdeki stres kaynaklarına maruz kalmaya bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Örgütsel stres, formal rolüne ve çalışma koşullarına ilişkin beklentilerinin yeterince karşılanmamasının işgörende yarattığı tepkidir (Aslan, 1995). Örgütlerdeki iş akışının, hiyerarşik düzenin ve çalışanlar arasındaki ilişkilerin tüm işgörenlerin beklentileri ile örtüşmesi mümkün olmadığına göre, örgütsel stresin de bütün örgütlerde belli düzeylerde görülmesi olağandır.

Alanyazında örgütsel stresle eşanlamli olmak üzere işyeri stresi, mesleksel stres ve iş stresi gibi kavramlar da kullanılmaktadır. Hangi kavramla tanımlanırsa tanımlansın, stres yapıcı etkenlerin örgüt ortamında bulunmasına dayalı olan örgütsel stres hem tüm örgütler ve hem de tüm işgörenler için söz konusudur. Örgütün verimli bir biçimde üretim yapabilmesi ve bunu sürdürülebilir kılması içi örgütsel stresin tanılanması ve yönetilmesi oldukça önemlidir.

Örgütlerde strese yol açan etkenlere örgütsel stresin kaynakları denilmektedir. Örgütlerin yapı ve işleyiş süreçlerine bağlı olarak değişmekle birlikte örgütlerdeki stres kaynakları şunlardır (Luthans, 2011; Karadaş ve Özgün, 2023; Eren Gümüştekin ve Öztemiz, 2004; Bozdemir, 2023):

*1. Örgütsel Yapıya Bağlı Stres Kaynakları:*

Merkeziyetçi ve esnek olmayan örgüt yapısı,  
Baskıcı örgüt kültürü,  
Yükselme ve terfi koşullarının objektif olmaması,  
Örgütsel rol tanımlarının net olmaması rol çatışmasının yaşanması,  
Personelde uzmanlaşma ve liyakat yetersizliği,  
Örgütün farklı birim ve departmanlarındaki eşgüdüm eksikliği.

*2. Örgütsel İşleyişe Bağlı Stres Kaynakları:*

Örgütte işbirliğinden çok rekabete dayalı bir ortamın olması,  
Çalışma gün ve saatlerinin düzensiz olması ve vardiya sistemi,  
Örgütteki ya aşırı bürokrasi veya aşırı kuralsızlık,  
Kullanılan teknolojinin uygun olmaması.  
Baskıcı ve yakından yapılan bir denetim anlayışı,  
Örgütte yatay iletişimin olmaması ve yetersiz olması,  
Personel değerlendirmesinin nesnel olmaması, buna ilişkin dönüt verilmemesi,  
Karar süreçlerinin katılımcı olmaması.

*3. Örgütün Fiziksel Koşullarına Bağlı Stres Kaynakları:*

İş ortamının aşırı kalabalık ve gürültülü olması,  
Aşırı veya yetersiz ısınma,  
İş yerinde havalandırma ve aydınlatmanın uygun olmaması,  
İşin gerektirdiği araç gereçlerin olmaması veya eksik ve eski olması.

## 4. ÖĞRETMEN STRESİ

Her örgütte işgörenler yukarıda belirtilen örgütsel stres kaynaklarından farklı biçim ve düzeylerde etkilenebilirler. Ayrıca örgütler, farklı mesleklere özgü farklı stres kaynakları üretebilir. Eğitim kurumunun temel örgütü olan okullarda yöneticiler, öğretmenler ve öğrenciler açısından farklı örgütsel stres kaynakları söz konusudur.

Öğretmenlik özünde stresli bir meslektir ve araştırmalar da bunu vurgulamaktadır (Kyriacou, 2001; Aslan, 1995; Kurşunoğlu, 2022; Koçak, 2014; Altınok, 2009; Pehlivan vd, 2023). Doğaldır ki ana girdisi insan olan sistemler ile bu sistemlerde icra edilen meslekler, diğerlerinden daha streslidir. Henüz fiziksel ve zihinsel gelişim sürecini tamamlamamış, kuralları anlamlandıramamış çocukluk, erinlik veya ergenlik döneminde bulunan öğrencilerle çalışmayı gerektiren bir meslek olan öğretmenlik, özellikle streslidir.

Öğretmen stresi, okul ortamında yer alan ve öğretmenlerin görevini yeterli düzeyde yapmasını engelleyen olumsuz duygular ve durumlarıdır. Öğretmenlerin örgütsel stres kaynakları araştırmalarda şu boyutlarda vurgulanmaktadır (Aslan, 1995; Aslan ve Ağiroğlu Bakır, 2018; Aydın, 2021): Kararlara katılma, iletişim, yöneticilerin tutum ve davranışları, denetim biçimi, çalışma koşulları, yükselme ve gelişme olanakları, mesleksel güvence, mesleksel görünüm, örgütsel olanaklar, rol çatışması-rol belirsizliği, insan ilişkileri, öğrencilerin tutum ve davranışları, velilerin tutum ve davranışları.

Öğretmenlerin duyumsadığı örgütsel stres bir yandan onların edimini, iş doyumunu ve bağlılığını, öte yandan da okulun etkililiğini ve verimliliğini azaltmaktadır. Gelişmiş toplumların gelişmiş okullarla gerçekleştirilebileceğinin bilincinde olarak stres kaynaklarını okulun ve öğretmenin en az etkileneceği şekilde yönetmek gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aladağ, E. (2015). Öğretmenlerin Stres Kaynakları Algılarının ve Stresle Baş Etme Yollarına İlişkin Tutumlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Zirve Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altınok, V. (2009). İş stresinin ortaöğretim öğretmenleri üzerindeki etkisi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29(2), 513-532.
- Aslan, M. (1995). Öğretmenlerin örgütsel stres kaynakları (Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aslan, M. ve Ağiroğlu Bakır, A. (2018). Sınıf öğretmenlerinin yaşadıkları örgütsel stres kaynakları. Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 7(4), 349-365.
- Aydın, S. (2021). Örgütsel Stres Kaynakları ve Çözümüne İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yozgat Bozok Üniversitesi Lisansüstü Eğt. Ens
- Baltaş, A. ve Baltas, Z. (2021). Stres ve başa çıkma yolları (38. Baskı). Remzi Kitabevi.
- Bozdemir, S. (2023). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Stres Düzeyleri ile Öğrenmede Öz Düzenlemeyi Destekleme Düzeyleri Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Eren Gümüştekin, G. ve Öztemiz, A. B. (2004). Örgütsel Stres Yönetimi ve Uçucu Personel Üzerinde Bir Uygulama. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bil. Fak. Dergisi, Sayı: 23, ss. 61-85.
- Karadaş, H. ve Özgün, N. (2023). Öğretmenlerin Örgütsel Stres ile İşe Yabancılaşma Düzeylerinin İncelenmesi, Artuklu İnsan ve Toplum Bilim Dergisi, 8 (1):93- 112.
- Kendiroğlu Özen, P. (2022). Örgütsel Stresin Örgütsel Sessizlik ve Sanal Kaytarma Üzerine Etkileri Yüksek Lisans Tezi. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Antalya.
- Koçak, N. (2014). Sınıf Öğretmenlerinin Örgütsel Stres Kaynaklarının İncelenmesi (Kahramanmaraş İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kurşunoğlu, S. (2022). Öğretmenlerin Örgütsel Stres Kaynakları ile Performansları Arasındaki İlişki. Tezsiz Yüksek Lisans Projesi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kyriacou, C. (2001). Teacher stress: directions for future research. Educational Review, 53(1), 27– 35.
- Luthans, F. (2011). Organizational behavior (12th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Pehlivan, E., Çetin, C., Gedik, İ., Ergeneipek, N. ve Yıldırım, Ç. (2023). “Öğretmenlerin Stres Kaynaklarının Belirlenmesi”, International Academic Social Resources Journal, (e-ISSN: 2636- 7637), Vol:8, Issue:51; pp:3111- 3119. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/ASRJOURNAL.71117>.
- Selye, H. (1952). The story of the adaptation syndrome. Acta Inc. Medical Publishers, Montreal
- Selye, H. (1976.). Stress in health and disease. Butterworth- Heinemann Ltd.



## MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ GEOGEBRA ETKİNLİKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ: ÖZEL DURUM ÇALIŞMASI

**Prof. Dr. Cengiz Çınar**

**ORCID:0000-0001-9720-5149**

**E-Posta cengizcinar@gazi.edu.tr**

**Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Matematik Eğitimi, Ankara, Türkiye**

**Yüksek Lisans Öğrencisi Beyza Nur Gürdal**

**ORCID:0009-0007-9962-2713**

**E-Posta beyzagrld45@gmail.com**

**Gazi Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye**

### Özet

Matematik eğitimi yıllara ayak uydurmuş ve çağımızın getirilerinden olan teknolojiyi kapsamına alarak etkinlikleri ve içeriği bu bağlamda güncellemiştir. Eğitimciler matematiği etkinlikler çerçevesinde öğretmede kalıcı öğrenmeyi sağlama, yaratıcılığı geliştirme, günlük hayat ve matematik gerçeğini öğrencilerine kavratma amacı gütmektedir. Öğretmenlerin amaçları doğrultusunda yaptıkları çalışmalarda elbette ilk başvurdukları kaynak, kılavuz niteliğinde gördükleri ders kitapları olmaktadır. Kazanımların etkinliklerle kurgusallaştırılması, ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin teknolojiye hitap etmesi gerekmektedir. Çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı tarafından kullanılması uygun görülen 8. sınıf matematik ders kitaplarında bulunmakta olan dinamik matematik yazılımlarından Geogebra etkinlikleri ele alınmış ve araştırmacı etkinlikleri tasarım ve uygulanabilirlik açısından değerlendirmiştir. Ders öncesi hazırlık ve sınıf ortamında oluşabilecek pek çok parametre ilgili araştırmalar referansıyla incelenmiş ve kitapta verilen Geogebra etkinlikleri ile bir arada değerlendirilerek araştırma yapılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi ve verilerin analiz yönteminde betimsel analiz kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen verilere bakıldığında etkinliklerde kazanıma uygun olduğu, öğrenme isteğini ve kalıcılığını arttırma amacıyla tasarlandığı fakat sınıf organizasyonu, süre kullanımı, ölçme değerlendirme yöntemi hakkında bilgi vermediği verilerine ulaşılmıştır. Bu durumun sınıfta uygulama aşamasında sorun oluşturacağı ve karışıklıklara yol açacağı öngörüsünde bulunulabilir. Etkinlikler tasarlanırken aşamalar ve imkanlar her yönüyle değerlendirilmediğinden ders kitaplarında verilen Geogebra etkinliklerinin tasarlanmasında yenileme ve düzenleme yapılma gerekliliği doğmaktadır. Bu nedenle ders kitaplarında ve öğretim programlarında etkinliklerin sınıf ortamı, akademik çalışmalar ve imkanlar göz önüne alınarak hazırlanması önerilmektedir. Nitekim uygulama aşamasının da araştırılması ve akabinde gereklilikler ışığında hizmet içi eğitimler ile desteklenerek matematik öğretmenlerine yol gösterilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler: Geogebra, Matematik Etkinlikleri, Matematik Ders Kitabı, Dinamik Matematik**

**Yazılımları**

## EVALUATION OF GEOGEBRA ACTIVITIES IN MATHEMATICS TEXTBOOKS: SPECIAL CASE SYUDY

**Prof. Dr. Cengiz Çınar**

**ORCID:0000-0001-9720-5149**

**E-Posta cengizcinar@gazi.edu.tr**

**Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Matematik Eğitimi, Ankara, Türkiye**

**Yüksek Lisans Öğrencisi Beyza Nur Gürdal**

**ORCID:0009-0007-9962-2713**

**E-Posta beyzagrld45@gmail.com**

**Gazi Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye**

### **Abstract**

Mathematics education has kept pace with the years and updated the activities and content in this context by including technology, which is one of the benefits of our age. In teaching mathematics within the framework of activities, educators aim to provide permanent learning, develop creativity, and make students comprehend the reality of daily life and mathematics. Of course, the first resource that teachers refer to in their work in line with their goals is the textbooks, which they see as a guide. The learning outcomes should be fictionalized with activities and the activities in the textbooks should appeal to technology. In this study, Geogebra activities, one of the dynamic mathematics software available in the 8th grade mathematics textbooks approved for use by the Ministry of National Education, were discussed and the researcher evaluated the activities in terms of design and applicability. Many parameters that may occur in the preparation before the lesson and in the classroom environment were examined with reference to related researches and in the classroom conducted by evaluating the Geogebra activities given in the book together. Document analysis, one of the qualitative research methods, and descriptive analysis were used to analyze the data. When the data obtained in the study were examined, it was found that the activities were appropriate for the learning outcome, designed to increase the desire to learn and retention, but did not provide information about classroom organization, time use, and measurement and evaluation method. It can be predicted that this situation will cause problems and confusion during the implementation phase in the classroom. Since the stages and opportunities are not evaluated in every aspect while designing the activities, there is a need for renewal and regulation in the design of Geogebra activities given in the textbooks. For this reason, it is recommended to prepare the activities in textbooks and curricula by considering the classroom environment, academic studies and opportunities. As a matter of fact, it is suggested that the implementation phase should be investigated and then mathematics teachers should be guided by in-service trainings in the light of the requirements.

**Keywords: Geogebra, Mathematics Activities, Mathematics Textbook, Dynamic Mathematics Software**

## ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMLARININ (2013, 2018 VE 2024) MATEMATİK OKURYAZARLIĞI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

**Kübra ASAR**

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8167-9024>**

**[1kubraasar@gmail.com](mailto:1kubraasar@gmail.com)**

**Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye**

**Prof. Dr. Yüksel DEDE**

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7634-4908>**

**[ydede@gazi.edu.tr](mailto:ydede@gazi.edu.tr)**

**Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye**

### Özet

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment (PISA)), öğrencilerin öğrenim sürecinde edindiği bilgi ve becerilerin günlük hayatta ne kadarını kullanabildiğini yansıtan bir uygulama olarak kabul edilmektedir (MEB, 2019). PISA, ülkemizde öğretim programının yenilenmesinde ve özel amaçların düzenlenmesinde gösterge niteliğinde kullanılmaktadır (MEB, 2018). Bu nedenle araştırmada 2013, 2018 ve 2023 yılında yayınlanmış ortaokul matematik öğretim programlarının PISA matematik okuryazarlığı bağlamında incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analiziyle elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bu bağlamda, araştırmada öğretim programlarının genel ve özel amaçlarını incelemek amacıyla PISA matematik okuryazarlık tanımı dikkate alınarak temalar oluşturulmuştur. Temalar; “günlük yaşamla ilişkili problemin çözümü”, “matematikselsel akıl yürütme”, “durumları matematikselsel olarak formülleştirme”, “matematikselsel kavram, olgu ve süreçleri kullanma”, “matematikselsel çıktılarını yorumlama, uygulama ve değerlendirme” şeklinde belirlenmiştir. Çalışmanın bulgularında, öğretim programlarında günlük yaşamla ilişkili problemlerin çözümüne yönelik ortak bir yaklaşımın var olduğu ve PISA matematik okuryazarlık yaklaşımını ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Bununla beraber öğretim programları, matematikselsel akıl yürütme becerisi bağlamında incelendiğinde, matematikselsel akıl yürütme becerisinin öğretim programı hedefleri arasında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca 2013 ve 2018 öğretim programlarında, problem çözmenin üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiği ifade edilmektedir. PISA çalışmalarında, matematikselsel düşünme, problem çözümü için başvurulan bir beceri olarak ele alınmaktadır. Öğretim programlarında ise problem çözmenin düşünmeyi etkilediği ifade edilmektedir.

PISA uygulamalarında, bireylerin matematiksel terimleri formülleştirmesi beklenmektedir. Öğretim programlarında ise matematiksel dili ve terminolojiyi doğru kullanma ifadelerine yer verilmiş olup öğrencinin formülleştirme sürecine hazırlandığı belirtilebilir. Ayrıca öğretim programlarının yaklaşımlarında “matematiksel kavram, olgu ve süreçleri kullanma” sürecine ait becerilerine yer verilmiştir. 2013 ve 2024 programında da “matematiksel çıktıları yorumlama, uygulama ve değerlendirme” sürecine ait problemlerin çözümünde elde edilen çıktıların yorumlanması ve değerlendirilmesine ilişkin ifadeler rastlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Öğretim Programı, Matematik Okuryazarlığı, PISA

## MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS TEACHING THE INVESTIGATION OF PROGRAMS (2013, 2018 AND 2024) IN THE CONTEXT OF MATHEMATICS LITERACY

**Kübra ASAR**

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8167-9024>**

**[1kubraasar@gmail.com](mailto:1kubraasar@gmail.com)**

**Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye**

**Prof. Dr. Yüksel DEDE**

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7634-4908>**

**[ydede@gazi.edu.tr](mailto:ydede@gazi.edu.tr)**

**Gazi University, Gazi Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, Division of Mathematics Education, Ankara, Turkey**

### **Abstract**

The Program for International Student Assessment (PISA) is accepted as an application that reflects how much of the knowledge and skills students acquire during the learning process they can use in daily life (MoNE, 2019). PISA is used as an indicator in the renewal of the curriculum and the organization of special objectives in our country (MoNE, 2018). For this reason, in this study, it was aimed to examine the approaches of secondary school mathematics curricula published in 2013, 2018 and 2023 in the context of PISA mathematical literacy. Document analysis method, one of the qualitative research methods, was used in the study. The data obtained through document analysis were analyzed by descriptive analysis method. In this context, in order to examine the general and specific objectives of the curricula in the study, themes were created by considering the PISA mathematical literacy definition. The themes were "solving problems related to daily life", "mathematical reasoning", "formulating situations mathematically", "using mathematical concepts, facts and processes", "interpreting, applying and evaluating mathematical outputs". In the findings of the study, it was determined that there is a common approach to solving problems related to daily life in the curricula and that it is similar to the PISA mathematics literacy approach. In addition, when the curricula were examined in the context of mathematical reasoning skill, it was determined that the skill was among the curriculum objectives. In addition, in the 2013 and 2018 curricula, it is stated that problem solving develops higher-order thinking skills. In PISA studies, mathematical thinking is considered as a skill used for problem solving. In the curricula, it is stated that problem solving affects thinking.

In PISA applications, individuals are expected to formulate mathematical terms. In the curricula, the expressions of using mathematical language and terminology correctly are included and it can be stated that the student is prepared for the formulation process. In addition, in the approaches of the curricula, skills related to

the process of “using mathematical concepts, facts and processes” are included. In the 2013 and 2024 curricula, expressions related to the interpretation and evaluation of the outputs obtained in the solution of problems belonging to the process of “interpreting, applying and evaluating mathematical outputs” were found.

**Keywords:** Curriculum, Mathematics Literacy, PISA

**SPOR HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ MERKEZ TEŞKİLATI VE BAĞIMSIZ SPOR  
FEDERASYONLARINDA YÖNETİCİ OLARAK GÖREV YAPAN PERSONELİN ÖRGÜTSEL  
METAFOR ALGILARININ İNCELENMESİ**

**Doç.Dr. Rafet ÜNVER**

**Ordic: 0000-0002-3380-3358**

**E-Posta : [rafetunver@kku.edu.tr](mailto:rafetunver@kku.edu.tr)**

**Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı , Kırıkkale, Türkiye**

**Doç.Dr. Hakan YAPICI**

**Ordic: 0000-0002-7029-1910**

**E-Posta : [hakanyapici@kku.edu.tr](mailto:hakanyapici@kku.edu.tr)**

**Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Rekreasyon Anabilim Dalı , Kırıkkale, Türkiye**

**Doç.Dr. Mehmet GÜLÜ**

**Ordic: 0000-0001-7633-7900**

**E-Posta : [mehmetgulu@kku.edu.tr](mailto:mehmetgulu@kku.edu.tr)**

**Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı , Kırıkkale, Türkiye**

**Dr. Öğr.Üyesi Döndü UĞURLU**

**Ordic: 0000-0002-9153-8900**

**E-Posta : [dondusimsek@kku.edu.tr](mailto:dondusimsek@kku.edu.tr)**

**Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı ,  
Kırıkkale, Türkiye**

**Doç.Dr. Orhan GÖK**

**Ordic: 0000-0003-2038-8682**

**E-Posta : [orhangok@osmaniye.edu.tr](mailto:orhangok@osmaniye.edu.tr)**

**Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı ,  
Osmaniye, Türkiye**

**Özet**

Spor modern hayatın ve toplumsal yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır. Bütün dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de spor bir kamu hizmeti olarak görülmektedir. Oluşan örgütsel yapı içerisinde binlerce yönetsel faaliyet bu örgütsel yapıda içerisinde var olan kamu görevlileri ve memurlar tarafından yerine getirilmektedir. Özellikle yönetim kadrolarında yer alan kamu görevlisi personeller bu yönetsel faaliyetlerin başarısında ve örgütün vizyonunda en belirleyici unsurlar olarak görülmektedir. Hiç kuşku yok ki bu yöneticiler ortaya koydukları yönetsel faaliyetler ile örgütü etkilerken aynı zamanda onların örgütü algılayış biçimleri de onların bu yönetsel fonksiyonlarına etki etmektedir. Zira yöneten yönetilen ilişkisinin olduğu her yerde mutlak suretle karşılıklı bir etkileşim olduğu gibi aynı zamanda örgüt kültürü ve örgütsel yapıda örgüt bileşenlerini doğrudan etkilemektedir (Tortop ve ark. 2017). Metafor, bir kavramın bireyde oluşturduğu etiket, anlam ya da kavramsal ifadelerdir (Eraslan 2011). Alanda yapılan bazı çalışmalara göre Yöneticiler kendi örgütlerini

anlamaya ve biçimlendirmeye yardımcı olabilecek güçlü metaforlar bulma problemi yaşamaktadırlar (Çelikten 2006). Makine Metaforunda örgüt bir makineye örgüt çalışanları ise bu makinenin parçalarına benzetilir. Organizma Metaforunda örgütlerde diğer canlılar gibi hayatta kalmak için çevresine bağımlıdırlar ve örgüt çalışanlarının ihtiyaçlarının önemi vurgulanır. Beyin Metaforunda beynin işleyiş şekli ile örgütün çalışma ilkeleri arasında bir bağ kurulur. Kültür Metaforu sürekli olarak 'ben' değil 'biz' duygusunun yaşanıldığını vurgulanır. Politika Metaforu örgüt içerisinde çalışanların çıkarlarını ön planda tuttıkları vurgusu hakimdir. Ruhsal Hapishanesi Metaforu örgüt çalışanlarının kendilerini zincirlenmiş tutsaklar gibi görürler. Tahakküm Metaforu hegemonya, sömürü gibi anlamlarda kullanılan, bireylerin davranışlarını kontrol eden bir yapı düşünülür (Morgan 1998)

Bu araştırmaya Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı ve Bağımsız Spor Federasyonlarında Şef, Şube Müdürü, Daire Başkanı, Spor Federasyonu Genel Sekreteri, Spor Federasyon Başkanı, Spor Federasyon As Başkanı, Spor Federasyonu Koordinatörü olarak yönetici pozisyonunda görev yapan 96 si Erkek 69 ü Kadın toplam 165 personel gönüllü olarak katılmışlardır. Bu çalışma tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Çalışma mevcut durumu saptamayı amaçlamaktadır. Bu araştırmada veri toplama aracı olarak Seda Yılmaz (2011) tarafından geliştirilen ve geçerlilik ve güvenilirlik çalışması da yine kendisi tarafından yapılan ‘Örgütsel Metafor Ölçeği’ kullanılmıştır. Çözümlenen verilere normallik testleri uygulanmış, verilerin normal dağılım göstermediği anlaşıldığından Nonparametrik testlerden Mann-Whitney ve Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Test sonuçları tablolar haline getirilerek yorumlanmıştır. Anlamlılık düzeyi ( $p<0.05$ ) olarak kabul edilmiştir.

Sonuç olarak Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı ve Bağımsız Spor Federasyonlarında yönetici pozisyonunda çalışanların genel örgütsel metafor algılarında cinsiyetleri yönünden anlamı fark bulunamazken ( $p>0.005$ ), erkeklerin daha yüksek düzeyde çalıştıkları örgütü metaforlar ile algıladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Örgütsel metafor alt boyutlarında ise erkelerin çalıştığı örgütü kadınlara göre daha çok Makine, Politika, Ruhsal Hapishane Tahakküm Metaforları ile açıkladıklarını, Kadınlarında daha çok Beyin, Organizma ve Kültür Metaforları ile açıkladıkları tespit edilmiştir. Kurumda geçirilen hizmet yılları dikkate alındığında Ruhsal Hapishane Metaforunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bu farklılığında kurumda 11-20 yıl arası çalışanlardan kaynaklı olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.001$ ).

Anahtar Kelimeler : Spor Yöneticileri, Örgütsel Metafor, Demografik Özellikler



## INVESTIGATION OF ORGANIZATIONAL METAPHOR PERCEPTIONS OF PERSONNEL WORKING AS MANAGERS IN THE GENERAL DIRECTORATE OF SPORTS SERVICES CENTRAL ORGANIZATION AND INDEPENDENT SPORTS FEDERATIONS

### Abstract

Sports is an indispensable part of modern life and social life. Sports is seen as a public service in our country, as in all countries of the world. Within the resulting organizational structure, thousands of managerial activities are carried out by public officials and civil servants within this organizational structure. Especially public personnel in management positions are seen as the most decisive elements in the success of these managerial activities and the vision of the organization. There is no doubt that while these managers affect the organization with the managerial activities they put forward, their perception of the organization also affects their managerial functions. Because wherever there is a manager-managed relationship, there is an absolute mutual interaction, and at the same time, the organizational culture and organizational structure directly affect the organizational components (Tortop et al. 2017). Metaphors are labels, meanings or conceptual expressions that a concept creates in an individual (Eraslan 2011). According to some studies conducted in the field, managers have the problem of finding strong metaphors that can help understand and shape their organizations (Çelikte 2006). In the Machine Metaphor, the organization is likened to a machine and the employees of the organization are likened to the parts of this machine. In the Organism Metaphor, organizations, like other living things, are dependent on their environment for survival, and the importance of the needs of organizational employees is emphasized. In the Brain Metaphor, a connection is established between the way the brain functions and the working principles of the organization. The Culture Metaphor constantly emphasizes that the feeling of 'we' is experienced, not 'I'. The Politics Metaphor emphasizes that employees prioritize their interests within the organization. Spiritual Prison Metaphor: Organizational employees see themselves as chained prisoners. The Domination Metaphor is used in meanings such as hegemony and exploitation, and is considered a structure that controls the behavior of individuals (Morgan 1998).

In this research, a total of 165 participants, 96 of whom are men and 69 of whom are women, work in managerial positions as Chief, Branch Manager, Department Head, Sports Federation General Secretary, Sports Federation President, Sports Federation Vice President, Sports Federation Coordinator in the Central Organization of the General Directorate of Sports Services and Independent Sports Federations. The staff participated voluntarily. This study is a descriptive study in survey model. The study aims to determine the current situation. In this research, the 'Organizational Metaphor Scale', developed by Seda Yılmaz (2011) and

whose validity and reliability studies were also conducted by her, was used as the data collection tool. Normality tests were applied to the analyzed data, and since it was understood that the data did not show a normal distribution, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests, which are non-parametric tests, were applied. Test results were compiled into tables and interpreted. The significance level was accepted as ( $p < 0.05$ ).

As a result, while there was no significant difference in terms of gender in the general organizational metaphor perceptions of those working in managerial positions in the Central Organization of the General Directorate of Sports Services and Independent Sports Federations ( $p > 0.005$ ), it was concluded that men perceived the organization they worked for at a higher level with metaphors. In the organizational metaphor sub-dimensions, it has been determined that men explain the organization they work in with Machine, Politics, Spiritual Prison Domination Metaphors more than women, and women explain it more with Brain, Organism and Culture Metaphors. Considering the years of service spent in the institution, it was determined that there was a statistically significant difference in the Spiritual Prison Metaphor and that this difference was due to those who worked in the institution for 11-20 years ( $p < 0.001$ ).

**Key Words:** Sports Managers, Organizational Metaphor, Demographic Characteristics

## GİRİŞ

Spor modern hayatın ve toplumsal yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır. Bütün dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de spor bir kamu hizmeti olarak görülmektedir. Spor Teşkilatı idarenin resmi bürokratik örgütlenmesi içerisinde de yer alarak toplumun tüm kesimine belirlenen politikalar ve amaçlar doğrultusunda bu özel kamu hizmetini sunmaktadır. Oluşan örgütsel yapı içerisinde binlerce yönetsel faaliyet bu örgütsel yapıda içerisinde var olan kamu görevlileri ve memurlar tarafından yerine getirilmektedir. Özellikle yönetim kadrolarında yer alan kamu görevlisi personeller bu yönetsel faaliyetlerin başarısında ve örgütün vizyonunda en belirleyici unsurlar olarak görülmektedir. Hiç kuşku yok ki bu yöneticiler ortaya koydukları yönetsel faaliyetler ile örgütü etkilerken aynı zamanda onların örgütü algılayış biçimleri de onların bu yönetsel fonksiyonlarına etki etmektedir. Zira yöneten yönetilen ilişkisinin olduğu her yerde mutlak suretle karşılıklı bir etkileşim olduğu gibi aynı zamanda örgüt kültürü ve örgütsel yapıda örgüt bileşenlerini doğrudan etkilemektedir (Tortop ve ark. 2017). Bu bağlamda resmi spor örgütünün bu gününe ve yarınına yön verecek yönetsel faaliyetleri ortaya koyan, yönetsel fonksiyonların oluşumuna yön veren kamu görevlilerinin çalıştıkları örgütü nasıl bir örgütsel metafor ile algıladıkları söz konusu yönetsel faaliyetleri doğrudan etkilemektedir.

Metafor (Mecaz) Yunanca'da bir kavram yada olguyu kendinden daha öteye taşımak, başka bir yere götürmek olan ' Metapherein" ya da Metaphora' kelimesinden gelmektedir. Kelimenin etimolojik yapısı ise; Meta : Değiştirmek ve Pheren: Taşımak (Lakoff ve Johnson 2010, Dur 2016). Metafor, bireyin farklı bir kavram ya da olguyu bütüncül ve ayrıntılı bir şekilde anlamlandırma çalışması, sosyal gerçekliğin mecazi olarak ifade edilmesi olarak da tanımlanabilir (Balcı 2010). Metafor, bir kavramın bireyde oluşturduğu etiket, anlam ya da kavramsal ifadelerdir (Eraslan 2011). Bir başka tanımlamada ise bilinmeyeni anlamak ve açıklamak için bilinmeyenin bilinenle benzer özelliklerinden yararlanma biçiminde işleyen bir düşünüş tarzı olarak ifade edilmektedir (Aydeş ve Akın, 2016)

Alanda yapılan bazı çalışmalara göre ise Yöneticiler kendi örgütlerini anlamaya ve biçimlendirmeye yardımcı olabilecek güçlü metaforlar bulma problemi yaşamaktadırlar (Çelikten 2006). Alandaki başka bir çalışmada ise örgüt üyeleri kendi örgütlerini tanımlarken 'İbadethane' metaforunu kullanırken, kendilerinin örgüte uyum süreçlerinde örgütlerini 'Ev Sahibi' metaforu ile tanımlamışlardır (Tamimi 2005).

Yönetsel süreçler ile ilgili yapılan çalışmalarda örgüt çalışanları örgütlerini makine metaforu, organizma metaforu, beyin metaforu, kültür metaforu, politika metaforu, ruhlar hapishanesi metaforu ve tahakküm metaforu gibi metaforlar ile tanımlamaktadırlar (Morgan 1998).

Makine Metaforunda örgüt bir makineye örgüt çalışanları ise bu makinenin parçalarına benzetilir. Öncülüğünü Taylor, Fayol, Weber ve Urwick in yaptığı ve Yönetim Teorileri alanında Klasik Yönetim Teorisi şeklinde isimlendirilen bu teorinin ana felsefeleri olan iş bölümü ve uzmanlaşma, bürokratik örgütsel yapı, otorite gibi kavramlar ile örtüşen bu metaforda örgüt insansız bir makine, çalışanlarda bu makinenin dişlilerinin dönmesini sağlayan mekanik bir parça gibi görülür. İnsan faktörü ikinci plandadır. (Peker 1995, Morgan 1998, Sheldrake 2003).

Organizma Metaforunda örgütlerde diğer canlılar gibi hayatta kalmak için çevresine bağımlıdırlar ve örgüt çalışanlarının ihtiyaçlarının önemi vurgulanır. Organizma Metaforunun da ana temellerini oluşturan yönetim bilimindeki 'Durumsallık Yaklaşımı' 1950' ler de iki İngiliz araştırmacı olan Burns ve Stalker'in araştırmaları sonucu açık ve esnek yönetim tarzlarının gerekliliği, örgütün her parçası ile bir bütünü oluşturduğu, örgütün alt sistemlerinin uyumlu çalışması gerekliliği gibi konuları ön plana çıkararak örgütlerinde tıpkı canlı organizmalar gibi yaşam için çevresi ile etkileşim içinde bulunması gerekliliğini vurgulamaktadır (Balay 2012). Hiç kuşku yok ki Neoklasik Yönetim Teorisi olarak isimlendirilen ve örgütleri organizma olarak gören bu görüşlerin gelişiminde başta Elton Mayo, Douglas Mcgregor, Abraham Maslow başta olmak üzere pekçok teorisyen katkı sağlamıştır (Koçel 2020). Organizma Metaforunda örgütün çevresi ve diğer örgütler ile olan ilişkileri oldukça güçlüdür. Bireylerin ihtiyaçları olduğu gibi örgütlerinde ihtiyaçları vardır. Örgütün devamlılığı bu ihtiyaçların giderilmesine bağlıdır. Ayrıca örgütler yenilenme ihtiyacı duyarlarsa bu yenilenme onların değişime açık olup olmamaları ile yakından ilgilidir. Ancak örgüt bir bütün olduğundan ve örgütü oluşturan parçalar uyumlu çalışamazlarsa bu örgütte çatışmalara sebep olacaktır. Yine örgütün dış çevre ile olan etkileşim sınırlarını doğru şekilde belirlenemezse bu durum örgüt için olumsuz sonuçlar doğurabilecektir (Nayır 2008, Morgan 1998).

Beyin Metaforunda beynin işleyiş şekli ile örgütün çalışma ilkeleri arasında bir bağ kurulur. Örgütler elde ettikleri bilgi sistemlerini ve bilgi birikimlerini karar alma mekanizmalarında yeniden kullanılmak, gerektiğinde kullanmak veya yeni süreçler oluşumunda veri olarak kullanmak üzere saklamaktadırlar. Yani örgütlerde tıpkı beyin gibi bilgiyi depo edebilmekte, yeniden kullanabilmekte ve öğrenebilmektedirler (Kasapoğlu 2008). Ayrıca öğrenerek sürekli kendini yenileyen ve çevresine uyum sağlayan örgütlerin amaçlarına ulaşmada daha başarılı olacakları tartışmasız bir gerçektir. Ancak Öğrenen örgütler modelinin ana felsefesi olarak da tepeden sadece birilerinin her şeyi düşünmesi diğerlerinin de onu takip etmeleri söz konusu olamaz. Bu bakımdan örgütün bir bütün olarak öğrenmesi gerekir ( Bozkurt 2012).

Kültür Metaforu sürekli olarak 'ben' değil 'biz' duygusunun yaşanıldığını vurgulayan ve bütün örgüt bileşenleri tarafından örgütün sahip olduğu inanç ve değerler sisteminin sahiplenildiği bir metafordur (Becerikli 1999). Her

örgütün örgütsel bütünleşme ile karşılaşabileceği ve çıkabilecek çatışmaların önlenmesi için kültür önemli bir enstrüman olabilir. Bu bakımdan oluşan örgüt kültürü, ortak norm ve ilkeler büyük önem arz eder. Özellikle işletmecilik alanında daha çok uygulama imkanı bulan 'Toplam Kalite Yönetimi' ve 'Müşteri Odaklılık' temel felsefeleri bu metaforun algılanmasında önemli faktörlerdir (Şişman 2022).

Politika Metaforu örgüt içerisinde çalışanların çıkarlarını ön planda tuttıkları ve bunlar uğrunda özellikle makam ve mevki gibi kazanımları hedefleyerek rekabet ettikleri algısına yol açan metafordur. Örgüt çalışanlarınca politik davranışlar sergilemek onların formal olmayan davranışları olarak algılansa da örgütte dağıtılan avantaj ve dezavantajların kazanımında önemli yollardan birisi olarak da kabul görmektedir. Ancak örgüt çalışanın bu davranışlarının meşru olması gerekmektedir. Zira uç noktalarda gösterilen ve meşru olmayan politik davranışlar örgüt üyeliğinin kaybedilmesine neden olabilir (Robbins ve ark 2020). Örgütlerde bireyler veya gruplar arasında oluşabilecek çatışmalar, rekabet ve bunların sonucu olabilecek olası problemlerin olumsuz sonuçlarının ortadan kaldırılması her zaman mümkün olmayabilmektedir. İnsanlar iş bölümü ve birlikte çalışmanın önemini kabul ettiklerinde bile rol çatışması yaratan çeşitli öğeler ile karşılaşabilmektedirler. Bu bakımdan makine ve organizma metaforlarında savunulan parça ile bütünü birbirine bağlayan birleşik sistemler varsayımının tam aksine politika metaforunda farklı çıkar gruplarının varlığından kaynaklı ayrıştırıcı ve çatışmacı bir sistemin varlığı kabul edilir. Politika metaforunda örgütteki çatışmayı, güç savaşını, rekabeti, güç odaklarını görme, politik birer temsilci olan bireylerin davranışlarının altında yatan nedenleri anlama kolay olurken, her şeyin altında gizli anlamlar aramak, çoğulculuktan uzaklaşmak ve örgütün sürekli olarak politikleşmesi gibi güçlü ve zayıf yönlerde vardır (Morgan 1998).

Ruhsal Hapishanesi Metaforu örgüt çalışanlarının kendilerini zincirlenmiş tutsaklar gibi gördükleri, çalıştıkları örgütü de bir hapishaneye benzettikleri bir metafordur. Bu metaforda çalışanların sürekli boğucu bir ruh halinde oldukları ve gerçek kimliklerini gizleyerek sanki maskeler ile dolaştıkları algısı ön plandadır. Çoğu zaman bireyin örgüt içerisinde özgür hissetmemesi, bir sıkışmışlık halinde olması Plato'nun 'ruhların bir hapishanede olması' alegorisinin günümüz dünyasına yansımış şekli olduğu kabul edilebilir. Ruhlar Hapishanesi Metaforunun dayandığı esas nokta bireylerin farklı bir psikolojik yapılarının örgütte oluşmuş ortak ruh hali ile bağdaştıramamalarından kaynaklı örgütün bir hapishaneye dönmesi durumudur (Akar 2008). Ruhsal hapishane metaforu, bireyin örgüt içinde iş arkadaşları, amirleri ve bütün örgüt çalışanları ile farkında olmadan girdiği ve daha sonra da farkında olmadığı örtük anlaşmanın neticesinde kendisini sınırlandıran engellerin oluştuğu psikolojik durumu ifade eder (Leblebici 2006).

Tahakküm Metaforu; Tahakküm, çeşitli çalışma alanlarında farklı tanımları olan, kelime anlamı olarak; hükmetme, hegemonya, sömürü gibi anlamlarda kullanılan, bireylerin davranışlarını kontrol eden ve onları kısıtlayan manipüle edici davranışlar olarak tanımlanabilir (Locaste, 1993). Tahakküm olumsuz çağrışımlar yapan bir kavram olsa da örgütsel bağlamda avantajları da mevcuttur. Tahakküm karar verme sürecinde uzmanlaşmayı kolaylaştırmakta ve iletişimde ekonomikliği sağlamaktadır. Buna ek olarak, iş görenlerin fırsatçı davranışlarını sınırlayabilir ve gerektiğinde de iş görenler arasındaki çatışmaları çözümlemede kolaylık sağlayabilir (Leflaive, 1996).

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli:

Bu araştırma resmi spor örgütü olan Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı ve yine bu örgüte bağlı olarak çalışan ve belli konularda idari ve mali özerklik tanınan Spor Federasyonlarında yönetici olarak görev yapan personellerin çalıştıkları örgütü hangi örgütsel ve yönetsel metaforlar ile açıkladıklarını belirlemeye yönelik tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Çalışma mevcut durumu saptamayı amaçlamaktadır.

### Araştırma Gurubu:

Bu araştırmaya Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı ve Bağımsız Spor Federasyonlarında Şef, Şube Müdürü, Daire Başkanı, Spor Federasyonu Genel Sekreteri, Spor Federasyon Başkanı, Spor Federasyon As Başkanı, Spor Federasyonu Koordinatörü olarak yönetici pozisyonunda görev yapan 96 si Erkek 69 ü Kadın toplam 165 personel gönüllü olarak katılmışlardır.

### Verilerin Toplanması :

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak Seda Yılmaz (2011) tarafından geliştirilen ve geçerlilik ve güvenilirlik çalışması da yine kendisi tarafından yapılan ‘Örgütsel Metafor Ölçeği’ kullanılmıştır. Ölçek 25 sorudan oluşmakta ve yedi örgütsel metafor yedi faktörlü beşli linkert tipli bir ölçektir. Ölçekte 1,2 ve3 .ncü sorular Makine Metafor faktörünü, 4,5 ve 6.ncü sorular Organizma Metaforunu, 7 ve 8.ncü sorular Beyin Metaforunu, 9,10,11 ve 12.ncü sorular Kültür Metaforunu, 13,14,15 ve 16.ncü sorular Politika Metaforunu, 17,18,19 ve 20ncü soru Ruhsal Hapishane Metaforunu ve 21,22,23,24 ve 25ncü sorular Tahakküm Metaforunu ilgilendirmektedir. Ölçeğin Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı ölçeğin tamamı için 0.80 olarak her bir faktör için ise Makine Metaforun için 0,67, Organizma Metaforu için 0,78, Beyin Metaforu için 0.72, Kültür Metaforu için 0.84, Politika Metaforu için 0.85, Ruhsal Hapishane Metaforu için 0.90 ve Tahakküm Metaforu için 0.90 olarak

bulunmuştur (Yılmaz 2011). Ölçeğin Alfa değerinin 0.70 veya üzerinde olması ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir (Bayram 2017).

#### Verilerin Analizi:

Toplanan veriler öncelikli olarak bilgisayar ortamında kayıt edilmiştir. Daha sonra (SPSS 16.00) paket programı ile bu verilerin çözümleri yapılmıştır. Çözümlenen verilere normallik testleri uygulanmış, verilerin normal dağılım göstermediği anlaşıldığından Nonparametrik testlerden Mann-Whitney ve Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Test sonuçları tablolar haline getirilerek yorumlanmıştır. Anlamlılık düzeyi ( $p < 0.05$ ) olarak kabul edilmiştir.

### BULGULAR

**Tablo 1:** Verilerin Normal Dağılım Gösterip Göstermediğinin İncelenmesi

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Cinsiyet	,383	165	,000	,627	165	,000**
Hizmet Yılı	,252	165	,000	,819	165	,000**

\*\* $p < 0.001$

Tablo 1 verilerine göre Araştırmanın verileri normal dağılım göstermemektedir. Bu yüzden istatistiksel analizde iki parametrelili istatistiksel analizlerde Nonparametrik testlerden Mann-Whitney testi, ikiden fazla parametrelili istatistiksel analizlerde Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır.

**Tablo 2:** Araştırma Gurubunun Demografik Özellikleri

Cinsiyet		Hizmet Yılı		
Erkek	Kadın	1-10 Yıl	11-20 Yıl	21 Yıl ve Üstü
56	33	15	18	56
40	36	25	34	17

Araştırma gurubu Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı ve Bağımsız Spor Federasyonlarında görev yapan 96 si Erkek 69 u Kadın toplam 165 personelden oluşmaktadır. Hizmet yılları itibari ile ise on yıla kadar olan yönetici sayısı 40, yirmi yıla kadar hizmet yılı olan yönetici sayısı 52 ve yirmi bir yıl ve üzeri yönetici sayısı ise 73 kişidir.

**Tablo 3:** Spor Yöneticilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Örgütsel Metafor Algıları

	Cinsiyet	N	Mean Rank	Sum of Ranks	U	W	P
Metafor Ölçeğinin Tamamı	Erkek	96	84,99	8159,00			
	Kadın	69	80,23	5536,00	3121,000	5536,000	,528
	Total	165					

Tablo 3 verilerine göre Spor Yöneticilerinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkları olmadığı buna rağmen erkekler lehine genel metafor algısının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4:** Spor Yöneticilerinin Hizmet Yıllarına Göre Örgütsel Metafor Algılarının karşılaştırılması

	Hizmet Yılı	N	Mean Rank	Chi-Square	P
Metafor Ölç. Tamamı	0-10 Yıl	40	81,31		
	11-20 Yıl	52	94,92	5,126	,077
	21 Yıl ve Fazlası	73	75,43		
	Toplam	165			

Tablo 4 verilerine göre Spor Yöneticilerinin hizmet yılları değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkları olmadığı buna rağmen 11-20 yıl arasında hizmetleri olanlar yönünde bir farklılık olduğu tespit edilmiştir



**Tablo 5:** Spor Yöneticilerinin Hizmet Yıllarına Göre Örgütsel Metafor Alt Boyutlarında karşılaştırılması

	Hizmet Yılı	N	Mean Rank	Chi-Square	P
Makine Metaforu	0-10 Yıl	40	86,46	7,112	,029
	11-20 Yıl'	52	95,06		
	21 Yıl ve Fazlası'	73	72,51		
	Toplam	165			
Organizma Metaforu	0-10 Yıl	40	71,39	4,478	,107
	11-20 Yıl'	52	80,94		
	21 Yıl ve Fazlası'	73	90,83		
	Toplam	165			
Beyin Metaforu	0-10 Yıl	40	78,82	5,839	,054
	11-20 Yıl'	52	72,63		
	21 Yıl ve Fazlası'	73	92,67		
	Toplam	165			
Kültür Metaforu	0-10 Yıl	40	79,39	7,574	,023
	11-20 Yıl'	52	70,55		
	21 Yıl ve Fazlası'	73	93,85		
	Toplam	165			
Politika Metaforu	0-10 Yıl	40	87,96	2,868	,238
	11-20 Yıl'	52	89,04		
	21 Yıl ve Fazlası'	73	75,98		
	Toplam	165			
Ruhsal Hapishane Metaforu	0-10 Yıl	40	80,84	14,014	,001**
	11-20 Yıl'	52	95,83		
	21 Yıl ve Fazlası'	73	75,05		
	Toplam	165			
Tahakküm Metaforu	0-10 Yıl	40	80,84	5,877	,053
	11-20 Yıl'	52	95,83		
	21 Yıl ve Fazlası'	73	75,05		
	Toplam	165			

\*\*p&lt;0.001

Tablo 5 verilerine göre Spor Yöneticilerinin hizmet yılı değişkeninde metafor ölçeği alt boyutlarında ruhsal hapishane metaforunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu bu farklılığında 11-20 yıl arası hizmet yılları olan guruptan kaynaklandığı tespit edilmiştir (p<0.001).

**Tablo 6:** Spor Yöneticilerinin Cinsiyetlerine Göre Örgütsel Metafor Alt Boyutlarında karşılaştırılması

	Statü	N	Mean Rank	Sum of Ranks	U	W	P
Makine Metaforu	Erkek	96	85,11	8171,00			
	Kadın	69	80,06	5524,00	3109,00	5524,00	,500
	Toplam	165					
Organizma Metaforu	Erkek	96	80,39	7717,00			
	Kadın	69	86,64	5978,00	3061,00	7717,00	,404
	Toplam	165					
Beyin Metaforu	Erkek	96	80,64	7741,00			
	Kadın	69	86,29	5954,00	3085,00	7741,00	,450
	Toplam	165					
Kültür Metaforu	Erkek	96	82,19	7890,50			
	Kadın	69	84,12	5804,50	3234,50	7890,50	,797
	Toplam	165					
Politika Metaforu	Erkek	96	84,62	8124,00			
	Kadın	69	80,74	5571,00	3156,00	5571,00	,604
	Toplam	165					
Ruhsal Hapishane Metaforu	Erkek	96	85,99	8255,50			
	Kadın	69	78,83	5439,50	3024,50	5439,50	,340
	Toplam	165					
Tahakküm Metaforu	Erkek	96	85,10	8169,50			
	Kadın	69	80,08	5525,50	3110,50	5525,50	,505
	Toplam	165					

Tablo 3 verilerine göre Spor Yöneticilerinin cinsiyet değişkenine göre metafor ölçeği alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkları olmadığı buna rağmen makine,politika,ruhsal hapishane ve tahakküm metaforlarında erkekler lehine,organizma,beyin ve kültür metaforlarında da kadınlar lehine bir farklılık olduğu tespit edilmiştir

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada ulaşılan verilere göre Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı ve Bağımsız Spor Federasyonlarında yönetici pozisyonunda çalışanların genel örgütsel metafor algılarında cinsiyetleri yönünden anlamı fark bulunamazken ( $p>0.005$ ), erkeklerin daha yüksek düzeyde çalıştıkları örgütü metaforlar ile algıladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Örgütsel metafor alt boyutlarında ise erkeklerin çalıştığı örgütü kadınlara göre daha çok Makine, Politika, Ruhsal Hapishane Tahakküm Metaforları ile açıkladıklarını, Kadınlarında daha

çok Beyin, Organizma ve Kültür Metaforları ile açıkladıkları tespit edilmiştir. Kurumda geçirilen hizmet yılları dikkate alındığında Ruhsal Hapishane Metaforunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bu farklılığında kurumda 11-20 yıl arası çalışanlardan kaynaklı olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.001$ ). Literatür incelendiğinde bu alanda yapılmış çalışmaya rastlanmamakla birlikte daha çok eğitim kurumlarında ve bazı özel sektör alanlarında benzer çalışmalara rastlanmaktadır. bunlardan bazıları ;

Günel (2006) Kadın Okul yöneticilerini erkeklere oranla daha pozitif metafor olan kültür metaforu ile açıkladıkları sonucuna ulaşmıştır.

Yalnız (2008) Öğretmenler üzerine yaptığı bir çalışmada erkek öğretmenlerin kendilerini okul örgütünden daha fazla dışlanmış hissettiklerini, politik görüşlerinden dolayı kolay izin alamadıklarını, daha fazla eleştiriye maruz kaldıklarını bu bakımdan yıldırma eylemlerine daha fazla maruz kaldıkları sonucuna ulaşmıştır.

Özkan (2007) Yaptığı çalışmada erkek ve kadın öğretmenler arasında örgüt kültürü ve örgüt bağlılık yönünden anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Arslan ve ark.(2005) Yaptıkları çalışmada İlköğretim Okullarında; kıdemlerine göre, öğretmenlerin örgütsel kültürün örgüte bağlılık-örgütle özdeşleşme alt boyutunda yapılan uygulamalara katılma dereceleri arasında önemli farklılık görülürken; diğer demografik değişkenlerine göre önemli bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Yılmaz (2011) Yaptığı çalışmada meslek içerisinde yıllar geçtikçe çalışanların Ruhsal Hapishane metaforu algısının daha fazla yükseldiği sonucuna ulaşmıştır.

Güçlü ve Türkoğlu (2003) Kadınların daha çok beyin metaforunu kullandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Dursun ve ark. (2019) Yaptıkları çalışmada spor örgütlerinde çalışan bireylerin lider ve yönetici konularında pozitif metaforlar ürettiklerini tespit etmişler.

İbrahimoğlu (2011) işletmelerde yaptığı çalışmada liderlik algısı ve kriz yönetimi üzerinde cinsiyet değişkeninden anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir.

Akman ve Yakut (2018) Çatışma yönetimi ve yönetsel algı konusunda yaptığı çalışmada cinsiyet değişkeninde farklılık tespit edememiştir.

Olarak özetlenebilir.

Bazı çalışmalar ile bu çalışmanın paralel olduğu yönlerin yanı sıra farklı sonuçların olduğu çalışmalara da rastlanmaktadır. Erkek yöneticilerin çalıştıkları örgüte ilişkin metafor algılarının daha çok makine, politika, ruhsal hapisane, tahakküm metaforu olması ve özellikle hizmet yılları itibarı ile Ruhsal Hapishane Metaforu algısının anlamlı şekilde farklı olmasının resmi spor teşkilatının ve spor federasyonlarının bürokratik yapısının siyaset kurumu tarafından şekillendirildiğinden, atama ve terfilerin daha çok siyasal otorite tarafına yakın olanlar arasından seçilmesi sebebiyle meslekte uzun yıllarını geçirenlerin artık kendisini ruhsal hapisane ortamında görmeye başlamasından kaynaklı olduğu söylenebilir.

#### KAYNAKLAR

- Akman, A., & Yakut, E. (2018). Kişiler Arası Çatışma Yönetimi Yaklaşımlarının Demografik ve Kontrol Değişkenleri Açısından İncelenmesi.(Analysis of Interpersonal Conflict Management Approaches's in Terms of Demographic and Control Variables). *International Journal of Social Science Research*, 7(2), 188-210. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/611151>
- Akar, F. (2008) Ruhlar Hapishanesi Metaforu. *Örgüt Mecazları*. Editör: A.Balcı, Ekinoks Yayınları -Ankara, sf: 99-122
- Arslan, Y. D. D. H., Kuru, M., & Satıcı, A. (2005). İlköğretim ve Ortaöğretim Okullarındaki Örgüt Kültürünün Karşılaştırılması. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 44(44), 449-472. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/108355>
- Aydeş, S.S. ve Akın, U. (2016). Okul yöneticilerinin öğretmenlere yönelik metaforik algıları. *Sakarya University Journal of Education* 6(3): 20-39. <https://doi.org/10.19126/suje.220173>.
- Balay, R. (2012) Örgüt ve Çevre İlişkisi. *Yönetimde Çağdaş Yaklaşımlar (Editörler :Cevat Elma, Kamile Demir)*, Genişletilmiş dördüncü Baskı. Anı Yayıncılık- Ankara. ISBN : 978-605-521-304-6
- Balcı, A. (2010). *Açıklamalı Eğitim Yönetimi Terimleri Sözlüğü (2. baskı)*. Pegem Akademi-Ankara.
- Bayram, N. (2017) *Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi* 6.ncı baskı. Ezgi Kitapevi. ISBN: 9789758606436
- Becerikli, S. (1999) Metaforlar Yoluyla Örgüt Kültürünü Anlamak. *Gazi Üniversitesi İletişim Dergisi*, s. 1.
- Bozkurt, A. (2012) Öğrenen Örgütler. *Yönetimde Çağdaş Yaklaşımlar (Editörler :Cevat Elma, Kamile Demir)*, Genişletilmiş dördüncü Baskı. Anı Yayıncılık- Ankara. ISBN : 978-605-521-304-6
- Çelikten, M. (2006). Kültür ve Öğretmen Metaforları. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(21), 269-283. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/219352>
- Dur, B. İ. U. (2016). Metafor ve Ekslibris, *Uluslararası Ekslibris Dergisi*, 3(5): 122-128. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/213345>
- Dursun,M., Arı,Ç., Kocamaz Adaş,S., Ulun,C. (2019) *Spor Örgütlerinde Çalışan Bireylerin Lider Kavramına İlişkin Metaforik Algıları*. Spor Bilimleri Alanında Araştırma Makaleleri-1, Editör Oktay KIZAR, Gece Kitaplığı, 13.ncü Bölüm Sf:199-215

- Eraslan, L. (2011) Sosyolojik Metaforlar. *Akademik Bakış Dergisi*, Sayı : 27, sf: 1-22, ISSN:1694-528X, X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZİSTAN <http://www.akademikbakis.org>
- Erhan, T. (2022). Akademisyenlerin Örgüt Kavramına İlişkin Metaforik Algıları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 6(1), 92-107. <https://doi.org/10.31200/makuubd.1072964>
- Günel,N. (2007) *İlköğretim Okulu Yönetici ve Öğretmenlerinin Takım Algısı Düzeylerinin İncelenmesi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi.Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü,İzmir
- Güçlü, N., & Türkoğlu, H.(2003) İlk Öğretim Okullarında Görev Yapan Yönetici ve Öğretmenlerin Öğrenen Organizasyona ilişkin Algıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 0-18 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/256451>
- İbrahimoglu, N. (2011). İşletmelerde liderlik ve kriz yönetimi ilişkisi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 731-747. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/223380>
- Kasapoğlu, R. (2008) (2008) Beyin Metaforu. *Örgüt Mecazları*. Editör: A.Balcı, Ekinoks Yayınları -Ankara, sf: 39-56
- Koçel, T. (2020) *İşletme Yöneticiliği*, Genişletilmiş on sekizinci baskı. Beta Basım yayım Dağıtımçılık-İstanbul. ISBN : 9786254230820
- Lacoste, Y. (1993), *İbni Haldun: Üçüncü Dünyanın Geçmişi, Tarih Biliminin Doğuşu* İstanbul: Sosyalist Yayınları. (Çeviri: Mehmet Sert).
- Lakoff, G. ve Johnson, M. (2010). *Metaforlar. Hayat, Anlam ve Dil*. Paradigma Yayıncılık- İstanbul.
- Leblebici, D. N. (2008). Örgüt kuramında paradigmlar ve metaforlar. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8(15), 345-360. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/289421>
- Leflaive, X. (1996). Organizations as Structures of Domination. *Organization Studies*, 17(1), 23-47. <https://doi.org/10.1177/017084069601700102>
- Morgan, G. (1998) *Yönetim ve Örgüt Teorilerinde Metafor*. (Çev: G.Bulut). MESS Yayınları- İstanbul
- Nayır, F. (2008) Organizma Metaforu. *Örgüt Mecazları*. Editör: A.Balcı, Ekinoks Yayınları -Ankara, sf: 19-38
- Özkan, Y. (2007) İlk ve Orta Dereceli Okullarda görev Yapan Öğretmen ve Yöneticilerin Örgüt Kültürü Algılamaları. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlk Öğretim Ana Bilim Dalı-Manisa
- Peker, Ö. (1995) *Yönetimi Geliştirmenin Sürekliliği*. TODAİE Yayınları- Ankara
- Robbins, S.P., Judge T.A. (2020) *Örgütsel Davranışın Temelleri*, on dördüncü basımdan çeviri.( Çeviri: Özgen, Milne, Eser, Demir, Kılıç, Konuk ve Artan. Editörler : Artan ve Eser). Nobel akademik Yayımcılık. ISBN : 978-625-406-446-3
- Sheldrake, J. (2003) *Management Theory, Second Edition*. Thomson Learning, United Kingdom.

- Şişman, M. (2022) *Örgütler ve Kültürler*, Geliştirilmiş beşinci baskı. Pagem Akademik Yayımcılık-Ankara ISBN: 9789756802724
- Tamimi, Y. (2005) *Örgüt Kültürünün Metaforlarla Analizi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tortop, N., İsbir,E.G., Aykaç,B., Yayman, H., Özer,M.A. (2017) *Yönetim Bilimi*. Nobel Yayımcılık 11.nci Baskı, ISBN:9786051333892
- Yılmaz, S. (2011). *İlköğretim okul yöneticileri ve öğretmenlerinin çalıştıkları kuruma yönelik örgütsel metafor algıları (Kastamonu ili örneği)* (Yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Yalnız, A. (2008) Politika Metaforu. *Örgüt Mecazları*. Editör: A.Balcı, Ekinoks Yayınları -Ankara, sf: 81-98

## REKREASYON MERKEZLERİ VE SPOR TESİSLERİNDE ÇALIŞANLARIN BELİRLENMİŞ BAZI DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE GÖRE YAŞAM DOYUM DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

**Doç.Dr. Rafet ÜNVER**

**Ordic: 0000-0002-3380-3358**

**E-Posta: : rafetunver@kku.edu.tr**

**Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı , Kırıkkale, Türkiye**

**Yasemin Çiğdem ERGEN**

**Ordic: 0009-0005-0010-922X**

**E-Posta : [yaseminergen\\_org@kku.edu.tr](mailto:yaseminergen_org@kku.edu.tr)**

**Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Rekreasyon Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisan Programı  
Kırıkkale, Türkiye**

**Tuğba KÜÇÜK**

**Ordic: 0009-0004-0291-9122**

**E-Posta : [tugbahatay876@gmail.com](mailto:tugbahatay876@gmail.com)**

**Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Rekreasyon Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisan Programı  
Kırıkkale, Türkiye**

### Özet

Ekonomik zorluklar, teknolojik ilerlemeler, sağlık problemleri, ulaşım ve yoğun trafik gibi sebepler ile günlük hayatı yoğun bir stres altında geçen insanların rahatlamak, eğlenmek, kendini iyi hissetmek, fiziksel aktiviteye katılmak, recreation (yeniden yaratılma) gibi pek çok sebepler ile dinlenme, eğlenme, boş zaman değerlendirme merkezlerine akın etmektedirler (Tekin ve Ark.2017). Bireyin yalnızca iş hayatında mutlu olmasının bütün yaşam hayatında mutlu olduğu anlamını ifade etmeyen yaşam doyumu bireyin tüm hayatını ve tüm boyutlarını kapsar (Dağlı ve Baysal, 2016). Rekreasyonel amaçla kullanılan tesislerin yöneticileri ve personeli dikkatle seçilip bu personel ve yöneticiler işin önemini anlamaları ve daha iyi hizmet vermeleri amacıyla hizmet içi eğitimden geçirilmelidir. Gelecek yıllar içinde rekreasyonun önemi daha iyi anlaşılıp bu konuda ki yatırımlara özel sektörden daha fazla talepler olacağı tahmin edilmektedir (Zorba ,1990)

Bu araştırmaya Kırıkkale ve Ankara İllerinde Rekreasyon Merkezleri ve Spor Tesislerinde çalışan 34 erkek 38 kadın toplam 72 kişi gönüllü olarak katılmışlardır. Bu araştırmada geçerlilik güvenilirlik çalışmaları Dağlı ve Baysal (2016) tarafından yapılan Yaşam Doyum Ölçeği kullanılmıştır. Çözümlemeye veriler normallik testleri uygulanmış, verilerin normal dağılım göstermediği anlaşıldığından Nonparametrik testlerden Mann-Whitney ve Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Test sonuçları tablolar haline getirilerek yorumlanmıştır. Anlamlılık düzeyi ( $p < 0.05$ ) olarak kabul edilmiştir. Sonuç olarak Rekreasyon Merkezleri ve Spor Tesislerinde çalışan

bireylerin Yaşam doyum düzeyleri ortalamasının üzerinde olup yaşam doyum düzeyleri demografik özelliklerine göre farklılık göstermemekte bu konu ile ilgili bireysel algılar ön planda olmaktadır.

Anahtar Kelimeler : Yaşam Doyum Düzeyi, Rekreasyon Merkezleri, Spor Tesisleri

## **INVESTIGATION OF THE LIFE SATISFACTION LEVELS OF EMPLOYEES IN RECREATION CENTERS AND SPORTS FACILITIES ACCORDING TO SOME DETERMINED DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS**

### **Abstract**

People whose daily lives are under intense stress due to reasons such as economic difficulties, technological advances, health problems, transportation and heavy traffic, rest for many reasons such as relaxing, having fun, feeling good, participating in physical activity, recreation (recreation). They flock to entertainment and leisure centers (Tekin et al. 2017). Life satisfaction, which does not mean that just because an individual is happy in his/her business life means she is happy in her entire life, covers the individual's entire life and all its dimensions (Dağlı and Baysal, 2016). Managers and personnel of facilities used for recreational purposes should be carefully selected and these personnel and managers should receive in-service training in order to understand the importance of the job and provide better service. It is estimated that the importance of recreation will be better understood in the coming years and there will be more demands from the private sector for investments in this field (Zorba, 1990).

A total of 72 people, 34 men and 38 women, working in Recreation Centers and Sports Facilities in Kırıkkale and Ankara Provinces, participated voluntarily in this research. In this study, the Life Satisfaction Scale, whose validity and reliability studies were conducted by Dağlı and Baysal (2016), was used. Normality tests were applied to the analyzed data, and since it was understood that the data did not show a normal distribution, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests, which are non-parametric tests, were applied. Test results were compiled into tables and interpreted. The significance level was accepted as ( $p < 0.05$ ). As a result, the life satisfaction levels of individuals working in Recreation Centers and Sports Facilities are above average, and their life satisfaction levels do not differ according to their demographic characteristics, and individual perceptions regarding this issue come to the fore.

Key Words: Life Satisfaction Level, Recreation Centers, Sports Facilities



## GİRİŞ

Yaşam doyumu mutluluğun önemli bir parçası olmakla birlikte kişinin beklentileriyle mevcut durumun karşılaştırılmasıyla elde edilen, hayatın bir anlam kazanıp kişinin mutlu olabilmesini, sağlayan, yaşam kalitesinin pozitif gelişimidir. Yaşam doyumu, bireyin yalnızca iş hayatında mutlu olmasının bütün yaşamında mutlu olduğu anlamına gelmediğini, bireyin tüm hayatını ve tüm boyutlarını kapsar (Dağlı ve Baysal,2016).

Fiziksel olarak bireyin kendini iyi hissetmesi, genel olarak günlük hayattan zevk almak, hayatı anlamlı bulmak, amaçlara ulaşma konusun olumlu düşünce, pozitif bireysel kişilik gibi etmenler insanların yaşam doyumunu düzeylerini etki edebilen önemli unsurların başında gelmektedir (Keser, 2005).

Yaşam kalitesi göstergeleri ise şunlardır:

Cinsiyet, sağlık, yaş, medeni durum, yaşanılan konut özellikleri, eğitim, iş yaşamı, boş zamanlarda faaliyetleri olarak sınıflandırılmıştır. Boş zaman aktivitelerinde spor yapmanın yaşam kalitesini önemli ölçüde artırdığı tespit edilmiştir (Boylu ve Paçacıoğlu,2016).

Toplum ve kendi sağlığına hassas, kendini yeniden inşa etmek isteyen bireyler için spor etkinlikleri en önemli faktördür. Sporun giderek gelişen ve büyüyen bir sektör olarak öngörüldüğü yerlerde beşeri çevre değerleri ve kültürel yaşam tarzıyla kenetlenmesi ile mali boyut olarak da olumlu etkiler oluşturmaktadır. (Üstündağ ve Ark.,2011).

Bireyin iş hayatında, yaptığı işi anlamlı bulması ve bu işin kendisini geliştirdiğini düşünmesi, iş tatmini açısından önemlidir. Bu durum bireyin hayattan keyif almasını ve yaşamında mutlu olmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla işini anlamlı bulan bireylerin, işinden ve yaşamdan daha fazla doyum aldıkları düşünülebilir (Loscocco ve Roschelle,1991).

Şehirleşmenin giderek yoğunlaşmasıyla birlikte şehir hayatı baskısı altında bulunan bireylerin ruhsal,sosyal,fiziksel ve kültürel gelişimi üzerinde eğlence ve rekreasyon merkezlerindeki aktiviteler ile spor ve egzersizin etkisinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu bakımdan Şehirlerde yeterli sayı ve özellikte spor alanları ve boş zaman aktiviteleri merkezleri ve tesisleri bulunmalıdır. Bu tesislerinin de sağlıklı, güvenli ve ulaşılabilir olması ve kullanıma açık olması esastır (Üstündağ ve ark.,2011)

Rekreasyonel etkinliklerin gerçekleştirileceği alanlar dikkatle belirlenmeli, planlanmalarında çevre ile uyumlu, doğaya saygılı alanlar olarak inşa edilmelidir (Ceyhun,2008). Rekreasyonel amaçla kullanılan tesislerin yöneticileri ve personel seçiminde azami hassasiyet gösterilmeli, bu personel ve yöneticilerin daha iyi hizmet vermeleri amacıyla hizmet içi eğitimden geçirilmelidir. Gelecekte rekreasyonun önemi ve boş zaman

aktivitelerine duyulan ihtiyaç daha da artacağı düşünülürse özel sektörün bu konuda ki yatırımlarına daha fazla talepler olacağı tahmin edilmektedir (Zorba ,1990). Rekreatyonel tesislerden ekonomik olarak tatmin edici gelirler elde edilebileceği bir gerçektir. Bunun için ise en önemli şartların başında kuşku yok ki sunulacak hizmetin kalitesi ve detayları gelmektedir (Ceyhun,2008).

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli:

Bu araştırma Rekreatyon Merkezleri ve Spor Tesislerinde çalışan bireylerin yaşam doyum düzeylerinin cinsiyet. medeni durum ve eğitim durumu gibi seçilmiş bazı demografik özelliklere göre tespitine yönelik tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Çalışma mevcut durumu saptamayı amaçlamaktadır.

### Araştırma Gurubu:

Bu araştırmaya Kırıkkale ve Ankara İllerinde Rekreatyon Merkezleri ve Spor Tesislerinde çalışan 34 erkek 38 kadın toplam 72 kişi gönüllü olarak katılmışlardır.

### Verilerin Toplanması :

Bu araştırmada geçerlilik güvenilirlik çalışmaları Dağlı ve Baysal (2016) tarafından yapılan Yaşam Doyum Ölçeği kullanılmıştır. Diener, Emmons, Larsen ve Griffin (1985) tarafından geliştirilen Yaşam Doyumu Ölçeği özgün formu bir faktör, beş madde ve likert tipinde 7'li derecelendirmeden oluşan kendini değerlendirme ölçeğidir Ölçek daha önce de Köker (1991) tarafından Türkçeye uyarlanmış ve 7'li derecelendirme olarak Türkiye'de değişik araştırmacılar tarafından kullanılmıştır. Daha sonra 7'li linkert tipi Türkçe uyarlamalı ölçek Dağlı ve Baysal (2016) tarafından 5'li linkert tipine dönüştürülerek ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

### Verilerin Analizi:

Toplanan veriler öncelikli olarak bilgisayar ortamında kayıt edilmiştir. Daha sonra (SPSS 16.00) paket programı ile bu verilerin çözümleri yapılmıştır. Çözümlenen verilere normallik testleri uygulanmış, verilerin normal dağılım göstermediği anlaşıldığından Nonparametrik testlerden Mann-Whitney ve Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Test sonuçları tablolar haline getirilerek yorumlanmıştır. Anlamlılık düzeyi ( $p<0.05$ ) olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Tablo 1 : Araştırma Gurubunun Demografik Özellikleri

Cinsiyet		Yaş					Medeni Durum		Eğitim Durumu			
Erkek	Kadın	18-20 Yaş	21-25 Yaş	26-30 Yaş	31-35 Yaş	+35 Yaş	Bekar	Evli	İlk Okul	o.okul-Lise	Önlisans Lisans	Lisans Üstü
34	38	20	30	6	3	13	59	13	4	14	54	0

Tablo 1 verilerine göre araştırma gurubu 34 Erkek, 38 Kadın toplam 72 kişiden oluşmaktadır. bu gurubun yaş dağılımında en büyük gurubu %41,66 ile 21-25 yaş gurubu almaktadır. Araştırma gurubunun %81,94 ü bekarıdır. Eğitim durumları yönünden ise bu tesislerde çalışanların ön lisans ve lisan mezunu oranı %75 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2 : Araştırma Gurubunun Cinsiyet Değişkenine Göre Yaşam Doyum Düzeyleri

	Cinsiyet	N	Mean Rank	Sum of Ranks	U	W	P
Yaşam Doyum Ölçeğinin Tamamı	Erkek	34	38,44	1307,00			
	Kadın	38	34,76	1321,00	580,00	1,321	,456
	Total	72					

Tablo 2 verilerine göre rekreasyon merkezleri ve spor tesislerinde çalışan bireylerin cinsiyet değişkenine göre yaşam doyumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemektedir. Ancak Erkek çalışanların kadınlara oranla daha pozitif düzeyde yaşam doyumunu hissettikleri tespit edilmiştir.

Tablo 3 : Araştırma Gurubunun Yaş Değişkenine Göre Yaşam Doyum Düzeyleri

	Hizmet Yılı	N	Mean Rank	Chi-Square	P
Yaşam Doyum Ölçeğinin Tamamı	18-20 Yaş	20	38,72		
	21-25 Yaş	30	33,68	4,416	,353
	26-30 Yaş	6	27,50		
	31-35 Yaş	3	30,17		
	Toplam	72			

Tablo 3 verilerine göre rekreasyon merkezleri ve spor tesislerinde çalışan bireylerin yaş değişkenine göre yaşam doyumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemektedir. Ancak 18-20 yaş aralığında çalışanların diğer yaş guruplarına oranla daha pozitif düzeyde yaşam doyumunu hissettikleri tespit edilmiştir.

Tablo 4 : Araştırma Gurubunun Medeni Durum Değişkenine Göre Yaşam Doyum Düzeyleri

	Cinsiyet	N	Mean Rank	Sum of Ranks	U	W	P
Yaşam Doyum Ölçeğinin Tamamı	Bekar	59	35,80	2112,00			
	Evli	13	39,69	516,00	342,00	2,112	,543
	Total	72					

Tablo 4 verilerine göre rekreasyon merkezleri ve spor tesislerinde çalışan bireylerin medeni durum değişkenine göre yaşam doyumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemektedir. Ancak Evli çalışanların bekar çalışanlara oranla daha pozitif düzeyde yaşam doyumunu hissettikleri tespit edilmiştir.

Tablo 5 : Araştırma Gurubunun Eğitim Durum Değişkenine Göre Yaşam Doyum Düzeyleri

	Hizmet Yılı	N	Mean Rank	Chi-Square	P
Metafor Ölç. Tamamı	İlk Okul	4	40,50		
	Orta Okul-Lise	14	37,64	,232	,890
	Ön Lisans-Lisans	54	35,91		
	Toplam	72			

Tablo 5 verilerine göre rekreasyon merkezleri ve spor tesislerinde çalışan bireylerin cinsiyet değişkenine göre yaşam doyumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemektedir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Ekonomik zorluklar, teknolojik ilerlemeler, sağlık problemleri, ulaşım ve yoğun trafik gibi sebepler ile günlük hayatı yoğun bir stres altında geçen insanların rahatlamak, eğlenmek, kendini iyi hissetmek, fiziksel aktiviteye katılmak, recreation (yeniden yaratılma) gibi pek çok sebepler ile dinlenme, eğlenme, boş zaman değerlendirme merkezlerine akın etmektedirler (Tekin ve Ark.2017). Hiç kuşku yok ki bu merkezler içerisinde en önemli yeri de rekreasyon merkezleri ve spor tesisler almaktadır. Buralardaki ürünleri satın alan veya bir kamu hizmeti olarak ücretsiz ulaşan insanların tükettikleri bu ürünler hizmet sektörüne aittir. Hizmet sektöründe de sunulan ürünün kalitesi doğrudan etkileyen en önemli unsur o hizmeti sunan personelin kalitesi olacaktır. Sunulan

hizmette hizmetin gerektirdiği teknik donanım ve beceriye sahip olmanın yanı sıra ilgili personelin iç dünyasında hissettikleri, iş ve işine bakış açısı gibi pek çok faktörde o hizmetin kalitesini dolayısı ile de bu hizmetten yararlananları doğrudan etkilemektedir. Zira insan unsurunun olduğu her yerde planlanmayan, öngörülemeyen durumlar ortaya çıkabilir. Yönetmel süreçlerin en belirleyici özelliklerinden birisi organizasyon içerisinde görev alan personel unsurudur (Tortop ve Ark., 2017). Bu bakımlardan bu çalışmada rekreasyon ve spor merkezlerinde bu hizmetleri sunmak için çalışan bireylerin yaşam doyum düzeyleri ölçülmeye çalışılmış, bazı demografik özelliklerine göre farklılık olup olmadığı tespit edilmiştir.

Elde edilen verilere göre; Rekreasyon Merkezleri ve Spor Tesislerinde çalışan personellerin yaşam doyum düzeylerinin pozitif yönde olduğu tespit edilmiştir. Literatürde gözlenen pek çok çalışmada da çalışanların, iş hayatındaki meslek guruplarının, öğrencilerin, öğretmenlerin yaşam doyumları ile ilgili algılarının pozitif olduğu sonuçların ortalama üstü olduğunu göstermektedir (Avşaroğlu ve ark. 2005, Ceyhun 2008, Keser 2005, Çivitçi 2012, Türkdoğan ve Duru 2012, Kaya 2011, Bağcı ve Kolbaşı 2019). Bu sonuçlarda bizim bulgularımız ile paralellik göstermektedir.

Bir diğer inceleme alanımız olan araştırma gurubuna ait demografik özelliklerden cinsiyet değişkeninde de istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememesine rağmen erkekler yönünden bir yüksekliğin olduğudur. Bu konuda yapılan çalışmalardan bazıları bu bulguları destekler niteliktedir. Örneğin; Berg (2008), Hanbay ve Ark.(2017), Bergan ve McConahta (2001), Frijns (2010), Guista ve arkadaşları (2001) Erkekler ve Kadınlar yönünden yaşam doyum algılarında istatistiksel olarak anlamlı farklar olmadığını ancak azda olsa erkekler yönünde pozitif bir yükseklik olduğunu tespit etmişlerdir. Literatürde bu çalışma ile uyum göstermeyen çalışmalara da rastlanmaktadır. Örneğin; Keser (2005), ve Toker (2012) gibi çalışmalarda kadınların yaşam doyumunu düzeyinin erkeklerin yaşam doyumunu düzeyinden yüksek çıktığı görülmektedir. Bu farklılıkların araştırmaya konu denek guruplarından ve kültürel farklılıklardan olduğu düşünülmektedir.

Yaş demografik özelliğinde de Rekreasyon Merkezlerinde ve Spor Tesislerinde Çalışanların yaşam doyum düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar tespit edilememiştir. Literatürde ise farklı meslek guruplarında farklı yaş guruplarında anlamlı farklılıklar gözlenmektedir. Bu araştırmada tespit edilen en üst seviyedeki yaşam doyum düzeyi 18-20 yaş aralığında olduğu, yaş ilerledikçe de bu algının düştüğü 30 yaş üzerinde de yeniden yükselmeye başladığı tespit edilmiştir. Literatürde farklı meslek guruplarında yapılan çalışmalarda Örneğin; Toker (2012) Akademisyenler de üst yaş guruplarında hayatlarından daha fazla memnun oldukları sonucuna ulaşmıştır. Keza Hanbay ve Ark .(2017) Öğrencilerin yaş durumu yükseldikçe yaşam tatmin algılarının pozitif yönde değiştiğini. Avşaroğlu ve Ark (2007) Öğretmenlerinde üst yaş guruplarında

daha yüksek seviyede yaşam doyum algılarının yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Bizim bulgularımızın birinci bölümü literatür ile uygunluk göstermezken ikinci bölüm olan 30 yaş ve üzerinde yaşam doyumunu yeniden pozitif yönde ilerlediği konusu literatür ile paralellik göstermektedir. Bu durum farklı meslek gurupları ve işe yeni başlamış gençlerin iş tatmin düzeylerinin ve beklentilerinin yüksekliği ve dolayısı ile de yaşam doyumlarında pozitif yönde etkilenebileceği ile açıklanabilir. Hakeza Eğitim durumlarında da istatistiksel anlamlı bir fark tespit edilememesine rağmen yaşam doyum düzeyinin eğitim durumunun artması ile birlikte düştüğü sonucu da literatür ile uygunluk göstermemekte diğer meslek guruplarında eğitim durumu yükseldikçe yaşam doyum düzeyinin de kısmende olsa yükseldiği gözlenmektedir. Bu durumun da buralarda çalışan eğitim durumu yüksek insanların elde ettikleri gelirin düşük olması ve yeni iş imkanları konusunda beklenti içinde olduklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak Rekreasyon Merkezleri ve Spor Tesislerinde çalışan bireylerin Yaşam doyum düzeyleri ortalamanın üzerinde olup yaşam doyum düzeyleri demografik özelliklerine göre farklılık göstermemekte bu konu ile ilgili bireysel algılar ön planda olmaktadır.

## KAYNAKLAR

- 1- Avşaroğlu, S., Engin Deniz, M., & Kahraman, A. (2005). Teknik öğretmenlerde yaşam doyumu iş doyumu ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (14), 115-129. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1723714>
- 2- Aydın Boylu, A., & Paçacıoğlu, B. (2016). Yaşam kalitesi ve göstergeleri. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(5). <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.266011>
- 3- Bağcı, Z., & Kolbaşı, E. (2019). İş Doyumu ve Yaşam Doyumu İlişkisi: Bir Kamu Kurumu Üzerinde Analitik Bir Araştırma. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(4), 119-123. <https://doi.org/10.18506/anemon.471496>
- 4- BERG, A. I. (2008). *Life Satisfaction In Late Life: Markers And Predictors of Level And Change Among 80+ Year Olds*, Department of Psychology, Doctoral Dissertation at University of Gothenburg. ISBN 978-91-628-7601-2. [https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/17873/gupea\\_2077\\_17873\\_1.pdf?sequence=1](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/17873/gupea_2077_17873_1.pdf?sequence=1)
- 5- Bergan, A., Mcconatha, J.T. (2001). "Religiosity and Life Satisfaction, Activities", *Adaptation and Aging*, 24, (3), 23-34. [https://doi.org/10.1300/J016v24n03\\_02](https://doi.org/10.1300/J016v24n03_02)
- 6- Ceyhun, S. (2008). Spor Tesislerinin Rekreatif Açından Kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 325-332. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/819043>
- 7- Çivitçi, D. D. A. (2012). Üniversite Öğrencilerinde Genel Yaşam Doyumu Ve Psikolojik ihtiyaçlar Arasındaki ilişkiler. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 321-336. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/50773>
- 8- Dağlı, A. ,Baysal, N. (2016). Yaşam Doyum Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması: Geçerlik Güvenirlik Çalışması.Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, ISSN:1304-0278, Cilt :15, Sayı:59 Sf : 1250-1262. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/229755>
- 9- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J. and Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49 (1), 71-75. [DOI:10.1207/s15327752jpa4901\\_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13)
- 10- Frijns, M. (2010). Determinants of Life Satisfaction –Cross-Regional Comparison, Maastricht University School of Business and Economics, Maastricht, Master Thesis
- 11- Giusta, D. M., Jewell, S.L., Kambhampati, U.S. (2011). "Gender and Life Satisfaction in the UK", *Feminist Economics*, 17, (3), 1-34. <https://doi.org/10.1080/13545701.2011.582028>
- 12- Hambay, E. ,Keskin, B., Kahrıman, M. (2017). Spor Yaapan Bireylerin Yaaşam Doyumlarının Araştırılması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi The Journal of International Social Research* Cilt: 10 Sayı: 51 Volume: 10 Issue: 51 Ağustos 2017 August 2017 ISSN: 1307-9581 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2017.1858>
- 13- Kaya, Ö. (2011). Öğrenci yaşam doyum ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, 21(2), , 173 - 185.
- 14- Keser, A. (2005). İş doyumu ve yaşam doyumu ilişkisi: Otomotiv sektöründe bir uygulama. *Çalışma ve Toplum* , 4 (7), 77-96. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2576223>
- 15- Köker, S. (1991). Normal ve Sorunlu Ergenlerin Yaşam Doyumu Düzeylerinin Karşılaştırılması .Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 16- Loscocco,K.A., A.R.Roschelle,A.R. (1991) Influences on the Quality of Work and Nonwork Life: Two Decades in Review. *Journal of Vocational Behavior*, Vol: 39, s.182
- 17- Tekin, A. Tekin, G., Çalışır, M. (2017). *Rekreasyonel Spor,Rekreasyon Bilimi -2* (Editörler :Suat Karaküçük, Sabri Kaya ve B.Merve Akgül). Gazi Kitapevi, ISBN:978-605-344-587-6. SF:3-37
- 18- TOKER, Boran (2012). "Life Satisfaction Among Academicians: An Empirical Study on The Universities", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 190–195. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.637>

- 19- Tortop, N., İsbir,E.G., Aykaç,B., Yayman, H., Özer,M.A. (2017) *Yönetim Bilimi*. Nobel Yayıncılık 11.nci Baskı, ISBN:9786051333892
- 20- Türkdoğan, T., & Duru, E. (2012). Üniversite Öğrencilerinde Temel İhtiyaçların Karşılama Düzeyinin Bazı Sosyo-Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(22), 199-223. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/181353>
- 21- Üstündağ, Ö., Devecioğlu, S., & Akarsu, E. (2011, May). Spor ve rekreasyon alanlarının şehir planlamasındaki yeri ve önemi. In 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11) (pp. 31-34).
- 22- Zorba, E. (1990). Endüstride verimlilik için spor tesislerinin planlanması. Türkiye Amatör Spor Dergisi , vol.3, no.4, pp.24-27, 1990



## TÜRKİYE’DE NÖROŞİRURJİ HEMŞİRELİĞİNDE PERİOPERATİF DÖNEMDE AĞRI VE ANKSİYETE İLE İLGİLİ YAPILAN LİSANS ÜSTÜ HEMŞİRELİK TEZLERİNİN İNCELENMESİ

**Dr, Dudu ALPTEKİN**  
**ORCID: 0000-0003-2612-7379**  
**dudubaysal@hotmail.com**

**Çukurova Üniversitesi, Abdi Sütcü SHMYO, Adana, Türkiye**

### Özet

Bu sistematik derleme, Türkiye’de nöroşirurji hastalarında perioperatif dönemde ağrı ve anksiyete ile ilgili çalışılmış olan lisansüstü hemşirelik tezlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya veri toplamak için öncelikle literatür taranmış, ardından YÖK Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı ‘nöroşirurji’, ‘hemşirelik’, ‘ağrı’ ve ‘anksiyete’ anahtar kelimeleri ile taranmıştır. Tarama sonucunda 1999-2024 yılları arasında Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı’nda konu ile ilgili 12 tez belirlenmiştir. Araştırmada incelenen tezlerin 9 tanesi dahil edilme kriterlerini karşılamış olup 3 tanesi dışlanmıştır. Bu tezlerin 1 tanesi doktora, 8 tanesi yüksek lisans düzeyinde olup, araştırma türleri tanımlayıcı, öntest-sontest yarı deneysel ve randomize kontrollü deneysel olarak yapılmıştır. Çalışmalar incelendiğinde; hastaların preoperatif dönemde ağrı ve anksiyete seviyelerinin yüksek olduğu, bu durumun ameliyata karar verme sürecinde önemli etkisi olduğu, yaşam kalitesini etkilediği, hatta ameliyat programına alınan hastaların halihazırda yüksek oranda tamamlayıcı ve alternatif yöntemler kullanmış olduğu belirlenmiştir. Hastaların hastane içi transfer sürecinde bile anksiyete yaşadıkları tespit edilmiştir. Hastalara preoperatif ve postoperatif dönemlerde verilen planlı hemşirelik eğitiminin, progresif gevşeme egzersizlerinin, taburculuk eğitiminin ağrı ve anksiyeteyi azalttığı belirlenmiştir. Sonuç olarak incelenen tüm tezler (n=9) bütüncül olarak değerlendirildiğinde tezlerin yüksek düzeyde kanıt sağladığı belirlenerek nöroşirurji hastalarında ağrı ve anksiyete seviyelerinin yüksek olduğu ve hemşirelik girişimlerinin anahtar rolü olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Nöroşirurji, Hemşirelik, Ağrı, Anksiyete

## GELECEKTEKİ MÜZİK ENDÜSTRİSİNDE YENİ NESLİN ROLÜ

**Doç. Dr. Hakan Emre ZİYAGİL**

**ORCID: 0000-0002-2981-2497**

**hakanemreziyagil@ohu.edu.tr**

**Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı, Türk Müziği Bölümü**

### ÖZ

Müzik endüstrisi sürekli olarak değişim ve gelişim içerisinde. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte dijital platformlar, akıllı cihazlar ve sosyal medya gibi yeni mecralar müzik endüstrisinde önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Gelecekteki müzik endüstrisinde ise yeni neslin önemi ve rolü giderek artmaktadır. Yeni nesil, dijital çağın doğal bir parçası olarak dijital platformlarda büyümüş ve teknolojiye hakim bir şekilde yetişmektedir. Bu da onların müzik üretme, paylaşma ve tüketme alışkanlıklarını büyük ölçüde etkilemektedir. Yeni neslin müzik endüstrisindeki rol ise öncelikle dijital platformlarda kendilerine bir kitle oluşturarak müziklerini paylaşma ve tanıtma şeklinde öne çıkmaktadır. Ayrıca yeni nesil sanatçılar ve müzik prodüktörleri de geleneksel müzik endüstrisindeki kurallarıyla birlikte sınırları zorlayarak farklı ve yenilikçi çalışmalar ortaya koymaktadır. Bu da müzik endüstrisinde çeşitliliği ve yaratıcılığı arttırmaktadır. Yeni neslin müzik endüstrisindeki rolü sadece müzik üretimiyle sınırlı değildir, aynı zamanda sosyal medya üzerindeki etkileşimleri ve algılarıyla da endüstriye yön vermektedir.

Gelecekteki müzik endüstrisinde yeni neslin rolü daha da belirgin hale gelecek ve endüstriyi şekillendirecektir. Yeni nesil, teknolojiyi kullanarak müziği daha erişilebilir hale getirecek, çeşitliliği arttıracak ve yenilikçi çalışmalarla endüstriyi zenginleştirecektir. Bu nedenle müzik endüstrisindeki paydaşların yeni nesli anlamaları ve onlarla işbirliği yapmaları gelecekteki müzik endüstrisinin başarısı için önemli olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** *Gelecek ve Müzik, Müzik, Yeni Nesil ve Müzik*



## THE ROLE OF THE NEXT GENERATION IN THE FUTURE MUSIC INDUSTRY

Assoc.Prof. Hakan Emre ZİYAGİL

ORCID: 0000-0002-2981-2497

hakanemreziyagil@ohu.edu.tr

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı, Türk Müziği Bölümü

### ABSTRACT

The music industry is constantly changing and developing. With the advancement of technology, new media such as digital platforms, smart devices and social media have started to play an important role in the music industry. The importance and role of the new generation in the future music industry is increasing. The new generation has grown up on digital platforms as a natural part of the digital age and is growing up with a command of technology. This greatly affects their habits of producing, sharing and consuming music. The role of the new generation in the music industry is primarily in the form of creating an audience for themselves on digital platforms, sharing and promoting their music. In addition, new generation artists and music producers are pushing the boundaries with the rules in the traditional music industry and presenting different and innovative works. This increases diversity and creativity in the music industry. The role of the new generation in the music industry is not limited to music production alone, but also directs the industry with their interactions and perceptions on social media.

The role of the new generation in the future music industry will become even more apparent and shape the industry. The new generation will make music more accessible by using technology, increase diversity and enrich the industry with innovative works. Therefore, it will be important for the success of the future music industry for stakeholders in the music industry to understand and collaborate with the new generation.

**Keywords:** *Future and Music, Music, New Generation and Music*

## Müzik Endüstrisi ve Ortaya Çıkışı

Müzik endüstrisi kavramı genel olarak müzik eserlerinin yaratılması, kaydedilmesi, pazarlanması ve dağıtımı gibi süreçleri içeren bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu endüstrinin temel amaçları arasında müzik eserlerini geniş kitlelere ulaştırmak ve ticari kazancın elde edilmesi yatmaktadır. Aynı zamanda müzik endüstrisi sanatla ticaretin kesiştiği zengin ve dinamik bir alan olarak yüzyıllardır kültürel yaşamımızın merkezinde yer alıyor. Müzik endüstrisi kendi içerisinde besteciler, şarkıcılar, müzik yayıncıları, plak şirketleri, kayıt stüdyoları, canlı performans organizatörleri gibi birçok bileşenleri bünyesinde barındırmaktadır. Bu endüstri sayesinde kendine özgü dinamikleri olan geniş bir ekosistemi de beraberinde oluşturmaktadır.

Müzik, küresel ekonomide önemli bir yer tutar ve milyonlarca kişiye istihdam sağlar. Aynı zamanda, kültürlerarası etkileşimde köprü görevi görür ve toplumların duygusal ifadesine olanak tanır. Müziğin kaydedilmesiyle birlikte bu müziğin dağıtımı, satışı ve tüketimiyle ilgili tüm süreçler aktif hale gelmektedir. Bu sayede bu müzik endüstrisinin teknolojik ve toplumsal değişimlerle evrilmesi de kaçınılmaz olmuştur. Müzik endüstrisi kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte müzik ifadesi de duygusal bir aracı olmanın ötesinde güçlü bir ekonomik sektör haline gelmiştir.



### 1. Music Industry

Müzik endüstrisi 20. yüzyılın başlarından itibaren sanayi devrimi ile birlikte şekillenmeye başlamıştır. Bu dönem ve bunu takip eden yıllar içerisinde kaydedilmiş müzik eserlerinin ticarileşmesiyle birlikte müzik endüstrisi giderek büyümeye başlamıştır. Daha eski yıllarda gramofonun icadıyla başlayan kayıt sistemiyle birlikte müzik endüstrisinin temelleri atılmıştır. Bununla birlikte müzik kayıt stüdyolarının yaygınlaşması sayesinde müzik endüstrisinin giderek artan gelişim ivmesi yakalanmıştır.

Müzik endüstrisinin kökenine inildiğinde 18. yüzyılın sonları önemli bir rol oynamaktadır. Bu yüzyılın sonlarında baskılı müzik eserlerinin yaygınlaşmaya başlamaması göze çarpmaktadır. Fakat müzik kaydetme (record music) teknolojisinin icadı ve gelişimi gerçek anlamda müzik endüstrinin asıl dönüm noktası olduğu söylenebilir. 1980'li yıllara gelindiğinde ise dijital müzik formatlarının çıkışıyla birlikte müzik endüstrisi sınırlarını daha da genişletmiştir. Böylelikle dijital müzik platformları önemli bir yere sahip olmuş ve müziğin

daha kolay bir şekilde tüketilmesini sağlamıştır. Bu durum aynı zamanda müziğe ulaşmanın hızını da arttırdığı anlamına gelmektedir. 19. yüzyılın sonlarında ise fonografin icadı ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda müzik dinleme olgusu tüm toplumlar için evlere taşınabilir hale gelmiştir. Bu durum sayesinde müziğin kitlelerce daha kolay erişilebilir olmasını sağlamış olup plak şirketlerinin ortaya çıkışının hızlanması meydana geldiği söylenebilir. Müzik endüstrisi gelişimi 20. yüzyılın ortalarında radyo ve televizyon gibi kitle iletişim araçlarıyla birlikte daha da büyüyerek geniş kitlelere ulaşmıştır.

Günümüzde müzik endüstrisi ele alındığında dijital müzik platformları, konserler, festivaller ve marka ortaklıkları gibi farklı alanlarda oldukça geniş bir faaliyet göstermektedir. Hızla değişen teknoloji sayesinde tüketici alışkanlıklarının ortaya çıkmasıyla birlikte müzik endüstrisi sürekli olarak yenilenmekte ve gelişmektedir. Bu süreçte sanatçılar, yapımcılar, şirketler ve tüketiciler arasındaki ilişkiler önem teşkil etmektedir.

### **Müzik Kaydetme Teknolojilerinin Evrimi**

Müzik kaydetme teknolojisi müziğin kaydedilmesi ve çoğaltılmasıyla doğrudan bağlantılıdır. Bu alandaki gelişmelerle birlikte müziğin üretimini, dağıtımını ve dinlenmesini kökten değiştirerek müzik tarihinde çığır açtığı ifade edilebilmektedir. Teknolojinin gelişimi müzik endüstrisini dönüştüren en önemli faktörlerden biri olarak kendini göstermektedir. Bu gelişimleri günümüze getiren fonograf, gramofon, manyetik bant, kompakt disk (CD) ve son olarak dijital formatlar diyebiliriz. Bu formatlar sayesinde müzik kaydetme ve dağıtım yöntemlerinde temel dönüşümlere yol açmıştır. Bundan sonra da bulunacak olan her yeni teknoloji sayesinde müziğin daha geniş kitlelere ulaşması sağlanacak ve müzik endüstrisinin büyümesine katkıda bulunmasına yardımcı olabilecektir.



### *2. Music Evulation*

Müzik kaydetme teknolojilerinin evrimsel olarak gelişimini dört ana başlıkta toplamak mümkündür. Bu başlıkları sıralayacak olursak;

### İlk Adımlar

- **1877:** Thomas Edison'un en önemli icatları arasında yer alan *fonograf*, ses dalgalarını mekanik olarak yivli bir silindire kaydeden ilk cihaz olma özelliğini taşımaktadır (Taşbaşı, 2004: 71-72).
- **1887:** Emile Berliner tarafından geliştirilen *gramofon*, sesleri düz plaklara kaydederek fonografa göre daha uzun süreli kayıt ve çoğaltma imkanı sunmuştur (Wilson, 1992).

### Manyetik Çağ

- **1898:** Valdemar Poulsen, çelik tel üzerine manyetik kayıt yapan *telegrafonu* icat ederek manyetik kayıt teknolojisinin önünü açmıştır (Url 1).
- **1931:** AEG tarafından üretilen *mıknatıs bant kayıt cihazı*, ses kayıtlarında bir standardizasyon sağlayarak ses kalitesini önemli ölçüde artırmıştır (Canyakan, 2017).

### Dijital Devrim

- **1939:** Bing Crosby, sesleri manyetik bant üzerine dijital olarak kaydeden ilk sanatçı olmuştur (Url 2).
- **1980'ler:** CD'lerin (Compact Disc) piyasaya sürülmesi, dijital ses kayıtlarının yaygınlaşmasına ve analog kayıtların yerini almasına öncülük etmiştir (Url 3).
- **1990'lar:** Dijital ses işleme istasyonları (DAW'lar) yaygınlaşarak müzisyenlerin evlerinde veya stüdyolarda kayıt yapmalarına ve müziklerini düzenlemelerine imkan tanımıştır.
- **2000'ler:** MP3 ve diğer dijital dosya formatları, müziğin internet üzerinden kolayca dağıtılmasını sağlamakla birlikte taşınabilir cihazlarda dinlenmesini de mümkün kılmıştır.

### Günümüz

- Bulut tabanlı kayıt platformları ve sosyal medya ikilisiyle birlikte müzisyenlerin müziklerini anında paylaşmalarına ve geniş kitlelere ulaşmalarına olanak sağlamaktadır.
- Yapay zeka ile makine öğrenimi gibi yeni teknolojiler sayesinde müzik prodüksiyonu ve ses mühendisliği alanlarında yeni gelişmelere yol açmaktadır.

### **Dijitalleşme ve Dijital Müzik Platformlarının Etkisi**

İnternetin yaygınlaşması ve dijital teknolojilerin gelişimiyle birlikte müzik endüstrisinde köklü değişimler meydana gelmiştir. MP3 formatının icadı ve dijital müzik platformlarının ortaya çıkışı sayesinde

fiziksel medyanın önemini azalttı ve müziğin dijital dağıtımını öne çıkarmıştır (Url 4). Buradaki fiziksel medyadan kasıt ile bahsedilmek istenen duruma örnek verecek olursak; bir reklamda müzik tanıtımı yapıldı ve siz bu müziğin olduğu albümü CD olarak (fiziki) satın alma isteme durumu gibi vs. Fiziki satış olarak nitelendirilenden kasıt, plak,kaset ya da CD formatını içeren müzik albümlerinin satın alınmasıdır. Bu satın alımlar internet üzerinden oalcağı gibi bir müzik marketi de olabilmektedir (Ertürk, 2010). Bu değişim rüzgarı sayesinde müzik tüketim alışkanlıklarını da değiştirerek plak şirketlerini yeni gelir stilleri arama çabasını ortaya çıkardığını söylemek yerinde olacaktır. Bu bağlamda 20. yüzyıl geniş bir açıdan bakıldığında plak şirketlerinin altın çağı olarak kabul edildiği görülmektedir. Bu dönemde albüm satışlarından elde edilen gelirlerin müzik endüstrisinin ana gelir kaynağı haline geldiği de açıkça görülmektedir. Bu gelirlerin ana kaynağı olan ünlü sanatçılar ve gruplar sayesinde milyonlarca albüm satılarak küresel ün kavramı ortaya çıktı. Böylelikle müzik endüstrisi ekonomik olarak zirveleri zorladığı da söylenebilir.



### 3. Music Formats

## Müzik Pazarlama Stratejilerindeki Değişimler

Dijitalleşme ile birlikte müzik pazarlama stratejileri de önemli ölçüde değişti. Sosyal medya ve müzik yayın platformları, sanatçıların eserlerini tanıtmaları ve dinleyici kitleleriyle doğrudan etkileşim kurmaları için yeni fırsatlar sundu. Bu durumun ortaya çıkmasıyla birlikte plak şirketlerinin rolünü yeniden tanımladı ve bağımsız müzisyenler için piyasaya çıkış yolunu kolaylaştırdığı ifade edilebilir. Pazarlama stratejileri arasında öne çıkan diğer bir unsur ise etkinlik yapmaktır. Bu etkinlikler içerisinde yıllık planlama dahilinde yapılan sanatsal aktiviteler, sportif faaliyetler, sanat ve müzik sektörü yer alabilmektedir (Hiebing, 2004).



#### **4. Music Marketing**

Müzik pazarlama stratejileri zamanla birçok değişikliğe uğramış ve gelişmiş olmasındaki müzik pazarlama stratejilerine bazı önemli değişimleri belli başlıklar altında sıralamak mümkündür. Bu başlıklar sırasıyla şu şekilde olabilir;

##### ***Dijital Pazarlama***

Geleneksel pazarlama stratejileri farklı bir boyuta evrilerek günümüzde *dijital pazarlama* denilen yöntemler ile karşımıza çıkmaktadır. Müzik şirketleri ve sanatçılar, sosyal medya platformlarını ve dijital reklamcılığı kullanarak hayranlarıyla etkileşime geçmekte ve müziklerini tanıtmaktadır.

##### ***Veri Analitiği***

Müzik şirketleri, veri analitiği ve büyük veri teknolojilerini kullanarak tüketici davranışlarını analiz etmekte ve hedef kitlelerine daha etkili bir şekilde ulaşmaktadır.

##### ***Stratejik İşbirlikleri***

Müzik endüstrisinde stratejik işbirlikleri giderek artmaktadır. Markalar, sanatçılarla ve müzik şirketleriyle işbirliği yaparak geniş kitlelere ulaşmayı hedeflemektedir.

##### ***Deneyimsel Pazarlama***

Müzik pazarlama stratejileri, deneyimsel pazarlama yöntemlerine ağırlık vermektedir. Konserler, festivaller ve etkinlikler aracılığıyla hayranlara unutulmaz deneyimler sunulmaktadır.

##### ***Çapraz Pazarlama***

Müzik endüstrisi, çapraz pazarlama stratejilerini kullanarak farklı sektörlerle işbirliği yapmaktadır. Örneğin, moda markaları ve teknoloji şirketleriyle ortak projeler gerçekleştirilerek yeni kitlelere ulaşılmaktadır.



## **İçerik Pazarlama**

Müzik şirketleri, içerik pazarlama stratejilerini kullanarak hayranlara ilgi çekici ve değerli içerikler sunmaktadır. Podcast'ler, video içerikler aracılığıyla sanatçılarla birlikte müzikler hakkında daha derinlemesine bilgi sahibi olunması sağlanmaktadır.

### **Günümüz Müzik Endüstrisinin Zorlukları ve Fırsatları**

Günümüz modern müzik endüstrisi hem zorluklarla hem de fırsatlarla doludur. Genel anlamda telif hakları, sanatçıların haklarının ödenmesi ve müzik korsanlığı (telif dışı satışlar) gibi sorunlar bu sektörün en önemli gündem maddeleri arasında yer almaktadır. Telif hakları yasası genel olarak bir kişinin kendine ait ortaya koyduğu veya yarattığı eserlerin kendine ait olması anlamına gelmektedir (Unesco, 1987). Diğer yandan yapay zeka, sanal gerçeklik gibi yeni teknolojilerin ortaya çıkmasıyla birlikte müzik üretimi ve tüketiminde yepyeni perspektifler müzik endüstrisi açısından önem teşkil etmektedir. Müzik endüstrisi bu yenilikleri benimseyerek ve sürdürülebilir iş modelleri geliştirerek geleceğe yönelik sağlam adımlar atma fırsatını da bünyesinde barındırmaktadır.



*5. Copyright*

### **Gelecek Nesil ve Müzik Endüstrisi Bağlantısı**

Gelecek nesilden bahsetmeden önce içinde bulunduğumuz Z kuşağını irdelemek gerekmektedir. Z kuşağından sonra gelecek olan yeni nesil, kendisinden önceki kuşaktan (Z kuşağından) besleneceğini düşünürsek bu bakış açısı oldukça önem arz etmektedir. Z kuşağı genel olarak 1997-2012 yılları arasında doğan ve diğer gelecek nesil ise onlardan sonraki nesilleri ifade etmektedir. Z kuşağına dair diğer bir tanımlama ise 2000 yılı itibarıyla ortaya çıktığı şeklindedir (McCrindle Research, 2006). Bu nesiller dikkate alındığında dijital çağın getirdiği teknolojik gelişmelerle büyümüş ve bu sebeple müzik endüstrisinde oldukça etkili bir konuma sahip oldukları kaçınılmaz bir gerçektir. Geleneksel müzik endüstrisindeki yapıları değiştiren ve dönüştüren bu nesiller müzik endüstrisini baştan aşağı yeniden şekillendirmektedirler.

Z kuşağı ve diğer gelecek nesiller göz önüne alındığında dijital müzik platformları sayesinde müziğe ulaşımı daha kolay hale getirmişlerdir. Spotify, Apple Music, YouTube gibi platformlar sayesinde milyonlarca şarkıya anında erişim sağlayabilen bu nesiller, albüm ve single satın almaya olan ihtiyacı minimum seviyeye

indirmişlerdir. Buradaki alım tamamen fiziki olarak düşünülmelidir. Bu durum ise müzik endüstrisinde yaşanan dönüşümü hızlandırmış ve sanatçıların gelir modellerini değiştirdiği gözlemlenmektedir. Ayrıca Z kuşağı ve diğer gelecek nesiller dikkate alındığında sosyal medyanın gücünü kullanarak müzik endüstrisinde etkili birer oyuncu haline geldiklerini söylemek yerinde olacaktır. Bu bağlamda Instagram, TikTok, YouTube vs. gibi platformlar sayesinde sanatçılar kendi müziklerini milyonlarca insana kolayca ulaştırabilmekte ve kısa sürede viral bir hit haline gelebilmektedirler. Bundan dolayı müzik endüstrisindeki mevcut güç ilişkilerini değiştirerek daha demokratik bir yapının oluştuğu da söylenebilmektedir. Günümüz Z kuşağı ve bu araştırma kapsamında ele aldığımız diğer gelecek nesiller ise müzik endüstrisinde sadece tüketici olarak değil aynı zamanda yaratıcı olarak da yer almaktadırlar. Örneğin; kendi ait şarkıları yine kendi evlerinde kaydederek YouTube'a yükleyen genç sanatçılar, büyük plak şirketleri olmadan da başarıya ulaşabilmektedirler. Bu bakış açısıyla birlikte müzik endüstrisindeki geleneksel yapıların da sorgulanmaya ve değişime yönelik tutumlarında açığa çıktığı gözlemlenmektedir.

### **Gelecek Neslin Müzik Endüstrisini Etkilemesi**

Öncelikle günümüzde teknolojinin hızla ilerlemesi ve dijitalleşmenin artmasıyla birlikte müzik tüketimi de önemli bir değişim yaşamaktadır. Bu açıdan bakıldığında gelecek yeni nesil dijital platformlarda müzik dinlemeyi tercih etmesiyle birlikte var olan geleneksel müzik endüstrisinin yapısını da değiştirmeye başlaması düşünülmektedir. Bu da bağımsız müzik endüstrisinin gelecekte daha fazla gelişmesine yol açacağı anlamına gelmektedir. Ayrıca her an cep telefonlarından yapılacak olan hızlı erişimler sayesinde sosyal medyanın etkisi de en üst seviyelere çıkabilmektedir. Gelecek yeni nesil, müzik dünyasına erişimlerinin büyük bir kısmını sosyal medya platformları aracılığıyla sağlayacağı kaçınılmaz bir gerçek olarak kendini göstermektedir. Bu da müzisyenlerin kendi takipçi kitlesini oluşturmasını ve doğrudan hayranlarıyla iletişim kurmasını kolaylaştıran bir yapı olabilmektedir. Böylelikle yeni neslin yeni çıkacak olan müzisyenlerin popülaritesi ve başarısını geleneksel müzik endüstrisinin kurallarından bağımsız hale getireceği düşünülmektedir. Diğer bir faktör ise yapay zeka ve otomasyon teknolojilerinin müzik endüstrisine olan hızlı etkisidir. Yeni neslin yapay zeka destekli programları kullanmasıyla birlikte bu teknolojiler hem müzik yapım sürecini hızlandırabilir hem de erişim kolaylığı sağlayabilir. Aynı zamanda yeni neslin yapay zeka algoritmalarını kullanarak kendi müzik tercihlerini anlık olarak değiştirebileceklerdir. Bu da gelecek neslin müzik endüstrisinde var olan etkilerini hızla arttırabilecektir.

### **Sonuç**

Sonuç olarak günümüz Z kuşağı ve diğer gelecek nesiller müzik endüstrisinde oldukça etkili bir rol oynamaktadırlar. Dijital teknolojileri ve sosyal medyanın gücünü kullanarak müzik endüstrisini baştan aşağı

değiştirecek olan bu nesiller, gelecekte müzik endüstrisinde daha fazla inovasyon yaşanmasını sağlayabileceklerdir. Ayrıca müzik endüstrisini şekillendirecek olan gelecek nesiller, yenilikçi seslerin keşfedilmesine ve müzik endüstrisinin daha da çeşitlenmesine katkı sağlayacakları düşünülmektedir. Gelecek yeni nesil ışığında bu konuya bakıldığında müzik endüstrisini büyük ölçüde etkileyeceği aşıkardır. Geleneksel yapıların yerini alacak yeni modeller ve teknolojilerle birlikte müzik endüstrisinin geleceği her an değişime uğrayacağı bu çalışma kapsamında görülmektedir. Bu nedenle müzik endüstrisindeki aktörlerin bu değişimlere uyum sağlayabilmeleri ve yeni fırsatları değerlendirebilmeleri önemlidir. Bu bağlamda her gelecek nesil kendi içinde bulunan farklı dinamikleriyle birlikte müzik endüstrisini devamlı değiştirme eyleminde olması genel bir kanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

### KAYNAKÇA

- Canyakan, S. (2017). Ses Tarihi: Audio Özelinde Müzik Teknolojisi ve Kökeni. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(ERTE Özel Sayısı), 171-191.
- Ertük, E. (2010). İstanbul müzik endüstrisi. İstanbul: Kültür ve Turizm Bakanlığı-Türkiye Bilimler Akademisi.
- Hiebing, Roman G. (2004). Ona-Day Marketing Plan, McGraw-Hill Companies. June 01,2007.
- Mccrindle Research, New Generations at Work: Attracting, Recruiting, Retraining & Training Generation Y, (New South Wales: Mccrindle Research, 2006), s. 10.
- Taşbaşı, K. (2004). Türkiye’de 1990 Sonrası Müzik Endüstrisi ve Görüntü. Cem Pekman & Barış Kılıçbay (Edited by), Görüntünün Müziği Müziğin Görüntüsü – Sadi Konuralp’e Armağan (71-72, 74).
- Unesco (1987), Telif Haklarının Temel ilkeleri, Çev. Çiğdem Yıldırım, Ankara: T.C. Kültür Ve Turizm Bakanlığı Fikir Ve Sanat Eserleri Dairesi Başkanlığı.
- Wilson, S. L. R. (1992). Mass Media/Mass Culture: An Introduction. USA: McGraw-Hill.
- Url 1, <https://www.geni.com/people/Valdemar-Poulsen/6000000001504907633> , Erişim Tarihi: 02.07.2024.
- Url 2, [https://en.wikipedia.org/wiki/Songs\\_Bing\\_Crosby\\_recorded\\_multiple\\_times](https://en.wikipedia.org/wiki/Songs_Bing_Crosby_recorded_multiple_times), Erişim Tarihi:03.07.2024.
- Url 3, <https://gunescd.com/cdnintarihcesi.html>, Erişim Tarihi:02.07.2024.
- Url 4, [https://www.chip.com.tr/haber/mp3-formatinin-tarihi\\_26163.html](https://www.chip.com.tr/haber/mp3-formatinin-tarihi_26163.html), Erişim Tarihi: 01.07.2024.

## İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DİNLEDİKLERİ ŞARKILARIN DEĞERLER EĞİTİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

<sup>1</sup> Ahmet Zeki ÖNEL

<sup>2</sup> Songül PEKTAŞ

### Özet

İnsan yaşamının, hemen hemen her anında, her sahnesinde müziğe ihtiyaç duymuş ve müzikle birlikte yaşam sürmüştür. Müziğin dinamik bir yapıda olması, kendini sürekli yeniliyor olması, insan yaşamında var olmaya devam edebilmesinin en önemli ölçütü olmuştur. İnsanoğlu, müziği, sanat, eğlence, hüznü zamanlarda sığınak amacıyla kullandığı gibi eğitim ve öğretim amacıyla da kullanmaktadır. Örneğin, müzik eğitimi aracılığıyla değer öğretiminin yapılması, bireylerin yaşamlarında meydana gelecek olan değişimlerin, toplum yaşamındaki milli ve manevi iklimi olumlu anlamda etkisi altına almaktadır. Yapılan bu çalışmada, ilkokul öğrencilerinin dinledikleri şarkıların değerler eğitimi açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı araştırmada veriler görüşme ve doküman incelemesi yoluyla elde edilmiş, verilerin çözümlenmesinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini, 45'i kız ve 25'i erkek öğrenci olmak üzere toplamda 70 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre en çok dinlenen şarkılardan sadece 3 şarkıda değerlerle ilişki kurulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** İlkokul Öğrencileri, Müzik, Şarkı, Değerler Eğitimi.

## INVESTIGATION OF THE SONGS LISTEN TO PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN TERMS OF VALUES EDUCATION

### Abstract

Human beings have needed music in almost every moment and every scene of their lives and have lived with music. The fact that music has a dynamic structure and constantly renews itself has become the most important criterion for its continued existence in human life. Human beings use music for art, entertainment, shelter in sad times, as well as for education and training purposes. For example, teaching values through music education positively affects the changes that will occur in the lives of individuals and the national and spiritual climate in social life. In this study, it was aimed to examine the songs listened to by primary school students in terms of values education. In the study where qualitative research method was used, data was obtained through interviews and document review, and content analysis method was used to analyze the data. The sample of the

<sup>1</sup>

<sup>2</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Amasya Üniversitesi, Temel Eğitim A. B. D., Okul Öncesi Öğretmenliği, [songul.pektas@amasya.edu.tr](mailto:songul.pektas@amasya.edu.tr)  
<https://orcid.org/0000-0002-3824-1518>

study consists of 70 students in total, 45 of whom are female and 25 of whom are male. According to the findings of the research, only 3 of the most listened to songs were associated with values.

**Keywords:** *Primary School Students, Music, Song, Values Education.*

Müzik, çok geniş yelpazeye sahip bir sanat dalı olmasının yanında, etkili ve zevkli bir eğitim öğretim aracıdır. Özellikle sınıflarda yapılan etkinliklerin zenginleştirilmesinde, milli ve manevi değerlerimizin benimsetilmesinde oldukça önemli rol üstlenmektedir. Müziği insan hayatında değerli kılan şey onun insan yaşamındaki farklı işlevleridir (Uçan, 2018).

Müzik, bir sanat etkinliğidir ve aynı zamanda eğitimde kullanılabilir etkili bir araçtır. Eflatun'a göre sanat ve estetik eğitimi, bireylerin ahlaki eğitimini de önemli ölçüde etkiler (Eskioğlu, 2003: 116). Toplumlar geleneksel oyun ve giysilerini müzik kültürü ile bağdaştırarak ulus olmanın gereklerini yerine getirmişlerdir (Budak, 2000: 21). Müzik, insanın var olduğu zamandan itibaren insandan ayrı ve bağımsız olarak düşünülmemen, insanın gereksinim duyduğu en önemli bir olgulardan biridir (Akarsu, 2015).

## **Müzik Eğitimi**

İnsanoğlunun kendini geliştirip, yaşam mücadelesi içerisinde başarı sağlayabilmesinin en önemli destekçisi eğitimidir ve eğitim, bir davranış değiştirme sürecidir. Bu süreç içerisinde davranışlardaki istenilen ve kalıcı değişimler, bireyin kendi yaşantısı yoluyla sağlayabildikleridir. İnsanlar, din, sanat, felsefe, ahlak ve değerler gibi önemli birçok alanda eğitime ihtiyaç duyduğu gibi müzik alanında da eğitime gereksinim duymaktadır.

Müzik eğitimi, kişilerde müzikal bir anlayış oluşturma, kişileri müzikal anlamda geliştirme sürecidir. Müzik eğitimi sürecinde kişinin kendi yaşantısı göz önünde bulundurularak, plan ve hedefler oluşturulur (Uçan, 1997). Sak'a göre (1997) müzik eğitimi, bireylerin müzikal zihin becerisini geliştirerek çeşitlendirmeli, bireyi aynı tür müzik oluşturma ya da dinleme kalıbından çıkararak, farklı türlere uyum sağlamasını desteklemelidir.

Müzik eğitiminde asıl amaç, kişilikleri oturmuş, sosyal yaşam içerisinde mutluluğa ulaşmış, gelişen ve değişen dünyaya ayak uyduran, evrensel ve ulusal müzik anlayışına sahip bireylerin yetiştirilmesini hedeflemektir (Süer, 1980: 22). Müziğin, insan yaşamı içine bu kadar etkili bir biçimde nüfuz etmiş olması, müziğin eğitim alanında kullanımını daha da önemli hale getirmiştir. Aristo, *"Duyguların samimi bir şekilde anlatımı konusunda hiçbir şey ritim ve ses kadar kuvvetli değildir. Mademki bu, gerçek bir güçtür; o halde müzik mutlaka çocukların eğitiminde kullanılmalıdır."* bu ifadeler ile müziğin, eğitim ve öğretimde ne kadar önemli bir yere sahip olduğunu dile getirmiştir. Olumlu ve uyumlu bir kişiliğin meydana getirilmesi için sanat

eğitimi önemli bir yere sahiptir. Kişiliğin ve ruhun sanat ile doyurulduğu bireylerde gelişim, oldukça etkili bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Sanat ile vakit geçiren insanlar kötü duygulardan daha fazla uzaklaşmaktadır. Yani sanat eğitiminde amaç, sağlıklı, güler yüzlü ve topluma uyumlu bireyler yetiştirmektir (Yıldız, 2002).

Gelecek nesillerin huzurlu, mutlu, vatanını seven ve koruyan bireyler olması aynı zamanda topluma sağlıklı bir şekilde uyum sağlayabilmesinin en önemli yolu değerlerin ya da değerler eğitiminin çocuklara düzenli ve etkili bir şekilde verilmesi ile gerçekleşebilmektedir. Değerler, insanların büyük bir kısmı tarafından kabul edilen ve paylaşılan davranış ölçütleridir (Silah, 1998). Değer, duyu organlarımızla algılanan ya da algılanamayan kavramların önem derecesini ifade etmeye yarayan bir ölçüttür. Yaşamını devam ettiren canlıların ve cansız varlıkların, yaşanan olgu ve olayların önem derecesini belirten kavramdır (Köknel, 2007: 17). Bilgin'e göre ise değer, iyi ya da kötü şeylere karşı oluşturulan inançtır (Bilgin, 2003: 80).

### **Değerler Eğitimi**

Birçok şeyde olduğu gibi değerlerin de küçük yaşlardan itibaren aile tarafından verilmeye başlanması hem kişi hem de toplum adına önemli bir gerekliliktir. Değerlerin aile tarafından benimsetilmesi sürerken, çocukların okul çağına erişmesiyle beraber bu göreve okuldaki öğretmenler de ortak olmaya başlamaktadır. Hem öğretmenlerin hem de ebeveynlerin değerler eğitimi konusunda dikkatli ve hassas olmaları gerekmektedir. Çünkü değerler eğitimi sağlıklı bir şekilde alan çocuklar, geleceğin sağlıklı toplumunu oluşturacaklardır.

Bireyler, toplumla birlikte yaşamaya başladığında, yaşadığı toplumun kültürüyle ilişkili değerleri benimsemeye başlamaktadırlar (Ulusoy ve Dilmaç, 2014: 85)

Değerler eğitimi, çocuklardaki güzel yönleri meydana çıkarmayı ve onların kişiliklerini sağlamlaştırarak insana özgü olan en iyi vasıflara sahip olmalarını amaç edinmektedir. Çocukların var olan özelliklerini, en iyiye ulaşmaları amacıyla ortaya çıkarmayı hedeflemektedir (Dilmaç, 2012: 5).

Toplumun meydana gelmesinde, günlük yaşamımızı maddi ve manevi olarak çevreleyen eylemler, inançlar ve değerler mevcuttur. Bu bağlamdan yola çıkarak toplumun meydana gelmesini ve ilerlemesini destekleyen önemli parçalardan birinin değerler olduğunu ifade etmek yanlış olmaz. Toplumun varlığını sürdürebilmesi için değerlerin gelecek olan nesillere eğitim yolu ile taşınması önemli bir gerekliliktir (Aydın ve Gürler, 2014:1).

Kişisel ve sosyal anlamda ihtiyaç içeren değerlerin benimsenmesi için müzik derslerinde şarkı dinleme, şarkı söyleme ve enstrüman çalma olarak gerçekleştirilen çalışmaların önemi azımsanmayacak kadar fazladır. Etkili ve faydalı değerler eğitimi adına müzik eğitimi ve öğretimini bu doğrultuda etkili bir araç olacaktır

(Akarsu, 2015: 41).

Müziğin, bir sanat dalı olmasının yanında önemli bir eğitim ve öğretim aracı olduğu tüm çevreler tarafından bilinmektedir. Müziğin eğitim ve öğretim yönünün bu denli güçlü olması, aileler ve eğitimciler için büyük bir avantaj oluşturmaktadır. Müzik aracılığıyla verilen eğitimler, çocuklar tarafından daha eğlenceli algılanmakta ve bu yolla yapılan eğitimlerin daha kalıcı öğrenmeler sağladığı kabul edilmektedir. Çocuklara, müzik aracılığıyla verilen eğitimlerden biri de değerler eğitimidir. Müziğin, öğretim sürecini eğlenceli ve zevkli hale getirebilme yönünün olması, değerlerin kalıcı bir şekilde benimsetilmesini sağlamakta ve çocukların değerleri kendi yaşamlarına uyarlamalarını kolaylaştırmaktadır. Bunu gerçekleştirebilmenin en etkili yöntemlerinden biri ailerin ve öğretmenlerin öğrencilere etkinlik yaptırırken, şarkılarında milli ve manevi değerleri konu edinen sanatçılara ve şarkılara başvurmaktan geçmektedir. Özellikle çocuk şarkıları, değerlerin öğretilmesinde önemli yöntemlerden biri olabilmektedir. Turanalp'in (2019) şarkılarla dini ve ahlaki değer aktarımı adlı çalışmasında Barış Manço'yla ilgili şu tespiti ortaya koymuştur: Barış Manço şarkıları, nesillerin birbirinin dilinden anlayarak, değerlerin yaşatılmasına ve nesilden nesile aktarılmasına katkıda bulunmuştur.

Yapılan literatür taraması sonucunda müzik ve değerlerle ilgili şu çalışmalara yer verildiği belirlenmiştir: Akarsu'nun (2015). Müzik ve değerler eğitimine ilişkin yapmış olduğu çalışmasında, ilkökul müzik kitaplarındaki 86 adet şarkı detaylı olarak ele alınmış; ancak MEB'in ders kitaplarında bazı değerlere hiç değinilmediği, bazı değerlere de gerektiği kadar vurgu yapılmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Börekçi ve Elaldı'nın (2023). Yapmış oldukları çalışmalarında, okul öncesi öğretmenlerinin müzik etkinliklerinde hangi değerlere yer verdikleri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda etkinliklerde; sevgi, dostluk, dürüstlük, aile birliğine önem verme, cesaret, empati gibi değerlerin yer aldığı şarkıları kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenler; hoşgörü, misafirperverlik, vatanseverlik, çalışkanlık gibi değerleri içeren şarkılara ise hiç yer vermemişlerdir. Karagözoğlu'nun (2020). İlkokul öğrencilerinin dinledikleri şarkılarda geçen değerlerin incelendiği çalışmasında, 4 tanesi yabancı olmak üzere toplamda 23 şarkı incelenmiş, bu şarkıların sadece 3 tanesinde değerlerle ilişki kurulmuştur. Karagöz'ün (2013) İlköğretim öğrencilerine yönelik yapmış olduğu çalışmasında okul şarkıları aracılığıyla yapılan müzik eğitiminin öğrencilerin değerleri benimsemesine olumlu yönde etki ettiği tespit edilmiştir.

### **.Araştırmanın Amacı**

İlkokul öğrencilerinin dinledikleri şarkıların değerler eğitimi açısından incelenmesi çalışmanın asıl ve genel amacıdır. Bu amaçtan hareketle aşağıdaki alt amaçlara cevaplar aranmıştır.

- Ne sıklıkla müzik dinlersin?
- Daha çok ne tür müzikleri dinlemeyi seversin?
- Dinlemeyi en çok sevdiğin şarkıcı kimdir?
- En sevdiğin şarkı hangisidir?
- En sevdiğin şarkıyı dinlediğinde en çok hangi duyguyu hissediyorsun?

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Bu araştırmada, veriler görüşme ve doküman incelemesi yoluyla elde edilmiş olup içerik analizi ile çözümlenmiştir. Öğrencilerin dinledikleri şarkıların belirlenebilmesi için görüşme tekniği, şarkıların sözlerinin değerler açısından analizi için ise doküman incelemesi ve içerik analizi kullanılmıştır. Nitel araştırma; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi veri toplama araçlarının kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konulmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırma desenidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

### Örnekleme

Çalışmanın örnekleme, Şanlıurfa’da yaşayan 45’i kız ve 25’ i erkek olmak üzere toplamda 70 4.sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Bu çalışmada amaçlı (olasılıklı olmayan) örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan bir yöntem olan kolay ulaşılabilir durum örnekleme, maliyet ve zaman açısından avantaj sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 113). Görüşmeye katılan öğrencilerin bilgilerinin yer aldığı tablo aşağıda gösterilmiştir.

Çalışmanın örnekleme ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1 Araştırmaya Katılan Öğrenciler**

Okulun Yer Aldığı İl	Cinsiyet	Sayı
Şanlıurfa	Kız	45
	Erkek	25
<b>Toplam</b>		70



## Veri Toplama Aracı

Araştırma için gerekli olan verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından geliştirilmiş yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Uzman görüşü alındıktan sonra son hali verilen yarı yapılandırılmış görüşme formunda ilkokul öğrencilerinin dinledikleri şarkıların değerler eğitimi açısından incelenmesine ilişkin görüşlere yönelik olarak aşağıdaki sorular yer verilmiştir.

- Ne sıklıkla müzik dinlersin?
- Daha çok ne tür müzikleri dinlemeyi seversin?
- Dinlemeyi en çok sevdiğin şarkıcı kimdir?
- En sevdiğin şarkı hangisidir?
- En sevdiğin şarkıyı dinlediğinde en çok hangi duyguyu hissediyorsun?

Bu sorulara ek olarak öğrencilere tercihlerinin nedenleri de sorulmuş ve verdikleri cevaplar görüşme formu içerisinde yer almıştır.

## Verilerin Toplanması

Araştırmanın verilerinin elde edilmesi aşamasında, görüşmelere geçilmeden 1 hafta önce öğrencilere araştırmanın amacı hakkında kısaca bir açıklama yapılmış ve daha sonra görüşmelere geçilmiştir. Araştırmada Şanlıurfa Eyyübiye Akşemsettin İlkokulundan toplamda 70 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Günde 10 öğrenci ile görüşme yapılmış ve 2 hafta içerisinde 70 öğrencinin tamamı ile görüşme yapılarak veri toplama işlemi sonlandırılmıştır. Her bir öğrenci ile ortalama 5-10 dakika görüşülmüştür.

## Verilerin Analizi

Verilerin analiz edilmesinde nitel araştırma yöntemlerinden olan içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 259). İçerik analizi yapılırken belirlenen temalar şunlardır: “Müzik dinleme sıklığı”, “Dinlemesi sevilen müzik türleri”, “Dinlemesi sevilen şarkıcı”, “Şarkı dinlerken hissedilen duygu”, “Dinlenen şarkıda hangi değer olduğu” elde edilen veriler tablolar halinde sunulmuştur. Çalışmanın güvenilirliğini artırmak amacıyla, öğrencilerle yapılan görüşmelerden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

## BULGULAR

Bu bölümde öğrencilerin sorulara vermiş olduğu yanıtlara; bu yanıtlara ilişkin doğrudan alıntılara; frekans ve

yüzde değerlerine yer verilmiştir.

Öğrencilerin, hangi sıklıkta müzik dinlediklerine ilişkin görüşlerini belirlemek adına “Ne sıklıkla müzik dinlersiniz?” sorusu öğrencilere yöneltilmiştir. Öğrencilerin bu soru için verdikleri cevaplar ve frekans dağılımları tablo 2’te belirtilmiştir.

**Tablo 2: Öğrencilerin Ne Sıklıkta Müzik Dinlediği**

Ne sıklıkta müzik dinlendiği	Kız	Erkek	Yüzde(%)	Toplam
Sık sık	30	7	%52.86	37
Bazen	15	18	%47.14	33
<b>Toplam</b>	45	25	%100	70

Tablo 2’ye baktığımızda, araştırmaya katılan öğrencilerden 37(%52.86)’si sık sık müzik dinlediğini belirtmiş, 33(%47.14) öğrenci ise bazen müzik dinlediğini ifade etmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerdeki doğrudan cevaplara örnekler şunlardır;

Ö1: “ Müzik dinlemeyi çok seviyorum her bulduğum boş zamanda müzik açar dinlerim. Müzik dinlemek beni mutlu ediyor. O yüzden sık sık müzik dinlerim.”

Ö2: “Canımın sıkkin olduğu zamanlarda müzik dinlemeyi tercih ederim. Öyle çok fazla dinlemem ara sıra dinliyorum işte.”

Ö8: “Ablam müzik dinlemeyi çok sever onun sayesinde ben de sık sık müzik dinlemeye başladım.”

Ö11: “Ben öyle fazla müzik dinlemeyi seven biri değilim babamla yolculuğa çıktığımız zamanlarda babam müzik açar yol boyu dinleriz.”

Ö16: “Biz ailecek müzik dinleriz her fırsatta müzik açar dinler hatta bazen hep beraber kalkar oynarız.”

**Tablo 3: Öğrencilerin En Çok Dinlemeyi Sevdikleri Müzik Türü**

En çok dinlenen tür	Kız	Erkek	Yüzde(%)	Toplam
Pop	34	17	%72.86	51
Arabesk	6	7	%18.57	13
Halk Müziği	3	1	%5.71	4
Rock	2	-	%2.86	2
<b>Toplam</b>	45	25	%100	70

Tablo 3'e baktığımızda, araştırmaya katılan öğrencilerden 51(%72.86)'i pop müzik dinlediğini belirtmiş, 13(%18.57) öğrenci ise arabesk müzik dinlediğini ifade etmiştir. 4(%5.71) kişi halk müziği dinlediğini belirtmiş, 2(%2.86) kişi ise rock müzik dinlediğini ifade etmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerdeki doğrudan cevaplara örnekler şunlardır;

Ö4: “Ben arabesk müzik dinlemeyi severim, şarkı dinlerken hüznülmü olmak, üzölmek bazı şeyleri düşünmek hoşuma gidiyor. O yüzden genel olarak bu tür müzikleri tercih ediyorum.”

Ö17: “Babam halk müziği dinlemeyi çok sevdiğinden dolayı biz de kardeşlerimle yıllarca buna alıştık. Sürekli olarak dinlemesem de halk müziği dinlemek beni mutlu ediyor.”

Ö18: “Hareketli müzikleri daha fazla tercih ediyorum. Çünkü diğer türler bana oldukça sıkıcı ve anlamsız geliyor. Pop müzik dinleyince kendimi daha iyi hissediyor, bu şekilde daha fazla mutlu oluyorum.”

Ö20: “Ben en çok pop müzik dinlemeyi seviyorum. Pop müziğin bana daha uygun olduğunu düşünüyorum. Pop müzik dinlerken kendimi daha enerjik hissediyorum.”

Ö21: “Tüm müzik türlerini dinlerim ama en fazla öne çıkan pop müziktir. Özellikle annemle birlikte daha fazla pop müzik dinlemekten hoşlanırım.”

**Tablo 4: Öğrencilerin Dinlemeyi En Çok Sevdikleri Şarkıcı**

En sevilen şarkıcı	Kız	Erkek	Yüzde(%)	Toplam
Simge	6	5	%15,71	11
Dilan Polat	5	3	%11.43	8
Naz Dej	7	-	%10	7
Melis Fis	6	-	%8.57	6
Burak Bulut/Kurtuluş Kuş	4	2	%8.57	6
Barış Manço	2	3	%7.14	5
İbrahim Tatlıses	-	3	%4.29	3
Taylan Kaya	3	-	%4.29	3
Aleyna Tilki	2	1	%4.29	3
İrem Derici	2	1	%4.29	3

Semicenk	1	2	%4.29	3
Sefo	1	2	%4.29	3
HiraiZerdüş	2	-	%2.86	2
Edis	2	-	%2.86	2
Sezen Aksu	-	1	%1.43	1
Mustafa Ceceli	1	-	%1.43	1
Yıldız Tilbe	-	1	%1.43	1
Siyam	-	1	%1.43	1
Ahmet Can Dünder	1	-	%1.43	1
<b>Toplam</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>%100</b>	<b>70</b>

Tablo 4 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerden 11(%15.71) kişi Simge'yi, 8(%11.43) kişi Dilan Polat'ı, 7(%10) kişi Naz Dej'i, 6(%8.57)'şar öğrenci Melis Fis ve Burak Bulut/Kurtuluş Kuş'u, 5(%7.14) öğrenci ise Barış Manço'yu dinlemeyi sevdiğini belirtmiştir. İbrahim Tatlıses, Taylan Kaya, Aleyna Tilki, İrem Derici, Semicenk, Sefo, Hiraizerdüş, Edis, Sezen Aksu, Mustafa Ceceli, Yıldız Tilbe, Siyam ve Ahmet Can Dünder da en çok sevilen şarkıcılar arasında öğrenciler tarafından gösterilmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerdeki doğrudan cevaplara örnekler şunlardır;

Ö5: “ Son zamanlarda bütün arkadaşlarım dinlediğinden dolayı ben de merak edip Simge'yi dinlemeye başladım ve şarkılarını çok sevdim.”

Ö9: “Benim en sevdiğim sanatçı Barış Manço şarkılarını dinlemeyi çok seviyorum. Öğretmenimiz de boş zamanlarda Barış Manço'nun şarkılarını bize dinletir.”

Ö10: “Babam tam bir İbrahim Tatlıses hayranıdır. Bu sebepten dolayı kendimi bildim bileli onun şarkılarını dinlerim ve kendisini de çok severim.”

Ö45: “ Semicenk'in şarkılarını dinlemekten hoşlanıyorum. Çünkü ses tonu beni çok etkiliyor ve çok duygulu söylüyor.”

Ö46: “ Sefo'yu dinlemek bana çok iyi geliyor. Onun şarkılarında kendi tarzımı buluyorum”

**Tablo 5: Öğrencilerin Dinlemeyi En Çok Sevdikleri Şarkı**

En çok sevilen şarkı	Kız	Erkek	Yüzde(%)	Toplam
Aşkın olayım	6	5	%15.71	11
Enerji	5	3	%11.43	8
Tuttur tuttur	7	-	%10	7
Kara kedi	6	-	%8.57	6
Yaz dostum	2	3	%7.14	5
Sevmedim deme	2	3	%7.14	5
Ateşe düştüm	3	1	%5.71	4
Bilmem mi	1	2	%4.29	3
O sen olsan bari	2	1	%4.29	3
Mesafe	1	2	%4.29	3
Devamke	-	3	%4.29	3
Gelme sakın	3	-	%4.29	3
Rastgele	2	-	%2.86	2
Yalancı	2	-	%2.86	2
Papatya falı	1	-	%1.43	1
Bu kente bir daha gel	1	-	%1.43	1
Arkadaşım eşek	-	1	%1.43	1
Simsiyah	1	-	%1.43	1
Hasbelkader	-	1	%1.43	1
<b>Toplam</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>%100</b>	<b>70</b>

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerden 11 kişi Simge'nin "Aşkın Olayım" şarkısını dinlemeyi sevdiğini ifade etmiştir. 8 kişi Dilan Polat'ın "Enerji" şarkısını dinlemeyi severken, 7 kişi Naz Dej'in "Tuttur Tuttur" şarkısını dinlemeyi sevdiğini ifade etmiştir. 6 öğrenci Melis Fis'in "Kara Kedi" şarkısını dinlemeyi severken, 5'er öğrenci Barış Manço'nun "Yaz Dostum" ve Burak Bulut/Kurtuluş Kuş ikilisinin "Sevmedim Deme" şarkılarını dinlemeyi sevdiğini belirtmişlerdir. Katılımcılar tarafından dinlenen diğer şarkılar ise şunlardır: "Ateşe Düştüm, Bilmem mi, O Sen Olsan Bari, Mesafe, Devamke, Gelme Sakın, Rastgele, Yalancı, Papatya Falı, Bu Kente Bir Daha Gel, Arkadaşım Eşek, Simsiyah, Hasbelkader" Öğrencilerle yapılan görüşmelerdeki doğrudan cevaplara örnekler şunlardır;

Ö3: "Galatasaray'da oynayan İcardi'yi çok sevdiğim için Aşkın olayım şarkısını dinlemeye başladım ve çok sevdim. Bu şarkıyı dinleyince çok mutlu oluyorum."

Ö32: "Barış Manço'nun Yaz Dostum ve Arkadaşım Eşek şarkıları en çok sevdiğim şarkılar arasındadır. Çünkü şarkı sözlerinde hep güzel şeyler geçiyor ve bu sözleri dinlemekten keyif alıyorum."

Ö43: "Burak Bulut/Kurtuluş Kuş ikilisinin Sevmedim Deme şarkısını çok seviyorum sözleri beni çok etkiliyor."

Ö45: "En sevdiğim şarkılardan biri Enerji şarkısıdır. Hareketli şarkıları genel olarak çok severim ve bu şarkı da hareketli ve eğlenceli olduğu için çok hoşuma gidiyor."

Ö50: "Simge'nin Aşkın Olayım şarkısını çok seviyorum. Şarkının sözleri beni çok etkiliyor ve kulağıma hoş geliyor. Bu yüzden en çok bu şarkıyı seviyorum."

**Tablo 6: Öğrencilerin En Çok Sevdikleri Şarkıyı Dinlerken Hissettikleri Duygu**

Hissedilen duygu	Kız	Erkek	Yüzde(%)	Toplam
Mutlu	34	21	%78.57	55
Üzgün	8	4	%17.14	12
Şaşkın	2	-	%2.86	2
Sinirli	1	-	%1.43	1
<b>Toplam</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>%100</b>	<b>70</b>

Tablo 6 incelendiğinde, araştırmaya katılan 55(78.57) öğrenci en sevdiği şarkıyı dinlerken "Mutlu" olduğunu belirtmiştir. 12(%17.14) öğrenci "Üzgün" olduğunu ifade etmiştir. 2(%2.86) öğrenci "Şaşkın" olduğunu ifade ederken, 1(%1.43) öğrenci ise "Sinirli" olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerdeki doğrudan cevaplara örnekler şunlardır;

- Ö19: “Genel olarak arabesk tarzda müzik dinlemeyi sevdiğimden dolayı şarkıları dinlerken hüzünlü olurum.”
- Ö33: “Müzikle, şarkılarla çok fazla vakit geçiriyorum. Müzikle ilgilenmeyi, şarkılar söylemeyi çok seviyorum. O yüzden müzik beni mutlu ediyor.”
- Ö44: “Hüzünlü şarkılar dinlemeyi tercih ediyorum. Şarkıları dinlerken ister istemez ben de o duygulara kapılıyorum.
- Ö58: “Acıklı şarkılar tam benim tarzım. Dinlediğim şarkılarla birlikte ben de o duyguyu yaşamayı seviyorum.”

**Tablo 7: Öğrencilerin Dinlemeyi En Çok Sevdikleri Şarkılarda Geçen Değerler**

En çok sevilen şarkı	Değer (Adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, Saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, Yardımseverlik)
Aşkın olayım	Değer Yok
Enerji	Değer Yok
Tuttur tuttur	Değer Yok
Kara kedi	Değer Yok
<b>Yaz dostum</b>	<b>Yardımseverlik-Paylaşma-Sevgi</b>
Sevmedim deme	Değer Yok
Ateşe düştüm	Değer Yok
Bilmem mi	Değer Yok
O sen olsan bari	Değer Yok
Mesafe	Değer Yok
Devamke	Değer Yok
Gelme sakın	Değer Yok
Rastgele	Değer Yok
Yalancı	Değer Yok
Papatya falı	Değer Yok

<i>Bu kente bir daha gel</i>	<i>Sevgi-Yardımseverlik</i>
<i>Arkadaşım eşek</i>	<i>Dostluk-Sevgi</i>
Simsiyah	Değer Yok
Hasbelkader	Değer Yok

Tablo 7'ye göre öğrencilerin dinlemeyi en çok sevdiği 19 şarkıdan sadece 3 şarkıda değerlerle ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu şarkılar; Barış Manço'nun "Yaz Dostum"/ "Arkadaşım Eşek" şarkıları ve Hiraizerdüş'ün "Bu Kente Bir Daha Gel" şarkısıdır. Diğer şarkılar ise genel olarak aşk konusunu içerirken, çoğunda anlam bütünlüğüne yer verilmemiştir.

*"Yaz dostum güzel sevmeyene adam denir mi?  
Yaz dostum selam almayana yiğit denir mi?  
Yaz dostum altı üstü beş metrelik bez için  
Yaz dostum boşa geçmiş ömre yaşam denir mi?"*

*"Yaz dostum yoksul görsen besle kaymak bal ile  
Yaz dostum garipleri giydir ipek şal ile  
Yaz dostum öksüz görsen sar kanadın kolunu  
Yaz dostum kimse geçmez bu dünyadan mal ile"*

"Yaz Dostum" şarkısının sözleri incelendiğinde sevgiden, yardımseverlikten ve paylaşmaktan bahsedildiği ve dinleyicilerin bu değerlere yönlendirilmek istendiği görülmektedir.

*"Kaç yıl oldu saymadım köyden göçeli  
Mevsimler geldi geçti, görüşmeyeli  
Hiç haber göndermedin o günden beri  
Yoksa bana küstün mü? Unuttun mu beni?"*

*"Dün yine seni andım, gözlerim doldu  
O tatlı günlerimiz bir anı oldu  
Ayrılık geldi başa, katlanmak gerek  
Seni çok çok özledim, arkadaşım eşek"*



*“Yaban tayları çayırda tepişiyor mu?  
Çilli horoz kedilerle dövüşüyor mu?  
Sarıkız minik buzağıyı süttten kesti mi?  
Kuzularla oğlaklar sevişiyor mu?”*

*“Uzun kulaklarını son bir kez salla  
Tüm eski dostlarımdan bir haber yolla  
Ayrılık geldi başa, katlanmak gerek  
Seni çok çok özledim, arkadaşım eşek”*

“Arkadaşım Eşek” şarkısının sözleri incelendiğinde “dostluk” değerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bunun yanında doğa ve hayvan sevgisinden, arkadaşına olan özlemden de bahsedildiği görülmektedir.

*“Heybenden oyun getir  
O mavi çocuklara  
Biraz da gülüş olsun ne olur?  
Bahara, kadınlara”*

Hiraizerdüş’ün şarkısı olan “Bu Kente Bir Daha Gel” şarkısının sözleri incelendiğinde “sevgi” ve “yardımseverlik” değerlerinden bahsedildiğini anlaşılmaktadır.

## **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

4.sınıf öğrencilerinin dinledikleri şarkıların değerler eğitimi açısından incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, hangi şarkı türlerini dinledikleri, şarkı dinlerken hangi duyguyu hissettikleri, öğrencilerin hangi sanatçıları dinlemeyi sevdiği, hangi şarkıları dinlemeyi sevdiğleri, öğrencilerin dinledikleri şarkıların sözlerinde on kök değer(adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik) yer alıp almadığı, öğrencilerin katılımıyla araştırılmış ve şu sonuçlara ulaşılmıştır,

Araştırmanın alt amaçları doğrultusunda öğrencilere hangi sıklıkta müzik dinledikleri sorulmuş, çalışmada, öğrencilerin %52.86’sının sık sık müzik dinlediği, %47.14’ünün ise bazı zamanlarda müzik dinlediği bulgularına ulaşılmıştır. Gürpınar, Tuna, Tuz, Gürgen ve İlçin (2021) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin %68.8’inin her gün müzik dinlediği sonucunu elde etmişlerdir. Ertenli (2014) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin büyük çoğunluğunun her fırsatta müzik dinlediği sonucuna

ulaşmıştır. Ortaya çıkan bu sonuçlar araştırmanın bulgusunu destekler niteliktedir.

Araştırmanın alt amaçları doğrultusunda öğrencilere en çok dinlemeyi sevdikleri müzik türü sorulmuş ve öğrencilerin %72.86'sının pop müzik dinlemekten hoşlandıkları belirlenmiştir. Bulut ve Altay (2012) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin en çok pop müzik ve rap müzikten hoşlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ertenli (2014) tarafından yapılan çalışmada ise öğrencilerin büyük çoğunluğunun pop müziği dinledikleri, halk müziğini ise hiç dinlemedikleri bulguları dikkat çekmektedir. Ortaya çıkan bu sonuçlar araştırmanın bulguları ile benzerlik göstermektedir. Yanı sıra Ercan (2014) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin en çok dinledikleri müzik türleri; klasik batı müziği, caz müzik, pop müzik ve rock müzik olduğu sonucuna ulaşılmış; pop müziğin öğrenciler tarafından çok dinleniyor olması araştırmanın bulgularını desteklerken, rock müziğin fazla dinlenen müzik türleri arasında olması çalışma bulgularıyla terslik göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilere, dinlemeyi en çok sevdikleri şarkıcı sorulmuş, öğrencilerin verdikleri cevaplara göre 19 farklı şarkıcı belirlenmiştir. Bu şarkıcılar; Simge, Dilan Polat, Naz Dej, Melis Fis, Burak Bulut, Barış Manço, İbrahim Tatlıses, Taylan Kaya, Alevna Tilki, İrem Dericci, Semicenk, Sefo, Hiraizerdüş, Edis, Sezen Aksu, Mustafa Ceceli, Yıldız Tilbe, Siyam ve Ahmetcan Dünder'dir. Katılımcılara göre, %15.71 oranla en çok sevilen şarkıcı Simge olurken, %11.42 oranla Dilan Polat en çok sevilen ikinci sanatçı olmuştur. Öğrencilerin bu şarkıcıları en çok sevmeye sebepleri, aile etkisi, tv programları ve sosyal medya olduğu tahmin edilmektedir.

Araştırmanın alt amaçları doğrultusunda öğrencilere, dinlemeyi en çok sevdikleri şarkı sorulmuş, öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda, öğrencilerin en çok dinlediği 19 şarkı belirlenmiştir. Bu şarkıları şöyle sıralayabiliriz: Aşkın Olayım, Enerji, Tuttur Tuttur, Kara Kedi, Yaz Dostum, Sevmedim Deme, Ateşe Düşüm, Bilmem Mi, O Sen Olsan Bari, Mesafe, Devamke, Gelme Sakın, Rastgele, Yalancı, Papatya Falı, Bu Kente Bir Daha Gel, Arkadaşım Eşek, Simsiyah, Hasbelkader. Öğrencilerin en çok sevdiği şarkı Simge'nin Aşkın Olayım şarkısı olurken, Dilan Polat'ın Enerji şarkısı ise öğrenciler tarafından en çok beğenilen ikinci şarkı olmuştur.

Görüşmeler sonucunda belirlenen 19 şarkının değerlerle ilişkisi bakımından şarkılar tek tek dinlenmiş, şarkı sözleri de görsel olarak tek tek incelenmiştir. Öğrencilerin en çok sevdiği 19 şarkıdan sadece 3 şarkıda değerlerle bağlantı kurulabilmiştir. Değerlerle bağlantı kurulan bu şarkıların ikisi Barış Manço'nun Yaz Dostum ve Arkadaşım Eşek şarkıları olmuştur. Barış Manço bu eserlerinde; dostluk, yardımseverlik, paylaşma, ve sevgi değerlerine yer vermiştir. Üztemura, Sevigen ve İnel (2021, s. 100) , yaptıkları çalışmada Barış Manço'nun

şarkılarında aile bağlarını önemseme, dostluk, çalışkan olma, paylaşma, dürüstlük, adaletli olma, saygı, sevgi, sorumluluk, vatansever olma ve yardımsever olma gibi önemli değerlerin anlamlı bir biçimde işlendiğini ortaya koymuşlardır. Emre'ye (2012: 640) göre; Barış Manço, Türk geleneğinden, örf ve adetlerinden, inançlarından, hayat tarzından, edebi birikiminden gücünü almış, kendini kültürel anlamda geliştiren kişiliğiyle sanatkar ruhunu birleştirerek sanatını sürdürmüş ve eserlerini de bu çizgide ortaya koymuştur. Üçüncü şarkı ise Hiraizerdüş'ün Bu Kente Birdaha Gel şarkısı olmuştur. Şarkıcı bu eserinde, sevgi ve yardımseverlik değerlerine yer vermiştir.

Öğrencilerin dinlemeyi sevdiği diğer şarkıların sözleri dinlenmiş ve şarkılarda geçen sözlerin değerlerle ilişkileri bulunamamıştır. Şarkıların sözleri incelendiğinde genel olarak anlamsız ve olumsuz kavramlar içerdiği tespit edilmiş, şarkıların öğrencilerin değer anlayışına ve eğitimlerine hiçbir şekilde katkı sunmayacağı anlaşılmıştır. Sözleri incelenen şarkıların çoğunda, karşı cinse olan aşktan, ilgiden, özlemde ya da karşı cinsten ayrılmanın ortaya çıkardığı ruhsal bunalımlardan bahsedilmektedir. Öğrencilerin dinlemeyi sevdiği bu şarkılarda geçen içeriklerin, ilkokul çocuklarının seviyesine uygun olmadığı ve çocukların bu tür içeriklerden uzak tutulması gerektiği düşünülmektedir.

## Öneriler

- İlkokul öğrencileri, yaşlarına uygun olmayan olumsuz ve anlamsız içerik barındıran şarkılardan korunarak, daha çok içinde toplumca kabul gören değerlere yer veren şarkılara özendirilmelidir.
- Okullarda verilen müzik derslerinin önemi artırılmalı, çocukların değer eğitimine katkı sağlayacak şarkılara ağırlık verilmelidir.
- Ebeveynlerin, bu konuda çocuklarına daha etkili bir şekilde rol model olabilmelerini sağlayabilmek için, anne ve babalara müziğin eğitimdeki önemini benimsetecek seminerler düzenlenmelidir.
- Çocuklara, milli ve manevi değerleri içeren müzikleri benimsetebilmek amacıyla, okullarda müzik günleri düzenlenmelidir.
- Bu çalışma, nitel araştırma yöntemleri kullanılarak 70 katılımcı ile sınırlı tutulmuştur. Aynı çalışma, nicel araştırma yöntemleri kullanılarak daha kapsamlı bir şekilde yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akarsu, S. (2015). *İlkokul (1-4) ve ortaokul (5-8) müzik ders kitaplarında yer alan şarkıların değerler bakımından incelenmesi ve değerler eğitimine ilişkin öğrenci algıları*. [Yayımlanmış Doktora Tezi] Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Aydın, Z. ve Gürler, Ş. (2014). *Okulda Değerler Eğitimi-Yöntemler, Etkinlikler, Kaynaklar*. Ankara. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Bilgin, N. (2003). *Sosyal Psikoloji Sözlüğü: Kavramlar Yaklaşımlar*. İstanbul. Bağlam Yayınları.
- Börekeçi, E. ve Elaldı, Ş. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları çocuk şarkılarının değerler eğitimi açısından incelenmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 9-22.
- Bulut, D. ve Altay, E. (2012) İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin müzik profilleri: Yozgat ili örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 237-254.
- Budak, O. (2000). *Türk Müziği'nin Kökeni Gelişimi*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Dilmaç, B. (2012). *İnsanca Değerler Eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Emre H. (2012). Türk Milli Kültürüne ait destan efsane ve anlatılarda sıkça geçen formel sayıların Barış Manço şarkılarındaki yeri. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(1), 639-647.
- Ercan, H. (2014). *Klasik batı müziği eğitimi veren devlet konservatuarı müzik lisans öğrencilerinin müzikal beğenileri ve müzik dinleme alışkanlıklarının incelenmesi*. [Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi] Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Ertenli, İ. (2014). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin ilköğretim müzik dersi öğretim programında yer alan müzik türlerini dinleme durumlarına ve programın müzik türü tercihleri üzerindeki etkisine ilişkin görüşleri (Çankaya ilçesi örneği)*. [Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi] Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Eskioğlu, I. (30-31 Ekim 2003). *Müzik eğitiminin çocuk üzerindeki etkileri*. Cumhuriyetimizin 80'inci yılında Müzik Sempozyumu, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Gürpınar, B., Tuna, H., Tuz, K., Gürgen, E. T., & İlçin, N. (2021). Müzik dinleme alışkanlıkları ile fiziksel aktivite davranışları arasındaki ilişki: kesitsel çalışma. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4).
- Karagöz, B. (2013). İlköğretim öğrencilerine değerlerin okul şarkıları yoluyla kazandırılması [Yayımlanmış doktora tezi]. İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Karagözoğlu, N. (2020). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin dinlediği şarkıların sözlerinin değerler eğitimi açısından incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(8), 56-78.
- Köknel, Ö. (2007). *Çatışan Değerlerimiz*, İstanbul. Altın kitaplar,
- Uçan, A. (2018). *Müzik Eğitimi*. Ankara. Arkadaş Yayıncılık,
- Uçan, A. (1997). *Müzik Eğitimi Temel Kavramlar-İlkeler-Yaklaşımlar*. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.
- Ulusoy, K., & Dilmaç B. (2014). *Değerler Eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Üztemura S., E.Sevigen, Y. İnel (2021). "Barış Abi"yle değer öğretimi: Barış Manço eserlerinde değerler. *Başkent Üniversitesi Eğitim Dergisi*. 8(1), 93-103
- Turanalp, M. F. (2019). Şarkılarla dinî ve ahlakî değer aktarımı: Barış Manço Örneği. *Bilimname*, 2019(37), 685-724.
- Sak, Ö. S. (1997). *İlköğretim okullarında müzik eğitimi ve çocuk şarkıları üzerine bir araştırma*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Silah, M. (1998). *Davranış Bilimleri 1*, Sivas.
- Süer, R. (1980). *Müzik öğretmeni yetiştiren kurumlarda öğretmen*. [Yayımlanmış Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: SeçkinYayıncılık.
- Yıldız, G. (2002). *İlköğretimde Müzik Öğretimi Birinci Kademe*. Ankara: Anı Yayıncılık.

## DEĞERLER EĞİTİMİ ÜZERİNE YAPILMIŞ LİSANSÜSTÜ ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ: BİR META ANALİZ ÇALIŞMASI

Yüksek Lisans Öğrencisi Elif Sena KİRAZ KARABULUT

| 0000-0002-9108-4590 |, senakiraz@gmail.com, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Disiplinlerarası Değerler Eğitimi Programı, Zonguldak, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Akif ERBAŞ

| 0000-0001-6186-0010 |, akiferbas@gmail.com, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri MYO, Zonguldak, Türkiye

### Özet

Günümüzde bireysel ve toplumsal olarak değerlere olan ihtiyacın artması sebebiyle değerler eğitimi sıkça dile getirilmektedir. Toplumlar yüzyıllardır süregelen değer ve kültürlerini ancak gelecek kuşaklara aktarabilirlerse varlıklarını anlamlı bir şekilde devam ettirebilirler. Değerlerin aktarılması ilk önce aile ve çevrede başlar. Toplumsal boyutta ise sistemli bir şekilde okullar vasıtasıyla gerçekleştirilebilir. Araştırmamızın amacı lisansüstü çalışmalara konu olmuş çeşitli değerler eğitimi uygulamalarının başarı ve tutum üzerindeki etkisi hakkında bilgi sahibi olmaktır. Araştırmamızda yöntem olarak literatür tarama yöntemlerinden biri olan meta-analiz yöntemi kullanılmıştır. Meta-analiz yönteminin seçilmesinin sebebi birbirinden bağımsız birden çok bireysel çalışmayı bir araya getirerek genel bir değerlendirme yapmaktır. Bu doğrultuda anahtar kelimeler kullanılarak YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan lisansüstü tezler taranmıştır. Tarama sonucu 1644 çalışmaya ulaşılmıştır. Dahil etme kriterleri doğrultusunda ön test, son test, deney ve kontrol grubu kullanılarak gerçekleştirilmiş 44 tez çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmalardan elde edilen veriler iki farklı araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak kodlanmış ve doğruluğu teyit edilmiştir. Elde edilen verilerin meta analizine göre başarı ve tutum puanlarının ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Son test puanları değerlendirildiğinde Türkiye'de gerçekleştirilen değerler eğitimi uygulamalarının başarılı olduğunu anlaşılmaktadır. Gerçekleştirilen değerler eğitimi uygulamalarının öğrencilerin tutumları ve başarıları üzerinde istatistiksel olarak yüksek bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar bağlamında, eğitim süreçlerinde değerler eğitimi uygulamalarına yer verilmesi değerlerin kazandırılması açısından faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Değer, Değerler Eğitimi, Tutum, Başarı, Meta-Analiz

## A REVIEW OF POSTGRADUATE STUDIES ON VALUES EDUCATION: A META-ANALYSIS STUDY

Graduate Student Elif Sena KİRAZ KARABULUT

| 0000-0002-9108-4590 |, senakiraz@gmail.com, Zonguldak Bülent Ecevit University, Institute of Social Sciences, Interdisciplinary Values Education Program, Zonguldak, Türkiye

Asst. Prof. Dr. Ahmet Akif ERBAŞ

| 0000-0001-6186-0010 |, akiferbas@gmail.com, Zonguldak Bülent Ecevit University, Ahmet Erdoğan Health Services Vocational School, Zonguldak, Türkiye

### Abstract

Today, values education is frequently mentioned due to the increasing need for individual and social values. Societies can continue their existence in a meaningful way only if they can transfer their centuries-old values and cultures to future generations. The transfer of values first starts in the family and the environment. In the social dimension, it can be realized systematically through schools. The aim of our research is to have information about the effects of various values education practices that have been the subject of graduate studies on achievement and attitude. In our research, meta-analysis method, which is one of the literature review methods, was used as a method. The reason for choosing the meta-analysis method is to make a general evaluation by bringing together multiple independent individual studies. In this direction, graduate theses in the YÖK National Thesis Center were scanned using keywords. As a result of the search, 1644 studies were reached. In line with the inclusion criteria, 44 theses using pretest, posttest, experimental and control groups were included in the study. The data obtained from the studies were coded independently by two different researchers and their accuracy was confirmed. According to the meta-analysis of the data obtained, there is no significant difference between the pre-test scores of achievement and attitude scores. When the post-test scores are evaluated, it is understood that the values education practices in Turkey are successful. It was determined that the values education practices had a statistically high effect on students' attitudes and achievement. In the context of the results, including values education practices in educational processes will be beneficial for the acquisition of values.

**Keywords:** Value, Values Education, Attitude, Achievement, Meta-Analysis

## A MASTERPIECE IN THE 18TH CENTURY'S LITERARY REALISM OF ENGLISH NOVEL: THE THEMATIC ANALYSIS OF ROBINSON CRUSOE BY DANIEL DEFOE

Assoc. Prof. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT

ORCID: | 0000-0003-4136-7434|

m.veysi.babayigit@gmail.com

Batman University, School of Foreign Languages,  
Department of Foreign Languages, Batman, Türkiye

### Abstract

Robinson Crusoe by Daniel Defoe released in 1719 is considered as the starting point of English Novel since it is regarded as an epigram and parody of human nature happening among middle classes in England. Defoe is one of the most crucial figures of English literature having published almost about 600 masterpieces including books, journals and essays on multiple topics such as politics, crime, marriage, society, religion, psychology and fiction. Robinson Crusoe is a historical and adventurous fiction depicting the main character's (named as Robinson Kreutznaer) twenty eight years of the life span in a tropical island, highlighting the concerns, difficulties and beliefs of the character in various didactic forms of the literature. The novel holds different themes to convey and make people contemplate; thus, it is possible to come across religious aspects, intelligence, cruelty, persistence and endurance. In other words, the novel mainly integrates the themes of survival and self-reliance since Robinson navigates his solitary existence on a deserted tropical island. Besides, psychological and spiritual growth are put through as themes, because readers see that there is a transformation from a reckless adventurer into a disciplined survivor attempting to find a meaning and purpose in his isolation. Finally, the novel examines the proofs of colonialism and cultural integration because the main character comes up with some other cultures via interactions with indigenous peoples.

**Keywords:** Robinson Crusoe, Daniel Defoe, Novel, Thematic Analysis.

## " İNGİLİZ ROMANININ 18. YÜZYIL EDEBİ GERÇEKÇİLİĞİNDE BİR BAŞYAPIT: DANIEL DEFOE'NUN ROBINSON CRUSOE'UN TEMATİK ANALIZI"

Assoc. Prof. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT

ORCID: | 0000-0003-4136-7434|

m.veysi.babayigit@gmail.com

Batman Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu,  
Yabancı Diller Anabilim Dalı, Batman, Türkiye

### Özet

Daniel Defoe tarafından 1719 yılında yayımlanan Robinson Crusoe, İngiltere'de orta sınıflar arasında yaşanan insan doğasının bir epigramı ve parodisi olarak kabul edildiğinden İngiliz romanının başlangıç noktası olarak kabul edilir. Defoe; siyaset, suç, evlilik, toplum, din, psikoloji ve kurgu gibi birçok konuda kitap, dergi ve denemelerden oluşan 600'e yakın başyapıt yayımlamış, İngiliz edebiyatının en önemli isimlerinden biridir. Robinson Crusoe eseri; ana karakterin (Robinson Kreutznaer isimlendirilen) tropik bir adadaki yirmi sekiz yıllık yaşamını anlatan, karakterin kaygılarını, zorluklarını ve inançlarını edebiyatın çeşitli didaktik biçimleriyle vurgulayan tarihi ve macera dolu bir kurgudur. Roman, aktarmak ve düşündürmek için farklı temaları barındırıyor; böylece dini yönleri, zekâya, acımasızlığa, sebat ve dayanıklılığa rastlamak mümkündür. Başka bir deyişle, Robinson ıssız bir tropik adada tek başına varlığını sürdürürken, roman temel olarak hayatta kalma ve kendine güvenme temalarını bütünleştirir. Bunun yanı sıra, psikolojik ve ruhsal gelişim de tema olarak işlenir, çünkü okuyucular, umursamaz bir maceraperestten, yalnızlığında bir anlam ve amaç bulmaya çalışan disiplinli bir hayatta kalana dönüştüğünü görürler. Son olarak, roman sömürgeciliğin ve kültürel entegrasyonun kanıtlarını inceliyor çünkü ana karakter yerli halklarla etkileşimler yoluyla başka kültürlerle tanışıyor

**Anahtar Kelimeler:** Robinson Crusoe, Daniel Defoe, Roman, Tematik Analiz.



## " INVESTIGATION OF SEVERAL ROUND CHARACTERS IN THE BOOK EMMA BY ENGLISH NOVEL PIONEER JANE AUSTEN"

**Assoc. Prof. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT**

**ORCID: | 0000-0003-4136-7434|**

**m.veysi.babayigit@gmail.com**

**Batman University, School of Foreign Languages,  
Department of Foreign Languages, Batman, Türkiye**

### **Abstract**

Jane Austen is one of the significant pioneers of literary realism highlighting realistic subject-matter elements of realist art movements in 19th century. Austen is also regarded as a prominent figure of sentimental novels which generally focuses on emotional responses to indicate tenderness, feelings, actions and effects shaping life style of the characters in a novel. The current study attempts to present some major round characters in the novel "Emma" written by Jane Austen in 1815. The novel deals with fictional relationships of families in a village in a manner of comedy; however, concerns and difficulties of women living in England are pinpointed that is why female gender based terms are evoked. The major round characters of the novel may be depicted as Emma Woodhouse, Henry Woodhouse, Isabella Knightley, John Knightley, Frank Churchill, Jane Fairfax, Robert Martin, Harriet Smith, Augusta Elton, Philip Elton, Ms. Bates, Mr. and Mrs. Weston, all of whom are either a part of family or a resident in the village, attempt to show female authority occurring among the social relationships of human beings in the aforementioned villages in England. The round characters in the novel present various attributions and it is clear that all of them do not hold the same feelings, relationships or emotions from the beginning till the end of the novel, and in fact, they always undergo for multiple events but mainly they struggle to underline the role of female gender in the society.

**Keywords:** Jane Austen, Emma, Novel, Round Character, Analysis.

## " İNGİLİZ ROMAN ÖNCÜSÜ JANE AUSTEN'IN EMMA KİTABINDAKİ BİRKAÇ YUVARLAK KARAKTERİN İNCELENMESİ"

Assoc. Prof. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT

ORCID: | 0000-0003-4136-7434|

m.veysi.babayigit@gmail.com

Batman Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu,  
Yabancı Diller Anabilim Dalı, Batman, Türkiye

### Özet

Jane Austen, 19. yüzyıldaki gerçekçi sanat akımlarının gerçekçi konu unsurlarını öne çıkaran edebi gerçekçiliğin önemli öncülerinden biridir. Austen aynı zamanda, genellikle duygusal tepkilere odaklanarak romandaki karakterlerin hassasiyetlerini, duygularını, eylemlerini ve yaşam tarzlarını şekillendiren etkileri gösteren duygusal romanların da önde gelen isimlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu çalışma, Jane Austen tarafından 1815 yılında yazılan "Emma" romanındaki bazı önemli değişken karakterleri sunmaya çalışmaktadır. Roman, bir köydeki ailelerin kurgusal ilişkilerini komedi tarzında ele almaktadır; ancak, İngiltere'de yaşayan kadınların endişeleri ve zorlukları tespit edilmiştir, bu nedenle kadın cinsiyetine dayalı terimler çağrıştırılmıştır. Romanın başlıca değişken karakterleri olarak gösterilebilecek; Emma Woodhouse, Henry Woodhouse, Isabella Knightley, John Knightley, Frank Churchill, Jane Fairfax, Robert Martin, Harriet Smith, Augusta Elton, Philip Elton, Bayan Bates, Bay ve Bayan Weston'dır. Her biri ya ailenin bir parçası ya da köyün sakini olarak, İngiltere'nin söz konusu köylerinde insanların sosyal ilişkileri arasında ortaya çıkan kadın otoritesini göstermeye çalışır. Romandaki değişken karakterler çeşitli eğilimlerde bulunurlar ve hepsinin romanın başından sonuna kadar aynı hislere, ilişkilere veya duygulara sahip olmadıkları, aslında her zaman birden fazla olay yaşadıkları açıktır, ancak esas olarak kadın cinsiyetinin toplumdaki rolünü vurgulamak için mücadele ederler.

**Anahtar Kelimeler:** Jane Austen, Emma, Roman, Değişken Karakter, Analiz.

## APPLICATION OF THE "CONDITIONS OF LEARNING" THEORY IN THE TEACHING METHODOLOGY OF FINE ARTS

Emil Raul oğlu Ağayev

Teacher of the subject combination commission "Art and physical education" of the Azerbaijan State Pedagogical College under the Azerbaijan State Pedagogical University

[Emilaghayev93@mail.ru](mailto:Emilaghayev93@mail.ru)

ORCID NO: 0000-0001-9354-0839

**Abstract.** Various pedagogical theories should be used in the teaching of fine arts. Each stage of the "Conditions of Learning" theory awakens students' interest in fine arts. It should be noted that in this pedagogical theory, mainly students learn to write an essay, interact with previous knowledge, and learn the mutual unity of theoretical and practical skills. In this article, the "Conditions of Learning" theory, which plays an important role in the teaching of fine arts, is analyzed.

**Keywords:** Fine art, pedagogical theory, methodology, textbook, secondary school

### TƏSVİRİ SƏNƏT FƏNNİNİN TƏDRİS METODİKASINDA “ÖYRƏNMƏNİN ŞƏRTLƏRİ” NƏZƏRİYYƏSİNİN TƏTBİQİ

**Xülasə.** Təsviri sənət fənninin tədrisində müxtəlif pedaqoji nəzəriyyələrdən istifadə edilməlidir. “Öyrənmənin şərtləri” nəzəriyyəsinin hər bir mərhələsi şagirdlərdə təsviri sənət fənninə maraq oyadır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu pedaqoji nəzəriyyədə əsasən şagirdlər esse yazmaq, əvvəlki biliklərlə qarşılıqlı əlaqə yaratmaq, nəzəri və təcrübi bacarıqların qarşılıqlı vəhdətini öyrənir. Bu məqalədə təsviri sənət fənninin tədrisində mühüm rol oynayan “Öyrənmənin şərtləri” nəzəriyyəsi təhlil edilmişdir.

**Açar sözlər:** Təsviri sənət, pedaqoji nəzəriyyə, metodika, dərslik, orta məktəb

Təsviri sənət fənninin tədris metodikasını şagirdlər üçün maraqlı etmək üçün müxtəlif pedaqoji nəzəriyyələrdən istifadə edilir. Robert Qanyenin (1916-2002) “Öyrənmənin şərtləri” nəzəriyyəsinin hər bir mərhələsi təsviri sənətin tədris metodikasında istifadə edilir.

Nəzəriyyənin tətbiqinə diqqət yetirsək, öyrənmə bir neçə tip və addımları özündə birləşdirir. Blumdan fərqli olaraq öyrənmə prosesini şərti hesab edir və tədris prosesiyə daha sıx bağlayır. Təsviri sənət fənnində eyni mövzunu müxtəlif şagirdlərə təqdim etsək, fərqli nəticələrə gələ bilərik.

Şagirdlər öyrənərkən əvvəlki bilik, zehni bacarıqlar və idrak strategiyalarından istifadə etməlidir. Həmçinin buraya şagirdlərin maraq və baxışları da əlavə edilir.

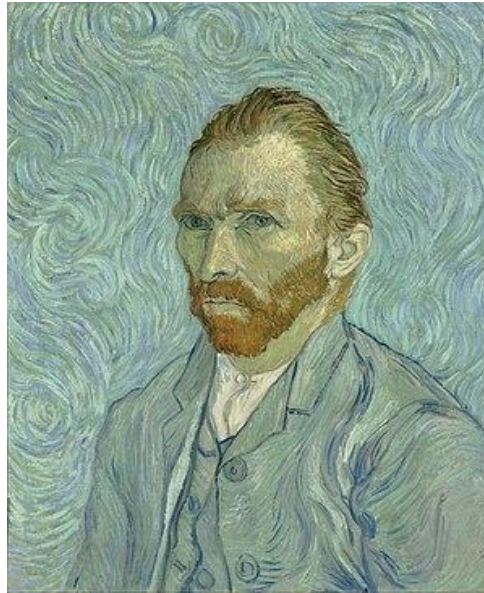
Təsviri sənət fənninin tədris metodikasında öyrənmənin 9 addımı aşağıdakı ardıcılıq və öyrənmə metodları ilə qurulmalıdır.

1. Təsviri sənət fənninin tədris metodikasında şagirdlərin diqqətini dərəcə cəlb etmək.

Təsviri sənət müəllimi ilk addımında şagirdləri dərəcə cəlb etməyin yollarını axtarmalıdır. Bunun üçün aşağıdakı fəaliyyətlərdən istifadə etməlidir:

- Şagirdlərə təsviri sənətlə bağlı düşündürücü, maraqlı suallar vermək;
- Hər hansı bir şəkil, videoçarx və ya audiodan istifadə etmək;
- Təsviri sənət fənninin tədris metodikasında problemlə situasiya yaratmaq;
- Təsviri sənət fənninin tədrisində hər hansı rəssam haqqında maraqlı fakt danışmaq;

Müəllim Vinsent Van Qoq yaradıcılığını keçərkən, təhlil edir və maraqlı faktları açıqlayır. Xüsusilə rəssamın həyatındakı psixoloji problemləri və əsərlərindəki gərgin rəng qammasını izah edir.



**İLL 1. Vinsent Van Qoq “Avtoportret”**

2. Təsviri sənət fənninin tədris metodikasında şagirdlərə təlim nəticələrini (dərsin məqsədini) elan etmək.

Təsviri sənət fənnini tədris edərkən hər bir mövzuda müəllim dərsin məqsədini əvvəlcədən elan etməklə şagirdlərin məqsədyönlü öyrənərək, öz fikirlərini formalaşdırmasını təmin edir. Təlim nəticələrinin təsviri sənət fənninin tədrisində aşağıdakı əsas fikirlərə diqqət yetirilməlidir:

- öyrədiləcək informasiyanın aktuallığını, həyatda təsviri sənətin harada və necə istifadə olunacağını göstərmək
- şagirdlərdən təlim nəticələrini necə başa düşdüklerini soruşmaq
- şagirdlərdən təsviri sənət fənni ilə bağlı nə əldə etmək istədiklərini maraqlanmaq

Rənglər və tonlarının öyrənilməsi şagirdlərin həyatlarındakı zövq və dizayn həllərində köməklik göstərir.

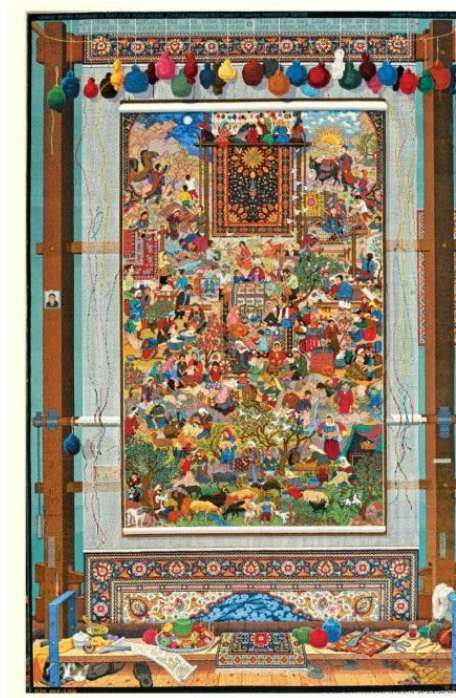
3. Təsviri sənət fənninin tədrisində qazanılmış bilik və bacarıqları stimullaşdırmaq

Şagirdlərə təsviri sənət fənnində yeni mövzular keçərkən əvvəlki bilik və bacarıqlara istinad edilməlidir. Bu zaman şagirdlər əvvəlki biliklərlə əlaqə quraraq, inkişaf etdirici mövqe seçməli və məntiqi öyrənməyə əsaslanmalıdır. Təsviri sənət fənninin tədrisində bu prosesi aşağıdakı qaydada keçirmək olar:

-əvvəlki mövzulara istinad edərək, yeni mövzu ilə əlaqələndirmək

-əvvəlki biliklərlə bağlı sual vermək

Müəllim Eldar Mikayılzadə yaradıcılığını şərh edərkən, xalçaçılıq mövzusunda aid bilikləri şagirdlərdə inkişaf etdirərək, yoxlamalıdır.



**İLL 2. Eldar Mikayılzadə “Yaranış”**

4. Təsviri sənət fənninin tədrisində dərslərin mövzularını təqdim etmək

Hər bir fənnin tədrisində olduğu kimi təsviri sənətdə hər bir mövzunu keçərkən müəllim dərslərin məqsədinə və şagirdlərin öyrənmə tərzini nəzərə alaraq müxtəlif yollarla dərsləri təqdim etmək tövsiyə olunur. Əlbəttə ki, şagirdlərin öyrənmə potensialları və tərzləri də bir-birindən fərqlənir. Bunu nəzərə alaraq təsviri sənətdə mövzunu öyrənərkən müxtəlif səmərəli üsullardan istifadə etmək lazımdır:

-eyni informasiyanı müxtəlif formatda təqdim etmək (maraqlı video, mühazirə, qrup işi).

-təlim nəticələrinə nail olmaq üçün təsviri sənət fənninin tədrisində düzgün metoddan istifadə etmək.

Təsviri sənət müəllimi memarlıq üslublarını keçəndən sonra müxtəlif videolar nümayiş etdirməlidir.

5. Təsviri sənət fənninin tədrisində öyrənməni təmin etmək.

Təsviri sənət müəllimi təlimi səmərəli etmək üçün öyrənməni dəstəkləyən müxtəlif yollardan istifadə edərək, aşağıdakı fəaliyyətləri tətbiq etməlidir:

- əlavə resursların təsviri sənət fənninin tədrisində istifadəsi
- təsviri sənət fənninin tədrisində mövzu ilə bağlı araşdırmalar aparmaq
- informasiyaları yadda saxlamaq üçün qeydlərdən istifadə etmək
- təsviri sənət fənninin tədrisində cərəyan və rəssamlar haqqında məlumatları fərdi xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırmaq

6. Təsviri sənət fənninin tədrisində bilik və bacarıqların tətbiqini təmin etmək

Bu üsulun təsviri sənət fənninin tədrisində əsas rolu şagirdlərin praktik məşğələlərə cəlb olunmasıdır. Sınıfdə şagirdlərə təsviri sənət fənni ilə bağlı situasiyalar təqdim edilməlidir.

- rollu oyunları təsviri sənət fənninin tədrisində əhəmiyyəti
- məktəbin həyatında rəsm əsərləri işləmək
- təsviri sənət fənni ilə bağlı esse və təqdimatlar hazırlamaq

Şagirdlər sınıfdə rənglərin qarışıqından praktiki olaraq istifadə edib, öz istədikləri rəng çalarlarını əldə edə bilərlər.

7. Təsviri sənət fənninin tədrisində əks-əlaqə qurmaq

Hər bir fənnin tədrisində olduğu kimi təsviri sənətdə də şagirdlərə rəy verilməlidir. Əlbəttə ki, şagirdlərə verilən rəy düzgün olmalıdır.

- qiymətləndirmə meyarlarını təsviri sənət fənnində şagirdlərə əvvəlcədən elan etmək
- təsviri sənət fənnində yerinə yetirilmiş hər tapşırıqdan sonra məqsədə nə qədər yaxınlaşdıqları ilə maraqlanmaq

8. Təsviri sənət fənninin tədrisində təlim nəticələrinin reallaşdırma səviyyəsini müəyyənləşdirmək

Gözlənilən təlim nəticələrinə təsviri sənət fənnində çatıb-çatmadıqlarını yoxlamaq üçün istifadə edilməlidir.

- təsviri sənət fənnində hər bir mövzunun sonunda refleksiya etmək
- özünü və qarşılıqlı qiymətləndirməni təmin etmək

9. Təsviri sənət fənnində informasiyanı möhkəmləndirmək və bacarığa çevirmək

Bu öyrənmə addımına təsviri sənət fənnində şagirdləri yönəltmək lazımdır ki, onlar əldə etdikləri bilik və bacarıqları yaradıcı tapşırıqlarla tamamlasınlar. Əsas diqqəti esse yazmaq, layihə hazırlamaq, ümumiləşdirmələr aparmaq kimi mühüm metodlar üzərində saxlamaq lazımdır.

Qeyd olunan hər bir mərhələ orta məktəblərdə təsviri sənət fənninin maraqlı etməklə şagirdlərin diqqətini cəlb etməlidir.

### ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

- 1.Ağayev E. “Facilitation skills of fine arts teachers in secondary schools”. 13th International scientific and practical conference “International forum:problems and scientific solutions”. June 6-8, 2024.Australia,Melbourne, p 60-63
- 2.Metodika və pedaqogika. Bakı 2024. s 140-142
- 3.VIII sinif təsviri incəsənət dərslisi. Bakı 2020. 96 s

## DULUŞÇULUQ

Arzu Aslan qızı Sadiyeva

Teacher of the subject combination commission "Art and physical education" of the Azerbaijan State Pedagogical College under the Azerbaijan State Pedagogical University

**Abstract.** Pottery is one of the oldest fields of craft production in Azerbaijan and has kept its importance until today. Experts attribute the emergence of this field of art to the Neolithic period. At first, pottery, which was mainly practiced by women, became an independent art as a result of purely technical advances introduced during the Eneolithic period

**Keywords:** Pottery, decorative-applied art, ornament, history, development

Dulusçuluq Azərbaycanda sənətkarlıq istehsalının ən qədim sahələrindən olub bu günə qədər öz əhəmiyyətini saxlamışdır. Mütəxəssislər sənətin bu sahəsinin meydana çıxmasını neolit dövrünə aid edirlər. Əvvəlcə, əsasən qadınların məşğul olduğu dulusçuluq eneolit dövründə tətbiq edilən sırf texniki nailiyyətlər nəticəsində müstəqil sənət sahəsinə çevrilmişdi.

İlk orta əsrlərin sonlarından başlayaraq Azərbaycanda dulusçuluq istehsalı daha yüksək səviyyəyə çatmışdı. Monqol işğallarına qədər davam etmiş bu yüksəliş dövründə dulusçuluqda güclü kəmiyyət və keyfiyyət dəyişikliyi baş vermişdi. Ayaqla hərəkətə gətirilən çarxın meydana gəlməsi, müxtəlif dulusçuluq mərkəzlərində şirli qablar istehsalının başlanması, dulus kürələrinin kütləvi şəkildə tətbiq edilməsi yüksək keyfiyyətli saxsı məmulatı istehsalı üçün daha əlverişli şərait yaradırdı.

Bu dövrdə saxsı qabların yayılması arealı Azərbaycanın demək olar ki, bütün şəhər və vilayətlərini əhatə edirdi. Bir çox yaşayış məntəqələrində, o cümlədən Beyləqanda aparılan arxeoloji qazıntılar nəticəsində Azərbaycanda şirsiz və şirli qablar istehsalının yüksək səviyyədə olduğunu sübut edən çoxlül materiallar aşkar edilmişdir.

Dulusçuluq istehsalının Bakıda da mövcud olması ehtimalını irəli sürmək olar. Şəhərin ətrafındakı müxtəlif növ gil yataqları burada saxsı qablann istehsalı üçün şərait yaradırdı.







1946-cı ildə şəhərin qala hissəsində V.N.Leviatov tərəfə-1 dən aparılmış qazıntı işləri zamanı XVII-XVIII əsrlərə aid edilən xeyli miqdarda şirli qablar kasa, boşqab, badya və s. tapılmışdır ki, bunların da əksəriyyəti yerli istehsalın məhsulları idilər. Bütün orta əsrlər boyu saxsı qablar istehsalının əsas mərkəzlərindən olmuş Gəncədə də bu sənət sahəsi qalmaqda davam edirdi.

Mənbələrdən birində Gəncə dulusçulannın məhsulları yüksək qiymətləndirilir və onlar öz işlərini yaxşı bilən sənətkarlar kimi xarakterizə olunurlar. Ətraf ərazilərdən əldə edilən əla növ gil şəhərdə fəaliyyət göstərən iki böyük dulusçuluq emalatxanasında emal edilərək yüksək keyfiyyəti olan saxsı məhsullarına çevrilirdilər.

Təbriz və Ərdəbil şəhərləri də dulusçuluq istehsalının əsas mərkəzləri kimi öz mövqelərini saxlamaqda davam edirdilər. Bu şəhərlərin ətrafmdakı zəngin gil yataqları saxsı məmulatların istehsalı üçün əlverişli şərait yaradırdı.

Əldə olan yazılı mənbələrin məlumatlarına əsasən belə bir qənaətə gəlmək olur ki, xanlıqlar dövründə məişətdə işlədilən saxsı məlumatı arasmda iri həcmli su qabların, ilk növbədə səhəng və küplərin istehsalı mühüm yer tu-turdu. Yuxarıda adları çəkilən kəndlərin əksəriyyətində daha çox səhəng istehsal edilirdi. Çox güman ki, bu ölkədə mis qablar istehsalının geniş miqyas alması və xarici ölkələrdən çoxlu miqdarda şüşə qabların gətirilməsi nəticəsində kiçik həcmli saxsı qablara tələbatın azalması ilə əlaqədar idi.

Hər bir xalqın tarixi yaratdığı sənətkarlıq nümunələrində də öz təsdiqini tapır. Daş dövründən bu günə kimi bir-birini əvəz etmiş ictimai-iqtisadi formasiyalarda xalq sənətkarlığı nümunələri də inkişaf yolu keçib.



Sadə əl əməyinə əsaslanan əşyalar, məişət avadanlıqları sonralar həmin dövrlərdən xəbər verən maddi-mədəniyyət nümunələrinə çevriliblər. Belə sənətkarlıq nümunələrindən sayılan dulusçuluq Azərbaycanda ən qədim istehsal sahələrindən biri sayılmaqla, öz əhəmiyyətini nəinki qoruyub saxlayıb, hətta bəşər mədəniyyəti inciləri sırasına qəbul edilib. Aparılan arxeoloji tədqiqatlar təsdiqləyib ki, dulusçuluq neolit dövrünün yadigarıdır.

Azərbaycanda dekorativ-tətbiqi sənətin tarixi çox qədimdir. Bəzi

mənbələrə görə, ən qədim sənətkarlıq növlərindən sayılan dulusçuluq Azərbaycanda e.ə. II minilliyə təsadüf edir. Dulusçuluq istehsalının Bakıda da mövcud olması öz təsdiqini tapıb. Şəhərin ətrafındakı müxtəlif növ gil yataqları burada saxsı qabların istehsalı üçün şərait yaradırdı. 1946-cı ildə şəhərin Qala ərazisində aparılmış qazıntı işləri zamanı XVII-XVIII əsrlərə aid xeyli miqdarda şirəli qablar - kasa, boşqab, badya və s. tapılıb ki, bunların da əksəriyyəti yerli istehsalın məhsulları idi.

Qarabağda isə dulusçuluq istehsalı ilk orta əsrlərin sonlarından başlayaraq daha yüksək səviyyəyə çatıb. Burada aparılmış arxeoloji qazıntılar göstərir ki, IX-XIII əsrlərdə dulusçuluq yüksək inkişaf etmiş bir sənət sahəsi kimi tamamilə formalaşmışdı. Bu dövrdə istehsal edilən saxsı qablar istər hazırlanma texnikasına, istərsə də zəngin bəzək elementlərinə görə həm əvvəlki, həm də sonrakı dövrlərlə müqayisədə çox yüksək səviyyəyə qalxmışdı. Su kəmərləri üçün saxsı boruların, tikinti işlərində geniş istifadə edilən kaşı və bəzək kərpiclərinin istehsalına başlanması da məhz bu dövrlə bağlıdır.



Monqol işğalları Qarabağda, ümumiyyətlə, Azərbaycanda sənətkarlığın digər sahələri kimi, dulusçuluğun inkişafına da ağır zərbə vurub. Geriləmə özünü məişətdə işlədilən saxsı qabların istehsalında daha aydın göstərib. Lakin bununla belə, məişət keramikasının istehsalında yaranmış bu gerilik sonrakı əsrlərdə tikinti keramikasının həcmünün artması ilə əvəz olunub. XV-XVII əsrlərdə tikinti işlərinin genişlənməsi bəzək işlərində istifadə edilən dekorativ kərpic və kaşı istehsalının həcmünün artmasını zəruri edib.

Əldə olan arxeoloji materiallar göstərir ki, son orta əsrlərdə Qarabağda saxsı məmulatı istehsalı 3 böyük qrupa ayrılıb: şirəsiz, şirəli qablar və tikinti materialları. Şirəsiz saxsı məmulatı sırasına hər birinin müxtəlif növləri olan küplər, qazanlar, səhənglər, bardaqlar, aftafalar, silbiçlər, süd qabları, dolçalar, çıraqlar, qəlyanlar və s. aid edilir. Bu qabların bədii tərtibatı zamanı xətti və nöqtəvari naxışlardan, yəni, həndəsi fiqurlardan geniş istifadə edilirdi.

Dulusçuluq sənətinin təşəkkül tapması və inkişaf yoluna nəzər salarkən İsmayılı və Şəki rayonlarının da adlarını çəkməmək olmaz. Şəkiddə olduğu kimi, İsmayılıda da bu qədim xalq sənətkarlığı nümunələrinə rast gəlinir. Dəmirçiliyin məişətə nüfuzuna qədər burada da dulusçuluğun böyük inkişaf yolu keçdiyini təsdiqləyən maddi sübutlar var.



Qədim Azərbaycan dövləti olan Qafqaz Albaniyasının tarxinin öyrənilməsində İsmayılıda aşkar edilən küp qəbirləri, yaşayış məskənlərinin qalıqları, dulusçuluq nümunələri xüsusi yer tutur. Qafqaz Albaniyasına məxsus Sumacı, Pirəbülqasım və Hətəmli kəndləri ərazisində aşkar edilən saxsı borular və su qabları da söylənilən maddi əsaslardandır ki, hazırda İsmayılı Tarix-Diyarşünaslıq Muzeyinin də fondunda qorunur və ekspozisiyasında nümayiş etdirilir.

Qədim Şəkiddə dulusçuluqla məşğul olanlardan biri Hümmət Məmmədov söyləyir ki, ağılı kəsəndən bu işi sevib. Dulusçuluq ona atasından miras qalmış sənətdir. Ustanın atası Şöyüb Məmmədov keçmiş SSRİ Rəssamlar İttifaqının üzvü olub. Onun özü isə Azərbaycan Rəssamlar İttifaqının üzvüdür. Danışa-danışa ayaqları çarxı fırladır. Bu zaman palçıqlı əlləri çarxın üstündəki gili istədiyi şəkllə salır. Təmiz saxsı qabların uzunömürlülüüyü isə onların hazırlanma texnologiyasından asılıdır. Ustanın gəldiyi qənaət belədir: "Keyfiyyətli saxsı qabın üstünə çıxanda o, sınınamalıdır. Saxsıları bir-birinə toxundurduqda, şüşə səsi çıxmalı, qızılı rəngə çalmalıdır".

Qəbələ rayonunun kiçik kəndlərindən biri kimi tanınan Kəsənətdə də dulusçuluq sənətini yaşadanlar var. Hələ uşaqlıqdan bu qədim el sənətini atasından öyrənən Vaqif Zeynalov 1999-cu ildən müstəqil şəkildə dulusçuluqla məşğul olur.



Saxsı qablar istehsalı ilə daha çox kəndlərdə məşğul olurdular. Bu istehsal həm də geniş satış üçün nəzərdə tutulurdu. Dulusçuluq məmulatları içərisində əsasən səhəng və küplərin istehsalı üstünlük təşkil edirdi. Bu qablara tələbat həmişə çox olub. Zaman keçdikcə mis və şüşə qabların məişətə daxil olması saxsını sıxışdırıb aradan çıxardı. Müasir dövrdə isə dulusçuluq üç istiqamətdə inkişaf edir: tikinti kərpic istehsalı, müxtəlif gil qablar (kafel, saxsı boru), fayans və farfor istehsalı. Ordubadda bu sənətin tarixi keçən əsrlərlə səsləşir. Yazılı mənbələrdə xanlıqlar dövründə Ordubadda dulusçuluğun

inkışafı barədə məlumat vardır. Bu məlumatlara əsaslanaraq demək mümkündür ki, Ordubadda və onun bəzi kəndlərində saxsı qab istehsalı ilə məşğul olublar.

Dulusçuluq sənəti xalq düşüncəsində gizli, sirli sənət də adlanır. Torpaqdan, gildən mükəmməl əşya hazırlaya bilən insan xalqın qədim təsəvvü ründə sirlərlə dolu insan, sirli sənət sahibi adlanırdı. Elə bu fikri Ordubad ərazisindən toplanan xalq yaradıcılığı nümunələrində də müşahidə etmək mümkündür. “Şah Abbas və onun sənəti” adlı nağılda nağıl qəhrəmanı öyrəndiyi dulusçuluq sənəti sayəsində düşməndən qurtulur. Düşmən əlində əsir olan qəhrəman düzəltdiyi dulus məmulatının üzərinə harda əsir düşdüyünü sirli hərflər vasitəsilə həkk edərək, öz yaxınlarına göndərir. Bu naxışların hərəsini bir söz kimi oxuya bilən şahın xanımı onu xilas etmək üçün qoşun göndərir, qəhrəmanı xilas edir. Müasir günümüzdə qədər gəlib çıxan bəzi dulusçuluq əşyalarının da üzərində müxtəlif naxışlar həkk edilibdir.

Tarixi mənbələrdə Ordubaddakı dulusçu emalataxanalarından birinin fəaliyyətdən düşmüş karvansarada yerləşdiyi haqqında məlumata rast gəlmək mümkündür. Hazırda ərazidə mövcud olan Ordubad Rayon Tarix-Diyarşünaslıq Muzeyində qorunub saxlanan, müxtəlif tarixi dövrlərə aid olan gildən hazırlanan məmulatlar dulusçuluq məmulatları ərazidə bu sənətin yaranmasının və fəaliyyətinin qədim keçmişindən xəbər verir. Muzeydə islamaqədərki dövrlərə aid olan gildən hazırlanmış küp qəbir Ordubad rayonunun Sabir Dizə kəndindəki ərazidə aşkar olunub.

Etnoqrafik məlumatlara əsasən, küp qəbirlərə öləni yerləşdirməklə bərabər, çörək və su da qoyardılar. Bu da etnosun o biri aləm-dünya etiqağı ilə bağılı düşüncələrinin ilkin formalarının izləri kimi təzahür edir. Muzeydə, həmçinin, saxsı suboru kəmərinin qalıqları da qorunmaqdadır. Sonrakı dövrlərə, əsasən, XIX əsrə aid istehsal nümunələri də muzeyin dəyərli eksponatlarındandır.

### **Hindistanda dulusçuluq:**

Çoxsaylı arxeoloji materiallar Hindistanda qədimdən müxtəlif sənət sahələrinin inkişaf etdiyini, yayıldığını sübut edir. Hindistanda həyatın bütün sahələrində özünü göstərən mühafizəkarlıq, ənənəvilik sənətkarlığa da sirayət etmişdir.

Harappada toxuculuq, sümük metalışləmə, **dulusçuluq** geniş inkişaf etmişdir. Dulus qabları geometrik və bitki motivləri ilə bəzədilmiş, əl və ayaq dulus çarxları daha da təkmilləşdirilmişdir. Harappanın yaşayış məskənlərində parlaq və ya tünd qırmızı rəngil şirli saxsı məmulatları dulus kürələrində bişirilmişdir.

Qazıntılar zamanı çoxlu sayda iy tapılmışdır, onlardan toxuculuqda istifadə edilmişdir. Harappa sivilizasiyasına aid Mohenco-Daro şəhər yerində pambıq parça qalıqlarının tapılması burada hələ 5 min il əvvəl toxuculuq texnikasının və parçaların rənglənməsinin yüksək səviyyədə inkişaf etdiyini göstərir.



### Çində dulusçuluq sənəti :



Ən qədim sənətkarlıq sahələrindən biri də dulusçuluqdur. Bu sənət sahəsi özlüyündə müəyyən növlərə ayrılır, əsasən qırmızı, qara rəngli boyanmış, cilalınmış tipləri vardır.

Dulusçuluq sənətinin əsas materialı gilədir. Bu maddə bərk ancaq biraz yumşaq tərkibə malikdir. Onu dulusçu dəzgahına qoyaraq fırladırlar və bunun nəticəsində gilə forma vermək mümkün olur. Ən çox yayılmış növü boyalı keramikadır. Bu növün belə adlandırılması onun al-əlvən rəngli olması ilə bağlı olmuşdur. Hazırlanan saxsı qab qaynar peçdə bişirildikdən sonra qırmızı və ya sarı rəngdə olur. Bundan sonra bu cür qabların üzərini bəzəmək üçün daha çox tünd rəngli

boyalardan istifadə olunurdu. Naxış kimi müxtəlif həndəsi fiqurlar və yaxud stilizə olunmuş heyvan təsvirləri daha çox istifadə olunurdu. Bu cür rəsmlər məmulatın üzərinə çəkildikdən sonra silinməməsi üçün xüsusi ağac şirəsi adlandırılan anqob maddəsi çəkirdilər. Beləliklə bu maddərəsmləri uzun ömürlü edir, saxsı qablara parlalıq və bədii görünüş verirdi.



#### Ədəbiyyat:

1. <https://az.wikipedia.org/wiki/Dulus%C3%A7uluq>
2. <https://anl.az/down/meqale/azerbaycan/2012/noyabr/280686.htm>
3. <https://medeniyyet.az/page/news/12770/Tarixe-medeni-baxis--Dulusculuq.html?lang=en>
4. <https://nuhcixan.az/news/cemiyyet/26309-ordubadda-dulusculuq-seneti>
5. [https://az.wikipedia.org/wiki/Hindistanda\\_s%C9%99n%C9%99tkarl%C4%B1q](https://az.wikipedia.org/wiki/Hindistanda_s%C9%99n%C9%99tkarl%C4%B1q)
6. <https://unec.edu.az/application/uploads/2018/12/in-xalq-s-n-tkarl-n-n-b-dii-x-susiy-tl-rinin-t-dqiqi.pdf>

**FIZIKI TƏRBIYƏNİN NƏZƏRIYYƏSİ VƏ METODİKASININ PEDAQOJI XÜSUSIYYƏTLƏRİ**

**Həmzəbəyova Təranə Ağa Rza qızı**  
**Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetin nəzdində**  
**Azərbaycan Dövlət pedaqoji kollecin müəllimi**

**Xülasə.** Məqalə “Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası” fənninin mütəxəssislərin peşə hazırlığında rolunu, fənnin özünəməxsus xüsusiyyətlərini, vasitələri, metodları və təşkili formalarını, digər fənlərlə əlaqəsini, görkəmli şəxsiyyətlərin fiziki tərbiyə haqqında fikirlərini, sağlamlığın vasitələrini özündə əks etdirir.

**Açar sözlər.** Fiziki tərbiyə, nəzəriyyə, anlayışlar, sağlamlıq, sağlam həyat tərz.

**Abstract.** The article reflects the role of the subject "Theory and Methodology of Physical Education" in the professional training of specialists, the unique characteristics of the subject, its means, methods and forms of organization, its relationship with other subjects, the opinions of prominent personalities about physical education, and the means of health.

**Keywords.** Physical education, theory, concepts, health, healthy lifestyle.

Məlum olduğu kimi fiziki tərbiyə bütün pedaqoji prosesi özündə əks etdirən tərbiyə vasitəsidir. Tərbiyə növlərindən biri kimi bədən tərbiyəsi pedaqoji prosesə xas olan bütün ümumi xüsusiyyətlərlə (mütəxəssis müəllimin aparıcı rolu, pedaqoqun və təhsil alanların fəaliyyətinin əsas istiqamətlərinin həyata keçirilməsinə yönəldilməsi) xarakterizə olunan təhsil prosesidir.

Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodologiyası bədən tərbiyəsi ilə mütəxəssislərin peşə hazırlığı sistemində əsas fənlərdən biridir. O, öz məzmunu ilə tələbələrə peşəkarlığın rəşional yolları, metodları və üsulları haqqında lazımi səviyyədə nəzəri və metodoloji biliklər vermək, bədən tərbiyəsi müəlliminin fəaliyyətini açıqlayan, bu fəaliyyətin strukturu və məzmunu, təhsil, tərbiyə və istirahətin uğurla həyata keçirilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Eyni zamanda, fiziki tərbiyə özünəməxsus xüsusiyyətləri ilə seçilir. Fiziki tərbiyə fərdin bütün yaş dövrlərini əhatə edən uzunmüddətli bir prosesdir. Müxtəlif dövrlərdə bu prosesin məzmunu və formaları, təbii ki, təhsil alanların yaş inkişafı qanunauyğunluqlarından, həyat şəraitinin və fəaliyyətinin dinamikasından, asılı olaraq dəyişir. Birinci uzunmüddətli mərhələdə bu, əsasən məktəbəqədər müəssisələrdə və məktəblərdə, ailələrdə, idman və digər təşkilatlarda aparılan gənc nəslin bədən tərbiyəsinin ümumi əsas kursudur.

Sonrakı uzunmüddətli mərhələlərdə bədən tərbiyəsi prosesi əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdirilir, fərqlənir və getdikcə daha çox özünü tərbiyə xarakteri alır.

Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası fundamental elmlərdən biridir, özünün aydın tədqiq sərhədləri vardır, humanitar xarakterli fənlər kompleksi ilə - bədən tərbiyəsi və tərbiyənin ümumi nəzəriyyəsi, ümumi və məktəbəqədər pedaqogika, bədən tərbiyəsi və idman psixologiyası, uşaq, inkişaf, sosial psixologiya, fəlsəfə, həm də anatomiya, fiziologiya, pedaqogika, biomexanika və s. kimi elmlərlə sıx bağlıdır. Bədən tərbiyəsinin nəzəriyyəsi və metodikası bədən tərbiyəsinin insanın və cəmiyyətin həyatında rolu və yeri, onun fəaliyyət və inkişafının xüsusiyyətləri və ümumi qanunauyğunluqları haqqında sistemli biliklər sistemi olan elmi və təhsil intizamıdır.

Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikasında aşağıdakı anlayışlar nəzərə alınır; fiziki inkişaf, fiziki təkmilləşdirmə, bədən tərbiyəsi, fiziki məşqlər, idman.

Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikasının mühüm vəzifələrinə ölkənin müstəqilliyini qorumaq, vətəni sevmək, vətən yolunda canından keçmək, və s. üzrə mövcud bilik, bacarıq və vərdişlərlə silahlandırmaq daxildir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu keyfiyyətlərin aşılınması təkcə “Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası” fənninin deyil, həm də orta və ali məktəblərimizdə təlim olunan bütün fənlərin başlıca vəzifələridir. «Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası» fənninin əsas üstün cəhətlərindən və xüsusiyyətlərindən biri tədris-elmi və təcürbi fənn olmasıdır. Gələcəyin fiziki tərbiyə müəllimləri bilməlidirlər ki, göstərilən metodiki fənn cəmiyyətimizdə yaşayan insanların sosial şəraitinin yaxşılaşdırılmasında, əhval-ruhiyyəsinin yüksəldilməsində, cəmiyyətin ictimai-siyasi həyatında mühüm rol oynayır. Deyilənlər isə həmin fənnin metodoloji əsaslarını təşkil etməklə bərabər, Azərbaycan xalqının milli adət-ənənələrindən, milli oyunlardan bəhs edir. Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası fiziki hərəkət və oyunlarda, təbii amillər və gigiyenik tədbirlərlə orqanizmə müsbət təsir etməyin mümkünlüyünü öyrədir. Bundan əlavə, bir çox milli fiziki tərbiyə sisteminin olmasını nəzərə çatdırmaqla yanaşı, bu sistemlərin hər birinin özünəməxsus ictimai-siyasi, pedaqoji-psixoloji, tibbi-bioloji əsaslarının mövcudluğunu izah edir. Ən başlıcası isə bu, tələbələrə pedaqoji bilik, bacarıq və vərdişlər aşılayır ki, bütün bunlar da gələcək müəllimlərin şagirdlərlə təlim-tərbiyəvi iş aparmalarına, şagirdlər arasında ünsiyyət yaratmağın forma və metodlarını mənimsəməyə, təbliğati işlər görməyə zəmin yaradır .

Fiziki tərbiyəni başqalarından fərqləndirən başlıca xüsusiyyət ondan ibarətdir ki, bu proses hərəkəti bacarıq və vərdişlərin nizamlı formalaşması və təkmilləşməsinə təmin edən fəaliyyət qanunlarına uyğun davam edən prosesdir. Lakin fiziki tərbiyənin məzmunu bununla məhdudlaşmır, bu, onun spesifikliyini daha çox xarakterizə edir.

«Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası» fənninin tədris fənni kimi özünəməxsus vasitələri, metodları və təşkili formaları vardır. Bundan əlavə, bu fənn pedaqoji fakültələrdə tədris fənni olmaqla, əsasən



pedaqoji istiqamətə yönəldilmişdir. Göstərilən fənn həm də tərbiyənin tərkib hissəsi kimi məktəblilərin kütləvi-sağlamlıq tədbirlərində əsas vasitələrdən sayılır. «Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası» fənni elmi fənn kimi fiziki inkişaf qanunauyğunluqlarını, insanın təkmilləşməsini öyrənir. Məlum olduğu kimi, bu sahədə elmi-tədqiqat işləri də aparılır ki, bu da fiziki tərbiyə məşğələlərinin səmərəli təşkilinə təsir göstərir. Həmin fənn üzrə tədqiqat aparılarkən müşahidə, müsahibə, sorğu, eksperiment və s. tədqiqat metodlarından istifadə olunur. Yuxarıda söylənilənlər bir daha sübut edir ki, «Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası» fənni həm tədris, həm də elmi fəndir.

Müasir elmi pedaqogikaya görə tərbiyənin başlıca tərkib hissələrindən biri məhz fiziki tərbiyədir. Bu baxımdan bir çox şair və yazıçılar öz əsərlərində bu mövzuya geniş yer vermişlər. Məsələn, dahi şair Nizami Gəncəvi öz poemalarında fiziki sağlamlığın əhəmiyyəti, fiziki bacarıq və keyfiyyətlər haqqında tövsiyələr verib. O, fiziki sağlamlığın əhəmiyyətini çox yüksək qiymətləndirmiş və insanın sağlam və möhkəm olmasının onun əqli və əxlaqi inkişafına da müsbət təsir etdiyini göstərmişdir.

Sağlam nəslin yetişməsində bədən tərbiyəsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan rəhbərliyi istər sovet hakimiyyəti illərində və istərsə də müstəqillik dövründə uşaqların fiziki inkişafına. bədənə möhkəm və sağlam olmasına daim qayğı və kömək göstərmişdir.

Bu gün ölkə başçısı İlham Əliyevin bədən tərbiyəsi və idmana diqqət və qayğısı daha da genişlənilib. Prezident cənab İlham Əliyevin 2005-ci il 4 mart tarixli Sərəncamına əsasən hər ilin 5 mart tarixi Azərbaycanda “Bədən Tərbiyəsi və İdman Günü” kimi qeyd edilir. Qədim idman ənənələri ilə seçilən ölkəmizdə bu sahənin inkişaf strategiyasının təməli Ümummilli Lider Heydər Əliyev tərəfindən atılıb. Dahi şəxsiyyətin ölkəmizə rəhbərlik etdiyi dövrlərdə bədən tərbiyəsi və idmanın inkişafına xüsusi diqqət yetirilib, gənc nəslin fiziki, əqli cəhətdən sağlam böyüməsinə qayğı ilə yanaşılıb. Heydər Əliyevin 1994-cü il 26 iyul tarixli Fərmanı ilə Gənclər və İdman Nazirliyinin yaradılması ölkədə idmanın inkişafına güclü təkan verdi. Məhz bu dövrdən başlayaraq Azərbaycanda idmanın və olimpiya hərəkatının inkişafı üçün dövlət səviyyəsində mühüm tədbirlər həyata keçirildi.

H.Ə.Əliyev hakimiyyətdə olduğu bütün zamanlarda böyüməkdə olan nəslin sağlamlığına qayğı göstərilməsini tələb etmişdir. O, bu barədə demişdir: « Böyüməkdə olan nəslin fiziki inkişafına daha çox diqqət verilməli, bədən tərbiyəsinin tədrisini yaxşılaşdırmalı, hər bir məktəbdə səmərəli idman məşğələləri üçün şərait yaradılmalı, uşaqlar fiziki cəhətdən hər vasitə ilə möhkəmləndirilməli, onların sağlamlığına qayğı göstərilməlidir». Heydər Əliyev gələcək nəslin sağlamlığının qorunmasını müstəqillik dövründə də ən ümdə vəzifələrdən saymaqla, onun borc olmasını da xüsusən vurğulamış və bu münasibətlə demişdir: «Biz

respublikamızda əhalimizin, millətimizin sağlamlığı haqqında düşünürük, xalqımızın gələcəyi üçün də düşünməliyik. Bu bizim vəzifələrimizin içərisində ən böyük, ən əhəmiyyətli vəzifədir».

Sağlamlıqdan danışarkən bir çox insanın fiziki sağlamlıq haqqında düşünməsi adi bir haldır. Lakin buna baxmayaraq, **sağlamlıq anlayışı daha genişdir və həyatımızın digər sahələrini də əhatə edir.**

Bu konsepsiyanın fərqli tərifləri mövcuddur, lakin ən dəqiqlərindən biri, Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının Nyu-Yorkda keçirilmiş Beynəlxalq Sağlamlıq Konfransında təsdiqlənmiş Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı Konstitusiyasının girişində açıqlanan ÜST-ün tərifidir. 1946-cı ildən bəri dəyişdirilməyən bu tərif, sağlamlığın "fiziki, zehni və sosial tam bir rifah vəziyyəti" olduğunu təsdiqləyir:

### 1. Fiziki sağlamlıq

Fiziki sağlamlıq, insanların müəyyən bir zamanda ümumi fiziki vəziyyətini ifadə edir. Bədənin rifahı və onun optimal işləməsidir. Xəstəliklərin olmaması və orqanizmin yaxşı fizioloji fəaliyyətidir. Buna görə zəruridir:

- Lazım olduqda düzgün istirahət yuxu.
- Yaxşı qidalanma və qida maddələrini uyğun şəkildə qəbul etmək.
- İdmanla məşğul olmaq və yaxşı fiziki vəziyyəti qorumaq.
- Şəxsi gigiyenaya diqqət yetirmək, infeksiya və xəstəliklərdən qorunmaq.
- Xəstəlikləri yoxlamaq üçün mütəmadi olaraq həkimə müraciət etmək.
- Stresdən uzaq olmaq, çünki stress immun sistemini zəiflədir.



### 2. Psixi sağlamlıq

Tez-tez duyğusal sağlamlıq da deyilən ruhi sağlamlıq. Bu, kompleks bir anlayışdır. Yalnız insanın psixoloji bir xəstəlikdən əziyyət çəkib-çəkməsinə işarə etmir. Yüksək səviyyəli özünə hörmət etmək, özünü yaxşı hiss etmək, həyatla motivasiya olmaq və günlərini nikbinlik və ümidlə yaşamağa kömək edən həyatı

hədəflərə sahib olmaq, dayanıqlılıq və problemlərin öhdəsindən gəlmək və emosional tarazlıqdan istifadə etməklə xarakterizə olunur.

Emosional sağlamlığı yaxşılaşdırmaq üçün aşağıdakı kimi tövsiyələrə əməl edilməsi məsləhətdir:

- Sizi ləzzətləndirən və həyatınıza mənə verən fəaliyyətlərlə məşğul olmaq.
- Həyati hədəflərə sahib olmaq, onları realist tutaraq onlar üçün mübarizə aparmaq.
- Müsbət şəxsiyyətlərarası münasibətləri təşviq etmək.
- İndiki və təcrübə qəbul.



### 3. Sosial (mənəvi) sağlamlıq

Bu sağlamlıq növləri ilə yanaşı, sosial sağlamlıq da var. Bu, başqaları ilə qarşılıqlı əlaqə qurmaq və mənəvi əlaqələr qurmaq qabiliyyətidir. Bu sahədə rifah müxtəlif sosial vəziyyətlərə necə asanlıqla uyğunlaşdığımızla müəyyən edilir.

İnsanlar sosial varlıqlardır və rifahımızın çox hissəsi ətrafdakı şərtlərlə müəyyən edilir, yəni ətrafımızla. Əslində öz şəxsiyyətimiz də başqaları ilə qarşılıqlı əlaqədə qurulur və inkişaf etdirilir. İndi, sosial sağlamlıq sadəcə dostluğumuzun olmaması həqiqəti deyil, işimiz və iqtisadi sabitliyimiz, səhiyyə xidmətindən istifadə imkanımız, istirahət fəaliyyətlərinə və asudə vaxtımıza və s. kimi yaşayış şərtlərimizlə əlaqəlidir. Bunu üçün lazımdır:

- cəmiyyətdə qəbul olunan mənəvi normalar anlayışına malik olmaq;
- mənəvi inkişafın səviyyəsini artırmaq;
- sosial mühitə uyğunlaşmaq;
- mənəvi dəyərləri inkişaf etdirmək.



Beləliklə, sağlam həyat tərzini sahəsində təhsilin son məqsədi pozitiv münasibətin və təcrübənin tərbiyə olunmasıdır. Hər kəs anlamalıdır ki, onlar özlərinin, ailələrinin və ümumilikdə cəmiyyətin xeyri naminə öz sağlamlıqlarını qorumaq üçün çalışmalıdırlar. Sağlam həyat tərzini sahəsində səmərəli təhsil təhsilçilərə öz təcrübələrində sağlam həyat tərzini bütün ömür boyu davam edən pozitiv yanaşma kimi anlamağa imkan verir. Bura aiddir: emosional sağlamlıq və şəxsi “mən”in müsbət obrazı; öz bədənini hörmət və qayğı; fiziki hazırlıq; spirtli içki, narkotik, tütün kimi zərərli vərdişlər haqqında biliklər (məlumatın olması); sağlam qida; təhlükəsiz cinsi əlaqə. Bu cür biliklərin həmyaşlıqlar tərəfindən də öyrədilməsi məqsədəuyğundur. Təhsil müəssisələrində və ətrafda idmanla məşğul olmaq imkanı uşaqları öz sağlamlığına qayğı göstərməyə təşviq edir; ömür boyu davam edən vərdişlər formalaşdırır. Psixi pozuntulardan əziyyət çəkən uşaqlara dəstəkləyici təhsil səmərəli yardım təmin edə bilər.

Yuxarıda qeyd olunan bütün faktorlar “Fiziki tərbiyə nəzəriyyəsi və metodikası” fənninin əsasını təşkil edir və bu fənnin müasir dövr üçün də aktual olduğunu bir daha sübut edir.

İstifadə olunan ədəbiyyat:

1. [http://www.anl.az/el/q/qb\\_ftnm.pdf](http://www.anl.az/el/q/qb_ftnm.pdf)
2. <https://www.psychologies.ru/articles/chtotakoe-sotsialnoe-zdorove-i-kak-ego-ukrepit/>
3. <http://www.tipii.edu.az/nodupload/editor/files/Sa%C4%9Fflaml%C4%B1q%20v%C9%99%20rifah%20-%20Kompassito.pdf>
4. Y.M.Babanlı “Tələbə-gənclərin fiziki tərbiyəsi”, Bakı, 111 səh.
5. A.O.Mehrabov “Müasir təhsilin konseptual problemləri”, Bakı, 512 səh.
6. Z.Ə.Məmmədov “Bədən tərbiyəsi və idmanın aktual xüsusiyyətləri”, Bakı, 207 səh.

## SUMER-ƏCDAD MİFOLOGİYASINDA AN-ANA-ANU-ANİ GERÇƏKLİKLƏRİ VƏ ƏLAMƏTİN MƏNA İÇƏRİKLƏRİ

**Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ**  
**ORCID: 0009-0001-1327-3425**  
**[ezimliebulfez@yahoo.com.tr](mailto:ezimliebulfez@yahoo.com.tr)**

**Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat kafedrası, Azərbaycan.**

### ÖZET

Mənada mənə: An-Ana-Anu-Anə-Ani sözünün mənşəyi üzrə təsbit. Sumer-Türk-Əcdad dilinə xas olan sözdür-ilkən sözdür-yaradıcı sözdür, mənalara mənə nişanları gətirən sözdür. “Bilqamis” dastanında

“Anu” “Tanrıların atası” adlandırılır. Dastanda belə bir ifadə vardır:

“Tanrıların atası Anu rəhm etsin yenə” /VII. Lövhə/. Bu sözlər ilkin olaraq, bəşərin-insanın gördüklərinə dair söylədikləri məzmun və mənə içəriklərinə aiddir. İnsanın onun əqli və ruhani ifadə nişanlarına aiddir.

Mifoloji baxımdan Tarixdən öncəki zamandan gələn AN-ANU-ana-ani adına, isminə dair məzmunların əqli gerçəkliklərinin ifadəsidir. Bu mənada, mifoloji anlatmaların hamısı gerçək məzmun və mənaları yansıdır.

Mifoloji gerçəkliklərinin ifadə məzmun və mənəsi ilkin insan-bəşər düşüncəsinin ifadə nişanlarıdır. Ağılın qəbul etdiyi hər şey gerçəkdir. Ağıl Allahın insana-bəşərə bəxş etdiyi ən ali bir varlıqdır. Ağıl- idrak və düşüncə, elm üçündür. Hekayə və əhvalatları, nağıl və dastanları, əsatir və əfsanləri nəql-söyləm şəklində təqdim edən ozan- müdrik insan hər şeyi gerçəklik prizmasından təqdim etmişdir.

hekayə, nağıl, dastan söyləmişdir. Müdrik insanın ağıl və hikmətindən gələn əlamətləri “Bilqamis” dastanında təsvir edilmişdir.

Mövqeyinə, öz mənə mənsubluğuna görə sumer-əcdad mifologiyasındadüşüncə modelində An-Anu-Ani gerçəklikləri xüsusi mənə-məzmun və əlamət nişanlarına, içəriklərinə malikdir.

İlkin mifoloji əsaslandırma:

Modeldə model: tarixdən əvvəlki zaman modeli.

Tarixin zaman və məkan modeli.

An-Anu-Ani gerçəkliklərinə yanlış yanaşma və “Bilqamis” dastanından gələn mifoloji gerçəkliklərə görə, An-Anu bir yaradılış. Səma tanrısı olmaqla, özünəməxsus məkan və zaman mənsubluğu və mifoloji məzmun və mənə nişanları daşıyır. Sumer-əcdad mifologiyasında An/ Anu, Anə - yaradan, bəsləyən, böyüdən deməkdir. Sumer insanı müdrik və xeyirxah, igid və hökm,iqtidar sahibi idi.

İdrakı və düşüncəsi olmayan, ya zəif olan insanda yaradıcılıq—ifadə etmək, mənalandırmaq qabiliyyətləri olmaz. Kamil insanın təhlil və təsnif baxımından izah etdiyi hər bir mənə-məzmun onun gördüyü varlıq nişanlarına münasibətlərindən gələn əlamətlərdir. Allah/Tanrı sözü də insanın bu idraketməsi ilə dilə gəlib. Sumer İnsanı Allahın yaratdıqlarına aləmləri yaradan varlığın məzmun və mənə gücünü ifadə edən məzmunlar-adlar verib

**AÇAR SÖZLƏR:** Sumer mifolojisi, An-Anu, Sumer İnsanı, “Bilqamıs” dastanı və Anu

## AN-ANA-ANU-ANI FACTS AND SIGNIFICANT MEANING CONTENTS IN SUMERIAN-ANCESTORAL MYTHOLOGY

Associate Professor **EBÜLFƏZ EZİMLİ**

ORCID: 0009-0001-1327-3425,

ezimliebulfez@yahoo.com.tr

Nakhchivan State University, Department of History and Philology; Nakhchivan Teachers Institute- Department of Azerbaijani Language and Literature, Azerbaijan.

### ABSTRACT

Meaning in meaning: Determination of the origin of the word An-Ana-Anu-Ana-Ani. It is a word characteristic of the Sumerian-Turkic-Ajdam language - it is a primary word - it is a creative word, it is a word that brings meanings to meanings. "Anu" "Father of the Gods" in the epic "Bilgamys". There is a phrase in the saga: "May Anu, the father of the gods, have mercy again" /VII. Board/. These words originally refer to the content and meaning of what people say about what they see. It refers to the signs of a person's mental and spiritual expression.

From the mythological point of view, the name AN-ANU-ana-ani, which comes from prehistoric times, is an expression of the mental realities of a person. In this sense, all mythological narratives reflect real content and meanings.

The expressive content and meaning of mythological realities are the expressive signs of the original human-human thought. Whatever the mind perceives is real. Mind is the highest being gifted by God to mankind. The mind is for cognition and thought, for science. The poet-wise man who presented stories and stories, tales and epics, myths and legends in the form of narration presented everything from the perspective of reality.

told a story, a tale, a saga. The signs of a wise man's intelligence and wisdom are described in the "Bilgamis" epic.

Due to its position and meaning, the An-Anu-Ani realities in the thought model of Sumerian-ancestral mythology have special meaning-content and signs, their contents.

Primary mythological foundations:

A model within a model: a model of prehistoric time.

Time and space model of history.

According to the wrong approach to An-Anu-Ani realities and the mythological facts from the "Bilgamis" saga, An-Anu is a creation. Being the god of the sky, he has a unique place and time affiliation and bears the marks of

mythological content and meaning. In Sumerian-ancestral mythology, An/ Anu means Ane - creator, nurturer, nurturer. The Sumerian was wise and kind, brave and powerful.

A person who has no perception and thinking, or who is weak, does not have the ability to create, to express, to interpret. Every meaning-content that a perfect person explains in terms of analysis and classification is the signs that come from his relationship to the signs of existence that he sees. The word Allah/God was also spoken with this understanding of man. The Sumerian Man gave contents-names to God's creations that express the content and meaning power of the being who created the worlds

**KEY WORDS:** Sumerian mythology, An-Anu, Sumerian Man, "Bilgamis" epic and Anu

### GİRİŞ HALI.

Mənada mənə: An-Ana-Anu-Anə-Ani sözünün mənşəyi üzrə təsbit. Sumer-Türk-Əcdad dilinə xas olan sözdür-ilkın sözdür-yaradıcı sözdür, mənalara mənə nişanları gətirən sözdür. “Bilgamis” dastanında “Anu” “Tanrıların atası” adlandırılır. Dastanda belə bir ifadə vardır:

“Tanrıların atası Anu rəhm etsin yenə” /VII. Lövhe/. Bu sözlər ilkin olaraq, bəşərin-insanın gördüklərinə dair söylədikləri məzmun və mənə içəriklərinə aiddir. İnsanın onun əqli və ruhani ifadə nişanlarına aiddir.

Ani ve onun bağlı olduğu mekanlar da tarihin yaşıtı ve yol yoldaşdır. Anadolu ile bağlı apardıkları tetkikatların tarihi mansupluğunu nezerde tutarak her zaman söylüyorlar ki, Anadolu topraklarında tarihi uygarlıkların, medeni-kültüroloji yaşamların yaşı 12 bin yıldan çöktür. Bu manada, tekçe Ani değıl, Anadolu, habele Azərbaycan, Orta Doğı, Orta Asya mekanlarının tarihi-arkeoloji nişanları çağdaş ilmi bünyelerin yeni-yeni faktlarını, sübut ve delillerini üze çökarır.

Bütün Türk dünyası, o sıradan Azərbaycan-Anadolu, Mesapatomoya-Dəclə-Fərat çayları bölgeleri arkeolojik hazinelerle doludur. Ural-Altay’dan, orta Asya’dan böyle, Yakın ve Orta Doğı, habele Mezopatomya, Azərbaycan, Anadolu mekanları Dünya kültürünün, beşer düşüncesinin ilkin mekan ve zaman bağlantılarını yaratan bölgelerdir. Anadolu ve Azərbaycan dünyanın dünya ile irtibatlarının bağlanma ve bütünlük mekanları, hülase: düşünce ve medeni bağlılıklar bakımından dünyanın vahdet ve mihver nükteleri içerisinde ilkin anlama ve anlatma merkezlerinden biri gibi mahsusi tarihsel ve zamassel, kültürel zenginliklere maliktir.

Merkez olma kanıtı, hakkında bahs ettiğimiz Ani’nin yaranış belirtisi olan An-Anu-Ane-Ana-Ani adından başlayarak, mazmun ve fikir akarlarının menşe ve mekan karakterlerini inikas etdirir.

An-Anu-Ani sözünün mənşəyi və mənə əlamətləri haradan gəlir? Sözsüz ki, yaradılışa və varlığa aid olan əlamət və nişanlara insanların, sümer-türk əcdadların verdiyi mənə nişanları və atributlarından irəli gəlir. Bu insan İlkin düşüncə, təsəvvür və mənalandırmalarından gələn anlayış modellərindən biridir.



Mifoloji başlanğıc ağılın və düşüncənin və qəlbin görmə, idrak etmə və anlatma üzrə icadlarıdır. Dünya düşüncə modelinin əsaslarıdır. İlki düşüncədə hər öz öz məzmun içəriklərinə görə gerçəkliyi ifadə edirdi. Və hər söz ağılın və qəlbin, düşüncənin süzgeçindən keçir və özünə xas mənə atributları, əlamət və nişanları ilə xüsusi rol oynayır.

Mifoloji baxımdan Tarixdən öncəki zamandan gələn AN-ANU-ana-ani adına, isminə dair məzmunlarınsının əqli gerçəkliklərinin ifadəsidir. Bu mənada, mifoloji anlatmaların hamısı gerçək məzmun və mənaları yansıdır.

## SÜMER-ƏCDAD MİFOLOJİSİNDƏ AN/ANU GERÇƏKLİKLƏRİNİN MİFOLOJİ ƏSASLARI

### 1. Ani sözünün mənşei, ilkin və sonrakı bağlanma halı

Ani adının kendine mahsus mənşei və genetik mansupluğu vardır. Bu, Türk Dünya düşüncəsində və kefişində ilkin mitoloji mansupluğun en ciddi və gerçək inikasıdır. Mantıki baxımdan hər şey aydın və aşkardır: Ani Süme'rlərin baş tanrısı An'ın-Anu'nun adını taşıyor; Ani Anu'dur: ince ağız değımi ilee bağılı olaraq u>i evezlenmes' ile ifadə olunup.

Eger ad-a, isme An değımi ile yanaşsak: Anu, Ani de An-a mansup olmanı bildiriyor.

Mifoloji gerçəkliklərin ifadə məzmun və mənəsi ilkin insan-bəşər düşüncəsinin ifadə nişanlarıdır. Ağılın qəbul etdiyi hər şey gerçəkdir. Ağıl Allahın insana-bəşərə bəxş etdiyi ən ali bir varlıqdır. Ağıl- idrak və düşüncə, elm üçündür.

Sumer idraki, bədii və estetik düşüncələrinin məhsulu olan Hekayə və əhvalatları, nağıl və dastanları, əsatir və əfsanləri nəql-söyləm şəklində təqdim edən ozan- müdrik insan hər şeyi gerçəklik prizmasından təqdim etmişdir. Gördükləri hallara və münasibətlərə hekayə nağıl, dastan söyləmişdir. Sübut olaraq, Müdrik insanın ağıl və hikmətindən gələn əlamətləri “Bilqamis” dastanında təsvir edilmişdir. Bu adlar-sözlər necə yaranıb? Əlbəttə ki, insan gördüyü və idark etdiyi təhlil-analizlər əsasında yaranıb: “*Ən əsası odur ki bütün bunlarla insanın aliliyi-üstünlüyü aşkar olur. Yaranışından və Ağıl fəhmindən, təfəkkür münasibətlərindən başlayaraq, İnsan ilkin mifoloji anlayışlar ,təsəvvür və xəyallar, görümlər qarşısında heyrətdə qaldı: onda Ağıl heyrəti, Xəyal Hüyrəti,Düşüncə heyrəti, Hiss vəDuyğu heyrətləri qanad açdı*” (Əzimli, Əbülfəz Tahiroğlu; 2021, s.19). Yəni heyrət—heyrət gətirdi: İnsan idrak etdi- bu bir heyrət, və insan sözlə,mənə məntiqlərilə öz Ağıl və düşüncəsinin fəhmi və idraki ilə icadlar etdi- bu da bir heyrət.

Ağıl və idrak ilə, qəlbin və əqlin gözü ilə, görünən varlıqları öz məzmun içərikləriə aid verilən adlarla isimlərlə ifadə edilir.

Anu-An,Ani-Ana Düşüncə modeli ilə başlanan zaman və ilkin mifoloji mənalandırmalar: varlığın özündə olan nələr varsa, onlar Tanrının yaratdıqlarıdır. Sumer İnsanı bunları idrak edib və bu məzmunu dair hekayətlər-

əhvalatlar söyləyib. Görünümlərə dair izahlar vermişlər. Bütün bunlaar, Sumer insanı Anu-ya münasibətində əqlinin və idrkinin, qəlbinin hiss və duyğularını dilə gətirmişdir.

An, Ani gerçəklikləri yanlış yanaşmalara cavab: Sümer-Əcdad mifolojisində An/Anu gerçəkliklərinin . mifoloji əsasları vardır. Bu,Türk mifoloji-elmi əsaslar deməkdir.

Arkeolojik hazinelerle dolu olan Azərbaycan-Anadolu mekanları beşer düşüncesinin ilkin mekan ve zaman nişanlarını—mitoloji düşünce bağlantılarını kendinde saxlayan bölgelerdendir. Azərbaycan-Anadolu ve dünyanın dünya ile irtibatlarının bağlanma ve bütünlük mekanları, xülasə: düşünce ve medeni bağlılıklar bakımından dünyanın vahdet nişanları içerisinde hususi yer tutan ilkin anlama ve anlatma nüktelerinin mitoloji-tarihi merkezlerindedir. Merkez olma kanıtı, hakkında bahs ettiğimiz Ani'nin yaranış belirtisi olan An-Anu-Ane-Ana adından başlayarak, mazmun ve fikir akarlarının menşe ve mekan karakterlerinin inikasından gelir. Anu adına yapılan abide nişanlar ve onları ifade eden mazmunlar mitolojiye dayanır. An-Anu yaradıcı Sumer mitolojisinde Gök Kubbesi, Sema Tanrısı anısını bildirir. Onun adına kalalar, şehir ibadet abideleri salınmıştır. An-Anu geleneği bin yıllar boyu Doğuda, bütün Asya mekanlarında devam etmiştir.

Ani vahit Türk kültürünün abide-nişanlarındandır ve Ani şehir abideleri de Türk mitolojisinin Ani'sidir. Biz Ani'den danışırıksa, demeli, ilkin olarak, Türk Dünya düşünce modeline mensup olan, başka sözle desek, Dünya düşünce modelini yaradan Türk Düşünce modeli gerçəkliklerine aid nişanlar sırasından danışırık. Mövqeyinə, öz mənə mənsubluğuna görə sumer-əcdad mifologiyasındadüşünce modelində An-Anu-Ani gerçəklikləri xüsusi mənə-məzmun və əlamət nişanlarına, içəriklərinə malikdir.

İlkin mifoloji əsaslandırılmalar:

Modeldə model: tarixdən əvvəlki zaman modeli.

Tarixin zaman və məkan modeli.

Ve Ani'de tarihten önceki zamanın da tefekkür ve düşünce, mitoloji keşifler sıralarına ait mantiki tutarlar vardır

Ani'nin de kökeni bin-bin yılların ötesinden gelmedir, ve Ani'nin oluşum- başlanğıc tarihi kadimden kadimdir ve tarihi-kültürel nişanlar, faktlar bu kadimliyi, bu kadimlik ise Sümer köklerine mansupluğu inikas ettirir. Ve Ani'de tarihten önceki zamanın da tefekkür ve düşünce, mitoloji keşifler sıralarına ait mantiki tutarlar vardır. “Bilgamıs” dastanında Anu ile bağlı ehvalat ve hadiseler de mahsusı yer tutuyor. Meselen:

**... Aruru eşiderek (duyarak) onların sözlerini**

**Öz kalbinde yarattı Anu-nun benzerini”** (Bilgamıs Dastanı, 1985: 10).

Uruk şehiri Anu-nun meskenidir: Anu-nun adına salınmış şehirdir:

Aruru, Enkidu'nu yarattı. Enkidu vehşilerle gezirdi. Şamhat adlı bir güzeli ona gösterirler.

Enkidu Şamhat'a vurulur:

**Kadın söze başlayıp, Enkidu'ya söyledi:**

**Gel seni aparım ben, o hasarlı Uruk'a—**

**O yaraşıklı eve, *Anu'nun meskenine*—(Bilgamıs Dastanı, 1985: IV Levhe,14).**

Yahut:

Enkidu ölmesin deye, Bilgamıs “*Tanrılarının babası*” Anu'ya yüz tutur ki, onu bağışlasın:

**...İndise koy yalvarım ben ulu tanrılara,**

**Rahim isteyim, koy senin tanrına yüz çevirim.**

***Tanrılarının atası Anu rahim etsin yine.***

(Bilgamıs Dastanı, 1985: VII Levhe, seh.57).

Ani-Anu mekan abide-şehiri ancak özü ile (Anu ile) başlayıp, onun nedense tesirlenme, yahut neyi ise taklit etme başlangıcı da yoktur; onda düşüncenin ilkin mitoloji keşiflerinin merkez-mekanlarına bağlı olmanın tarihi kültürü vardır.

Pes Ani ile bağlı o ilkin başlanma düşüncesi nereden –hankı tasavvur akışlarından kalkıptır? Burada, her şeyden önce, Türk Dünya düşüncesinin-mitoloji keşiflerinin özel bağlantıları vardır: bu bağlantılar lap kadim dünyanın-ilkin insan tasavvur ve bakışlarının keşiflerine aittir. Bu keşifler dünyanın ilkin düşünceleri üzerinden—Sümer başlangıcından menşe tapıp, formalaşıp. Sümer mitolojisi hayali yozum ve yorumlar düşüncesi değil, ince ve dekik keşiler, gerçekliyi ifade etme mantığının inikasıdır. Ani de bu gerçekliğin bağlantısı üzerinde köklenmiştir.

Şu andaca kayd edek ki, Ani'nin Ermenilere dexli-aidiyatı yoktur. Ani zamanlar ve mekanlar bakımından çok-çok derin ve geniştir: kadim dünyanın tarihten evvelki düşünce ve inamının inikası olarak günümüze gelip çatıp.

Tarihte kalanlar Büyük milletin nişanlarıdır, küçük milletten bir şey kalmaz. Bu anlamda, Ani zamanlar ve mekanlar, yaranış, mana-mazmun tesbitleri bakımından yalnız Türklere mahsustur. Çünkü ilkin olarak, *Ani mitoloji, kültürel gerçeklikler sisteminde Türkün anlayış ve kavrayışlarının keşfi olarak, mazmun ve mana, düşünce ve tefekkür mantığının mitoloji gerçekliklerinin ifade noktalarından biri idi*. Demeli, mahiyette, Ani abide nişanları Türklerin kadimden kadim ecdatlarının, tasavvur, tefekkür ve inam-itikat bakışlarının, yaşam uygulamalarının hikmetlerine aittir. O zamanlara aittir ki, dünya halen beşer tarihini yazmamıştır; yazanlar hem de tarihten evvelki zamanların mazmunlarını yansıttılar ve bu mazmunlar Türkün nesil be nesil yaşamlarının tarihi özelliklerini günümüze kadar taşımıştır.

An-Anu-Ani gerçekliklerine yanlış yanaşma və “Bilqamis” dastanından gələn mifoloji gerçekliklərə görə, An-Anu bir yaradılış. Səma tanrısı olmaqla, özünəməxsus məkan və zaman mənsubluğu və mifoloji məzmun və

məna nişanları daşıyır. Sumer-əcdad mifologiyasında An/ Anu, Anə - yaradan, bəsləyən, böyüdən deməkdir. Sumer insanı müdrik və xeyirxah, igid və hökm,iqtidar sahibi idi.

Kars mahallarının tarihsel nişanlarından biri gibi, Ani abide- nişanların taşıdığı məzmunlar tekçə bir məkana, bir yerləşim alanına ait değıl, umamilikte, Türk dünyasının, beşerin yaşam, zaman ve mekanlarının yadigarıdır. Ani Kars bölgesindedir. Kars, kendinin Umum Türk bağlantı tarihi ve mensup olma mekanlarıyla bütündür. Prof.Dr. Sami Özcan'ın sözləri ile desek: *"Kars Bölgesi, Kafkasya, Nahçıvan, Azərbaycan ve Kuzeybatı İran bölgelerinin batıda Anadolu topraklarına açılan en önemli kapılarından biridir"*.

Böylece, Ani'den danışmak her hansı bir mahdut bölgeden, dar yaşam ve tasavvur mantığından danışmak demek değıl; *Ani'den bahs etmek ilkin mitoloji, kültürel zamanlardan ve mekanlardan gelen elamet ve nişanlardan danışmak demektir*. Dünyada ilkin olan nişanlar da, tarihin getirdiğı kanaatlarla, Türklerin ecdatlarının kültürlerine mahsustur.

Selçuklu Sultanı Alparslan'ın 16 Ağustos 1064 yılında Ani'yi feth etti. Selcuklar başka birisine mənsub yere gelip çıkmadılar ve selcuklar her hansı bir yabancı yeri de zapt etmediler, onlar kendi ecdatlarının topraklarına geldiler ve hem cismen, hem de manen ecdatlarına kovuştular.

Ani (Anı) menşe mensubiyetine göre,-- An, Anu, Ane, Ana şekillerinden ibarettir. Yaranma ve mevcut olma menşe ve mensupluğuna göre An'ın, Anu'nun adına salınmış Ani gibi abideler Sümer-Türk mitolojisinin yarattığı ilmi, kültürel ve inanç hatlarına aittir; ve bununla, Ani Türk mitolojisinin ilkel anlayışları gibi yaşayan bir inam ve itikadın, kültürel yaşamın en kadim simasını saklayan Abide Şehir'lerin nişanlarındadır.



Ani Ören Yeri - KARS  
Ani Ören Yeri - KARS

Ani antik mekandır ve tarihin bütün zamanlarında mevcut olmuştur.

Bu miyardan yanaşmakla, Ani'nin kadimliğine dair kronoloji süreçleri sıralaya biliriz. Ani örenyeri girişinde de bulunan antik kentin tarihi gelişimi kronolojik bakımından muhtelif hakimiyetlerin idaresi altında olmuştur. Tarihçiler en kadim devirlerden yakın tarihlere dek bunu böyle taktim etmişlerdir:

Şimdiki Ani mekanları aşağıdaki zamanlar ve uygarlıklar hakimiyetleri dahilinde yaşayıp:

- ilk yerleşme M.Ö. 5000-3000 yıllarında Kalkolitik Çağdan başlayıp, Sümer medeniyetine ve uygarlığına bağlı olup;
- M.Ö. 3000 - 2000 Eski Tunç Devri yerleşmesi olup;
- M.Ö. 2000'de Demir Çağında Hurrilerin hakimiyet zamanı;
- M.Ö. 900-700 yılları arasında Urartu Devleti yerleşme zamanı;
- M.Ö. 650 yıllarında Kimmeri Hakimiyeti devri;
- M.Ö. 626-149 Saka - İskit Türkleri hakimiyeti;
- M.Ö. 350-300 yıllarında şehir eski Oğuz Boylarından Arsaklıların Kamsarakan soyundan Karampart tarafından yeniden kurulmuştur.

**Milattan sonra:**

- 430-646 yılları arasında Sasani Hakimiyeti devri;

- 646 yılından itibaren Ani İslam medeniyeti zamanına mansup olup;
- 732 yılında Bağratlı Beyliği egemenliği altında olmuştur;
- 966 yılında Bağratlı III Aşot tarafından şehir surları yaptırılarak Ani Krallık Merkezine çevirilmiştir;
- 1045 yılında şehir Bizanslıların eline geçmiştir;
- 1064 yılında Selçuklu Sultanı Alparslan tarafından şehir geri alınmış ve Şeddat Oğulları Beyliğinin idaresine verilmiştir;
- 1199 yılında Ani Gürcü Atabeylerin eline geçmiştir;
- 1226 yılında Harzemşah Devletine tabi olmuştur;
- 1235 yılında Moğol İstilasından sonra şehir sonra eyalet merkezine çevrilmiştir;
- 1339 - 1344 yılları arasında İlhanlılar egemenliğinde olmuştur;
- 1406-1467 yılları arasında Karakoyunlu Devleti hakimiyeti altında olmuştur;
- 1467 - 1516 Akkoyunlular Devleti Hakimiyeti idaresinde olmuştur;
- 1516 - 1534 yılları arasında Afşar Türkleri hakimiyetinde olmuştur;
- 1534 yılında Osmanlı İmparatorluğu topraklarına katılmıştır;
- 1878 -1920 yıllarda, 40 yıldan çok Rusların işgalı altına düşmüştür;
- 1921 yılında İstiklal Harbi ile Ruslardan geri alınmıştır.

(BKZ: [http://www.kars.gov.tr/trz\\_ani.htm](http://www.kars.gov.tr/trz_ani.htm))

Ani ve onun çevreleri, Ani'ye yakın ve uzak bölgeler ne zaman hanki hakimiyetler, uygarlıklar, imperiyalar hakimiyetinde olur-olsun, bu, mahiyetçe hiç neyi deyişmir:

Ani kadim dünyanın Türk yaddaşına mansuptur ve dünyanın ilk mitoloji tasavvurları da Türk tefekkürü ve yaşamının mahsuludur ve *Ani* binyıllar boyu kendi ilkinine bağlıdır ve bu ilkten de dünyanın ilkin gerçekliklerine mahsustur: —Gök Kubbesi tanrısı adını taşıyan *Anu-nun (Ani'nin) adını ifade ediyor ve Anu'nun yaddaşı, tarihi siması olarak yaşıyor.*

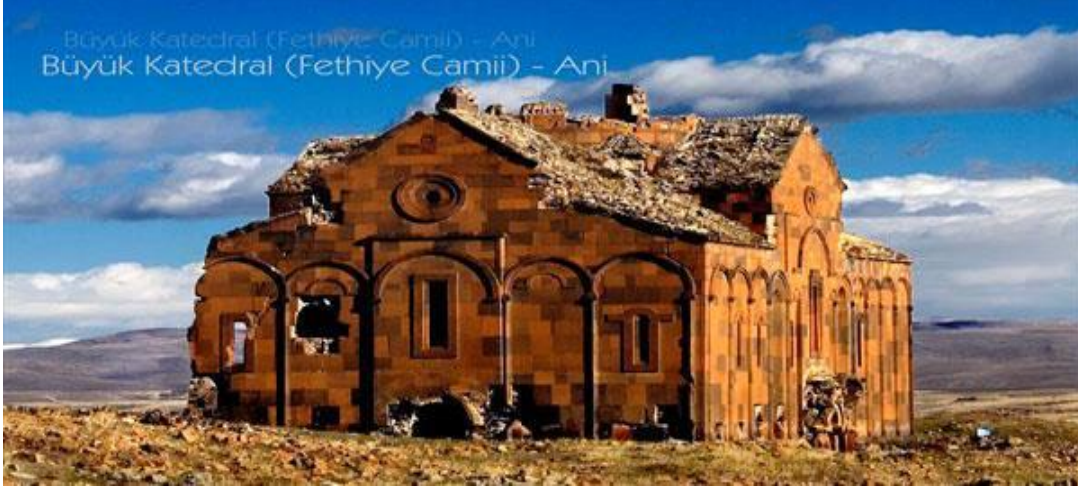
## 2. *Anu- Ani* ile Bağlı Mitoloji Bağlantılar ve Anlatımlar Halı.

Ani vahit Türk kültürünün abide-nişanlarından ve Ani şehir abideleri de Türkr mitolojisinin Ani'sidir. Biz Ani'den danışırıksa, demeli, ilkin olarak, Türk Dünya düşünce modeline mansup olan, başka sözle desek, Dünya düşünce modelini yaradan Türk Düşünce modeli gerçeklikleri sırasından danışırık.

Türk mitoloji düşüncesi Dünya mitoloji düşüncesini yarattı;  
konkret desek, dünya mitoloji düşünçesi Türk Mitoloji düşünçesidir;  
yahut: Türk Mütoloji Düşüncesi Dünya Mütoloji Düşüncesinin köküdür.

Bu manada, dünyanın kültürel hayatı Türk tefekkür ve düşünçesinin esasında kurulmuş, nizam tapmıştır.

Teessüf ki, *şimdiye dek bizim ilmi düşüncelerimiz ve tespitlerimiz dünya mitoloji düşüncesinin Türk mitoloji düşüncesinden ibaret olma kanutlarını umum dünya mitoloji ilminin esası gibi tesbit etmeğe ve bütün kültürel yaşamların da bunun esası olduğuna önem vermemiştir. Çünkü tetkikler meselelerin izahında Türk mitolojisine dünyanın düşünce, mitoloji anlamlar ve anlatımlar mantığından hüküm vermeğe, ilmi kanunları bu aspekten esaslandırmağa meraklı olmamıştır.*



**Dünya halen de dünyabakışı ve tasavvurların, mitoloji anlatımların Türk Düşünceleri mantığı içerisindedir.**

Dünyada kaç ümmeti millet toplulukları geldi-getti---hepsinin hayatında, düşünce ve tasavvurunda ilkin bakışlar, insanın ilkün keşifleri süreçli olarak, devam etti; sözsüz ki, ilkin tasavvur ve bakışlar da Sümer Türk tefekkürünün mitoloji, ilmi-estetik keşifleri idi. “Kur’an-i Kerim’in “A’raf” suresinde böyle bir Ayet var:

“Vali kullu ümmetin eccl, fe iza ca’e eccluhum la yestaxirune saet, va la yestegdimun”:

--Bütün ümmetlerin eccl vaxtı vardır; ecclı yettimi, bitti o, ne geriye gede biler bir anlığa, ne ileriye”(A’raf”, 34). Dünya hayatı böyledir: yaratılanlar gelir, geder. Bezen onlardan nişanlar kalır: bu nişanlar ötenlerin nişanlarından bir iz olar; ve onlar tarihin gizlin, sırta dönmüş bin-bin izlerinden haber verer.

Ani’de yaşayanların izleri de öten ümmetlerin nesil devamı olarak bin-bin yıllar boyu var olmuştur.

Umumen, Tarih kendi izini kendinde ve ona mansup olan zaman ve mekanlarda saklıyor; her saklanan tarihi nişan ve abide o mekanın sakinlerinin varlığının—yaşam, düşünce, inanç, inam bağlantılarının, dini, ilmi ve kültürel bakışlarının yaddaşıdır. Her yaddaş kendinde ne kadar sırlar saklıyor! Bu anlamda, tarihin bütün nişanları adi yozumla değil, yalnız konkret ve aydın ilmi tespitlerle nişanlanıp açıklana biler.

Tarih kendini doğru-dürüst yazmıştır, ama çoğu zamanlar tarihçiler onu yanlış okumuşlar. Bu konuda çok-çok sübut ve deliller getirmek olar; bu delillerin hepsinde insanın ağıl ve tefekkürünün ifade ve inikas mazmunları esas yer tutuyor.

Teessüf ki, çoğu zamanlar tarihi nişanlara-faklara ağılın ve *insanın yaşam kültürünün mazmun ve forma* biçimlerinden değil, primitif yozum ve istek nazarından yanaşılmıştır. Neticede, Nişan öz Tarihi mazmun ve manasından kenara salınmış halde tesnif edilmiştir. Ani abide nişanlarına da bazı yorumcular bu kalıptan yanaşmışlar; ve böylece, gerçek mazmun ve manalar yanlış bir şekilden kalıplanmıştır.

Tarihin bütün mekan ve zamanları Öz ilkinine bağlıdır.

‘Ani’ adı neyi bildiriyor ve hansı mana mantığından yaranmıştır?

Ani An-Anu ilkininden gelme söz-Addır; daha kornet desek, Anu sözünün teleffüzünde ses incelemesi ile bağlıdır (Türk halk danışık dilinde ses incelemeleri vardır: bu hal ayrı-ayrı bölgelerde şive-ağız değişimleri farkı gibi görünür, ama mahiyette söz öz mana şeklinden deyişmir; mesela, ‘*Bakı*’ sözünün teleffüzünde 3 forma işlenir:

- 1) *Azerbayca Türkçes’inde (edebi dilde) – BAKI;*
- 2) Bakılıların danışığında: BAKİ;
- 3) Türkiye Türkçesinde: BAKU—denilir.

‘*T sesine nisbeten*, ‘*İ*’ sesi dile asan gelir ve ince telaffuz edilir.

*Buna örnek olarak diyek ki, BAKI – sözü ‘KA’ sesi ile deyilende BAKU şeklinde, ‘KE’ sesi değiminde ise BAKI- BAKİ formalarında telaffuz edilir. Bunlar hepsi ağız deyimlerinde makpuldur; ama bir mesele vardır ki, söze gramer—orfografik talepten yanaşsak, Azerbaycan Türkçesinde BAKI—yazılır. Yerli bakılı ağızında söz ‘Baki’ şeklinde telaffuz edilir.*

‘Ani’ sözünün değılişi de hemçinin—bunun gibi. Söz ilkin formasında ANU - AN olduğu halde, sözün ANİ gibi değılişi de makbuldür. Bu yüzden de mesele aydıdır: ANU - AN sözü ANİ, ANI gibi de telaffuz edilmiştir.

Böylece, Ani abide-nişanları da tarihin en kadim devrine— menşe, menbe varlığını formalıştıran zamanına bağlıdır. Ani’ye mahsus tasavvur ve bakışlar da insan düşüncesinin ilkin nişanları olarak yaranmıştır. İlmi bakış ve sentezlerde bütün varlık nişanları öz Menşesine mensuptur. Ani abidesinin adı ve onun mensup olma nişanları da öz kökünde—menşeindedir.

Beşer hayatında ve dilinde adlar tesadüfü yaranmayıp ve her hansı bir mekanın ve o mekandaki nişanların adları da adi, gelişi güzel sözler gibi söylenmeyip. Ad-söz insanın yaşamında kültüroloji mahiyet, tefekkür, düşünce, inam ve itikat mantığı, bütün bunların ışığında ise kültürel- ilmi karakter taşıyor.

Yeri gelmişken, şunu da kayd edek ki,“Ani harabeleri” ifadesi Ani-nin bugünkü görünümüne aiddir: onun tarihi kadimliğini bildirmir. Şu halde “Ani harabeleri” değil, önceki görkemine bağlı olarak,“Ani abideleri”, yahut “Ani şehir abideleri” ifadelerini işletmek doğru olar.



Ani şehir abidelerinin tarihi yüzyılların, yahut binyıl öncesinin tarihi değil. Ani şehri tarihimizin binyıllar öncesinin şehridir: şurada tarihin ve insanın ilkin düşüncesinin, kendi yaşamını yaratmağa başladığı zamanın ölçüleri vardır.

**An- Anu-Ane-Ana-Ana** Türk sözüdür: gedim Türk > Dünya mitoloji düşüncesinin mehsuludur. An- Anu isimdir, şahıs adı bildiriyor. An yahut Anu qedim Türk- Sümer mitolojisinde hüsusileşmiş bir şahsın adını ifade ediyor. Bu anlamda:

**Ani adı Anu adının ifade formasıdır, daha doğrusu, Ani An- Anu adını eks ettirir.**

Lap ilkenden Türk Halk Mitolojisinde *“İnsan davranışı için model teşkil eden, hayata anlam ve önem kazandıran, dolayısıyla insanın kendini anlamlandırmasını sağlayan ve her zaman için bir yaradılışın hikayesini anlatan kutsal metinlerin genel özellikleri”* (Türk Halk edebiyatı,2008: 127) yaşıyor.

Şehirlerdeki abideler, o sıradan **mitoloji gerçekliğin ağıl ve düşünce kültürüne aid abideler** de *“insanlara nesnelere kökenini öğrenme ve bu vesileyle nesnelere egemen olma fırsatı tanıyan”*(Türk Halk Edebiyatı, 2008: 128) özelliklere malik düşüncelerin fevkalade ifadesidir.

Ani-Anu tefekkür –düşünce keşifi olarak, mitolojik karakter taşıyor. Buradaca şunu da kayd edek ki, mitiliji harfi manada yalan, uydurma demek değil; mitoloji insan tefekkürünün ifade mahsuludur, insan tefekkürü de gerçekliği ifade ediyor: bu, aklın ve mantığın, gerçek yanaşmaların inikasının yansımasıdır.

Belelikle, Ani'nin mitolojik karakter taşıma geninde net olarak gerçekliğin tefekkür ve tasavvur yansımaları ön hatta durur. Bu manada, *Anu inanç ifadesi gibi gerçek mezmunları inikas ettirir*; bu mezmunlar bilavasita *“inanc sisteminin içindedir”* ve bu tür – yani, **Ani-deki türlerde olan abideler mitoloji gerçekliğin kültürel yapılarıdır.**

Və bu esada böyle bir gerçek anlayışı öne çekiyo ki, bu tür abideler, umumen, mitoloji inam ve itikadın ilkin varlık nişanlarından. Bu anlamda, *“mitler arkaik dönemlerde inanc sistemlerinin şekillenmesinde önemli bir görevi yerine yetirmişler”* (Türk Halk Edebiyatı, 2008: 128). Mansupluk ve menşe bakımından bütün itikat-inam-düşünce üzere bakışlar mtoloji gerçekliğin düşünce ve tefekkür stimula bağlıdır.

Bu mantığa göre, Ani –Anu ile bağlı abidelerin hepsi insanın—Sümer’lerin *“inanc sisteminin şekillenmesi”*(Türk Halk Edebiyatı, 2008: 128) tezahürü gibi yaranmıştır.

İdrakı və düşüncəsi olmayan, ya zəif olan insanda yaradıcılıq—ifadə etmək, mənalandıрмаq qabiliyyətləri olmaz. Kamil insanın təhlil və təsnif baxımından izah etdiyi hər bir məna-məzmun onun gördüyü varlıq nişanlarına münasibətlərindən gələn əlamətlərdir. Allah/Tanrı sözü də insanın bu idrak etməsi ilə dilə gəlib. Sumer İnsanı Allahın yaratdıqlarına ələmləri yaradan varlığın məzmun və məna gücünü ifadə edən məzmunlar-adlar verib

Demeli, An-Anu-Ani adına yapılan abide nişanlar ve onları ifade eden mazmunlar mitolojiye dayanır. Bütün mitoloji anlatımlar yalnız bir “sembol değil, nesnesinin doğrudan ifadesi olduğunu belirtir ve devamlı mitin bilimsel doyurmaya yönelik bir açıklama değil, uzak geçmişteki bir gerçekliğin anlatı biçiminde yeniden yaşatılması olduğunu söyler” (seh.129).

Ani ve yüzlerce bu tür abideler ve onlardaki inam ve itikat mazmunları faktiki olarak mitoloji gerçekliktir. Bu tezahürler neye bağlıdır? Sözsüz ki, bu tezahür mit-in ilmi kaynağından gelem keşiftir. Bu keşifte mit özüllü, köklü bir anlatım sahesidir. Buna göredir ki, mit “insan uygarlığının temel bir parçası olur; o değersiz bir anlatı değil, zor elde edilen aktif bir güçtür” (Türk Halk Edebiyatı,2008: 129).

*Ani abide, inanç tapınağı da devamlı olarak bin yılların inam ve itikat nişanı gibi yaşamıştır.*

An- Anu –Ani kimdir? An-Anu—Ani Sumer’lerin kendi gerçekliklerinden ifade ettikleri bir şahıstır. Yani Anu-Ani şahıs adıdır.

Konkret olarak, An-Anu Sümer mitolojisinde Gök Kubbesi, Sema Tanrısı anısını bildirir. Onun adına kalalar, şehir ibadet abideleri salınmıştır.

Ve An-Anu ile alakadar gelenek bin yıllar boyu Doğuda, bütün Asya mekanlarında devam etmiştir.

An-Anu-Ani kendinde kadim dünyanın yaratılış, oluş ve korunuş anısını saklıyor.

Uruk kale şehrinde Anu-ya inanırdılar; habele Anu-nun kardeşi Utu-ya da inanırdılar.

An-Anu koruyur, muhafize ediyor, yaratır, himayesi altına alıyor, hüküm veriyor ve s.

Doğuda--bütün Türk dünyasında An-ın, Anu-nun meskenleri çoktur. *Sümer şehirlerinin hepsinde onun anısına abideler, ocaklar-nişanlar salınmıştır. Bütün inanışlarda An-a, Anu-ya hüsusi ihtiram vardır.*

Böylece, Orta Asyadan denizlere kadar salınmış bütün abideler, kala ve tapınaklar An-a, Anu-ya bağlı olma geleneği ifade etmiştir. Kendine has bir güce malik olan An-Anu hem de bütün hayırhah, semimi münasebetlerin, emin-amanlığın, barış ve nizamın himayecisidir. İnsanlar ve tanrılar da An’a-Anu’ya sığınır. Bu manada, An-Anu-Ani abideleri de sığınmak ocağıdır.

Demeli, Kars’daki Ani abideleri ve onun gibi nişanlar hepsi sığınmak, himaye olunmak ocaklarıdır. Hakkında bahs ettiğimiz ve “Ani Harabeleri” dediğimiz yerin bütün abide-nişanları da onun—Anu-nun (Ani-nin) şerefini taşıyor.

## SONUC OLARAQ

An-Ana,Anu-Ane-Ani şimdinin, yahut binyıl öncenin sözü değil, beşer düşünce ve tefekkürünün bin-bin yıllar öncesinde yarattığı An-Anu mitolojisine bağlı ilkin sözlerdendir. Ani’nin yaşı-başlangıcı Kadim Dünyanın ilkin tasavvur ve düşüncesi ile yaşıttır. Bütün Türk Dünyası mitolojinin, kültüroloji keşiflerin—insan

tefekkürünün hayata ve dünyaya bakışlarındaki tarihi nişanlar Dünyanın zaman ve mekan bütünlüğünün sosyal-medeni nişanlarıdır.

‘Ani’ beşer düşünce ve tefekkürünün bin-bin yıllar öncesinde yarattığı An-Anu mitolojisine bağlı ilkin sözlere aittir. Ani’nin yaşı-başlangıcı Kadim Dünyanın ilkin tasavvur ve düşüncesi ile yaşıttır. Bütün Türk Dünyası mitolojinin hayata ve dünyaya bakışlarındaki tarihi nişanlar Dünyanın ilkin zaman ve mekan bütünlüğünün sosyal-medeni nişanlarıdır. Ani ve onun bağlı olduğu mekanlar da tarihin yaşıtı ve yol yoldaşlarıdır.

Və An-Anu--Ani ile bağlı bütün hallər və nəzərlər ağıl-təfəkkür mənalandırmalarıdır: bu qədim insanın idrak və icad halının ifadəsidir. Bütün bu gerçəkliklər bin illərin dərinliklərindən gələn ilmi düşünce və ruhi bağlantıların təzahürüdür. Bu ilmi baxış və *“bilgi derin dini ihtiyacların, ahlaki amacların, toplumsal təbliğin qarşılınması üçün haklar, hətta praktik gerekler nedeniyle verilir. Mitin ilkel kultürlerde vazgeçilmez bir işlevi vardır, o, inancın ifadəsidir”*(Türk Halk Edebiyatı,2008: 129).

Bu mənada, tekçə Ani deyil, Anadolu, habelə Azərbaycan, Orta Doğu, Orta Asiya məkanlarının tarixi-arkoloji nişanları çağdaş ilmi bünyələrin yeni-yeni faklarını, sübut və delillərini üzə çıxarır. Ani’nin kökeni bin-bin illərin ötesindən gəlmez. Bu anlamda, Ani’nin oluşum- başlangıç tarixi kadimden kadimdir və tarixi-kültürel nişanlar, faktlar bu kadimliyi, bu kadimlik isə Sümer köklərinə mənsubluğu inikas etdirir.Sumer mənsubluğu—Türk-Əcdad mənsubluğu deməkdir.

#### KAYNAKÇA

**Əzimli, Əbülfəz Tahiroğlu, 2021.Linqvistik nəzəriyyə və poetika.I Kitap: Dilin və Nitqin tətbiqi nəzəriyyəsi və poetikası. “Əcəmi” nəşriyyatı, Naxçıvan. 336 səh.**

**Bilgams Dastanı**, 1985: Bakı, “Genclik”.

**Nağıyev, Celil**, 2004 : Gedim Şerg Edebiyyatı. Bakı: “Asiya”

**Hitit Mitolojisinin Başlıca Tanrı və Tanrıçaları**; // Mitoloji və Din. (Ed. Remzi

*Duran*). T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2522. Açıköğretim Fakültesi

Yayını No: 1493, Eskişehir, Mayıs 2012

**Narçın, A.** , 2013a: Dünya Uygarlıkları. Sümer-Yazının Mücütleri. (Ed. Murat Kaplan). Siyah Beyaz Kitap, İstanbul.

**Narçın, A.** , 2013b: Dünya Uygarlıkları:Hitit-Anadolu Rüzgarı.(Ed. Murat Kaplan). Siyah Beyaz Kitap, İstanbul.

**Türk Halk edebiyatı**, 2008, (Ed.M. Öcel Oğuz); El Kitab Grafiker Yayıncılık, 6. Baskı, Ankara.

[http://www.kars.gov.tr/trz\\_ani.htm](http://www.kars.gov.tr/trz_ani.htm)

[www.bilinmeyenturktarihi.com/tag/civi-yazisi](http://www.bilinmeyenturktarihi.com/tag/civi-yazisi)

**KİTABI- DƏDƏ QORQUD” DASTANINDA BƏDİİ-POETİK DİLİN İFADƏ RƏNGLƏRİ**

**Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ**  
**ORCID: 0009-0001-1327-3425**  
**[ezimliebulfez@yahoo.com.tr](mailto:ezimliebulfez@yahoo.com.tr)**

**Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər  
İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Azərbaycan.**

**ÖZƏT**

Bədii ifadə poetikasına, linqivist zərifliyinə görə “Kitabi-Dədə Qorqud”dakı dastan psixologizmi Türk-dünya dastan poetikasının xarakter psixologizminə aiddir. Bu psixologizm özü özünü ifadə etmə, yansıma poetizmidir. “Kitabi-Dədə Qorqud” poetizmi, Türk-Oğuz dastan lirizmi- səs-söz-məna lirizmidir. Azərbaycan xalq yaradıcılığının bədii-poetik məhsulu olan “Kitabi-Dədə Qorqud” ümumtürk Dastan poetikası aləmində əlahiddə bir məqama malikdir.

Burada milli bədii təfəkkürümüzün məna və söz yaddaşının möcüzəsi kimi xarakterikdir. Dastanın bütün boyları lirizm taktları üstündədir.

Dastanın dili və üslubu xalq poetikası dilidir. Xalq bədii poetikası linqivistik stilinə görə həmişə canlı və oynaqdır. Burada Oğuz-Azərbaycan Türkcəsinin linqivistik-psixoloji layları qabarıq ifadə zərifliyi ilə diqqəti cəlb edir: sözün min bir libasından, üslub taktından, bədii xəyal və fantaziya, məna və fikirlərə poetik nizam vermək tərzinə görə zəngindir.

“Kitabi\_Dədə Qorqud” dastanlarında iki ifadə--forma strukturu var: birincisi təhkiyə dili, ikincisi obrazların danışiq-nitq dili. Hər ikisi qafiyəli, ritmik, dinamikdir; bədii poetizm hər ikisi üçün xarakterikdir. Dastan-boylarda bütün sözlər alliterasiy- məsusi izləmlər taktı üstündədir. Səslənmə, sözlənmə, mənalandırma taktı ilə nizamlanır.

Poetik təqtinə görə, Dədə Qorqud dastanlarının dilində Mənaya və fikrə daha üstün tərzdən yanaşılır. Məsələn, deyək ki, Səs izləmi üzrə mənalandırma- bədii-emosional effekt yaradır. Söz izləmi üzrə mənalandırma- məna içərisində məna təzi yaradır.

Məna izləmi üzrə bədii struktur çoxtərəflidir: məna mənaya qoşulur, mənda mənalar var, dəryada balıqlar sərbəst olan kimi, burada da məna və məzmun işarələri də sərbəstdir. Ozanın- Dədə Qorqudun dahiyənə müdrikliyinin dərin qatlarını inikas etdirir.

Fikir izləmi üzrə mənalandırma—düşüncə, təfəkkür süzgüləri ilə nizamlıdır. Dastan linqivistikasına görə, “Kitabi-Dədə Qorqud”da Türk dünyasına aid olan bütün dastanlardan üstün şairənəlik vardır.

Bütün linqvisti-poetik ifadə sinxronizmilə “Kitabi-Dədə Qorqud” həmişə canlı və hərəkətli bir üslubdur. Poetik-psixoloji təsvir və təənnümlər dastan dilinin poetizminə xas olan bütün əlamətləri inikas etdirir. “Kitabi-Dədə Qorqud”un dili poeziya dilidir. Bütün dastanlar poetik/şeyriyyət tərzindədir. Bu, Türk Dünya poetizminin ən xarakterik və özünü ifadə etmə tərzidir. Dünya öz qafiyəsini və üslubi nişanlarını Türk dastanlarından əxs edib. Dünya dastan sistemi Türklərə aiddir.

**AÇAR SÖZLƏR: “Kitabi-Dədə Qorqud” poetizmi, Türk-Oğuz dastan lirizmi, səs-söz-məna izləmləri**

## IN THE EPISODE OF "KITABI- DADE GORGUD" COLORS OF EXPRESSION OF ARTISTIC- POETIC LANGUAGE

Associate Professor EBÜLFƏZ EZİMLİ

ORCID: 0009-0001-1327-3425,

ezimliebulfez@yahoo.com.tr

Nakhchivan State University, Department of History and Philology; Nakhchivan  
Teachers Institute- Department of Azerbaijani Language and Literature, Azerbaijan.

### ABSTRACT

Due to the poetics of artistic expression and linguistic elegance, the epic psychologism in "Kitabi-Dade Gorgud" belongs to the character psychologism of the Turkic-world epic poetics. This psychologism itself is a poetics of self-expression and reflection. "Kitabi-Dade Gogud" poeticism is Turkish-Oghuz epic lyricism - sound-word-meaning lyricism.

"Kitabi-Dada Gorgud", an artistic-poetic product of Azerbaijani national creativity, has a special place in the world of all-Turkish epic poetics. Here, the miracle of meaning and word memory of our national artistic thinking is characteristic. All parts of the epic are based on lyricism.

The language and style of the epic is the language of folk poetry. Folk artistic poetics is always alive and playful due to its linguistic style. Here, the linguistic and psychological layers of Oghuz-Azerbaijani Turkish attract attention with their outstanding elegance of expression: there are rich expressive compositions due to the way of giving a poetic order to artistic imagination and fantasy, meaning and ideas, from a thousand styles of words, style tacts.

"Kitabi\_Dada Gorgud" epics have two expression-form structures: the first one is the language of tehkiya, and the second one is the language of speech-speech of the characters. Both are rhyming, rhythmic, dynamic; artistic poeticism is characteristic of both. All the words in the epics are based on the alliteration and rhythmic rhythms. Voicing, pronunciation, meaning are regulated by tkkti. Here, Meaning and thought are treated in a superior manner. For example, let's say that the interpretation of the sound track creates an artistic-emotional effect. Meaning by word sequence - creates a meaning style within a meaning.

The artistic structure of meaning tracking is multifaceted: meaning joins meaning, I have meanings, just as fish are free in the river, so here are the signs of meaning and content. It reveals the deep layers of Ozan-Dade Gorgud's spiritual wisdom. Making sense of the stream of thought—thought is ordered by the filters of thought. According to epic linguistics, "Kitabi-Dada Gorgud" has superior poetry than all epics belonging to the Turkic world.

"Kitabi-Dada Gorgud" with all linguistic-poetic expression synchronicity is always a lively and moving style. Poetic-psychological descriptions and hymns reflect all the characteristics of epic language poetics. The language of "Kitabi-Dada Gorgud" is the language of poetry. All epics are in poetic/poetry style. This is the most characteristic and self-expressive style of Turkish world poetry. The world drew its rhymes and stylistic symbols from Turkish epics. The world epic system belongs to the Turks.

**KEY WORDS:** "Kitabi-Dade Gogud" poetics, Turkish-Oghuz epic lyricism, sound-word-meaning traces

## GİRİŞ

Bədii ifadə poetikasına, linqivist zərifliyinə görə "Kitabi-Dədə Qorqud"dakı dastan psixologizmi Türk-dünya dastan poetikasının xarakter psixologizminə aiddir. Bu psixologizm özü özünü ifadə etmə, yansıtmaya poetizmdir.

"Kitabi-Dədə Qorqud" poetizmi, Türk-Oğuz dastan lirizmi- səs-söz-məna lirizmidir. Azərbaycan xalq yaradıcılığının bədii-poetik məhsulu olan "Kitabi-Dədə Qorqud" ümumtürk Dastan poetikası aləmində əlahiddə bir məqama malikdir.

Burada milli bədii təfəkkürümüzün məna və söz yaddaşının möcüzəsi kimi xarakterikdir. Dastanın bütün boyları lirizm taktları üstündədir.

Folklorun ən dərin və davamlı, süjetli yaradıcılıq janrı- Dastandır.

Bədii ifadə poetikasına, linqivist zərifliyinə görə "Kitabi-Dədə Qorqud"dakı dastan psixologizmi Türk-dünya dastan poetikasının xarakter psixologizminə aiddir. Bu psixologizm özü özünü ifadə etmə, yansıtmaya poetizmdir.

"Kitabi-Dədə Qorqud" poetizmi, Türk-Oğuz dastan lirizmi- səs-söz-məna lirizmidir. Azərbaycan xalq yaradıcılığının bədii-poetik məhsulu olan "Kitabi-Dədə Qorqud" ümumtürk Dastan poetikası aləmində əlahiddə bir məqama malikdir.

Burada milli bədii təfəkkürümüzün məna və söz yaddaşının möcüzəsi kimi xarakterikdir. Dastanın bütün boyları lirizm taktları üstündədir.

"Kitabi-Dədə Qorqud" dastanı Türk dünyasının ən məhtəşəm ədəbi abidələrindən biri kimi özünəməxsus ifadə tipinə fonetik, leksik-semantic və üslub sinxronizminə malikdir. Dastan bütün dünya dastan poetikasında ayrıca bir struktur özəlliklərə malikdir.

Dastanlar dil emosionallığı ilə xalq zehniyyətinin, xalq leksikasının məxsusi dərinliyindən xəbər verir. Saz, söz, musiqi, saz havaları dastan üçün də başlıca ifadə vahidləridir. Bütün bunlar dastanlarda dil faktlarını, dastan poetikasını canlandıran əlamətlərdir. Dastan Dil faktlarının zəngunliyi ilə fərqlənən janrdır; hər şeydən əvvəl, dastan dil, söz, üslub, məna prosesini ifadə edir. Sözlər, səslər, deyimlər dastanın bədii ifadə linqvistikasını

təmin edir. Hər bir dastan canlı dil abidəsidir, burada xalq linqvistikasının ən poetik, ən psixoloji əlamtlərini görmək olar.

Dil abidəsi kimi, hər bir dastan səs, söz, mənə, fikir, ideya yükü daşıyır. Folklor stilistikasına görə, dastan onlarla janrı öz ağışuna ala bilən formadır. Bu mənada, Dastan xalq yaradıcılığında forma və məzmun tipologiyasına görə fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Sözsüz ki, fərqlilikdə başlıca rolu dastanın Dil, Nitq poetikası oynayır.

## **BƏDİİ-POETİK DİLİN İFADƏ RƏNGLƏRİ ÇOXSAHƏLİDİR. DİLDƏ DİL, TƏSVİRDƏ TƏSVİR, MƏNADA MƏNA SİSTEMİ VARDIR**

Azərbaycan-Oğuz türkcəsinin ədəbi-bədii dil əlamətlərinə və ifadə nişanlarına görə, eyni zamanda qədim dünyanın bədii yaddaşının misilsiz incisidir. Azərbaycan xalq yaradıcılığının bədii-poetik məhsulu olan Dastan milli bədii təfəkkürümüzün mənə və söz yaddaşının möcüzəsi kimi xarakterikdir. Hələ Dünya söz demək bacarığına sahib deyildi, lakin Türklər sözün min bir libasından, üslub taktından, bədii xəyal və fantaziya, mənə və fikirlərə poetik nizam vermək sənətini yaratmışlar.

Dastanın dili və üslubu xalq poetikası dilidir. Xalq bədii poetikası linqvistik stilinə görə həmişə canlı və oynaqdır. Burada Oğuz-Azərbaycan Türkcəsinin linqvistik-psixoloji layları qabarıq ifadə zərifliyiylə diqqəti cəlb edir: sözün min bir libasından, üslub taktından, bədii xəyal və fantaziya, mənə və fikirlərə poetik nizam vermək tərzinə görə zəngindir.

Mənə izləmi üzrə bədii struktur çoxtərəflidir: mənə mənaya qoşulur, mənə mənalar var, dəryada balıqlar sərbəst olan kimi, burada də mənə və məzmun işarələri də sərbəstdir. Ozanın- Dədə Qorqudun dahiyənə müdrikiyinin dərin qatlarını inikas etdirir.

Fikir izləmi üzrə mənalandırma—düşüncə, təfəkkür süzgəcləri ilə nizamlıdır. Dastan linqvistikasına görə, “Kitabi-Dədə Qorqud”da Türk dünyasına aid olan bütün dastanlardan üstün şairənəlik vardır.

Bütün linqvisti-poetik ifadə sinxronizmi ilə “Kitabi-Dədə Qorqud” həmişə canlı və hərəkətli bir üslubddır.

Poetik-psixoloji təsvir və tərənnümlər dastan dilinin poetizminə xas olan bütün əlamətləri inikas etdirir.

“Kitabi-Dədə Qorqud”un dili poeziya dilidir. Bütün dastanlar poetik/şeyriyyət tərzindədir. Bu, Türk Dünya poetizminin ən xarakterik və özünü ifadə etmə tərzidir. Dünya öz qafiyəsini və üslubi nişanlarını Türk dastanlarından əxs edib. Dünya dastan sistemi Türklərə aiddir.

Bütün xalq janrları kimi, dastanlar da xalq dilinin bədii ifadə, mənə və üslub baxımından xüsusi əlamətlərə malikdir. Xalq dilinin səs, söz, mənə poetikası epik lirizmin daxili rənglərini əks etdirir.

K.V.Nərimanoğlu “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanlarının bədii, poetik ifadə xüsusiyyətlərindən bəhs edən “Dastan poetikası” adlı əsərində yazır ki, “dil yarandığı çağdan bədii sözün rüşeymi yaranmışdır, Bəsit şəkildə



desək, birinin danışıb beşinin dinləməsi artıq ilkin ədəbiyyat işarəsidir. İnsan oğlunun sözə tapınması, dediyi kəlimələrin ovsununa inanması yenə də ədəbiyyat işartısıdır. əmək prosesində işə yüngüllük gətirən harmonik kəlimələr, ritmli sözlər, cümlələr, ilkin əmək nəğmələri, ilk düzgünlər, qoşqular, meydan tamaşaları ədəbiyyatın başlanğıcıdır” (Vəliyev Kamil. Dastan poetikası.1984. Səh. 31)

Türk dastanları milli mənsubluğ, milli özəllik dilidir: “bu dil millətin ağzında asırlarca süzülə - süzülə adeta atasözü və vecizeler dizisi haline gelmiş bir dildir. Dastan dili bu bakımdan mukaddes kitaplardan dilinə benzer (M.Ergin, seh.8).

Türk dastanlarının dili bilavasitə bədii ifadə, səs, söz ritminin dili, obrazlı deyim, yığcam, qısa, lakin mənaca geniş, sürəkli təsiriyyətə dili, əhvalat, şeir, mənzum-mənsur ifadə dilidir; bu dil “işlek, açıq, veciz və anlaşılabilir bir ifadə gücünə sahibdir. Gramer bakımından misraların dizilişi, Türk dilinin cümle yapısına uyğundur. Bu anlatım dili, aynı zamanda müştərek konuşma dilinin ortak zenginliyini və anlaşılırlığını yansıtır. Destanın dili mübalağa, benzetmə, tezat, mukayese gibi edebi unsurlarla süslü, zengin bir üsluba sahiptir. Fakat bu üslupta hakim unsur, mübalağa sanatıdır və mübalağanın asıl funksiyonunun eseri gerçektən uzaklaşdırmaq olmadığını. Aksine, gerçektəri açaraq, büyüterek ortaya koymak olduğunu göz önünde tutmaq lazımdır” Türk Halk Edebiyatı, seh, 147;; Yıldırım, seh 155).

Dastanın dili və üslubu xalq poetikası dilidir. Xalq bədii poetikası linqivistik stilinə görə həmişə canlı və oynaqdır. “Kitabi\_Dədə Qorqud” dastanlarının- “boylarının poetik təhlili” (K.Vəliyev səh,20) “araşdırma aspektləri” sırasında gərəkli yer tutur; çünki “poetik təhlilin işığı altında boyların dili daha çox aydınlaşır, qrammatik tərəkürün mahiyyəti açılır.”Dastanlar”ın dilindəki ovsunu, poetik tərəkürün incəliklərini açmaqda linqivistik poetikanın rolu böyükdür”( Vəliyev Kamil. Dastan poetikası.1984.səh. 20)

Dastanın dili bədii strukturlar dilidir. Bədii strukturalizmin ən aydın və ən sərbəst formasıdır, sonrakı dövrlərdə yazılı dilin strukturunda sonrakı dövrlərdə sözlər Oğuz-Azərbaycan Türkcəsinin möhtəşəmliyi ilə bugünədək dəyişməz olmuşdur. Bədii poetika səs, söz, cümlə, üslub, məna, fikir, məzmun, forma, ölçü, nizam poetikası deməkdir. Bu baxımdan, K.V. Nərimanoğlunun sözlərilə desək, “*poetik struktura elə bir mexanizmdir ki, onun mürəkkəb quruluşundakı bütün hissələr bir-birini tamamlayır, birbaşa və ya dolayı yolla onun vahidləri qarşılıqlı şəkildə biri digərindən asılı olur. Bəllidir ki, hər sintaktik fiqurun özü bir anomaliyadır, hansı bir standart normadansa yayınmadır. Nitq təbiiliyinə söğan, dilin potensial imkanlarının əsasında yaranan bu anomaliya estetik dəyərliliyinə görə yaşama haqqı alır, Həmin sintaktik fiqurun üzvi hissələri bir məqsədə yönəldilir (motivlənir). Həmin fiqurdakı səslərin ardıcıl düzümü, səsələşməsi, sözlərin semantik tutumu, morfemlərin sırası, sözlərin birləşməsi və sıralanması birbaşa təşkiledicilər (müstəqim tərtibçilər) kimi çıxış edərək poetik mətnin qurulmasında iştirak edir” (Vəliyev Kamil. Dastan poetikası.1984. səh. 27).*

Dastanlarda sözlə onun ritmik ifadə stili bir-birinin içərisində, dastan drammatizminin poetik strukturundadır. Bu mənada “Kitabi-Dədə Qorqud”da “Mətnin ritmik quruluşu” (K.V. Nər. səh.39) poetik ifadə zənginliyinə malikdir. Müqəddimənin ilk cümləsində aydın olur ki, dastanları söyləyən şəxs\_ozan adfı bir ozan deyil, onun şəxsiyyət özəlliyi tipik xarakterə malikdir:

“Kitabi\_Dədə Qorqud” dastanlarında iki ifadə--forma strukturu var: birincisi təhkiyə dili, ikincisi obrazların danışiq-nitq dili. Hər ikisi qafiyəli, ritmik, dinamikdir; bədii poetizm hər ikisi üçün xarakterikdir. Dastanların dili poeziya dilidir.

“Rəsul əleyhüssəlam zamanına yaxın Bayat boyundan Qorqud Ata derlər bir ər qopdu. Oğuzun ol kişi tamam bilicisiydi. Nə dersə, olardı, qayıbdən dürlü xəbər söylərdi. Həq-təala onun könlünə ilham edərdi.

Qorqud Ata ayıtdı:

--Axır zamanda xanlıq geri qayıya dəgə ( çatar-Ə.), kimsənə əllərindən almaya, axır zaman olub qiyamət qopunca.

Bu dediyi Osman n

Slidir, işte sürülüb gedəyüdir (getməkdədir). Və dəxi neçə buna bənzər sözlər söylədi.

Qorqud Ata Oğuz Qovmunun müşkülünü həll edərdi. Hər nə iş olsa. Qorqud Ataya danışmayınca işləməzlərdi, Hər nə ki buyursa, qəbul edərlərdi. Sözü tutub tamam edərlərdi”.

Dədə Qorqud söyləmiş ( söyləmiş poetik ifadəyə aiddir, “ayıtdı” isə təhkiyə ifadəsidir):

**Allah-Allah deməyincə işlər önməz.**

**Qadir tanrı verməyincə ər bayımaz.**

**Əzəldən yazılmasa, qul başına qəza gəlməz.**

**Əcəl vədə irməyincə (gəlib çatmayınca, tamam olmayınca) kimsə ölməz.**

**ÖLən adam dirilməz.**

**Çıxan can geri gəlməz.**

*Bu deyimlər məzmunca bir mövzu üzərindədir: dünya və insan, insanın taleyi.*

Dünya ilə İnsan arasındakı münasibətlərə müdrik mənalandırma verən Dədə Qorq bütün fəlsəfələrdən üstün olan bir elmə sahibdir. O. Elmi öyrənməyib, əksinə elmi o yaradıb.

“Kitabi\_Dədə Qorqud” dastanlarında iki ifadə--forma strukturu var: birincisi təhkiyə dili, ikincisi obrazların danışiq-nitq dili. Hər ikisi qafiyəli, ritmik, dinamikdir; bədii poetizm hər ikisi üçün xarakterikdir. Dastan-boylarda bütün sözlər alliterasiy- məsusi izləmlər taktı üstündədir. Səslənmə, sözlənmə, mənalandırma taktı ilə nizamlanır.

Bir yigidin Qaradağ yumrusunca malı olsa, yığar durur, tələb eylər, nəсібindən artıqın, (xan-ım), yeyə bilməz.

(hədisdə var: Kim nə qədər var yığır yıxsın, bir qarnı tutan qədər yeyər).

Ulaşıban sular daşsa, dəniz olmaz.

Təkəbbürlük eyləyəni tanrı sevməz.

Könlün yuca tutan ərdə dövlət olmaz.

Yad oğulu saxlamaqla oğul olmaz—

Böyüyəndə salır gedər, “gördüm” deməz.

Kül tərəcik olmaz,(göyü oğul olmaz.

Qara eşşək başına üyən ursan, qatır olmaz.

Qaravaşa don geyirsən. Qadın olmaz.

Yapa-yapa qarlar yağsa, yaza qalmaz.

Yapağlı kökçə çəmən güzə qalmaz.

Əski pambıq bez olmaz.

Qarı düşmən dost olmaz.

Qaraqoca (ata) qiyməyincə yol alınmaz.

Qara polad üz qılıncı çalmanınca qırım dönməz.

Ər malına qiyməyincə adı çıxmaz.

Qız anadan görməyincə öyüd almaz.

Oğul atadan görməyincə süfrə yaymaz.

Oğul atanın yetirdir,

İki gözünün biridir.

Dövlətli oğul qopsa, ocağının közüdür,

Tirkeşində tiridir (ox qabında oxudur).

Dövlətsiz oğul qopsa, ocağının küridir.

Oğul dəxi neyləsin, baba ölüb mal qalmasa?

Baba malından nə fayda, başda dövlət olmasa.

Dövlətsizlər şərindən Allah saxlasın, xan-ım, sizi!

Poetik təqtinə görə, Dədə Qoqrud dastanlarının dilində Mənaya və fikrə daha üstün tərzdən yanaşılır. Məsələn, deyək ki, Səs izləmi üzrə mənalandırma- bədii-emosional effekt yaradır. Söz izləmi üzrə mənalandırma- mənə içərisində mənə tərzini yaradır.

Poetik təqtinə görə, Dədə Qoqrud dastanlarının dilində Mənaya və fikrə daha üstün tərzdən yanaşılır. Məsələn, deyək ki, Səs izləmi üzrə mənalandırma- bədii-emosional effekt yaradır. Söz izləmi üzrə mənalandırma- mənə içərisində mənə tərzini yaradır.

Boylarda “şifahi ədəbiyyatın poetik qrammatikası”(Lord A. B. The Book Singer of Tales. Cambridge Mass, 1960, səh. 60—sitatı K.Vəliyev təqdim etmişdir: K.V., səh.109), hər şeydən əvvəl, xalq dilçiliyi elmidir.

Dastandakı atalar sözləri poetik janr nümunəsidir, şeiriyyət nümunəsidir: bu cür deyimlər –“atalar sözləri türkdilli xalqların ilk şeir örnəkləridir” (Vəliyev Kamil. Dastan poetikası.1984. s.108).

Kamil Vəliyev yazır: “Təhkiyə dastanlarının poetikasına uyğun olaraq, burada nəslə deyil. Adı danışıqla söylənən yerlər olmuşdur. Bizə gəlib çatan on iki dastan və ustadnamələrin qədim şəkli olan müqəddimə--atalar sözlərinin müasir şeirə yaxın və eyni olan hissələri ona görə süjetin ayrılmaz hissəsidir, informativ-semantik yük daşıyır ki, sonrakı hissələrlə onun sistemi eyni olub. Sadəcə olaraq, yazıya alınana qədərki dövrün adı təhkiyə süjetin müəyyən hissələrini daha çox özününküləşdirmiş, şeir həddindən çıxararaq təhkiyələşdirmişdir və diqqət edilərsə, həmin yerləri ayırmaq olar”( Vəliyev Kamil. Dastan poetikası.1984. səh. 109).

Dədə Qoqrud dastanlarındakı poetik izləmlər bir silsilə olaraq- zəncirvaridir. Bu nizamda Səs izləmi, Söz izləmi, Mənə izləmi, Fikir izləmi kimi Potika modelləri vardır.

Səs izləmi alliterasiyadır: qədim türk şeirində qafiyə özü-özünü yaradır: səs səsi səsləyir, söz sözü, mənə mənəni nizamlayır. Bütün sözlər alliterasiy- məsusi izləmlər taktı üstündədir. Mənaya və fikrə daha üstün tərzdən yanaşılır. onun oynadığı funksiyamı alliterasiya yerinə yetirir. Musa Adilov haqlı olaraq göstərir ki, “qafiyə paralel cümlələrin eyni tərzdə qurulmasının təbii nəticəsi kimi sonralar meydana çıxmış və şeirdə getgədə üstünlük təşkil etmişdir. Qədim dövrlərdə isə türk şeirində alliterasiya əsas təşkilədiçi amil olmuş, daha mühüm əhəmiyyət təşkil etmişdir” (Vəliyev Kamil. Dastan poetikası.1984. səh..79)

Alliterasiyanın iki şəkildə olmasından bəhs edilmişdir: 1) xarici alliterasiya, 2) daxili alliterasiya.

Kamil Vəliyev yazır: “Türk şeirində xarici alliterasiya ritmin saxlanması, daxili alliterasiya isə misraların bir-birinə bağlanması məqsədini güdürmüş”( Vəliyev Kamil. Dastan poetikası.1984. s.79).

Başqa bir fikirlə desək: “Türk dastanlarının anlatımında üç anlatım texniğinin istifadəsi görülməkdədir. Bu texniklər nazım, nesir və nazım-nesir qarışımından ibarətdir. Dastanın anlatımında istifadə edilən

*bu tekniklerden herhangi biri ile sanatçının sazından doğan melodiler birleşerek irticalı destan kompozisyonunu yaratırlar” (Yıldırım seh. 154).*

Yaxud daha bir başqa fikirdən yanaşsaq, Türk dastanlarının anlatımında, anlatıcının “anlamı kuvvetlendirmək və ifadə zenginliyi sağlamaq üzere başvurduğu yöntemlərdən birisi ses taklidindən olmuş kelimələrin sıqca təkrarlanmasıdır (Yıldız, 1995, seh.54). Buradan görüldüyü kimi, səs ritmi, səs axını poetik axındır və səs təqlidinin ifadə zənginliyini artırən amillər kimi təsnif edilməsi dastan poetikasının əsas yaradıcılıq sirri kimi xarakterizə etmək olar

Türk dastanlarının üslub, ifadə, forma-məzmun sistemində Dədə Qorqudun söyləmi, nağıl və təhkiyəsi müstəsna yer tutur. Dədə Qorqudun dilində bütün səslər azad və sərbəstdir, bu səslər öz qoşqusunu, mənə, məzmun axarını canlandırmaq tərzinə görə Türk xalq şeirinin rıkmik ölçüsüdür. Ümumiyyətlə, dastanlarda səsin axarı mənələrin əhvalat axarını gücləndirir:

*“Bu tür çeşitli seslərin taklidindən doğan kelimələr istifadə edilərək bir yandan anlatıma ses və ifadə zenginliyi katılmakta digər yandan da dinləyicilərin olayı zihinlərində daha iyi canlandırabilmələri üçün imkan sağlayacak bir şekilde, adeta efekt tesiri meydana getirmektedir” (Türk Halk Edeb. 2008. seh.148).*

Müqəddimənin Dili ustadnəmə, Nəsihət, Hikmət dilidir. Hikmətlər kəlamlar onun bədii-poetik, lirik-emosional ifadə stilinə görə obrazlıdır. Aşağıdakı sözlər adi kəlam deyil, poetik vəsfdir, canlı üslubdur, səs axınıdır, səslərin sözlərə hərəkət vermə tərzini, sözlərin mənələri vəsf etmək stilidir:

Dədə Qorqud bir dəxi söyləmiş:

**Sərp yürürkən qazılıq ata namərd yigit minə bilməz. Minincə minməsə yey.**

**Çalılıb kəsər üz qılıncı müxənnətlər çalınca, çalmasa yey.**

**Çala bilən yigidə oxla qılıcdan bir çomaq yey.**

**Qonağı gəlməyən qara evlər yıxılma yey.**

**At yeməyən acı otlar (bitincə), bitməsə yey.**

**Adam içməz acı sular sızınca sızmasa yey.**

**Ata adını yürütməyən xoyrad oğul, ata belindən enincə, enməsə yey,**

**Ana rəhminə düşüncə, düşməsə yey.**

**Ata adını yürüdəndə dövlətli oğul yey.**

**Yalan söz bu dünyada oluncə, olmasa yey.**

**Gerçəklərin üç otuz on yaşını doldursa yey.**

**On otuz on yaşınız dolsun, haqq sizə yaman göstərməsin,**

**Dövlətiniz payəndə olsun, xan-ım, hey!**

Məna izləmi üzrə bədii struktur çoxtərəflidir: məna mənaya qoşulur, mənda mənalar var, dəryada balıqlar səbəst olan kimi, burada də məna və məzmun işarələri də sərbəstdir. Ozanın- Dədə Qorqudun dahiyənə müdrikiyinin dərin qatlarını inikas etdirir.

Dədə Qorqudun nitqində səs və söz təkrarları bədii ifadə poetizmidir. Səs və söz izləmləri bədii təsvirin məna ritmini canlandırır. Ozan nitqi ilə adi adamın nitqi arasında, sözsüz ki, ciddi fərqlər vardır. Ozan nitqi ruhən, məna və üslubca alim, ozan, aşıq, müdrik filosof nitqidir. Sözlərin hər birində bir yük var: bu yük səslərin ritminə görə, mənaların heyrətamiz cəzbinə görə Dastanın Nitq üslubuna canlı bir obrazlılıq gətirmişdir:

Yenə Dədə Qorqud burada söyləmiş, görəlmiş, xan-ım, nə söyləmiş:

**Getdikdə yerin otlaxların eyik bilir.**

**Gənəz yerlər çəmənlərin qulan(çöl eşşəyi) bilir.**

**Ayrı-ayrı yollar izin dəvə bilir.**

**Yeddi dəvə qoxuların tülkü bilir.**

**Dünlə (gecəylə) karvan keçdüyün torağay bilir.**

**Oğul kimdən olduğun ana bilir.**

**Ər ağırın, ər yünüsün at bilir.**

**Ağır yüklər zihmin qatır bilir,**

**Nə yerdə sızlayır varsa, çəkən bilir,**

**Qafil başın ağrısın beyin bilir.**

**Qolça qopuz götürüb eldən-elə , bəydən-bəyə ozan gəzər.**

**Ər çomərdin, ər nakəsin ozan bilir.**

**Elinizdə çaləb ayıdan ozan olsun!**

**Azıb gələn qadanızı tanrı sovsun, xan-ım, hey! (bəyim, hey!)**

Dədə Qorqudun kəlamları müdrikanə çəkisinə görə, habelə poetika baxımından, xüsusi Dil yatımına görə fərqlənir. Dastan poetikasında söz fantaziyası, xəyalı gerçəkliyi ifadə poetizminə xidmət edir.

Bualo dastanın bədii ifadəsində xəyalın və poetik canlandırmanın xüsusi rol oynadığını söyləyir: “33. *Dastan isə daha ülvi və daha gözəldir. Dastanın yolu təntənəli və ahəstədir, onun kökü əsatirlə bağlıdır, lakin əsatirdən aldıqlarını uydurma və xəyalın gücü ilə daha da gözəlləşdirib yaşadır. Bizi məftun etmək üçün dastandakı xəyalın hüdudları tükənməzdir. Bu xəyalın qanadlarında hər şey ağla, cana gəlir: Venera--əbədi gözəlliyin, Minerva isə aydın zəka və dəruni fikirlərin təcəssümüdür, leysan yağışının müjdəçisi olan göy gurultularını ıldırımli buladlar deyil, Neptun yaradır; dənizdə dalğaları göyə qaldırır köpükləndirən külək deyil, hiddətlənərək coşan Neptundur; dağlarda sizin çağırışıınıza cavab verən əks-səda deyil, Nərgizin*

dərdindən göz yaşı tökən su pərisinin çəkdiyi “ah”ın səsidir” (Bualo, Poeziya sənəti. Bakı, Azərənəşr, 1969, 184 səh, səh. 51).

Bualo burada hansı poetik mizanlardan bəhs edir? Bu onu inikas etdirir ki, Dastan nitqi öz səs yatımı, söz yatımı, təsvir, vəsf yatımı vardır. Bütün səslər fonoloji struktura ahəng, təqt verir. Məna ritmləri ifadə, məzmun xarakterinə görə canlıdır. Və Bualonun təsnifindələirizmin və bədi-poetik nitqin emosionallığıdır:

“Dastançı şair uydurma və xəyalın əlvan iplərini sənətkarlıqla toxuyaraq hər şeyə gözəllik verib canlandırma bilər, hər şeyi istədiyi əlvan boyalarla boyaya bilər: onun ətrafı solmayan gül-çiçəklərlə doludur” (Bualo, Poeziya sənəti. Bakı, Azərənəşr, 1969, 184 səh, səh. 51).

Türk dastan yaradıcılığında bu poetik sənətkarlığın bütün özəllikləri canlanıb.

Sözlərin ən yatımlı, poetik ahəngi səslərin ritmik düzülüşündə nizam tapır, bədii simasına görə Dədə Qorqudun deyimləri hikmət mənalarını açır, səsi və sözü əlamətlər yaradan dildir onun dili. Üslubu da Dədə Qorqud üslubudur. Üslublar səsinə görə ahəng yaradan tərənnüm əlamətləri kimi təzahür edir.

Dastanın dili şairənə fantastikadır; səs sözi izləyir, söz sözü. Sanki mənalar sözlərdən irəli düşür. Bütün bu cəhətlər onu nizamlayır ki, Dədə Qorqudun bədii ifadə dili çoxçalarlı, çoxəlamətlidir. Dədə Qorqudun dilində, bədii tərənnüm stilində kompozisiya tərkibləri ilk baxışda təsadüfi ifadələr kimi görünə bilər; əslində belə deyildir: onun dilində sözlər və mənalar təzələnir, canlı olur. Aşağıdakı deyimləri təsvir poetizminə, söz mənalandırmalarına nəzərən müdrik deyimlərdir. Şairənəlik onun nitqinin ruhundadır:

**Dədə Qorqud yenə söyləmiş, görəlmiş, xan-ım, nə söyləmiş:**

**Ağız açıb öyər olsam, üstümüzə tanrı görklü.**

**Tanrı dostu, din sərvarı Muhəmməd görklü.**

**Məhəmmədin sağ yanında namaz qılan Əbubəkr Siddiq görklü.**

**Axır separə başıdır əmmə görklü.**

**Hecəsindən düz oxunsa, Yasin görklü.**

**Qılıç çaldı, din açdı Şahi- Mərdan Əli görklü.**

**Əlinin oğulları, Peyğəmbər nəvələri, Kərbəla yazəsində**

**Yezidilər əlində şəhid oldu Həsənlə Hüseyin, iki qardaş belə görklü.**

**Yazılıb-düzülüb göydən endi Tanrı elmi “Quran” görklü.**

**Ol “Quran”ı yazdı-düzdü üləmələr öyrəncə görklü.**

**Alçaq yerdə yapıldır tanrı evi Məkkə görklü.**

**Ol Məkkəyə sağ varsa, əsən gəlsə, sidqi bütün hacı görklü.**

**Sağış (məşhəd) günündə ayna ( cümə) görklü.**

**Ayna günü oxuyanda xütbə görklü.**  
**Qulaq urub dinləyəndə ümmət görklü.**  
**Minarədən banlayanda (azan verəndə) fəqih görklü.**  
**Dizin basıb oturanda halal görklü.**  
**Dölümündən ağarsa, baba görklü.**  
**Ağ südün doya əmizirsə, ana görklü.**  
**Yanaşib yola girəndə qara aygır görklü.**  
**Sevgili qardaş görklü.**  
**Bunar ala ev yanında tikilsə, gərdək görklü.**  
**Uzunca tənəfi görklü.**  
**Oğul görklü.**  
**Qamusuna bənzəmədi cümlə aləmləri yaradan Allah—Tanrı görklü.**  
**Ol ögdüğüm yuca Tanrı dost oluban mədəd irsin, xan-ım hey!**

Fikir izləmi üzrə mənalandırma—düşüncə, təfəkkür süzğəcləri ilə nizamlıdır. Dastan linqvistikasına görə, “Kitabi-Dədə Qorqud”da Türk dünyasına aid olan bütün dastanlardan üstün şairənəlik vardır.

Dastanın lirik simptomları obrazlı deyim tərzinə görə fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Şeir dili dastan lirikasının ən tipik əlamətlərini əks etdirir.

Təhkiyə dilində də şairənə poetizm güclüdür. Məsələn müqəddimədə qadınlar haqqındakı deyimlər adi təhkiyə dili deyil, poeziya dilidir:

(Dədə Qorqud dilindən) Ozan aydır:

**Qarılar dörd dürlüdür:**

**Birisi solduran soydur,**

**Birisi dolduran toydur,**

**Birisi evin dayağıdır,**

**Birisi, necə söylərlər, bayağıdır.**

Bu deyimlər bayatı üstündədir: təhkiyəyə şirinlik verir; eyni zamanda qadınlar haqqında məlumat-xarakterizə vermək üçün hikmətamiz başlanğıcdır, sonralar bu tərz “ustadnamə” adlandırmışlar. Səs izləmi bu deyimlərin ilkin hərəkət təqtidir: birinci misradakı səslənmələr axara bənzər bir tərzdədir: **r səsi** hərəkətin ritmini tutur, sözlərin ahəngli səslənməsinə rəvac verir, sözləri bir-birinə bənd edir: *araba çarxu kimi fırlanma hərəkəti edir və səslənməyə uyarlıq qatır.*



Digər bir **aktiv səs “de”**dir. Hər iki samit səs sait tələb edir, əslində onların hərəkərini nizamlayan da saitlərdir. Səs axını mənaya ritm tutur. Ritmik ahəng lirik vəzn ahəngidir. Dastan lirizmini ən yaxşı formada inikas etdirən təqt olmaqla ritmik ahəng həm nitqin poeziyası kimi, həm də mənaları qüvvətləndirən amil kimi xarakterik əlamətdir. **A və Ü** səsləri bu nizamda əsas fiqurdur. Sonrakı misralar da bu üç sözlü və yeddi hecalı birinci misranın qoşqusundadır. Bu yazıda sonrakı misralarda artıq heca-sait səs vardır, lakin nitq zamanı bu “artıqlıq” olmur. Bu, ozan dilinin, dastan strukturunun əsas özəlliklərindən biridir.

Dörd misralı hikmətli, obrazlı deyimdən sonra o obrazlılığı açan—təhlil edən təsvir gəlir:

**Ozan, evin dayağı oldur ki, yazıdan-yabandan evə bir qonaq gəlsə, ər adam evdə olmasa, onu ol yedirər-ıçirər, ağırlar, əzizlər, göndərər.**

**Ol Ayışə, Fatimə soyudur. Xanım, onun bəbəkləri bitsin (balaları yetişsin).**

**Ocağına buncılayım övrət gəlsin.**

**Gəldin ol kim solduran soydur:**

**sabahdanca yerindən uru durar,**

**əlin-yüzün yumadan doqquz bazlamac ilən bir güvələk yoğurd güvəzlər,**

**doyunca tıxa-basa yeyər, əlin böyrünə urar, ayıdar:**

**-- Bu evi xarab olası, ərə varılandan bəri dəxi qarnım doymadı,**

**yüzüm gülmədi, ayağım başmaq, yüzüm yaşmaq görmədi,--deyər.**

**A nolaydı, bu öləydi, birinə dəxi varaydım,**

**umarımdan yaxşı o barı olaydı,--deyər.**

**Onun kiminin, xanım, bəbəkləri bitməsin, ocağına buncılayım övrət gəlməsin.**

**Gəldin ol kim, Dolduran toydur-**

**təpədicə yerindən uru durdu.**

**Əlin-yüzün yumadan obanın ol ucundan bu ucuna,**

**bu ucundan ol ucuna çarpışdırdı.**

**Qu qıldı (söz gəzdirdi- Ə. Ə.),**

**dək dinlədi (qapı pusdu-Ə.) (sabahdanca öyləyə dəkincə) gəzdi,**

**öylədən sonra evinə gəldi.**

**Gördü kim, Oğru köpək yeyə-dada evini bir-birinə qatmış,**

**toyuq komasına, sığır damına (qaramal damına-H.A) dönmüş.**

**Qonşuların çağırar kim:**

**qız, Züleyxa! Zübeydə! Ürüdə! Can qız, can paşa!**

**Ayna Mələk! Qutlu Mələk! Ölməyə, itməyə getmişdim?**

**Yatacaq yerim yenə bu xarab olasıydı.**

**Nolaydı, mənim evimə bir ləhzə baxaydınız.**

**Qonşu haqqı—Tanrı haqqı.—deyib söylər.**

**Bunun kiminin, Xanım, bəbəkləri bitməsin.**

**Ocağına bunun kimi övrət gəlməsin!**

**Gəldin ol kim, necə söylərsən, bayağıdır:**

**Evinə yazıdan-yabandan bir udlu (abırlı, utancaq—H.A.) qonaq gəlsə,  
ər adam evdə olsa, (əri ona desə ki, dur, (övrət) ətmək gətir, yeyəyin, bu da yesin.**

**Bişmiş ətməyin bəqası olmaz, yemək gərəkdir.**

**Övrət aydır:**

**--Neyləyim? Bu yıxılacaq evdə un yox, ələk yox.**

**Dəvə dəyirmandan gəlmədi,-deyər.**

**Nə gələrsə, mənim süfrəmə gəlsin.—deyü əlin... urar.**

**Yönün anar və sağrısın ərinə döndərər.**

**Bin söylərsən, birisini qoymaz,**

**ərin sözün qulağına qoymaz.**

**O Nuh peyğəmbərin eşşəgi əslidir.**

**Ondan, dəxi sizi, xanım, Allah saxlasın!**

**Ocağınıza buncılayın övrət gəlməsin!”**

Bütün linqivisti-poetik ifadə sinxronizmilə Kitabi-Dədə Qorqud” həmişə canlı və hərəkətli bir üslubddır. Poetik-psixoloji təsvir və tərənnümlər dastan dilinin poetizminə xas olan bütün əlamətləri inikas etdirir. “Kitaba-Dədə Qorqud”un dili poeziya dilidir. Bütün dastanlar poetik/şeyriyyət tərzindədir. Bu, Türk Dünya poetizminin ən xarakterik və özünü ifadə etmə tərzidir. Dünya öz qafiyəsini və üslubi nişanlarını Türk dastanlarından əxs edid. Dünya dastan sistemi Türklərə aiddir.

Göründüyü kimi, ozanın təhlil və təsnifləri, təsvirləri mənalı və ifadəlidir. Hər bir xarakterin öz tərzı vardır. Bu tərz bilavasitə ozan Dədə Qorqudun yaradıcılıq dühasının tipik məzmunundan irəli gəlir. Sözdən sərraf kimi istifadə etmək üslubu Dədə Qorqud nitqinin və bədii yaradıcılığının əsas əlamətidir.

## NƏTİCƏ

Ümumiyyətlə, “Dədə Qorqud” dastanları bütün ifadə tərkiblərinə, dil strukturlarına görə fantastik dərəcədə təsirli və oynaq üsluba malikdir. Dastanın söz söyləmi, nitq ifadəsi də bu strukturda canlı, cəlbedicidir. Dil, bədii-poetik ifadə sintaksisi ilə səs və söz bağlantıları dastanda türk poeziyasının ən tipik əlamətləri kimi diqqəti cəlb edir.

Dastanın poetika sistemində, bədii ifadə sintezində Söz başlıca obrazdır. Bu mənada, “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanlarında poetik rənglər Sözüün ifadə gücündən, təhkiyə dinamizmindən, obrazların daxili aləminin ifadə psixologizmindən asılıdır.

Dastanda bədii sözün poetik linqvistikası dil faktlarının zənginliyinə, ifadə strukturuna görə tamam fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Dünya ədəbiyyatında bugüncə bu cür ifadə tərzinə, forma, məzmun tipinə görə ikinci bir əsər olmayıb.

Dastanın dili mükəmməl ifadə xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir. Burada bədii sözün poetik siması canlı və dramatikdir.

Buradakı Dastanlar xalq yaradıcılığının bir sıra janrları ilə sıx bağlıdır: onun bədii ifadə tipi, söz söyləmi, lirik-epik təsvir və tərənnüm xüsusiyyətləri bayatı, gəraylı, qoşma ritmi, tərənnüm-vəsf əlamətləri dastana lirik emosionallıq bəxş etmişdir. Təhkiyə, təsvir poetizmi dastanda fərqli ahəngdədir. “Kitabi\_Dədə Qorqud” dastanlarında iki ifadə--forma strukturu var: birincisi təhkiyə dili, ikincisi obrazların danışiq-nitq dili. Hər ikisi qafiyəli, ritmik, dinamikdir; bədii poetizm hər ikisi üçün xarakterikdir. Dastan-boylarda bütün sözlər alliterasiyeməməsi izləmlər takti üstündədir. Səslənmə, sözlənmə, mənalandırma takti ilə nizamlanır

Dastanların dili və üslubu xalq poetikası dilidir. Xalq bədii poetikası linqvistik stilinə görə həmişə canlı və oynaqdır. Burada Oğuz-Azərbaycan Türkcəsinin linqvistik-psixoloji layları qabarıq ifadə zərifliyi ilə diqqəti cəlb edir: sözün min bir libasından, üslub taktından, bədii xəyal və fantaziya, məna və fikirlərə poetik nizam vermək tərzinə görə zəngindir.

## ƏDƏBİYYAT

- Kitabi-Dədə Qorqud, 1962. Nəşrə hazırlayan: Həmid Araslı Adilov Musa 1974.** Azərbaycan dilində sintaksis təkrarlar. Bakı.
- Adilov, Musa. 1977.** Xalq dilində və Füzuli şeirində alliterasiya. ADU-nun “Elmi Əsərlər”i (Dil və Ədəbiyyat seriyası), Bakı, № 3
- Bualo, Poeziya sənəti.** (1969). Bakı, Azərənşr, 184 səh, səh. 51).
- Ergin, Muharrem. 1960.** Dədə Korkut Kitabı.14.Baskı,Ankara:Boğaziçi yayınları.
- Yıldırım Dursun.** “Türk Folklor Araştırmalarının Problemleri”. Türk Bitiği, Ankara: Akçağ Yayını.
- Yıldız Naciye. Manas destanı 1995.** (V.Radlov) ve Kırmız Kültürü İle İlgili Tespit ve Tehliller. Ahkara: Türk dil Kurumu Yayınları.
- Türk halk ədəbiyatı. El kitabı.2008. 6. Baskı.** Editör M.Öcal. Grafiker Yayıncılık, Ankara. 435 seh.
- Vəliyev Kamil. Dastan poetikası.1984.** Bakı, “Yazıcı”,223 səh.

**TƏSƏVVÜFİ MERİDİAN ÜFÜQLƏRİ: SEYYİD ƏBÜLQASİM NƏBATİ TƏSƏVVÜFÜNDƏ  
“VƏHDƏTİ-VÜCUD” BAXIŞLARI**

**Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ**  
**ORCID: 0009-0001-1327-3425**  
**ezimliebulfez@yahoo.com.tr**

**Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər  
İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Azərbaycan**

**ÖZƏT:**

Ədəbiyyat tariximizə sufi-panteist fikirləri ictimai həyatla, maddi dünyamızla mənəvi aləmi əlaqələndirən, klassik üslublu şeiri şifahi xalq ədəbiyyatı ilə birləşdirən, islam dininin yayılmasında böyük xidmətləri olan Seyid Əbülqasim Nəbatinin (1800-1873) ömür yolu və yaradıcılığı Azərbaycanın XIX əsr mədəniyyətinin ən qiymətli səhifələrindəndir.

Seyyid Əbülqasim Mir Yəhya oğlu Nəbatinin atası bölgədə Möhtərəm ləqəbi ilə tanınan dərvişlərdən olub və şeir də yazıb. Nəbatinin nəsil şəcərəsi peyğəmbərimiz Məhəmməd SAV-a qədər gedib çıxır. Seyid Əbülqasim Nəbati milliyəti və dili haqqında belə deyib:

**Bəççeyi-türkəm, dilim türki, kəlamım həcv-məcv,**

**Xançobani can alan cancamı gözlər gözlərim.**

Xançobani şairin ləqəblərindən biridir. Xançobanilər günümüzə də həytlərini yayı Savalan dağının ətəklərində, qışı Muğanda keçirən Şahsevən elinin bir tirəsidir. Xançobani ləqəbinə görə şairin ailəsinin Muğandan Üştibinə gəlmiş köçəri xançobanilər tayfasında olduğunu yazırlar.

Şairin ən çox işlətdiyi təxəllüsü Nəbatidir. Nəbatilər Ərəbistan, İran və Azərbaycanda geniş yayılmışdır: Allahın yaratdığı aləmə-varlığa münasibətdə özlərinin ilahi sadıqlığını, eşqlərini ifadə etmişlər. Şairin bir ləqəbi də Məcnunşah Qaracadağidir. Dəfələrlə nəşr olunmuş “Nəbati divançası” kitabındakı “Divani-cənab Seyid Əbülqasim mütəxəllis be Nəbati və məşhur Məcnunşah Qaracadağı” qeydi də onun Məcnunşah Qaracadağı kimi də tanındığından xəbər verir. Təriqət mürşidi Şeyx Nemətullah Vəli Məcnunşaha (XIII əsr) ehtiramını ifadə edir.

İlk təhsilini atasından alıb. Quran oxumağı, islam ehkamlarını mənimsəyən Əbülqasim uşaqlıqdan Hafizin divanını da oxuyub başa çıxmaqla kifayətlənməyib, divandakı şeirlərin çoxunu əzbərləyib.

Nəbati İlahi Eşqin tərənnümündə, Nuri-Həqqin təbliğində aparıcı mövqedə dayanıb. O, dünya gözəlliklərinin hamısını İlahi aləmlə bağlayıb, gözəlləri sevmək iqtidarını ilahi məhəbbətin nuru ilə əlaqələndirib, öz xoşbəxtliyini Allaha qovuşmaqda görüb.

Nəbatinin qəzəllərindəki məşuqə surəti də həmişə gizlində qalan, gözə görünməyən, ilahi nurdur. O bir Aşiq kimi həmişə vəhdət küncündə olmuş, Eşqlə niyaz etmişdir. Bir sıra şeirlərində özünü Həllac Mənsura oxşatmışdır.

O, həyatda çətinliklərlə qarşılaşdıqda Piri-Muğana müraciət edib, qəlbini eşq ilə nurlandırmaq istəyib. Şairin lirik qəhrəmanı həqiqi xoşbəxtliyi, əsil zövqü maddi aləmdən kənarında, mənəvi ucalıqda, İlahi Eşqin vəhdət məqamında görüb.

**AÇAR SÖZLƏR:** Seyyid Əbülqasim Nəbati, Nəbati təsəvvüfü və “Vəhdəti-Vücut”

## MYSTICAL MERIDIAN HORIZONS: SEYID ABULQASIM "UNITY-BODY" VIEWS IN VEGETABLE SUFISM

Associate Professor **EBÜLFƏZ EZİMLİ**

**ORCID: 0009-0001-1327-3425,**

**ezimliebulfez@yahoo.com.tr**

**Nakhchivan State University, Department of History and Philology;  
Nakhchivan Teachers Institute- Department of Azerbaijani Language and  
Literature, Azerbaijan.**

### **SUMMARY:**

The life and work of Seyyed Abulgasim Nabati (1800-1873), who connected the Sufi-pantheist ideas with social life, the spiritual world with our material world, combined classical style poetry with oral folk literature, and had great services in the spread of Islam, is one of the most valuable pages of the 19th century culture of Azerbaijan.

Seyyid Abulgasim Mir Yahya oglu Nabati's father was one of the dervishes known by the nickname of the Reverend in the region and also wrote poetry. Nabati's genealogy goes back to our prophet Muhammad SAW. Seyyed Abulgasim said about Nabati nationality and language:

I am Turkish, my language is Turkish, my speech is Hajv-Majv,

My eyes, my eyes, the one who took Khanchobani's life.

Khanchobani is one of the nicknames of the poet. Even today, Khanchobanis are a branch of the Shahsevan tribe, which spends its summers at the foot of Savalan mountain and winters in Mughan. According to the nickname Khanchobani, they write that the poet's family belonged to the nomadic tribe of Khanchobani who came to Ushtib from Mugan.

The pseudonym used by the poet is Nabati. Nabateans are widespread in Arabia, Iran and Azerbaijan: they expressed their divine loyalty and love for the universe created by God. Another nickname of the poet is Majnunshah Karacadagi. The note "Divani-janab Seyyed Abulqasim mutakhallis be Nabati and the famous Majnunshah Qarajadaghi" in the book "Nabati divanchasi" which has been published many times, also indicates that he is also known as Majnunshah Qarajadaği. The murshid of the sect expresses his respect to Sheikh Nematullah Veli Majnunshah (13th century).

He received his first education from his father. Abulgasim, who mastered reading the Koran and Islamic tenets, was not satisfied with reading and understanding Hafiz's divan since childhood, he memorized most of the poems in the divan.

Nabati took a leading position in the praise of Divine Love and in the promotion of Nuri-Hagg. He connected all the beauties of the world with the Divine world, connected the ability to love the beautiful with the light of divine love, and saw his happiness in meeting God.

The image of the mistress in Nabatin's ghazals is always hidden, invisible, divine light. As a Lover, he was always at the corner of unity and prayed with Love. He compared himself to Hallaj Mansur in a series of poems. When he faced difficulties in life, he turned to Piri-Mughan and wanted to illuminate his heart with love. The lyrical hero of the poet saw the real happiness, the real pleasure beyond the material world, in the spiritual exaltation, in the unity of Divine Love.

**KEY WORDS:** Sayyid Abulqasim Nabati, Nabati Sufism and "Wahdati-Vujud"

## GİRİŞ

Seyyid Əbülqasim Nəbati Yeni dövr ( 1800-1920-ci illər) Azərbaycan ədəbiyyatının drətli nümayəndələrindən biridir. Nəbatinin yaradıcılığı təsəvvüf ideyaları və bədii təsvir, ifadə, mənalandırmalar poetikası ilə zəngindir.

XIX əsrdə Azərbaycanda Ədəbi hərəkatın inkişafında özünəməxsus yeri olan şairlər və yazıçılar, ictimai-siyasi xadimlər yetişir və fəaliyyət göstərirdilər. Yeni dövr Ədəbi hərəkatında özünəməxsus yeri olan, bədii yaradıcılıq uğurları ilə seçilən şairlərdən biri də Seyyid Əbülqasim Nəbati idi. Seyyid Əbülqasim Nəbati XIX əsrin birinci və ikinci yarısında Azərbaycan ədəbiyyatında məzmun və forma, ideya baxımından yeni ədəbi nümunələr yaradan sənətkar idi

Oxumaq həvəsi günbəgün artan Seyyid Əbülqasim Nəbatinin həvəs və marağı günbəgün artmış, nəticədə o, aldığı orta təhsillə kifayətlənməmiş, elmin müxtəlif sahələri üzrə biliyini artırmaq, mükəmməl təhsil almaq, hər şeydən əvvəl, ruhaniyyət, dil, ədəbiyyat, məntiq, fəlsəfə üzrə yüksək ali təhsil almışdır.

Nəbati "Məcnun", "Məcnunşah", "Xançobanı" təxəllüsləri ilə yazmışdır. O, həm klassik şərq, həm də aşıq şəri tərzində orijinal əsərlər yaratmışdır. Yaradıcılığında qoşma, təcnis, gəraylı, qəzəl, çarpa, bəhri-təvil kimi janrlara yer vermişdir. 400 beytə yaxın şeiri ilk dəfə 1845-ci ildə Təbrizdə çap olunmuşdur. Bundan bir neçə il sonra 7500 misradan ibarət "Nəbati" divanı işıq üzə görmüşdür. Bu divanındakı şeirlərin yarısı Azərbaycan türkcəsində, yarısı farscadır. Ancaq Nəbatinin heca vəznində, xalq şəri üslubunda yazdığı qoşmaların, gəraylıların çoxu bu divana daxil edilməmişdir.

Bu əsərlər isə Nəbati yaradıcılığının ən gözəl örnəklərindəndir. Xalq poeziyası ruhunda yazdığı bəzi şeirlərində Nəbati "Xançobanı" təxəllüsündən də istifadə edib. Ehtimallara görə, XVIII əsrdə "Xançobanı" adlı bir şair də yaşamış və onun adıyla bağlı "Xançobanı" dastanı yaranmışdır. Nəbatinin həyatı bu dastanla səsləşir. Odur ki,

adətən Xançobanına aid edilən və bir mahnı kimi də xalq arasında çox məşhur olan "Apardı sellər Saranı" şerinin də müəllifi də Nəbatihesab edilir.

Nəbati Təsəvvüf alimi və şairi idi.

O, yaradıcılığa təhsil aldığı vaxtdan başlamışdır. O, ərəb və fars dillərinin bədi ifadə özəlliklərinə yaxından bələd olmuşdur, lakin bir şair kimi türk dilində--ana dilində yazmağı üstün tutmuşdur. Nəbati də səlfləri və müasirləri kimi sübut etmişdir ki, türk dilində şeir yazmaq, söz söyləmək başqa dillərdən daha üstün poetizmə bələd olmaq deməkdir.

XIX əsrin ikinci yarısı ədəbi mühitinin mövcud poetikası üzərində boy atan şair Nəbatinin yaradıcılıq yolu klassik poeziya yoludur. O, klassik şeir formalrına üz tutmqla özünün sənətkarlıq qabiliyyətini sübut etmişdir. O, hər təsvirə və bədii-poetik tabloya türk dilinin daxili ruhunu, cahanşümul ifadə gücünü göstərmişdir.

Ümumiyyətlə, Nəbati XIX əsrdə yazıb yaradan digər şairlər kimi ədəbiyyat tariximizdə özünəməxsus yer tutur. Nəbati haqqında geniş tədqiqatlar aparılmamış, onun yaradıcılığının fərdi keyfiyyətləri təhlil edilməmişdir. Bunu nəzərə alaraq, görkəmli şair Nəbati yaradıcılığının bəzi mühüm keyfiyyətlərini araşdırmağa çalışdıq. Şairin yaradıcılığına xas olan bədii ifadə xüsusiyyətlərini aşağıdakı məsələlər əsasında qruplaşdırmaq olar:

- Nəbati XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı tarixində özünəməxsus yer tutur;

- Yeni dövr ədəbiyyatına xas olan xüsusiyyətlərdən biri kimi, klassik divan şeiri poetikasına, Təsəvvüf məzmun və ideya təqinəbağlıdır.

- Bədii poetika baxımından Nəbatinin yaradıcılığında əhəmiyyət daşıyan məsələlərdən biri də bədi— poetik özəlliklərdir:

şair ideya, mövzu və məzmun baxımından ümumşərq, ümumtürk ədəbiyyatına bağlıdır, eyni zamanda o, ədəbi prosesə yeni poetik nəfəs gətirən sənətkarlardan biridir;

- Poeziyada klassik formalarda, xüsusilə qəzəl formasında məzmun və məna stilinə görə yeni təsvir və tərənnüm üsullarından istifadə etmək xüsusiyyətlərinə görə Nəbati ədəbi prosesə hərəkət, canlılıq gətirmişdir;

- Nəbati sufizm təliminin ideya-məzmun xüsusiyyətləri yeni dövrdə davam etdirmək tərzinə görə də, qüdrətli sənətkar idi;

- Nəbati Yeni dövr şeirinə yeni ifadə tərzi, yeni şəkil, rəng gətirdi.

- XIX əsr ədəbiyyatı üçün xarakterik olan ədəbi yenilik, forma və məzmun, ideya axtarışları, bədii ifadə məxsusluğu Nəbati kimi qüdrətli şairlərin adı ilə bağlıdır.

Nəbati uzun illər şair kimi öyrənilib tanınıb. Osmanlı dövlətinin arxivləri açıldıqda Seyid Əbülqasım Nəbatinin başqa bir xüsusiyyəti də ortaya çıxıb. Məlum olub ki, o, öz müridləri ilə birlikdə Osmanlı ordularının



tərkibində Rus işğalçılarına qarşı şavaşıb. Şavaşıda göstərdiyi igidliyə görə xəlifə onu mükafatlandırıb. Şairin sədəflə işlənmiş zərif tūfəngi sənət əsəri kimi Türkiyənin Kırıkkale şəhərindəki silah zavodunun muzeyində saxlanılıb

## 1. NƏBATİNİN HƏYATI VƏ YARADICILIĞINDA TƏSƏVVÜF BAXIŞLARININ FORMALŞMASI

Seyid Əbülqasim Nəbati 1812-ci ildə Qaracadağ mahalının Üştibin qəsəbəsində ruhani ailəsində anadan olmuşdur. Cənubi Azərbaycanda Qaracadağ mahalının Üştibin qəsəbəsində anadan olan şairin Hansı illərdə yaşaması ilə bağlı müxtəlif ziddiyyətli fikirlər var. Xançobanı tayfasına mənsubdur. O, XIX əsr Cənubi Azərbaycan ədəbiyyatının nümayəndəsidir. Məcnun, Məcnunşah ləqəbləri də var.

Nəbati yaradıcılığında qoşma, təcnis, gəraylı, qəzəl, çarpa, bəhri-təvil kimi janrlara yer vermişdir. 400 beytə yaxın şeiri ilk dəfə 1845-ci ildə Təbrizdə çap olunub. Bundan bir neçə il sonra 7500 misradan ibarət "Nəbati" divançası çap olunub.

Onun əslə qədim dövrlərdən bəri Ərəbistanda, Cənubi və Şimali Azərbaycanda geniş yayılmış Nəbati tayfalarındandır. Atası Seyid Mir Yəhya Möhtərəm Üştibində və yaxın mahallarda dərvişlik edir, müxtəlif islami əqidələri yayırdı. Şair qoşmalarının birində öz əsil-nəsəbi haqqında məlumat verərək yazır:

**Meydani-eşq içrə səyirtdim atı,**

**Müxəssər eylədim Rumu, Heratı.**

**Möhtərəm oğluyam, adım Nəbati,**

**Zatımız Haçimi, əslimiz ərəb.**

Nəbatinin uşaqlığı Üştibində və Qaracadağda keçmişdir. O, ilk təhsilini atasından almış, klassik poeziyanı, xüsusilə Hafiz yaradıcılığını və Şərq təsəvvüf ideyalarını dərinlən mənimsəmişdir. Yeniyetmə çağlarından atasına qoşulub qələndərlik edən Nəbati Azərbaycanın çox yerlərini piyada gəzib dolaşmışdır. Şərlərindəki bioqrafik işarələrdən bilinə ki, o, Qaracadağdan başqa Qarabağda-Əsgəranda, Qırçında, Ağdamda, Hindarxda və Muğanda-Salyanda, Lənkəranda, habelə Təbrizdə, Xorasanda olmuş, bu yerlərin ədəbi-mədəni həyatı ilə maraqlanmışdır.

Nəbati 1873-cü ildə doğulub, boya-başa çatdığı Üştibində vəfat edib, orada da dəfn edilib.

Şah rejimi dövründə türk dilində danışmağın yasaq edilməsinə baxmayaraq, müridləri onun şeirlərinin məclislərdə, küçə və meydanlarda söyləyiblər. Onlarla gənc Nəbatinin təsiri ilə qadağalara baxmayaraq, ana

dilində şeirlər yazıb. Zamanın gedişi isə onu göstərib ki, Nəbatinin həyat və yaradıcılığının yenidən ciddi araşdırılmasına ehtiyac var.

Seyid Əbülqasim bir müddət dərvişlik edib, müridlər arasında nüfuz və hörmət qazanan sonra Üştibində müşrid olmuş, kəramət sahibi kimi tanınmışdır. Gənlik illərində o, Əhərə getmiş, böyük təsəvvüf mürşidi, bütün şərqdə təninmiş Şeyx Mahmud Sihabəddinin məqbərə və ziyarətghahına guşənişinlik etmiş, riyazətlə məşğul olmuşdur. Nəbatilik təriqətinin başçılarından olan şair dünya işlərindən kənarda qalıb, sufi həyat keçirmiş, hücrədə tənha yaşamaqla haqqa, həqiqət aləmində yetişib gizli sirlərdən xəbərdar olmaq istəmişdir.Şair şerlərinin birində guşənişinliyi tərifləyərək yazmışdır:

**Guşeyi-vəhdət nə əcəb ca imiş,  
Sirri-nihan onda hüveyda imiş.**

Müasirlərinin dediyinə görə Nəbati çox səxavətli, mərd və nəcib bir insan olmuşdur.İbadətdən ayrılıb camaat arasında çıxan zaman onun simasında xüsusi bir gözəllik, işıq, nur görünərmiş; özgə bir hala düşərmiş və bəzən də şövqə gəlib eşqə, mey və məhəbbətə dair şer oxuyarmış.Aydın və şirin danışdığı üçün dinləyənləri valeh adərmiş.Müasirlərinin çoxu onunla həmsöhbət olmağı özlərinə şərəf bilərmiş.

Nəbati orta əsrlərin böyük mütəfəkkiri Nemətullah Vəlinin təriqətinin davamçılarından olmuş, əsərlərində onun sufi-təriqət ideyalarını təbliğ etmişdir. Nemətullahi təriqətinə görə Allaha çatmaq istəyən özünü (maddi aləmi) unutmalı, fənaya uğramalı, bu yolla haqqa qovuşmalıdır.Yalnız daxilən təmizlənilib saflaşan insan "ənəlhəqq" deyib özünü haqqa çatmış hesab edə bilər. Şair farsca şerlərinin birində özünün daxili ziddiyyətlərini, bir-birini kəsən yollar ayrıcında mütərəddid qaldığını, mövcud həyatı, varlığı axıra qədər dərk edə bilmədiyini etiraf edib yazır:

**Gah ağıllı, gah divanə oldum,  
Gah abad, gah viranə oldum,  
Gah xərəbat içində sufi,  
Gah da meyxanə süpürgəçisi oldum...**

**Gah abid oldum, gah brəhmən,  
Gah məscid, gah bütخانə oldum,  
Gah dərviş oldum, gah qələndər,**

### **Gah məst, gah da məstanə oldum.**

Həyatın maddi yoxsulluq və mənəvi ziddiyyətlər içərisində keçirən, gah qələndəlik, gah da dərvişlik edən Nəbati ahıl yaşlarında "Künci-vəhdətdə təbah oldu əziz ömrüm, heyf"-deyə sufiyanə ömr sürməsinə təəssüflənir, peşmançılıq çəkir. Şair həyatın mənası, dünyanın əvvəli-axırı haqqında çox düşünüb-danışsa da, yaradılışın gizli sirlərindən xəbərsiz qalır.

Nəbatinin həyatı ziddiyyətli və ağır keçmişdir. Şair rastlaşdığı çətinlikləri aradan qaldırmaq üçün müxtəlif vasitələrə əl atsa da, dövrən, zamanə onu həmişə məyus etmiş, kədərləndirmişdir. Şerlərinin birində özünün qəmli, tutqun əhval-ruhiyyəsini ifadə edən şair lirik qəhrəmanın diliylə bu sözləri vermişdir:

**Nə müddətdir məni-biçarə, ya rəb, yarsız qaldım,**

**Pozuldu rəvnəqim, dağıldı ev, pərkarsız qaldım.**

**Kimə izah edim dərdim, hanı bir məhrəmi-əsrar?**

**Qənim çox, qəmküsarım yox, əcəb qəmxarsız qaldım.**

Nəbati 1873-cü ildə Üştubundə vəfat etmiş və orada kənd qəbiristanlığında dəfn olunmuşdur. Müasirləri şairin divanını qoruyub-saxlamış, nəşr etdirmiş, xalq arasında yaymışlar.

(Azərilibbi məlumat mərkəzi <http://www.adam.az/index.php?option=com>)

Seyyid Əbülqasim Nəbati (1800-1873) — XIX əsr Cənubi Azərbaycan ədəbiyyatının nümayəndəsidir. Onun həyat və yaradıcılığı ilə bağlı müxtəlif ziddiyyətli fikirlər var.

Nəbati ilk təhsilini atasından almış, klassik poeziyanı, xüsusilə Hafiz yaradıcılığını və Şərq təsəvvüf ideyalarını dərinlən öyrənmişdir. Yeniyetmə çağlarından atasına qoşulub qələndərlik edən Nəbati Azərbaycanın çox yerlərini piyada gəzib dolaşmışdır. Şeirlərindəki bioqrafik işarələrdən məlum olur ki, o, Qaracadağdan başqa Qarabağda-Əsgəranda, Ağdamda, Hindarxda və Muğanda, Salyanda, Lənkəranda, Təbrizdə, Xorasanda olmuş, bu yerlərin ədəbi-mədəni həyatı ilə maraqlanmışdır.

Nəbati poeziyasının əsas mövzusu məhəbbətdir. Lirikası onun şeirlərinin hamısı üçün səciyyəvidir. Nəbati aydın cinas qafiyələrdən ibarət təcnislər də yazmışdır: "Gözlər nə gözlər", "O üz bu üzə" və s. Nəbati qoşmaları öz lakonikliyi ilə seçilir.

Şair keçirdiyi mənəvi böhranları "Ləngəm", "Nədir" rədifli qəzəllərində təsvir etmişdir. Onun məhəbbət mövzulu qəzəlləri də var.

Nəbati qoşmalarının əsas mövzusu məhəbbətdir. Lirik onun şeirlərinin hamısı üçün səciyyəvidir. Nəbati aydın cinas qafiyələrdən ibarət təcnislər də yazıb: "Gözlər nə gözlər" "O üz bu üz" və s. nəbati qoşmaları öz lakonikliyi ilə seçilir.

Şair keçirdiyi mənəvi böhranları "Ləngəm" "Nədir" rədifli qəzəllərində təsvir etmişdir. Onun məhəbbət mövzulu qəzəlləri də var.

Ədəbiyyat tariximizə sufi-panteist fikirləri ictimai həyatla, maddi dünyamızla mənəvi aləmi əlaqələndirən, klassik üslublu şeiri şifahi xalq ədəbiyyatı ilə birləşdirən, islam dininin yayılmasında böyük xidmətləri olan Seyid Əbülqasim Nəbatinin ömür yolu və yaradıcılığı Azərbaycanın XIX əsr mədəniyyətinin ən qiymətli səhifələrindəndir. Seyid Əbülqasim Mir Yəhya oğlu Nəbatinin atası bölgədə Möhtərəm ləqəbi ilə tanınan dərvişlərdən olub və şeir də yazıb. Seyid Əbülqasim Nəbatinin nəsil şəcərəsi peyğəmbərimiz Məhəmməd əleyhissəlamə qədər gedib çıxır. Buna görə də seyidləri çox vaxt ərəb mənşəli sayıblar. Seyid Əbülqasim Nəbati sanki onlara cavab olaraq milliyəti və dili haqqında belə deyib:

**Bəççeyi-türkəm, dilim türki, kəlamım həcv-məcv**

**Xançobani can alan cananı gözlər gözlərim.**

Xançobani şairin ləqəblərindən biridir. Xançobanilər isə günümüzdə də yayı Savalan dağının ətəklərində, qışı Muğanda keçirən Şahsevən elinin bir tirəsidir. Xançobani ləqəbinə görə şairin ailəsinin Muğandan Üstibinə gəlmiş köçəri xançobanilər tayfasında olduğunu yazırlar.

Şairin ləqəblərindən biri də Nəbatidir. Nəbati ləqəbi haqqında iki fikir mövcuddur. Birinci fikrə görə nəbatilər Ərəbistan, İran və Azərbaycanda geniş yayılmış bir tayfadır. İkinci fikrə görə sözünün şirinliyinə, yəni nabata bənzədiyinə görə təriqət mürşidi ona bu ləqəbi verir.

Şairin bir ləqəbi də Məcnunşah Qaracadağidir. Dəfələrlə nəşr olunmuş "Nəbati divançası" kitabındakı "Divani-cənab Seyid Əbülqasim mütəxəllis be Nəbati və məşhur Məcnunşah Qaracadağı" qeydi də onun Məcnunşah Qaracadağı kimi də tanındığından xəbər verir.

İlk təhsilini atasından alan, onun sayəsində Quran oxumağı, islam ehkamlarını mənimsəyən Əbülqasim uşaqlıqdan Hafizin divanını da oxuyub başa çıxmaqla kifayətlənməyib, divandakı şeirlərin çoxunu əzbərləyib.

Üstibində və ətraf bölgələrdə dəvrişlik edən Möhtərəm çox vaxt balaca Əbülqasımı da özi ilə aparıb. Onun yanında hər gün yüzlərlə misra nöhə, mərsiyə və b. janrda şeirlər səslənib. Beləcə gənc Əbülqasim dərvişləri dinləyərək həm minlərlə misra şeir əzbərləmiş, həm də hafizəsini möhkəmlətməmişdir.

Seyid Əbülqasim köçəri türk tayfalarından olmasına, ata-babasının dərvişlik etməsinə baxmayaraq ailə Qaradağ mahalının Üstibin qəsəbəsində yerləşdikdən sonra yerli əhaliyə qaynayıb-qarışib, bağçılıq-bostançılıqla da məşğul olub.

Seyid Əbülqasım gənc yaşlarından klassik pəziyanı, Hafiz yaradıcılığını, Şərq təsəvvüf ideyalarını mənimsəyib, Cəlaləddin Rumi, Şəms Təbrizi, Əhməd Yəsəvi, Yunus İmrə, İmadəddin Nəsimi, Şah İsmayıl Xətayi, Məhəmməd Füzuli kimi sufi-panteist şairlərin yaradıcılığı ilə yaxından tanış olub.

O, bir müddət Qaradağın mərkəzi sayılan Əhərə gedərək orada guşənişinlik edib. Əbülqasımın Əhərə gəlişinin səbəbi oranın doğulduğu və yaşadığı Üştibinə yaxın olması ilə bağlı deyildi. Orta əsr alimlərindən, böyük sufi Şihabəddin Mahmud Əhəriuzun müddət bu şəhərdə yaşamış, ideyalarını buradan yaymışdı. Ölümündən sonra məzarı üzərindəki əzəmətli türbə və türbə ətrafında zaviyələr tikilmişdir. Ona görə də daim bura ziyarətçilərlə dolu olur. Xəlvətiyyə, Mövləviyyə və Bramiyyə təriqətindən olan dərvişlər də buraya gəlir, burada riyazət keçirməklə özlərini kamilləşdirir, Şərqin müxtəlif ölkələrindən ziyarətə gəlmiş insanlarla fikir mübadiləsi edirdilər.

Seyid Əbülqasım da Şeyx Mahmud Şihabəddinin məqbərəsinə gəlib, burada qırx günlük riyazət keçib. Əqidəsi yolunda dönməz olduğunu Nəbati belə təqdim edib:

**Aşiq olan xof elməz bəladan,**

**İnciməz yar edən cövrü cəfadan,**

**Nəbati, əl çəkən kimdir vəfadan?**

**Qoymuşam başımı mən bu meydanə!**

İlk baxışda lirik, sevgi-məhəbbət hisslərini xatırladan şeirlərinin arxasında inamı, əqidəsi yolunda başından keçməyə hazır olan bir təsəvvüf əhlinin fikrini dinləyicilərinə belə çatdırıb:

**Nəbati istəmən onsuz dünyanı,**

**İzzəti, hörməti, şövkəti, şanı,**

**Bir zədə qalmayıb daha gümanı,**

**Bu baş o meydanə gəlsin, gəlməsin?**

Orta əsrlərin böyük mütəfəkkiri Nemətullah Vəli təriqətinin davamçıları ilə sıx ünsiyyətdə olan Seyid Əbülqasım az zamanda bir süfi kimi geniş şöhrət qazanıb. Onun yaşadığı bölgədən uzaqlarda tanınmasının bir səbəbi də fikirlərini heca vəznində, sadə insanların da başa düşə biləcəyi şeirlər yazması idi.

Əsərlərində sufi-təriqət ideyalarını təbliğ edən şair sufiliyin dərinliyinə varıb onun mahiyyətini sadə və anlaşılıqlı bir dillə müridlərinə çatdırmağa çalışıb.

O, Allah sevgisinin insanın ürəyində və əməlində gizli olduğunu, mənsub olduğu dindən və təriqətdən asılı olmadan hər kəsin Allahın nəzərində eyni olduğunu və əməllərinə görə cavab verəcəyini düşünüb. Buna görə də yazıb:

**Gah ağıllı, gah divanə oldum,  
Gah abad, gah viranə oldum,  
Gah xərabat içində sufi,  
Gah da meyxanə süpürgəçisi oldum...  
Gah abid oldum, gah brəhmən,  
Gah məscid, gah bütخانə oldum,  
Gah dərviş oldum, gah qələndər,  
Gah məst, gah da məstanə oldum.**

Şair məcazi eşqin tərənnümündə, Nuri-Həqqin təbliğində aparıcı mövqedə dayanıb. O, dünya gözəlliklərinin hamısını ilahi aləmlə bağlayıb, gözəlləri sevmək iqtidarını ilahi məhəbbətin nuru ilə əlaqələndirib, öz xoşbəxtliyini Allaha qovuşmaqda görüb.

Nəbatinin qəzəllərindəki məşuqə surəti də həmişə gizlində qalan, gözə görünməyən, ilahi nurdur. Aşiq həmişə vəhdət küncündə oturub onun görünməsini arzulayıb. Yaradıcılığında sufıyanə fikirlərə, “vəhdəti-vücudaçuluğa tez-tez təsadüf olunub. Bir sıra şeirlərində özünü Həllac Mənsura oxşatmışdır.

O, həyatda çətinliklərlə qarşılaşdıqda Piri-Muğana müraciət edib, qəlbini eşq ilə nurlandırmaq istəyib. Şairin lirik qəhrəmanı həqiqi xoşbəxtliyi, əsil zövqü maddi aləmdən kənar, mənəvi ucalıqda, yaxud “vəhdət məqamında” görüb. O, dünya nemətlərinin və həyat gözəlliklərinin mənbəyini “vücudi-mütləq”-inadı ilə, yəni, Allahla bağlayıb. Eşqin səbəbini Allahda görüb. Nəbati xalq danışığı dilində çox işlənən söz və deyimlərdən geniş istifadə edərək ədəbiyyat tariximizə həm əruz, həm də heca vəznində gözəl şeirlər yazan, bədii fikrimizi ideya-fəlsəfi məzmun vermiş bir sənətkar kimi daxil olmuşdur. Qəsidələrinin birində deyilir:

**Bircə bax gör açılıb o güli-həmra, həmra  
Gəl dönüm başına, ey dilbəri-ziba, ziba.**

**Nə bilərdim ki, pənir hansıdı, ya mast nədir,  
Eylədin sən məni bir arifi-dana, dana.**

**Hafizin ruhuna ixlas ilə bir fatihə ver,  
Çərx vur, dövrə gəl, ey bəççeyi-ənqa, ənqa.**

**Tutiyi-bağı-cinan, bülbüli-şaxi-Şiraz,**

## **Xaceyi-Şəms-ləğəb, şairi-ğərra, ğərra.**

Əsərlərində tez-tez təsadüf olunan mey, aşiq, saqi, bənövşə, cam, xumar, arif, dildar və s. sözlərin rəmzi-fəlsəfi mənası vardır. Şairə görə yalnız eşqi-ilahi ilə məst olanlar əsrar və xilqət pərdəsini kəsib haqqa çata bilərlər. Onun fikrincə meyxana – müqəddəs yerdir, dərin mənalar evidir. Oraya girmək – mənəvi cəhətdən tamamilə təmizlənmək, saflaşmaq və beləliklə, ilahi aləmə – vəhdətə yaxınlaşmaq deməkdir.

Əsərlərində tez-tez təsadüf olunan mey, aşiq, saqi, bənövşə, cam, xumar, arif, dildar və s. sözlərin rəmzi-fəlsəfi mənası vardır. Şairə görə yalnız eşqi-ilahi ilə məst olanlar əsrar və xilqət pərdəsini kəsib haqqa çata bilərlər. Onun fikrincə meyxana – müqəddəs yerdir, dərin mənalar evidir. Oraya girmək – mənəvi cəhətdən tamamilə təmizlənmək, saflaşmaq və beləliklə, ilahi aləmə – vəhdətə yaxınlaşmaq deməkdir.

Təbliğ etdiyi mənəvi-əxlaqi dəyərlərə görə Nəbatinin adı Yəsəvi, Yunus İmrə, Nəsimi, Xətayi, Füzuli kimi dahilərin adları ilə yanaşı çəkilir.

## **2. NƏBATİ ŞEİRLƏRİNİN İDEYA-BƏDİİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

Şair, alimi Nəbati ömrünün sonunadək təsəvvüfə elminə baölü olmuşdur.. Şair ədəbi yaradıcılıq sahəsində böyük uğurlar qazanmış, həm divan ədəbiyyatı rormasında və üslubunda, həm də xalq yaradıcılığı tərzində müxtəlif əsərlər yazmışdır.

Nəbatinin aydın ifadə üslubu, təsvir aləmi, obrazlar silsiləsi vardır. Məsələn:

**Əgər o yar mənə bir gecə olar mehman,**

**Bu canı mən də ayağında eylərəm qurban.**

Bu beytdən görünür ki, Şair lirik qəhrəmanın daxilində qövr edən proseslərin məzmununu elə birinci beytdən açıqlamağa çalışıb. Bundan məlum olur ki, Aşiq öz sevgilisinin varlığını hər şeydən üstün tutur, o hər an, hər dəqiqə şzünü onun yolunda fəda etməyə hazırdır.

Bu, son sözü əvvəldən deməyə bənzəyir. Bəs sonrakı beytlərdə şair hansı bağlılıqları dilə gətirmişdir? Sonrakı beytlərdəki mənalar da ilk beytin ifadə etdiyi ovqata bağlıdır. Aşiqin əhvalında hansı narahatlıq və dəyişikliklər vardır? Bunu hər beytin özündə ayrıca görmək olar. Sonrakı Beytlərə diqqət yetirsək, bunu daha aydın şəkildə görmək olar:

**Şikayət eyləmənəm bir də taleyimdən, əgər,**

**Qəbul eyləsə qurbanlığa məni canan.**

**Yoxum həras ölümdən, hanı bəla qılıcı,**

**Deyin gələ, mənə bu baş qadayədir, qalxan...**

Əslində lirik qəhrəman şikayətlərini dilə gətirmişdir; bu şikayətlər onun dəyanət və vüqarını hansı aspektlərdən dolğun şəkildə əks etdirmiş olur? Əlbəttə, beytlərin hər biri aşiqin öz sevgilisinə qəlbən bağlılığını ifadə edir.

Sonrakı beytlər zəncirvari üslub stilinə görə axıcı, bitkin və simmetriik özəlliklərə malikdir:

**Yazıb qəza qələmi adıma qəmu ələmi,**

**Yetər mənə sitəmi-çərx. Ta varıbdır can.**

**Cahanda oldu mənim qismətim qəmu möhnət,**

**Nəsibim oldu mənim ruzigardən hicran.**

**Sənəm, nə çox sənin üstündə söz gəlir üzümə?**

**Bilən nə qədr şematət edər mənə hər yan.**

Onun haqqında ədəbiyyatşünaslıqda tədqiqlər aparılmamış, şeirləri külliyyatı oxuculara, ədəbi ictimaiyyətə geniş şəkildə çatdırılmamışdır.

Cənubi Azərbaycan ədəbiyyatı antologiyasının I cildində onun haqqında qısa məlumat verilmiş, əsərlərindən nümunələr çap edilmişdir.

Antologiyada göstərilir ki, son illərdə aparılan elmi axtarışlar nəticəsində müəllifin bir sıra əsərləri əldə edilmiş, işıq üzü görmüşdür.

Nəbatinin “Divan” məcmuəsinə şairin bədii irsinin əsasını təşkil edən lirik və fəlsəfi qəzəlləri, qəsidələri və hikmətli mövzulara həsr olunmuş nəsr əsərləri daxildir. Bə mənadadır. Görkəmli şair Nəbatinin yaradıcılığı rəngarəng və müxtəlifdir.

Nəbati klassik divan ədəbiyyatına bağlı şairdir. Onun da “Divan”ı bədii quruluşunda gərə klassik Divan poetikası əsərləri vardır. Bu əsərə qəzəl və qəsidə poetikasından ibarət bir ədəbi hərəkət formasından ibarətdir. Divan poetikası strukturu Hidəci yaradıcılığının məzmun və forma, klassik üslub, milli dil sistemi deməkdir.

Şair Nəbatnin qəzəl və qəsidələri məzmun və ifadəsinə görə ənənəvi səciyyələrdən fərqli bir söz, mənə stilinə malikdir. Məsələn, aşağıdakı qəzəli həm mövzusuna, həm də obraz semantikasına, təsvir, bənzətmə simasına görə yeni poetik səciyyələrdən xəbər verir ki, bu da klassik poetika əsərləri üzərində yeni meyllərin taktikası, inkişaf simvolikası deməkdir:



**Aşiqi-divanə, bir zümzümə bünyad qıl,  
Xatirimi qüssədən bir nəfəs azad qıl.**

**Həlqeyi-zənciri bir silkələ, səslən genə,  
Eşq ilə bir “hay-hu”, şur ilə bir dad qıl.**

**Müddəti axır bu ev bəzmgəhi-yar idi,  
Heyfdi bu mənzili yıxma, gəl abad qıl!**

**Mahəsəli-məqsədin yar idi məqsud əgər,  
Başini bu damdə daneyi-səyyad qıl.**

**Ruzi-əzəl aşiqə qismət olub xunui-dil,  
Bax mənə bir sədrini kureyi-həddad qıl.**

**Yoxdu bizim sazımız, tari-xoş avazımız,  
Tök üzə əşki-rəvan, naləvü fəryad qıl.**

**Mahi-bəni-həaşim ol həzrəti Abbasdən,  
İstə mədəd xaməni tişeyi-Fərhad qıl...**

Buradakı ideyanı belə anlamaq olar:

- xanimanı eşq xəyalı ilə pozmaq şairin lirik məninin həyat mövqeyini xarakterizə edir; daha bir poetik əhval: yalnız xaniman deyil, lirik qəhrəman eşqi üçün üçün ölkəni də tərək edir. Burada daha hansı anlam var: lirik qəhrəman bütün aləmi tərək edir; özünü də unudur.

Aşiqin dərdlərə, bəlalara dözmək istedadı olar, Aşiq dərdlərə, əlalara ondan yana dözüür ki, vüsalanı yetsin? Əlbəttə ki, yox. Aşiqin dərdi elə eşqin özüdür, eşq-dərd isə insanı özünə bağlayar. Aşiqin eşqə bağlanması da bu dərdlərdən, bəlalardan gələn ucalıq, əzəmətdir.

**Muğbəçeyi-mütrübün burda yeri yox hənuz,  
Ah çəkib dəmdəbəm, növhəvü bidad qıl.**

**Yetdi nida səm'imə hatifi-lareybdən,  
Mətləbin oldu rəva xatirini şad qıl.**

**Munşi-yi-divani-həqq yazdı bu fərmanı kim,  
Bu neçə əbyati də dəftərə irad qıl.**

**Laf vurub eşqdən, adinə aşiq demə,  
Ya bu ki, bu rahdə canını fulad qıl.**

**Bu misi-qəlbi ərit buteyi-iflasdə,  
Vur ona iksiri-eşq, qabili-nəqqad qıl.**

Burada lirik qəhrəmanın qisməti ancaq qəm və möhnət olub.

Sənin üstündə üzümü söz gilir- belə bir xalq deyimi var. Burada lirik qəhrəman sevgilisinin xatirini töhmətlərə, iradlara, şər-böhtanlara məruz qaldığını dilə gətirir. Burada sevgiliyə ən səmimi tellərlə bağlandığını ifadə etmiş olur. Hamı mənim sənə olan bağlılığımı bildiyinə görə sənə görə məni töhmətləndirirlər.

Sənin xəyalına uyub öz xanımanımı pozdum, həyatım- rahatlığım, gün-güzəranım puç oldu, yurd-yuvamı, vətənim tərək etdim.

Lirik "mən" get-gedə öz etiraz və gileyini daha sərt şəkildə bildirir: beytin birinci misrası qarğış məzmunundadır. Qarğışa səbəb sevgilinin aşiqin məhəbbətinə laqeydliyi, biganəliyidir. Bu qədər cəfalar çəkən aşiqin iztirablarına qarşı bu cür etiraz hiddət-qəzəbmə doğurub?

**Nisfi-şəb olduqca dur əl-üzünə ver səfa,  
Yatma dəxi, sübhədək şövq ilə övrad qıl.**

**Ta ki, sənə ram ola hirs-i-səgi-nəfsi-dun,  
Qəmkədəyi-izlətə təb'ini mö'tad qıl.**

**Şərbəti-təcriddən başına bir cam çək,  
Get özünü daxili-həlqeyi-övtad qıl.**

Səbəb nədir ki, şairin dili belə aydın və cəlbedicidir? Buna cavab olaraq, qeyd edə bilərik ki, şairin poetik uğurunu şərtləndirən başlıca amil, xalq poetikası ruhuna bağlılığıdır. Buradakı hər br beyt özlüyündə bitkin bir lirizmə malikdir. Beytlərin bir-birinə daxili ruhu ilə bağlanması da şairin poeziyasındakı məzmun və mənə rabitəsidir.

Bu misra-beytlərdə aşıqın fəryadı və gileyləri ifadə edilib. Zəmanətən , insanlardan şikayət məzmununda söylənilən şeirlər kimi, bu beytlər də şairin-sənətkarın bədii uğurlarının bəhrəsi kimi üzə çıxır.

**Ta ki, sənə fəth ola qifli-tilismati-eşq,  
Xəlv üzünə qapını şeşdəri-nərrad qıl.**

**Tuşeyi-rahi-fəna bircə, təvəkküldü bəs,  
Su yerinə gözlərin Dəcəyi-Bəğdad qıl.**

**Əşhəbi-sər-sər xuram gərçi inanın qırıb,  
Getmə, dur, ey biədəb, hörməti-ustad qıl.**

**Şamü səhər müttəsil həm belə ixlas ilə,  
Ta nəfəsin var isə ruhun onun şad qıl.**

Şairin bədii dili xalq danışığı üslubunun incəliklərini inikas etdirir; obrazlı deyimlərilə hər beytində yeni bənzətmə, təsvir zərifliyi yaratmağa qabil olan sənətkar kimi Nəbati xalq ədəbiyyatı bulağından su içmişdir. Buna görədir ki, o hər beytində yeni original müqayisə-təsvir verə bilir. Şairin bədii təsvirində bədii qaynarlıq vardır.

Bədii xüsusiyyətlərinə görə Nəbatinin şeirləri əsasən iki axardan güc almışdır: birincisi xalq ədəbiyyatı axarından, ikincisi, yazılı ədəbiyyat axarından. Hər ikisində orijinallıq, özünəməxsusluq sirləri vardır. Bu mənada, iki mənbədə də Bulaq axarı kimi Nəbatinin təsvir axarı da özü-özlüyündə axır, öz mənzil-fikrinə, mənə mənbəyinə can atır.

**Yar ətəyindən əlin üzmə, budur rahi-eşq,  
Gözlə onu, aləmi-tabei münqad qıl.**

**Vəsvəseyi-Əhriman gər səni gümrah edə,  
Xatirini zikrdən cənnəti-Şəddad qıl.**

**Bir də Nəbati, əgər meyli-səyahət edə,  
Başın onun tö'meyi-xəncəri-cəllad qıl.**

Klassik divan şeiri ənənəsini forma və üslub, mövzu və idaya baxımından davam etdirən Nəbati qəzəl poetikasının incəliklərinə bələd olan və yeni incəliklər yaradan şairdir. Məsələn, aşağıdakı qəzəlinə xas olan ilkin əlamət sadə, Aydın təsvir və tərənnüm üsuludur:

Nəbatinin yaradıcılığı Divan şeirinə məxsus olan xüsusi poetik özəlliklərə --söz, məna, fikir, ideya, Ruh özəlliklərinə malikdir. Məqsədimiz də şairin yaradıcılığını Divan poetikasına aid poetik strukturdan, bədii özəlliklər kontekstindən yanaşmaq, onun poeziyasına məxsus cəhətləri ön xəttə çıxarmaqdır. Bu, Şairin ədəbi prosesdə tutduğu yeri də aydın şəkildə xarakterizə etmiş olar. Çünki XIX əsr poetikasına məxsus cəhətlər ümummillə ədəbi prosesin əsasını təşkil edir.

Ümumyyətlə, xarakterik cəhətlərdən biri budur ki, Dövrün ədəbi prosesi klassik Divan şeirinin poetik ruhunu daşıyır; burada qəzəl-qəsidə, müxəmməs üslu, mənəvi-əxlaqi ideya poetizmi, bədii ifadə strukturu yeni ədəbi mely, yeni ideya, yeni məzmun üstündə hərəkət edir, sözün mənalı, obrazlı deyiminin rəngli əlamətləri ön sıraya çıxır.

Ədəbiyyatın qədimdən bəri, daimi bir mövzusu var: bu, Böyük İnsanın daxili aləminin sirlərinin ifadəsi kimi daima aktual və dramatik olan bir mövzudur: insanın daxili kamilliyinin qaynar axarlarını əks etdirən və bu aspektdə daha oynaq şəkildə üzə çıxan eşq, səmimiyyət, xeyirxahlıq, mənəvi kamillik. Məhəbbət mövzusuudur.

İnsan aşıqdir, aşıqin daxili dünyası adi halda olan adamların daxilindən çox-çox zəngindir. Şeirlərdəki məzmun və ifadə zənginliyini yaradan da bu cəhətdir. Şeirlər də məzmun-məna, forma, şəkil baxımından bu kontekstdən zənginləşir, yeniləşir, genişlənir, üslub tərzinə görə öz ənənəsinə bağlı olur.

Nalə və fəryaddan ürək yannır, odun yananda coşa gəldiyi kimi, lirik qəhrəman da yanır, odlanır, coşa gəlir.

Adi danişiq üslubunu xatirlədən bu beytlərin hər birində dolğun və konkret məzmunlar, mənalar, bitkin fikirlər vardır.

Göründüyü kimi, həm forma, həm də ifadə tipinə görə, Nəbatinin bu şeirində fərqli əlamətlər vardır. Birinci əlamət odur ki, şeir adi qəzəl həcmindən çoxdur. Məzmun və ideya baxımından da şeirdə fərqli poetik cəhətləri diqqəti cəlb edir.

Şairin yaradıcılığına xas olan bu xüsusiyyətləri divan ədəbiyyatının başqa janrlarında da görmək olar. Məsələn, qəsidə həcmcə yığcam, məna və idayasına görə dolğun janr kimi, Nəbatinin də yaradıcılığında mühüm yer tutur. Bu janrla Nəbatini divan poeziyasının məzmun və ideyasına sadıq qalan sənətkarlardan biri kimi çıxış edir. Şairin aşağıdakı qitəsi mövzu və ideyasına görə fərqli xüsusiyyətlərə malikdir:

Sözsüz ki, burada Nəbatini sufi-ruhani elmin hikmətinə dərinləndirən vəqif olan bir alim kimi çıxış edir.

Ümumiyyətlə, XIX əsr ədəbiyyatında böyük yer tutan, mövzu dairəsini yeni motivlərlə zənginləşdirən, formada yeniliklər yaradan qüdrətli şairlərdən biri də Nəbatidir. Onun şeirlərində nikbinlik ruhu hakimdir. O, zülmün, zalımın yıxılacağına inanır, gələcəyə inam bəsləyir:

**Könül, darıxma, qəm etmə ki, qəmküsar gələr,**

**Bu ruzigar keçər, yaxşı ruzigar gələr.**

**O şah ki düşməyə satdı rəiyyəti gördün,**

**Necə əcəl oxuna sinəsi düçar gələr.**

Şair bu inamdadır ki, zülm və pislik əvəzsiz qalmaz, bir gün əvəzini alar, şərin və yaramaz əməl sahiblərinin mütləq bir gün cəzasını alacağına, ədalətin qələbəsinə inam bizim humanist klassik irsimizdən gələn yüksək keyfiyyətdir”( Antologiya, səh.34).

Nəbatinin yaradıcılığında əxlaqi, didaktik məsələlərin də geniş yer aldığı əsərlərində ibrətamiz, müdrik, tərbiyəvi fikirlər və obrazlar güclüdür, O, insanın, xüsusən, gələcək nəslin tərbiyəsinə böyük əhəmiyyət verir:

Şairin bədii ifadə poetikası üçün ən xarakterik cəhətlər kimi üzö çıxan səmimiyyət, yumoristik məhrəmlik də üslub, məna və məzmun baxımından tipik və orijinaldır. Bu, təkcə Nəbatinin yaradıcılığının deyil, ümumilikdə XIX əsrin ikinci yarısı və XX əsrin əvvəlləri Azərbaycan poeziyası üçün ən xarakterik və dramatik haldır, bədii uğur, yeni poetik meyl və üslub taktı deməkdir. Şeirinin adı da orijinal və poetikdir.

Bu, poetik, obrazlı ifadədir, onun daxilində gizli-aşkar o qədər məzmunlar vardır ki, onları sadalamaqla qurtarmaz. Bəs şair bu mənaların hansını obrazlı şəkildə təsvir-təqdim edir? Şeirinin hər beytində bunların konkret və aydın mənalarını görmək olar:

Eşqdə odlanmaq yandırmaq deməkdir. Müraciət formasında olan bu deyimdə bir gizlilik, eyni zamanda bir aşkarlıq vardır,

Bu, yumoristik xalq dilidir. Buradakı Sözlərin lirik məhrəmiyi şairin yeni üslub dinamizmindən xəbər verir.

Daha hansı poetik stimulvar bu şeirdə? Sözsüz ki, ən mühüm stimul şairin obrazlı məntiqinə bağlıdır.

Məna və məzmun baxımından xalq ədəbiyyatı ənənələrini inikas etdirən Nəbati təsvir və tərənnümlərdə obrazlı deyimlərdə istifadə etmiş, şerin lirizmi üçün başlıca cəhətə çevrilən obrazlılığı, sadə, aydın dillə ifadə etməyi, sözlərdə məcazlardan və poetik, dramatik şərtilliklərdən istifadə etmə qabiliyyətini nümayiş etdirmişdir.

Qəsidə klassik janrdır. Ənənəvi olaraq digər müasirləri kimi Nəbati də qəsidə formasına ehtiramla yanaşmışdır.

Nəbatinin poetik dili xalq dilinin poetik ruhuna bağlı olan bir vəzndə, formadadır. Nəbatidə hər misranın və hər beytin vahid bağlantı yeri, mənbəyi də şairin təsəvvüf baxışlarıdır. Bu baxışlarındakı insan idealizəsi min ildən çoxdur ki, şeirimizin baş mövzudur. Şairin fikirləri ötən yüzillərin təqlidi deyil, orijinal deyimləri, bitkin mənalı və tipik məzmunlarıdır. Şeirin birinci bəndindəki təsvir və tərənnümün ifadə əlvanlığına diqqət yetirsək, bədii forma və stilini səciyyələndirsək, bunu aydın şəkildə görə bilərik:

**Canə od vurdum özüm, pərvanələrdən küsmüşəm,  
Ta ki, Məcnun olmuşam, divanələrdən küsmüşəm.**

**Bir qələt sözdür ki, derlər, gənc olur viranədə,  
Gənc yox, viranə çox, viranələrdən küsmüşəm.**

**Hasilim oldu təhəzzübdən nədamət tuşəsi,  
İndi ol baş ağrıdan əfsanələrdən küsmüşəm.**

**Mən eşitdim ol gülün meyxanələrdir mənzili,  
Əsli gördüm yox, gəlib meyxanələrdən küsmüşəm.**

**Xanimanımdan məni saldı Nəbati dərbədə,  
Əqlə bax, Məcnun kimi biganələrdən küsmüşəm!**

Şairin təsvirlərində realist meyillər və baxışlar vardır. Aşıqın düşdüyü vəziyyətin bədii ifadəsində Nəbatinin seçdiyi təsvirlər xalq yaradıcılığına xas olan lövhələr, təsvirlər və rəsmləri xatırladır. Nəbatinin təsvir və bənzətmələri, lirik tərənnümləri real poetic məzmununa görə klassik divan ədəbiyyatından fərqli təsir bağışlayır.

### **NƏTİCƏ OLARAQ:**

Əbülqasim Nəbati Cənubi Azərbaycanın Qaradağ vilayətinin Dizmar mahalının Üstibin qəsəbəsində ruhani ailəsində anadan olmuşdur. Atası Seyid Mir Yəhya Möhtərəm Üstibində və yaxın kəndlərdə dərvişlik edir, müxtəlif islami əqidələri yayırdı. Bədii-poetik tərkiblərdə şairin yaradıcılığının bir sıra fərdi xüsusiyyətlərini, obrazlılığına, Səs və söz seçimlərinə görə fərqli cəhətlər görmək olar. Hər kəsin dünyada-həyatda sayısız-hesabsız qismətləri var; bu onun qismətidir. Nəbatinin lirik qəhrəmanının qismətləri nələr olub?

Nəbatinin lirik qəhrəmanı real düşünür və öz əhvalını da bu şəkildə ifadə edir. Bütün Eşq poeziyasında, məhəbbət fəlsəfəsində Aşiq öz ağrılarını, ızdırablarını məmnunluqla qarşılayıb. Nəbatinin aşiqi isə başqa əhvaldadır. O öz eşqinə diqqət və qayğı tələb edir. Əgər diqqət yoxdursa. Aşıqın eşqi də bitirmi? Əgər doğrudan da, belədirsə, deməli, Nəbatinin lirik qəhrəmanı öz eşqində səbatlı deyil.

Şairin təsvirlərində mənaları qüvvələndirməyə xidmət edən təzadlar var: bəla başqa mənalara-sözlərə qarşı bir meyer, mərkəzdir. Bəla mərkəzindən ürəyə doğru təzadlar axar. Bu təzadlarla insan öz istəklərinin sərhədlərini giley-güzərini ifadə etmək məsuliyyətini daşıyır.

Bu münasibətlərdə Seyyid Əbülqasim Nəbatinin təsəvvüfündə aşiqin bədii tərənnümü daha aktiv mprvqeyə çıxır. Ədəbiyyatın həyata, insanların çəkdiyi əzab-əziyyətləri bədii inikasına münasibət tərzinə görə Cənubi Azərbaycan ədəbiyyatı özünün yeni ədəbi-poetik səhifələrini yazırdı. Bədii sözün məsuliyyəti artmış, xalq həyatı ilə cəmiyyət münasibətlərinin faciələri, ziddiyyətləri ən ciddi və prinsipial yönərdən təsvir edilmişdir.

Hər şeydən əvvəl, bu təsvirlər canlıdır, bədi baxımdan dramatikdir. Şair bu bənzətmələrlə XIX əsr ədəbiyyatına yeni koloritlər gətirmişdir.

Lirik qəhrəman əlacsızdır, nə edəcəyini bilmir. Köməyə çatan, dada yetən yoxdur. Şikayətə baxan da yoxdur, kimdən şikayət edilsə, baxan olmaz. Haqq, ədalət yoxdur, Qanun –qaydalara baxan divan da yoxdur. Xülasə, cəmiyyətdə, ölkədə haqsızlıq baş alıb gedir. Şair ölkədəki haqsızlıqları, özbaşınalıqları lirik forma və üslubda dilə gətirmiş, bədii sözün mövzu və ideya istiqamətlərini həyatdakı hüquqsuzluqlara, ədalətsizliklərə tərəf döndərmişdir.

Göründüyü kimi, təsvir poetizminə görə şeirin leksik tərkibi zəngindir. Lirik şeirin poetik imkanlarının genişliyi və zənginliyi baxımından Nəbatinin şeirləri onun klassik poetika sirlərinə nə qədər bələd olduğunu göstərir.

Beləliklə, Nəbatinin yaradıcılığı klassik divan forması və məzmununa, janr, üslub sistemə bağlıdır. Onun poeziyası klassik divan ruhunu davam etdirməklə bərabər, həm də ədəbi prosesə yeni əhvali-ruhiyyə gətirdi

## ƏDƏBİYYAT

Köçərli, Firudinbəy. Azərbaycan ədəbiyyatı. II c. Bakı, 1981.

Bayramov Məti. Nəbatinin lirikası. Bakı, 1996

Cənubi Azərbaycan ədəbiyyatı antologiyası. I c. Bakı, 1984

Həmzəyeva Rəfiqə. Seyid Əbülqasim Nəbatinin həyatı və yaradıcılığı. Bakı, 1967.

Qasımzadə F. XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı tarixi. Bakı, 1974.

Nəbatı. Əsərləri. Bakı, 1968

<http://azerlit.info/?article=3659&page=2>

S.Ə.Nəbatı.<http://www.adam.az/index.php?option=com>

Azərilobbi məlumat mərkəzi <http://www.adam.az/index.php?option=com>)



## THE RULER OF THE WORLD OF COLORS - TAHIR SALAHOV

Sevil Bayram qızı Əliyeva

Teacher of the subject combination commission "Art and physical education" of the Azerbaijan State Pedagogical College under the Azerbaijan State Pedagogical University

**Abstract.** Tahir Salahov, a bright representative of the art of painting, has always been distinguished by his uniqueness due to the richness of the subject and genre, the elegance of the artistic form, and the aesthetic perfection. It is no coincidence that the works that are the product of the skillful hands of the artist are kept in prestigious museums and galleries of the world, and in private collections. It is, in the truest sense of the word, lucky that such an artist, who stands out among the artists of the world precisely because of his place, handwriting, and reputation, is a representative of our nation. Not only because Tahir Salahov was an outstanding artist of our time. He was also an honorary member of several prestigious creative organizations and academies of the world. Of course, these are the main conditions for artistic happiness. But there is another factor that makes us think and make us happy. Tahir Salahov is the greatest Azerbaijani, despite living far from his homeland for many years and performing his creative activities in a different environment. He lived with all his heart and soul attached to his native country, beautiful Baku, his beloved Khazar Sea, and his beloved people.

**Keywords:** Azerbaijan, Tahir Salahov, artist, work, hard style



Tahir Salahov 1928-ci il noyabr ayının 29-da Bakı şəhərində anadan olmuşdur. 1937-ci ildə onun atası Teymur Salahov Laçın rayonunun birinci katibi vəzifəsinə təyin edilmişdir. Bu onun sonuncu iş yeri olmuşdur.

1937-ci il sentyabrın 29-da atasını həbs edib, ona trotskist-zinovyyevçi əks-inqilabçı təşkilatının üzvü, ziyankar, terrorçu və Azərbaycanı SSRİ-dən ayırmağın təşəbbüskarı kimi dörd ən ağır ittiham irəli sürüb, xalq düşməni damğası vurdular. O, doqquz aydan sonra iyulun 4-də isə güllələnmişdir. Protokolda yazılmışdı ki, istintaq zamanı Teymur Salahov özünü günahkar hesab etməyib, etiraz səsini ucaltmış, lakin cəmi 15 dəqiqə sürən məhkəmə güllələnmə qərarı çıxarmış və bu qərar dərhal həyata keçirilmişdi. Evdar qadın olan anası Sona xanım beş uşaqla tək cə qalmışdır. Böyük qardaşı Sabirin 11, ortancıl qardaşı Mahirin 10, özünün 9, kiçik bacısı Zərifənin 5 yaşı, körpə Leyla isə cəmi 2 aylıq idi.

O, 1945-ci ildə Bakı şəhərində orta məktəbi bitirmişdir. 1950-ci ildə Əzim Əzimzadə adına Bakı Rəssamlıq Məktəbini bitirib, daha sonra V.İ.Muxina adına Leninqrad ali rəssamlıq sənaye məktəbinə daxil olmuşdur. 1951-ci ildə V.İ.Surikov adına Moskva Dövlət Rəssamlıq (İncəsənət) İnstitutuna daxil olmuşdur. 1955-ci ildə "Dalğa" və "Estakada" adlı ilk əsərlərini çəkmiş, ümumittifaq, xarici və respublika sərgilərində iştirak etmişdir. O, 1957-ci ildə V.İ.Surikov adına Moskva Dövlət Rəssamlıq İnstitutunu rəssam-nəqqaş peşəsi üzrə bitirmişdir. Diplom işi olan "Yaxtada" əsəri ilə Oktyabr inqilabının 40 illiyinə həsr olunmuş Ümumittifaq sərgisində iştirak etmişdir. Həmin ildə Tahir Salahov SSRİ Rəssamlıq İttifaqına üzvlüyə qəbul edilmişdir və gənclərin və tələbələrin VI Ümumdünya festivalı çərçivəsində Moskvada keçirilən gənc rəssamların əsərlərinin Beynəlxalq sərgisində iştirak etmişdir. 1958-ci ildə "Səhər eşelonu" əsərini çəkmişdir. 1959-cu ildə "Rezervuar parkı", "Neftçi" əsərlərini çəkmişdir. O, həmin ildə sosialist ölkələrinin təsviri sənət əsərlərinin Moskvada keçirilən Beynəlxalq sərgisində iştirak etmişdir.

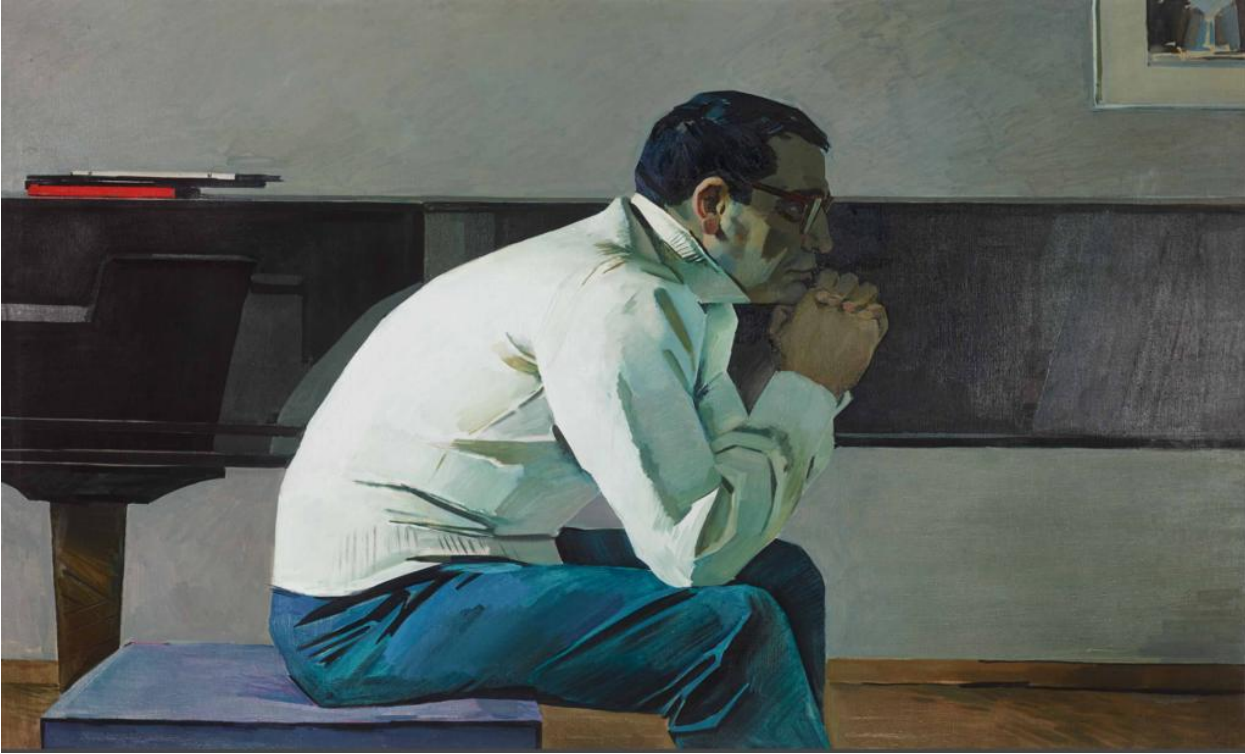
Sevənləri, hər kəs onu realist rəssam kimi tanıyırdı. O elə bir sənətkar idi ki, həyatın sərt və məsuliyyətli məqamlarını kətan üzərində böyük ustalılıqla canlandırma bilirdi. Tahir Salahov seçdiyi sənətdə fikrin, düşüncənin sözsüz ifadəsinin qüdrətini yarada bilirdi.

Onun yaratdığı tabloları izlədikcə bir daha əmin olursan ki, sənətkar əsərlərini kətan üzərinə həkk edərkən sadəcə göz oxşayan, cəlbedici görünüşə üstünlük vermir. Daha çox əsərinin fəlsəfə ideologiyasının tamaşaçı tərəfindən ifadə olunduğu kimi qavramasına üstünlük verir.

Boyakarlıq sənətinin parlaq nümayəndəsi, mövzu və janr zənginliyi, bədii forma əlvanlığı və estetik kamilliyinə görə bütün zamanlarda Tahir Salahov öz fərqliliyi ilə seçilib. Təsadüfi deyildir ki, sənətkarın bacarıqlı əllərinin məhsulu olan əsərlər dünyanın mötəbər muzeylərində və qalereyalarında, şəxsi kolleksiyalarda saxlanılır.



Ötən əsrin 50–60-cı illəri sənətkarın yaradıcılığı üçün çox məhsuldar və uğurlu mərhələ olur. “Sənə, Bəşəriyyət” tablosundan sonra da rəssamın uğurlarının ardı-arası kəsilmir.

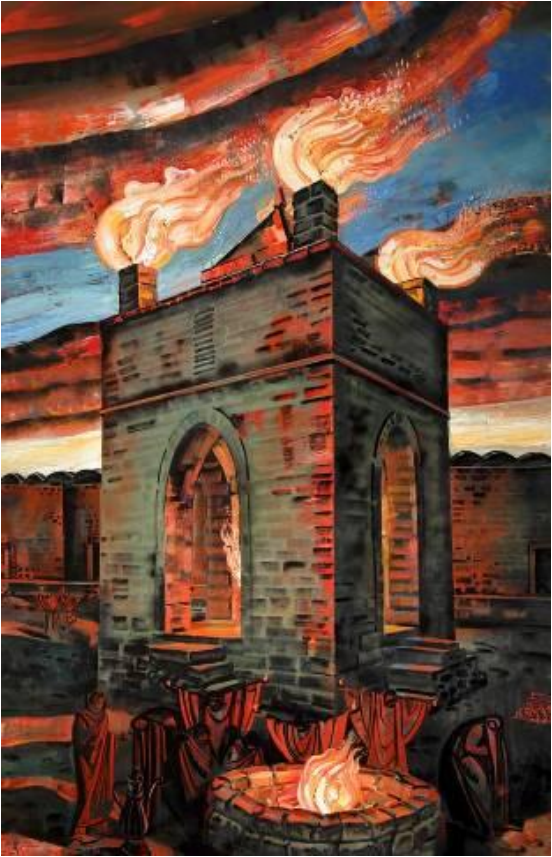
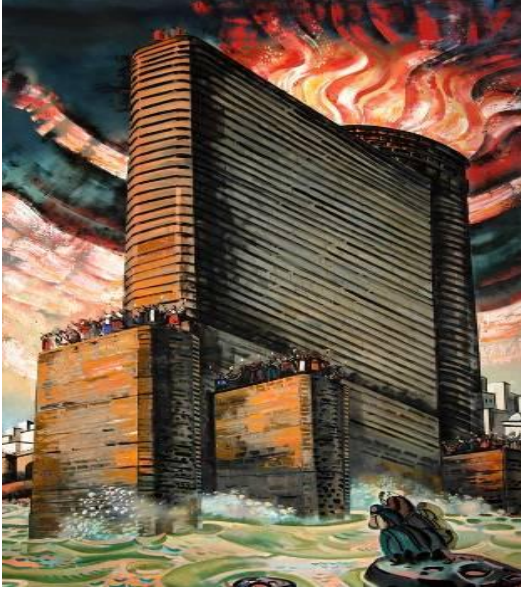


Ötən əsrin 50–60-cı illəri sənətkarın yaradıcılığı üçün çox məhsuldar və uğurlu mərhələ olur. O, 1962-ci ildə hazırda Tretyakov qalereyasında saxlanılan “Bəstəkar Q. Qarayevin portreti”nə görə gümüş medal mükafatına layiq görülür. T. Salahov dahilər silsiləsindən olan bu yaradıcılıq işinə ciddi və uzunmüddətli hazırlıq prosesi keçmişdir. Rəssam həmin məqamı belə xatırlayır: “Dahiyanə əsərlər yaratmış bu bəstəkarı yaradıcılıq prosesində təsvir etmək istəyirdim. Eyni zamanda, yaxşı anlayırdım ki, bəstəkarı sadə halda təsvirə götürmək

olmaz. Xeyli müşahidələr apardıqdan sonra bir gün ondan soruşdum ki, “Uzunboğaz köynəyiniz varmı?”. Özüm üçün yəqin etmişdim ki, onu məhz bu geyimdə istədiyim kimi canlı göstərə bilərəm. Onun uzunboğaz köynəyinin ağ rəngdə olması mənim obrazım üçün münasib idi. Bir sözlə, gələcək portretimin rəng çalarlarını tapmışdım”. Sonralar bu əsərə baxanlar, həqiqətən də, sənətkarın geyiminin nə qədər uğurlu seçilməsini və rəssamın estetik zövqünün göz oxşamasını xüsusilə vurğulayırdılar.

Dünya rəssamlarının arasında məhz öz yeri, dəst-xətti, nüfuzu ilə seçilən belə bir sənətkarın millətimizin nümayəndəsi olması, sözün əsl mənasında, bəxtəvərlikdir. Təkcə ona görə yox ki, Tahir Salahov zamanəmizin görkəmli rəssamı olmuşdur. O, həm də dünyanın neçə nüfuzlu yaradıcılıq təşkilatının, akademiyaının fəxri üzvü olmuşdur. Dünyanın möhtəşəm və məşhur qalereyalarda əsərləri saxlanılır. Təbii ki, sənət xoşbəxtliyi üçün bunlar əsas şərtidir. Amma bizi düşündürən və sevindirən başqa amildir. İllərdir ki, Vətəndən uzaqda yaşamasına, başqa mühitdə yaradıcılıq fəaliyyəti göstərməsinə baxmayaraq Tahir Salahov ən böyük azərbaycanlıdır. Bütün ruhu və canı ilə doğma yurduna, gözəl Bakıya, sevdiyi Xəzərə, sevimli xalqına bağlı yaşamışdı.







Ən böyük azərbaycanlı, müasir Azərbaycan rəssamlıq məktəbinin görkəmli nümayəndəsi, müəllim və professor, SSRİ Xalq rəssamı, Rusiya Rəssamlıq Akademiyasının vitse-prezidenti, dünya şöhrətli Tahir Salahov 21 may 2021 -ci ildə vəfat etmişdi. Bu gün dünyasını dəyişsə də , hər bir azərbaycanlı Tahir Salahovla fəxr edəcəkdir. Tahir Salahov Bakıda I Fəxri xiyabanda dəfn edilmişdi.

#### **ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:**

- 1.Ağayev E. “Tahir Salahov yaradıcılığında tarixi-ədəbi obrazlar”. “Sənət akademiyası” beynəlxalq elmi-nəzəri jurnal №3(8) 2019, s 61-64, İSSN 2219-9837
- 2.Qacar G. “Tahir Salahov”. Bakı 2013. 104 s

## COMBINATION OF ENGLISH TEACHING METHODS

**Samadova Jala Gadir gizi**  
**Head teacher of the Center of foreign languages, ASPU**  
**jala.semedova@mail.ru**  
**0000-0003-4091-634X**

### Abstract.

Many teachers combine various methods, using both immersion in a language environment and a classic lesson. Knowledge of English language teaching methods, psychology and pedagogy allows them to identify the peculiarities of perception and thinking, and select the necessary methods and forms of work. Indeed, along with English lessons, other forms of organizing classes are also popular: round table, concert, language club, conference, Olympiads and many others. This allows you to include a large number of students in the language environment.

**Key words:** foreign language, English, linguistics, education system.

## İNGİLİZCE ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNİN BİRLEŞİMİ

**Samadova Jala Gadir kızı**  
**ADPU Yabancı Diller Merkezi Baş Öğretmeni**  
**jala.semedova@mail.ru**  
**0000-0003-4091-634X**

Birçok öğretmen, hem dil ortamına dalmayı hem de klasik bir dersi kullanarak çeşitli yöntemleri birleştirir. İngilizce öğretim yöntemleri, psikoloji ve pedagoji bilgisi, algı ve düşünmenin özelliklerini tanımlamalarına ve gerekli çalışma yöntem ve biçimlerini seçmelerine olanak tanır. Aslında, İngilizce derslerinin yanı sıra diğer ders düzenleme biçimleri de popülerdir: yuvarlak masa, konser, dil kulübü, konferans, Olimpiyatlar ve diğerleri. Bu, çok sayıda öğrenciyi dil ortamına dahil etmenize olanak tanır.

Anahtar sözcükler: dil, İngilizce, dilbilim, eğitim sistemi.

**Introduction.** As motivation increases, skills improve. If previously the question of how to teach spoken English was open, now a person of any age can be taught to speak a foreign language. Of course, the older a person is, the more work lies ahead. And here a lot depends not even on the age of the student, but on the initial level of knowledge, motivation and hard work. However, the immersion method will allow you not only to learn the language, but also to organize your leisure time usefully. Its peculiarity is that the teacher not only teaches the lesson, but also controls the consolidation of the topic studied. Classic homework was replaced by recommendations: watch a movie in English, talk to a native speaker, listen to a song and complete assignments. Watching films in English is a task that not only teaches you to understand foreign speech, but can also become interesting entertainment. It improves pronunciation and helps you better express your thoughts in English. Communication with a native speaker helps develop the skill of understanding spoken language. After this practice, any foreigner is not scary! Listening to songs in English is no longer a new, but always interesting form of listening. Recently, computer games in English have also become popular. They are used not only for teaching children, but also adults. And we are talking not only about educational games, but also story games, arcades, simulators, role-playing and others.

**Main part.** Of course, some students are more suited to the traditional learning option. Its basis is the study of lexical and grammatical material followed by completing tasks. Knowledge of psychology will help the teacher improve the foreign language proficiency of any student using any method.

Sometimes it is difficult to choose between the immersion method and the traditional method. To choose which method is best for learning English, it is best to try learning the language in different ways. But you don't always have time to attend many different courses and choose the best one. In this case, you should rely on the purpose of learning a foreign language. For those who want to learn to speak English, the communicative method is more suitable. It improves speech, thinking, and creativity. Goes well with various forms of lesson organization. This technique is based on the principle of group interaction. Main forms of work: business games, project activities, group work, conferences. Thanks to communication with students with different levels of language proficiency, spoken language improves and the so-called "language barrier" disappears.

The need to learn English leaves no chance for anyone. Some people do not want to learn a language with a teacher and choose the self-learning method. This method appeared a long time ago. When self-instruction books and phrase books appeared on sale. People began to make attempts to learn languages themselves. But independent work is not just reading a textbook or listening to a CD. If a computer program can still correct mistakes, develop skills, then guide, select tasks for consolidation, support - only a person can do this.



Therefore, those who try to learn a language on their own are not often successful. This method is best used only at the initial stage, to obtain a base. Or to supplement classes with a teacher.

In addition to teaching methods, many disputes arise among teachers regarding the selection of particular methods. For example, learning to read may begin with learning the letters and sounds that then make up words. Or maybe using the whole word method. The latter is especially well applicable for creating a language environment. It helps to better remember words, sentences, and improves spoken language. The choice of teaching aid also depends on the teaching methodology. In the modern world, this is not only a textbook, but also a workbook, CD and DVD, and training programs. A properly selected teaching tool helps not only the student, but also the teacher. Ideally, the curriculum, textbook, and teaching methods are selected individually for each student.

Also, many people are concerned about another question: “What is the best way to learn a foreign language: in pairs, in a group or individually?” Here, too, a lot depends on the individual characteristics, goals and objectives of the student. To improve your speaking skills, it is better to choose group classes. They can be organized using the communicative method or immersion. Individual work with a teacher is a good way to prepare for the exam. It is usually built using traditional techniques or in combination with the immersion method.

Choosing a method for learning English may seem difficult, but to make the right choice you just need to rely on the criteria outlined above:

Purpose of the lesson.

Level of training.

Psychological comfort.

Motivation.

Many parents become interested in language learning from a very early age. However, a child under the age of 5 learns words automatically and does not yet understand the rules. Therefore, it is recommended for children to get acquainted with the alphabet, colors, names of toys, fruits, etc. in a playful way. It is better to leave more thorough training until school age.

The methodology for preschool children includes the following rules:

The main thing is not to memorize, but to interest. Therefore, it would be right to hire a tutor who is fluent in various forms of preparing children and has all the necessary teaching materials.

Consistency is the key to success. It is advisable to work with one tutor who will determine the child's characteristics and will gradually develop each of the important skills: writing, speaking, knowledge of grammar.

The tutor must not only know English, but also be able to play. Games, cartoons, songs, dances - this is exactly what teaching methods for preschoolers are based on.

A teacher for a child should be chosen based on personal qualities. Quite often there is a situation where a teacher with a higher education cannot find an approach to a child, while a person with only courses under his belt can comfort the child, talk to him, and even learn a song in English in between. Therefore, pay attention not to education, but to the flexible skills of the tutor.

**Montessori education for children.** The main goal is to encourage the child to learn the language independently. As a rule, a separate room is designed for this purpose, where pictures, books, cubes, musical toys, etc. are placed, which may arouse the child's interest.

The role of the tutor is secondary. He cannot offer the child certain material, punish or praise - he only observes the process and helps in case of emergency.

The goal of Montessori is to develop the child's intellectual abilities. The disadvantages include:

lack of consistency

inability to check the result,

instilling in the child the habit of learning freely and without rules, which can affect future performance.

The Montessori method can be used for extracurricular or home activities; it is not suitable for a tutor, because it is impossible to predict the result of such training and stimulate the child's interest.

### **Doman's technique**

The idea is to quickly memorize words in English using flashcards with pictures. The child is shown pictures of animals, household items, food, and he pronounces the names. The main goal is to form an association between an object and its name in English.

This method has both pros and cons. In our opinion, using one method is uninteresting for the child and unproductive for the tutor. In addition, one type of memory works - visual. Such training is more likely to be additional or initial. Thus, Doman cards are one of the options for teaching children, which in the future should be supplemented with other types of familiarization with the language.

## Teaching methods in primary school

In the primary grades of school, a child differs little from a preschooler, so you should not limit yourself to textbooks and work in notebooks. There are many techniques that will help children both learn the language and play.

Moreover, modern foreign research shows that you can learn English with the help of other subjects - this way the child receives more relevant knowledge and learns to immediately use the language in real life.

Let's look at several techniques that are actively used to work with primary school students:

### Teaching through games

In the process of learning English through play, the teacher can use any opportunity: drawing, playing with dolls and soldiers, modeling from plasticine, active games in the fresh air.

This approach is better than learning a language from textbooks, but it is worth paying attention to how it is perceived by children. If the level of self-discipline allows you not only to play, but also to learn the subject, then this method can be successfully used.

### Project based learning

Children or the teacher choose topics for each lesson, make projects, and then consolidate knowledge through tests. An interesting and promising option, thanks to which you can learn not only a language, but also geography, biology, history, art, etc. Suitable for both children and teenagers.

During project study, schoolchildren can watch films in English, read literature in the original, and also independently collect the information necessary for the project. This approach, among other things, trains self-education skills, which remains relevant for the rest of your life.

## Teaching methods at school

An important factor in the education of adolescents is the development of not only language skills, but also the ability to communicate with peers, build their own value system, and adhere to chosen goals.

Thus, the teacher must present material that would simultaneously educate an integral, happy and educated person. These methods include:

### CLIL

CLIL (Content and Language Integrated Learning is subject-language integrated learning) - studying other subjects in English - this can be mathematics, literature, physical education and much more. Advantages of this method:

comprehensive development of the child,

parallel study of other subjects,  
interesting presentation of material,  
a combination of different techniques: listening, speaking, writing.

It is actively used in private English-speaking schools, colleges and kindergartens, where all subjects are taught in foreign languages. This approach is very effective, especially if the child is introduced to it from a very early age.

Within the framework of CLIL, it is possible to conduct lessons in psychology, sociology, ethics and cultural studies in order to cover not only English grammar, but also the fundamental basics of human upbringing.

### **Bilingual method**

The peculiarity is the parallel translation of everything the teacher says. The method involves watching videos with subtitles, reading bilingual books, and simultaneous translation of direct speech. Efficiency is enhanced if the teenager has the opportunity to speak English with his family at home.

As a rule, the tutor focuses on sociocultural materials so that the person understands the difference in the use of words and at the same time gets acquainted with the culture of the country.

This method is especially useful for those teenagers who plan to study abroad.

### **Targeted training**

A popular approach used in courses or in the classroom. The teacher gives a topic that students must independently work through and present; after the presentation, the teacher gives recommendations that need to be implemented to improve their understanding of the topic.

### **Bilingual and multilingual methods**

Often parents want the teacher to not only do homework with the child, but also introduce him to English literature, cinema, history, or teach him to understand modern news.

The tutor will find special authentic books in which the text is divided into two columns – in foreign and in Russian – useful. With the help of such books, a child can compare and contrast expressions, phrases, and words.

News with subtitles will also help you learn modern English speech, pronunciation and, in general, the mentality of the nation.

The multilingual method assumes the same thing only in several foreign languages. Recently, Asian, Spanish and Portuguese languages have been in demand.

Application of teaching methods for adults

Teaching adults, on the one hand, is easier, because an adult consciously begins to study the language, and therefore is diligent, attentive and disciplined. But, on the other hand, the older a person is, the more difficult it is for him to do some things, for example, memorizing a list of irregular verbs or perceiving fluent spoken speech by ear. Here are some tips to help you teach quality adult learners:

Be interested in the goal. If it is important for a person to be able to communicate, then you should not burden him with grammar. It's better to teach how to conduct a dialogue beautifully and correctly, defend your point of view and joke in English.

Ask about the student's profession. Perhaps he will need to be able to talk about it in English, or he will be able to improve his skills with the help of your lessons. You can also select materials based on what the student understands. Another important advantage could be adding another type of English to your resume, for example, for IT, business or law.

Don't be afraid to use techniques for children. Adults also love cartoons and comics, so feel free to offer a wide variety of types and materials.

**Conclusion.** Instructions for constructing a methodology: Always start with a goal, which will be different for each student; Describe in as much detail as possible what tasks you need to achieve your goal; Discuss your plans for learning with the student; Form a personal methodological base: principles, techniques, rules; Alternate between independent and collaborative work; Think about what resources you will use during classes and discuss them; Maintain a constant dialogue, be prepared to adjust your plans; Consider ways to diagnose and monitor student progress.

### References

1. Alpatov V.M. History of linguistic studies / V.M. Alpatov. – M., 2005. EDN QRTSDB
2. Savelyeva O.M. Alexandrian grammar as a manifestation of Hellenistic culture / O.M. Savelyeva. - M., 1988.
3. Lukin O.V. Ancient theory in the context of the history of chronic problems: autoref. / O.V. Lukin. - M., 2004.
4. Graf E.M. New ways of investigating coaching: linguistic research on executive, business and workplace coaching – a systematic scoping review / E.-M. Graf // Coaching: an International Journal of Theory, Research and Practice. 2024. Vol. 17. No.1. 2024. – P. 90–118.
5. Grant A.M. Towards the Psychology of Coaching: Thesis / A.M. Grant. – Sydney, 2001. – 338 p.

## THE REFORMATION AND MARTIN LUTHER

Phd, Asosasion professor, Babayeva Malahat Ramiz gizi

ASPU, Department of Literatura

[milababayeva@mail.ru](mailto:milababayeva@mail.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-3600-8499>

### Summary

The situation in Germany became so tense that it was enough for Martin Luther to nail his theses against the trade in indulgences to the door of the Wittenberg church on October 31, 1517, and the Reformation began. Hatred of the Catholic Church temporarily united the most diverse sectors of German society. But as revolutionary religious and political ideas became widespread, the contradictions inherent in the German early bourgeois revolution, which “in accordance with the spirit of the times, manifested itself in a religious form - in the form of the Reformation,” began to become sharply visible.

In the course of events, a camp of supporters of moderate reform emerged. The burghers, knights and some secular princes joined him. M. Luther (1483-1546) became their spiritual leader. The revolutionary camp consisted of peasants and urban plebeians who sought to radically change the existing order. Their radical ideologist was Thomas Munzer. Frightened by the scale of the revolutionary movement, the burghers recoiled from the popular reformation; they did not support the uprising of the knighthood. Largely due to the cowardice and half-heartedness of the burghers, the main goals of the revolution were not achieved. Germany remained a feudal and politically fragmented country. The real victory went to the local princes.

**Key words:** Germany, reformation, Martin Luther, ideology, political literature

### Özet

## REFORMASYON VE MARTİN LUTHER

**Phd, Doçent, Babayeva Malahat Ramiz kızı**

**ADPU, Edebiyat Bölümü**

**milababayeva@mail.ru**

**<https://orcid.org/0000-0002-3600-8499>**

Almanya'da durum o kadar gerginleşti ki, Martin Luther'in hoşgörü ticaretine karşı tezlerini 31 Ekim 1517'de Wittenberg kilisesinin kapısına çivilemesi yeterli oldu ve Reformasyon başladı. Katolik Kilisesi'ne duyulan nefret, Alman toplumunun en çeşitli kesimlerini geçici olarak birleştirdi. Ancak devrimci dini ve siyasi fikirler yaygınlaştıkça, "zamanın ruhuna uygun olarak dini bir biçimde - Reformasyon biçiminde kendini gösteren" Alman erken burjuva devriminin doğasında var olan çelişkiler keskin bir şekilde ortaya çıkmaya başladı. görünür.

Olaylar sırasında ılımlı reformu destekleyenlerden oluşan bir kamp ortaya çıktı. Kentliler, şövalyeler ve bazı laik prensler de ona katıldı. M. Luther (1483-1546) onların ruhani lideri oldu. Devrimci kamp, mevcut düzeni kökten değiştirmeye çalışan köylülere ve şehirli pleblerden oluşuyordu. Radikal ideologları Thomas Munzer'di. Devrimci hareketin ölçeğinden korkan kentliler, halk reformundan çekindiler; şövalyelik ayaklanmasını desteklemediler. Büyük ölçüde kentlilerin korkaklığı ve gönülsüzlüğü nedeniyle devrimin ana hedeflerine ulaşamadı. Almanya feodal ve politik olarak parçalanmış bir ülke olarak kaldı. Gerçek zafer yerel prenslerin oldu.

**Anahtar kelimeler:** Almanya, reformasyon, Martin Luther, ideoloji, politik edebiyat

Reformation deeply shook all German life. The Catholic Church has lost its former ideological hegemony. It was a time of great hope, when people strived for freedom, spiritual and political, and the ordinary person began to realize his responsibility for the fate of his homeland and religion. That is why the speech of Martin Luther, who challenged the rigidity of Catholic dogmatism, was so enthusiastically received. Based on the mystical tradition of the Late Middle Ages, he argued that it is not through church rituals, but only with the help of faith given by God, that a person gains the salvation of his soul, that a cleric has no advantage in this over a layman, for any person can meet God on the pages the Bible, and where the word of God is heard, the nonsense of papal decretals must fall silent. After all, papal Rome had long ago perverted and trampled on the covenants of Christ. And Luther called on the Germans to put an end to the "furious rage" of the "teachers of doom." His calls found a warm response in the hearts of many people who saw in Luther a temperamental herald of German freedom. Soon, however, Luther's rebellious ardor began to cool. When in 1525 the peasants and plebeians rose up in arms against their oppressors, Luther spoke out against the revolutionary people.

Over the years, Luther moved further and further away from his former rebellion. Having renounced the requirement of free will, he laid the foundations of a new Protestant dogma. He declared the human mind to be the “bride of the devil” and demanded that faith “break” its “neck.” This was a challenge to humanism and its noble ideological principles. At one time, Ulrich von Hutten considered Luther an ally and had high hopes for him. But Luther became an opponent of the secular culture of humanists and irritably blamed Erasmus of Rotterdam for the fact that for him “the human is higher than the divine.” As a warning to others, he expelled from Wittenberg the humanist Simon Lemnius, the author of light epigrams and love poems, who responded to Luther with the stinging satire “The War of the Monks and Whores” (1539). In contrast to Erasmus, who defended the freedom of human will, Luther, in his treatise “On the Slavery of the Will” (1526), developed the doctrine of predestination, according to which human will and knowledge do not have independent meaning, but are only an instrument in the hands of God or the devil. In one of his early works, K. Marx wrote: “Luther defeated slavery by piety only by putting slavery by conviction in its place. He broke faith in authority, restoring the authority of faith. He turned priests into laymen, turning laymen into priests. He freed man from external religiosity, making religiosity the inner world of man. He emancipated the flesh from shackles, placing shackles on the human heart” [Marx K., Engels F, 2002: 422-423].

For all that, Luther left a deep mark on the history of culture. Having spoken out against the autonomous development of the culture of humanism, he did not reject the use of a number of the gains of humanism in the interests of the new church. Humanism had an undoubted influence on his ideological formation; among the supporters of the Reformation there were people who were, to one degree or another, associated with the traditions of humanistic culture. Luther himself had outstanding literary talent.

His treatises and pamphlets, especially those written before the Great Peasant War, are among the brightest examples of German journalism of the 16th century. For example, his letter “To the Christian Nobility of the German Nation on the Improvement of the Christian Condition” (1520) received a warm response, in which Luther attacked the Roman Curia, accusing it of greed, of ruining Germany and profaning the faith of Christ. [Sharypina T. A. 2017: 74]

A great event in the literary and social life of Germany were Luther's spiritual songs and spruches. Not sharing the classical hobbies of humanists, seeing the pinnacle of poetry in the Old Testament psalms, he translated them into German, and also created spiritual songs based on their model, which became widespread in Protestant circles. One of these famous poetic creations of Luther is the chorale “imbued with confidence in victory” “Ein feste Burg ist unser Gott” (“The Lord is our mighty stronghold,” an arrangement of Psalm 46), which quickly became, according to F. Engels, “Marseillaise” XVI century” [Marx K., Engels F, 2002: 346-



347]. The poet knows that Christ will come to the aid of those who remained faithful to him and did not submit to the prince of darkness. [Gerhard Fricke, 2004: 63]

There are echoes of Hussite songs, ancient Latin hymns and German folk poetry in Luther's songs. Sometimes Luther directly begins his song with words directly borrowed from folk poetry (“Ein neues Lied wir heben an” - “We are starting a new song,” etc.). He himself explained these borrowings from secular lyrics by the fact that he sought to reduce the popularity of “love and carnal” songs for the sake of the triumph of evangelical poetry. And he managed to create works that gained great fame. They won this fame not only for their Protestant orientation, but also for their high artistic merits. Luther's best songs are characterized by the simplicity, sincerity and melody characteristic of folk poetry. It is not for nothing that such a discerning poet as Heinrich Heine spoke enthusiastically about Luther’s songs, “flowing from his soul in struggle and adversity,” and even saw in them the beginning of a new literary era. [Peter J. Brenner, 2005: 54]

Nevertheless, Luther’s most significant undertaking was the translation of the Bible into German (1522-1534), which gave F. Engels the basis to say: “Luther cleaned out the Augean stables not only of the church, but also of the German language, created modern German prose” [Marx K., Engels F. Soch. 2nd ed., vol. 20, p. 346]. The significance of Luther's translation, which was based not on the Latin text of the Vulgate, as was usually the case at that time, but on the Hebrew and Greek texts, is not only that it is incomparably more accurate than other translations that appeared before Luther (it was published between 1466 and 1518 14 translations of the Bible into High German, four editions of the Bible in Low German date back to 1480-1522), [Purishv B.I, 2003: 84]but also in the fact that Luther managed to establish the norms of the common German language and thereby promote national consolidation in linguistic form. “I do not have my own special German language,” Luther wrote, “I use the general German language so that southerners and northerners understand me equally. I speak the language of the Saxon chancellery, which all the princes and kings of Germany follow; all imperial cities and princely courts write in the language of the Saxon office of our prince, therefore this is the most common German language.”[Beutin Wolfgang, 2007: 84]

But, using the grammatical form of Saxon clerical writing, Luther drew vocabulary material from living folk speech. At the same time, he discovered an amazing sense of the German language, its plastic and rhythmic capabilities. And he called for learning the rich, colorful and flexible German language not from dry pedants, but from “the mother in the house,” from “the children on the street,” from “the commoner in the market” (“Epistle on Translation,” 1530). The success of the Bible was enormous. More than one generation of Germans was brought up on it, including such original national prose writers as Grimmelshausen, and such giants as Goethe.

## References

Purishev B.I. (2003) Essays on German literature of the 15th–17th centuries. - M.: GIHL, 392 p.

Sharypina T. A. (2017) Antiquity in the literary and philosophical thought of Germany in the first half of the 20th century. / Monograph. - N. Novgorod: UNN Publishing House

Beutin, Wolfgang (2007) Deutsche Literaturgeschichte: von den Anfängen bis zur Gegenwart. Metzler, Stuttgart

Peter J. Brenner. (2005) Neue deutsche Literaturgeschichte: vom «Ackermann» zu Günter Grass. Niemeyer, Tübingen

Gerhard Fricke (2004) Geschichte der deutschen Literatur. 20. Auflage. Schöningh, Paderborn

**ADJECTIVES, PRONOUNS AND ADVERBS IN TURKISH LANGUAGES OF THE OGUZ GROUP****Aynur Murad gizi Namazova****ORCID: 0009-0001-2498-8880****E-Posta aynamaz@mail.ru****Phd student of ASPU, of the Department of Modern Azerbaijani Language, Baku, Azerbaijan****Summary**

In this article, we will analyze compound nouns and adjectives in Turkish languages. The Turkish language has been influenced by political and social events in different regions and has come to this day by encountering different cultures. In this article, we will analyze the words belonging to Turkic languages and discuss their main features. The literatures used in the article are the works of prominent professors conducting research in this field. These rapprochements have also been the subject of language and literature studies. The similarities and differences of the Turkish World in terms of both language and literature have attracted the attention of researchers. As in all languages, Turkish dialects have phonological, morphological, lexical and syntactic differences.

**Key words:** Oghuz language, Turkic languages, Kipchak language, adjectives, pronouns

**ADJECTIVES, PRONOUNS AND ADVERBS IN TURKISH LANGUAGES OF THE OGUZ GROUP****Abstract**

In Turkey Turkish, number adjectives, which are the subheadings of demonstrative adjectives, are a separate word type with the number head in other Oghuz dialects. There is not much difference in the use of ordinal adjectives in Oghuz dialects, and ordinal adjectives are made with the suffixes -Incl/-UncU placed at the end of the number noun. In Oghuz dialects, unitization is sometimes expressed by adding certain suffixes to number names and sometimes by phrases containing number names. The common suffix used for the generative number adjectives TT, AT, GT is -Ar/-şAr. In TmT, merging is done by adding the suffixes -in and -den to the end of the repeated number and a number name after the numbers. As can be seen, the biggest difference detected in terms of pronunciation is in Turkmen Turkish, and there is diversity in Oghuz dialects in terms of pronunciation. When we look at the information about fraction number adjectives, it is seen that in TT and AT, fraction number adjectives are made with the case suffix and are said in the same way. Fraction number adjectives; It is expressed in different ways in TmT and GT. Fraction number adjectives are formed

syntactically by using disjunctive case suffixes in TmT and without using case suffixes in GT. At the end of this study, one of the most important conclusions about adjectives is that there is no adjective type called demonstrative adjective in AT, TmT and GT sources. Because when adjectives are mentioned in Oghuz dialects other than TT, the qualifying adjectives discussed in TT come to mind, and the indicative adjectives discussed in TT, both AT, TmT and GT, are not included within the scope of adjectives.

Pronoun is a type of word that is discussed in all Oghuz accent sources. While there is a radical change in the conjugation of 1st and 2nd singular personal pronouns with case suffixes in TT and GT, this is not the case in AT and TmT. Demonstrative pronouns in Oghuz group Turkish accents are almost the same. In GT, it is seen that the root and suffix are similar in the form of bunnar, şunnar, onnar. The instrumental case suffix -n, which is added to a limited number of words in Turkmen Turkish, is not used in demonstrative pronouns. However, this task is met by adding the knowing preposition after the pronouns. Like TT, it is seen that the preposition -nAn (ile-n) is added to demonstrative pronouns in GT. It is possible to frequently encounter the use of demonstrative pronouns with the -day suffix in TmT in Classical Turkmen literature. In Azerbaijani Turkish, this meaning, i.e. comparison, is provided by the preposition ilan. The interrogative pronoun who takes dative and participle case suffixes and complement suffixes when joining inflectional prepositions. However, the interrogative pronoun who can also be directly linked to these prepositions: like whom, like whom, for whom/for whom etc. The pronouns who and what are directly connected to prepositions in AT. In GT, the interrogative pronoun "ne" is used with prepositions, without taking any suffixes, but by fusing with the preposition ile. TT and GT own; In AT and TmT, it serves as a self-reflexive pronoun.

Adverb is an important word type in Oghuz dialect. It is seen that adverbs of situation, adverbs of time, adverbs of place-direction and adverbs of quantity are considered as adverbs. Interrogative adverbs are not among the adverb types in either Azerbaijani, Turkmen or Gagauz Turkish. While adverbs of affirmation and denial are seen as a different type of adverb in Azerbaijani Turkish, there are adverbs of simile-relativity and reason in Turkmen Turkish. There is commonality in Oghuz dialects regarding the use of time adverbs, and the difference detected is lexicographical. The main problem in Oghuz dialects regarding place-direction adverbs is which word will be accepted as a place-direction adverb or not. There are differences of opinion among researchers regarding the words that can be used as adverbs of place and direction. The reason for these differences of opinion is that this adverb type adds both place and direction expression to the sentence. For this reason, this type of adverb is used as adverbs of place in some sources, and as adverbs of place and direction in some sources. In addition, some words expressing place and direction take noun case suffixes, and the status of place and direction adverbs with noun case suffixes causes controversy. In the sources scanned regarding

adverbs, it is seen that adverbs are classified in different ways according to their meaning, and different terms are used for these types of adverbs. There are no functional and semantic differences in adverbs in Oghuz dialects; However, there are lexicographical and phonological differences between the words used as adverbs in Oghuz dialects. The lack of functional differences in Oghuz dialects regarding adverbs, which are a type of words based on meaning, is due to the solid foundation of these dialects. The existence of lexicographical differences can be seen as a result of the development and change that these dialects have undergone.

### **Literature**

1. Dialectological dictionary of the Azerbaijani language. Baku, East-West publishing house, 2007, 568 p
2. Explanatory dictionary of the Azerbaijani language. Volume I. Baku. "East-West". 2006.744.p
3. Explanatory dictionary of the Azerbaijani language. Volume II. Baku. "East-West". 2006.792.p
4. Explanatory dictionary of the Azerbaijani language. Volume III. Baku. "East-West". 2006. 672.p
5. Explanatory dictionary of the Azerbaijani language. Volume IV. Baku. "East-West". 2006. 744.p
6. Darband dialect of the Azerbaijani language. Baku, Elm, 2009, 448 p.

## DEMOCRACY AND THE IMPORTANCE OF DEMOCRACY IN THE POLITICAL DEVELOPMENT OF A COUNTRY

Mergim LUSHTAKU

University of Pristina “Hasan Prishtina”, Pristina, Republik of Kosovo

### Abstract

Starting from the term democracy, which means the rule of the people, which for a developed state is of particular importance for it to be ruled by the people. In political terms, this means that the vote of the people is decisive for the exercisers of state power. Thus, on this occasion, democracy was given special importance, from which they tried to make the state and the form of government of the state democracy. This happens due to the fact that: democracy has several principles with which the democratic state would function. These principles are: popular sovereignty, an electoral system, public participation, separation of powers, human rights and the rule of law. Within the framework of these principles, the Republic of Kosovo functions as a unique, democratic and independent state. Thus, in the political and legal aspects, we will try to keep the state stable and in other aspects, such as the economic one, and we do this through the development of democracy in our country, more specifically, respecting the principles of democracy. So more broadly related to democracy, then the principles of democracy that the Constitution of Kosovo speaks about, I will present through the presentation of this paper in the concrete conference.

**Key words:** democracy, state, leadership, forms, law.

## **FREEDOM AND HUMAN RIGHTS ACCORDING TO THE CONSTITUTION OF THE REPUBLIC OF KOSOVO**

**Mergim LUSHTAKU**

**University of Pristina “Hasan Prishtina”, Pristina, Republik of Kosovo**

### **Abstract**

Based on the past of humanity, the term human rights is a concept that has changed in historical periods. The human rights that every person enjoys today did not exist with the first written laws, but they were won with a lot of struggle and commitment. The war was fought for the recognition of the most basic human rights such as the right to live, the right to be free, and then other rights such as political and economic rights and many other rights. Today, all basic rights are guaranteed to each person, more specifically to each subject of law, and that by universal international declarations and also by the constitutions of the countries. As with the constitution of the Republic of Kosovo, it is defined and guaranteed that each person has the basic rights which are inviolable for the person. Human rights are an important part of legal theories and an important philosophical-political concept, due to the fact that they have had a great impact on the definition of the rights and freedoms that we enjoy today. Likewise, in the Constitution of the Republic of Kosovo, special importance is given to human rights and freedoms, thus enumerating these rights in separate provisions, starting with the right to life, the right to personal integrity, and other rights which are guaranteed to every citizen of the Republic of Kosovo. This is due to the fact that man during different periods of time until today fought to ensure these rights that we enjoy today. Thus, regarding human rights based on political, philosophical, and scientific aspects, I will speak more extensively during the presentation of this paper.

**Key words:** rights, human, politics, law, security.



## “SUPRASL” BASILIANLERISIN TIPOGRAFISININ İLK KİTABININ KÜLTÜREL ÖNEMİ VE KOPYALARI MACAR KRALLIĞINDA

Földvári, Sándor

ORCID: 0000-0002-7825-0531

E-Posta alexfoldvari@gmail.com

Debrecen University, Faculty of Humanities, Baltic Studies, Debrecen; Hungary

Research Scholar (Senior Researcher) and Lithuanian Language Lecturer

Debrecen Üniversitesi, Beşeri Bilimler Fakültesi, Debrecen; Macaristan

Araştırma Bilim Adamı (Kıdemli Araştırmacı) ve Litvanya Dili Profesör

### ÖZET

Macaristan topraklarında şu anda Kilise ve Devlet koleksiyonlarında “Belarus” kökenli bu kadar eski dört basılı Kiril türü kitap bulunmaktadır, Litvanya Büyük Dükalığı'ndaki Kiril türleri tarafından basılmış olanlar, ayrıca: GDL). 1696'da Polonya-Belarus sınırındaki ilk Supraśl Tipografi kitabı olarak basılan Supraśl ayin kitabının hikayesini çıkarıyoruz Supraśl Liturgicon 1695'in iki örneği Macaristan topraklarında (Halenchenka, № 175). Bu sunumun ve makalenin beklenen sonuçları: – 18. yüzyılda Doğu Avrupa'nın mali-ekonomik tarihi olarak kitap ticaretine katkı; – Polonya-Litvanya Topluluğu'nun Vasilya tipografileri arasında en büyük öneme sahip olan Supraśl Vasilya Tipografisinin kültürel tarihine katkı; – Polonya-Litvanya Topluluğu ile Macaristan Krallığı arasındaki kültürel ve ticari temaslara katkı. – Şimdi bu durumun özel bir örneğini ele alıyoruz, uzak mesafeden ünlü bir ayin kitabı olan Polonya'nın Białystok yakınlarındaki supraśl typ tipografisinin Kuzey Macaristan'ın Eger kentindeki Roma Katolik piskoposluk kütüphanesine ithalatı. Bu kitap, özel bir durumda tüm karmaşık problemleri temsil ediyor.

**Anahtar Kelimeler:** Kitap\_ticareti, Kitap\_tarihi, Macar\_Krallığı, Polonya-Litvanya\_Birliği, Litvanya\_Büyük\_Dükalığı, Belarus



## THE CULTURAL SIGNIFICANCE OF THE FIRST BOOK OF THE ‘SUPRAŚĹ BASILIAN TYPOGRAPHY AND ITS COPIES IN THE HUNGARIAN KINGDOM

### ABSTRACT

Belarusian and Hungarian territories are located far from each other; thus, it is a rare case that in the 17/18th centuries, liturgical books were put such a far distance. In the recent territory of Hungary, there are four old-printed books of Cyrillic types held in Church and State collections, which are of “Belarusian” origin (that is, printed by Cyrillic types in the Grand Duchy of Lithuania, furthermore: GDL), in chronological order: an “Apostle” printed by Spiridon Sobol in Kutein, 1632 (Halenchenka, № 117); then a very rare book, the “Four Gospel and Psalter” printed by the Basilian Order in Vilna (now Vilnius), 1641, of which no copy is nowadays held in the territory of recent Belarus, therefore the bibliographer of all Belarusian printings, Hrihory Ya. Halenchenka notices the “Debrecen University and National Library” (East Hungary) among the prominent holders of copies of this book, as well (Halenchenka, № 137); then two examples of the SupraśĹ Liturgicon 1695 (Halenchenka, № 175); then a Psalter, printed by the Orthodox Confraternity in Mogiliov, 1738 (Halenchenka, № 216).

The author has given presentations about these in general, at the Bilsel Congress in İstanbul, last year, on September 16 (Földvári, 2023i), and at the Bilsel Efes Congress in İzmir, on October 14 (Földvári, 2023y), too. However, we did not give the full text, because this topic is too broad for a single article. – The problems of the education of the Carpatho-Ruthenian Byzantine-rite Catholics in the Roman Catholic seminaries were investigated in our previous full paper published in the Bilsel Truva Congress Book of the conference in Çanakkale, May 26. (Földvári, 2024b)

There we described the ambiguities of the Eastern-Western cultural interferences, and we concluded, that the rich and well-cultured Roman Catholic seminaries educated the poor Byzantine-Catholic Ruthenes from the most retarded region of the Habsburg Empire. Now we extract from this broad topic the story of the SupraśĹ Liturgicon, printed in 1696 as the first book of the SupraśĹ Typography at the Polish-Belarusian border. The author documents his discovery, with archival sources, the importing of a famous liturgical book from a far distance, the SupraśĹ typography near Bialystok, Poland, to the Roman Catholic diocesan library in Eger, North Hungary. It has a special significance in the cultural history, and, on the other hand, its way to the Hungarian Kingdom is well-documented. This book represents the whole complex problematics in a special case.

**Keywords:** Book\_migration, Book\_trade, Hungarian\_Kingdom, Polish-Lithuanian\_Commonwealth, Grand\_Duchy\_of\_Lithuania, Belarus.

## MACARISTAN'DA 1980/1990'LI YILLARDA REJİMLERİN DEĞİŞMESİ VE UKRAYNA KÜLTÜRÜNÜN MACARLAR TARAFINDAN FARKLI SOSYO-POLİTİK YAPILARDA YORUMLANMASI

dr. Sándor Földvári

ORCID: 0000-0002-7825-0531

alexfoldvari@gmail.com

Debrecen University, Faculty of Humanities, Baltic Studies, Debrecen; Hungary

Research Scholar (Senior Researcher) and Lithuanian Language Lecturer

Debrecen Üniversitesi, Beşeri Bilimler Fakültesi, Debrecen; Macaristan

Araştırma Bilim Adamı (Kıdemli Araştırmacı) ve Litvanya Dili Profesör

**ÖZET (İngilizce Özet aşağıdadır - yine de daha ayrıntılı olarak.)**

1980'lerin sonlarında ve esas olarak 1990'larda sosyal rejimin değişmesi nedeniyle üniversitelerde Ukrayna'nın yeni bölümleri ve bölümleri kuruldu ve yeni araştırma alanları sağlandı. Macaristan'ın Doğu kesiminde, Ukrayna sınırının yanında bulunan Nyíregyháza'da István Udvari, 1990'ların başında, daha önce tarih öncesi olmayan yeni bir Ukrayna departmanını topladı. Bu üretken bilim adamı, 600'den fazla (altı yüz) makale yayınladı ve üniversite eğitimi için Ukrayna tarihi üzerine kılavuzlar, modern Ukrayna edebiyatı üzerine çalışmalar gibi toplu çalışmalar da düzenledi. "Ukrayna Fütürizmi" ve Ukraynaca gramerleri. Macaristan'ın başkenti Budapeşte'de Profesör Vira Serdjuk-Scher, 1960'lardan beri Ukrayna edebiyatı ve dili dersleri verdi ve çabaları nedeniyle, 1990'larda zaten yüksek lisans derecesi mezun olabildi, ancak Ukrayna Bölümü ancak 2000'lerde kuruldu.

Macaristan'ın güney kesiminde, Szeged Üniversitesi'nde, Ukrayna çalışmaları Slav Bölümünün programlarına entegre edildi ve herhangi bir özel Ukrayna bölümü olmaksızın yüksek lisans derecesi ve ayrıca Ukraynaca doktora derecesi alma fırsatı sundu.

Doğu Macaristan'daki Debrecen Üniversitesi'nde Ukrayna bölümü yok. ne de program oluşturulmamıştır, ancak burada uluslararası düzeyde, Ukrayna kökenli eski basılı Kiril kitapları alanında Esther Ojtozi tarafından 1970-90'larda Ukrayna kültürel mirası üzerine araştırmalar yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ukrayna, Macaristan, Rejim\_Değişikliği, Edebi\_Çeviri, Akademik\_Ukrayna Çalışmaları,

## CHANGES OF REGIMES IN 1980/1990 YEARS IN HUNGARY, AND INTERPRETATION OF THE UKRAINIAN CULTURE BY HUNGARIANS, IN DIFFERENT SOCIO-POLITICAL STRUCTURES

### ABSTRACT

Reception of Ukrainian culture began in Hungary during the break of the 19th-20th cc when Ivan Franko published his “History of Ukrainian Literature” in Hungarian. Much later, in the 1950s–60s, translations from Ukrainian literature were provided by the communist regime within the framework of ‘Soviet’ literature, however, it was some heydays of that. The interpreters of Ukrainian literature were skilled enough to distinguish between Russian and Ukrainian, not only in the languages but also in poetic forms. It elaborated the soul of the heyday of the academic Ukrainian philology and history in Hungary, in the 1980-90-ies.

Because of the change of social regime in the late 1980s and mainly in the 1990s, new departments and divisions of Ukrainian were established at universities, and new fields of research were provided. In Nyíregyháza, the Eastern part of Hungary, next to the Ukrainian border, István Udvari grounded a new Ukrainian department in the early 1990s, which had earlier no prehistory. This prolific scholar published more than 600 (six hundred) papers and edited collective works for university education, too, such as manuals on the history of Ukraine, studies on modern Ukrainian literature e.g. "Ukrainian Futurism", and grammars of Ukrainian. In Budapest, the capital of Hungary, Prof Vira Serdjuk-Scher lectured Ukrainian literature and language since 1960-ies, and due to her efforts, in the 1990s already MA degree was able to graduate, however, the Department of Ukrainian was established only in 2000-ies, due to the slow and complicated way of development in the capital, in comparison with the fresh and energetic countryside. In the Southern part of Hungary, at the Szeged University, Ukrainian studies were integrated into the programs of the Slavic Department, offering the opportunity of gaining MA degree, and also a PhD in Ukrainian, too, without any special Ukrainian department.

At the Debrecen University, East Hungary, no Ukrainian dept. nor program has been established, however, research on Ukrainian cultural heritage was conducted here on the international level, in the field of the old printed Cyrillic books of Ukrainian origin, by Esther Ojtozi in the 1970s-90s, who was much evaluated also by academician Isaievych, the famous Ukrainian scholar who was invited to the Harvard as a visitor professor, too.

Lately, these academic centers are still working, however, the interpretation of culture and literature declined much, in comparison with the 1960s-70-es. This must be explained by the impacts of the nowadays ruling authoritarian regime, which destroyed the records and results of the flourishing "regime-change" epoch of the 80-90-es.

**Keywords:** Ukraine, Hungary, Regime\_Change, Literary\_Translation, Academic\_Ukrainian\_Studies, Area\_Studies.

## BALTIK BÖLGESİNDEKİ ALMAN MİRASI, BALTIK KÜLTÜRÜNÜN PROTESTAN NORD VE KATOLİK GÜNEY'E BÖLÜNMESİYLE ÇELİŞİYOR

Sándor Földvári

ORCID: 0000-0002-7825-0531

alexfoldvari@gmail.com

Debrecen University, Faculty of Humanities, Baltic Studies, Debrecen; Hungary

Research Scholar (Senior Researcher) and Lithuanian Language Lecturer

Debrecen Üniversitesi, Beşeri Bilimler Fakültesi, Debrecen; Macaristan

Araştırma Bilim Adamı (Kıdemli Araştırmacı) ve Litvanya Dili Profesör

### ÖZET

Alman Hansa Birliği, Livonia'daki ve tüm Baltık arazilerindeki şehirleri içeriyordu: Livonia'nın Kuzeyinde Tallinn (Revel) işte buydu tarihi Estonya, ve Livonia'nın tam kalbi: Riga ve Livonia'nın kuzey ucundaki Tartu (Dorpat) ve “Küçük Litvanya” daki Klaipėda (Memel). Bu aynı zamanda Baltık ülkelerinin Protestan Kuzeye ve Katolik Güneye bölünemeyeceğini de kanıtıyor. Klaipėda'daki (Memel) Alman kültürel mirası ve eski “Küçük Litvanya” (Mažioji Lietuva) toprakları tarafından kanıtlanmıştır.

Sonuçlar. Baltık Bölgesi, Protestan Alman benzeri Kuzey ve Katolik Polonya benzeri Güneye bölünemez, çünkü Litvanya'da, Batı ucunda Protestan ve Alman mirası güçlüdür, öte yandan, Katolik mirası Letonya'da Riga başpiskoposluğu için yeterince güçlü, sekiz yüzyıl boyunca. Bu nedenle Baltık bölgesi çok kültürlü ancak bir bütün olarak belirli bir birimdir.

**Anahtar Kelimeler:** Baltık, Estonya, Livonia, Litvanya, Küçük\_Litvanya, Alman\_mirası, Hansa ligi

## THE GERMAN HERITAGE IN THE BALTIC REGION CONTRADICTS THE DIVISION OF BALTIC CULTURES INTO PROTESTANT NORD AND CATHOLIC SOUTH ABSTRACT

The German Hanseatic League included cities in Livonia and along the whole Baltic terrains, such as Tallinn (Revel) to the North of Livonia, the historical Estland, and the very heart of Livonia: Riga, and Tartu (Dorpat) at the northern edge of Livonia, as well Klaipėda (Memel) in the “Little Lithuania”. The latter grounded the German character of the Western part of recent Lithuania, too, which has still nowadays been reflected there and makes that terrain more relative to Protestant Latvia than to the Eastern part of Lithuania, and other Lithuanian towns such as Kaunas, Šiaulai, Mariampolė, or Trakai. This proves also that the Baltic countries cannot be divided into the Protestant North and the Catholic South. It is refuted by the German cultural heritage in Klaipėda (Memel) and the territory of the former “Little Lithuania” (Mažioji Lietuva).

A researcher of cultural geography, Michael Haltenberger of Hungarian origin, working at Tartu University in 1920/30ies, stated that the real “Baltic” terrains are Estonia and Latvia, but Lithuania belongs to Central Europe. For some causes, it may be considered, however, we cannot accept it. Concluding from the above-mentioned facts, it is a simplification in two aspects. On one hand, Lithuania is not uniform, and its Western part, the “Little Lithuanian” with its German-based culture, is linked to the Protestant North-Baltic regions, on the other hand, Latvia and Estonia are not uniform, but different from each other, and inside these countries are significant differences, as well.

Conclusions. The Baltic Region cannot be divided into the Protestant German-like Northern and the Catholic Polish-like South, because the Protestant and German heritage is strong in Lithuania, at the Western edge, on the other hand, the Catholic heritage is strong enough in Latvia, for the Riga archdiocese, for eight centuries. Thus, the Baltic region is a multicultural but specific unit as a whole.

**Keywords:** Baltic, Estonia, Livonia, Lithuania, Little\_Lithuania, German\_heritage, Hansa-league.

## MINISTRY OF GENEROSITY - A PROPOSAL FOR THE DEMOCRATIZATION OF PROSPERITY FOSTERING THE CULTURE OF GENEROSITY

**Dr hc Vicente Pironti**

**Open University Humaniza**

**Email: vicentepironti@gmail.com / pironti@humaniza.com.br**

**Site: [www.humaniza.com.br](http://www.humaniza.com.br)**

**Address: Street Albino Buzolin 03, Jardim Santo André, Limeira City, São Paulo State, Brazil Country**

### ABSTRACT

This thesis explores the pivotal role of education in societal transformation, building on philosopher Werner Jaeger's thesis that the state is the primary agent of education and cultural evolution. Jaeger's analysis in "Paideia" underscores the state's role in molding individual growth and the essence of humanity through its educational frameworks. The thesis advances the concept of a Ministry of Generosity as a state initiative to cultivate a novel culture, the Culture of Generosity, which serves as a formal measure of a society's or nation's happiness. This ministry would be responsible for incorporating the Pedagogy of Generosity into the educational fabric, thereby spreading prosperity and a spirit of compassion throughout economic and educational domains. The thesis delves into the General Theory of Generosity and its practical application in the realm of social and educational technology, with a spotlight on the groundbreaking contributions of Dr. hc Vicente Pironti, founder of Humaniza. It further investigates the potential of these technologies to forge a united humanity through cultural metamorphosis, aspiring to set a global standard for education and societal flourishing. Additionally, in the *Artificial Intelligence Universe*, the thesis addresses the creation of humanized algorithms, imbued with ethical parameters and deep compassion for human beings, sentient creatures, and the environment, as a critical component of implementing the new Culture of Generosity.

**\*\*Keywords:\*\*** Social Technologies, Humanization, Pedagogy of Generosity, Global Conflicts, Artificial Intelligence, State Program, Global Model.

## INTRODUCTION

### MINISTRY OF GENEROSITY-A PROJECT FOR THE SURVIVAL AND EVOLUTION OF OUR SOCIETY THROUGH THE PROMOTION OF A CULTURE OF GENEROSITY

Climate change, the exacerbation of poverty due to the pandemic, plastic in the oceans, and ideological polarization around the world are objectively configured as risks to the survival of humanity!

In the face of this situation, global unity across all segments and sectors of society is essential, along with a change in our consciousness that we are one humanity, one family, in one home, planet Earth!

We must change the paradigm of separateness to one of unity!

A change that allows us to face each other and live as partners is fundamental if we are to have a chance to evolve as human beings.

WE ARE ONE is more than a poetic appeal; it is a project for the survival, prosperity, and evolution of humanity.

The Culture of Generosity will be consolidated in a citizen, a community, a Nation, and in Planetary Humanity when there is the awareness that WE ARE ONE, a humanity intrinsically and irremediably united!

## JUSTIFICATION

The COVID-19 pandemic is a current phenomenon that affects all of humanity, democratizing pain, and at the same time providing an opportunity for us to rethink our future as a more humane humanity! And after, nowadays, War, War..The Begin of a great War...

If we are willing to sow now the seeds of a happier future for society, it will certainly be harvested by our descendants. However, a broader, more detached, and generous vision is necessary for the Earth and future generations!

Selfishness, as an attitude entrenched in world culture and the systems that are the basis of civilization, is the antagonist of the possibility and merit of happiness that we all have as human beings!

Generosity, on the other hand, has always been the core that defines us as a humane humanity, capable of loving our neighbour, exploring new worlds, inventing technologies, and, above all, constituting a happy and enduring sense of life in a life that always ends with death!

Therefore, based on this possibility of full realization for all of humanity, in 2011 the UN launched the World Happiness Report to provide nations with more objective parameters to constitute happiness and prosperity for themselves and, at the same time, for all of humanity with a vision and attitude of unity!

[1] Recently, Denmark was considered the happiest country in the world, and among three reasons, the Culture of Generosity stands out as a pillar for creating a happy people. "A sense of social support, freedom to make life choices, **and a culture of generosity.**"

[http://www.huffingtonpost.com/2013/10/22/denmark-happiest-country\\_n\\_4070761.html](http://www.huffingtonpost.com/2013/10/22/denmark-happiest-country_n_4070761.html)

### **The Ministry of GENEROSITY- A Paideia**

#### **"Why a State Ministry? The Ministry of Generosity?"**

In his work "Paideia: The Formation of the Greek Man," **Werner Jaeger** explores the ideals of education in Ancient Greece and their influence on shaping the concept of humanity. **He argues that the state plays a central role in education, acting as the primary educational institution within society.** Jaeger examines how education in Ancient Greece was focused on individual development and the creation of an ideal of humanity, considering the interplay between historical processes and spiritual insights<sup>123</sup>.

According to Jaeger, education was not merely about transmitting knowledge; it also involved shaping character and nurturing the soul to achieve excellence both personally and civically. **The state, therefore, served not only as a political organizer but also as a shaper of citizens through its institutions, laws, and cultural practices.**

#### **What concept of Generosity are we referring to?**

For André Comte-Sponville's, philosopher and author of A Small Treatise on the Great Virtues, concept of generosity is rooted in the freedom to act according to one's will. He defines generosity as treating neighbors as loved ones and strangers as oneself, emphasizing that it is about actions rather than transferable feelings or emotions.

#### **The General Theory of Generosity: A Path to Social Evolution**

Cosmologist Carl Sagan outlined four universal goals essential for humanity's preservation. Among these, champion the rescue of one billion socially vulnerable individuals.

As part of a vast human network comprising interconnected nodes, we recognize that strength lies not in the prominent, powerful, or wealthy, but in the fragile social bonds.

**These vulnerable links, often overlooked, hold immense potential for positive change.** Our responsibility as included members of this human chain extends beyond mere moral obligation or compassion. **It is a matter of intelligence and awareness that we are interconnected—a realization that we are One.**

Robert Ownen, Mohamed Yunus and Humaniza Network Social, and **many unknown generosity activists,** Actions **legacy inspires us to embrace generosity as the mother of solutions**—a beacon guiding us toward a harmonious and compassionate world.



## **The Pedagogy of Generosity**

### **PROGRAM CONTENT OF THE Humanization in Education COURSE, based on the Culture of Generosity, by educator and proposal coordinator Dr hc Vicente Pironti:**

Interview given to Brazilian TV about Humaniza's Social and Educational Technology in Training Entrepreneurs from Special Populations: People in situations of extreme social vulnerability, with support from various areas of human knowledge such as Circus, Literature, Philosophy, Dance, Cinema, Theater, Business Entrepreneurship, Storytelling, and a brief history of the formation of the Humaniza network in Brazil.

<https://youtu.be/a9gcutSGd8Y?si=5dIUphaBg27y07Oa>

<https://youtu.be/IWNOh9vm4Zw?si=NoueQWS5DFbdzTPD>

**AXES OF ACTION TO PROMOTE a CULTURE OF GENEROSITY:** Can be integrated into Governments, Countries, States, Foundations or even ESG Programs in Corporate Businesses.

**EDUCATION AXIS:** Develop in the formal and informal education network, from early childhood to the elderly, throughout the community, workshops and educational training related to the culture of generosity and its implications: kindness workshop, forgiveness workshop, donation workshop, altruism workshop, cooperativity workshop, and issues pertinent to humanitarian development.

**ECONOMY AXIS:** Promote, integrate, and adapt in economic, business, and entrepreneurship forums held in Countries, Cities, Foundations or Companys, methodologies and systems that are aligned with the culture of generosity, in terms of Economic Development combined with Social Justice and Environmental Sustainability, i.e., Social Business, Solidarity Economy, Cooperativism, Fair Trade, among others.

**TECHNOLOGY AXIS:** Research, establish, and consolidate the most efficient practices of Economic, Social, and Environmental Development in SOCIAL TECHNOLOGIES, aligned with the principles of the "Culture of Generosity" within public universities, and encourage private universities to incorporate centers for Social Technology, with a view to promoting prosperity and economic, social, environmental, and conscientious development, also considering job opportunities for the students themselves.

**PUBLIC POLICIES AXIS:** Implement in Government Public Policies and "Schools of Government" elements and references in their programmatic actions that stimulate the creation of a favorable environment for the manifestation of generosity and the attitudes that accompany it: kindness, affection, goodness, altruism, cooperativity, solidarity, and fraternity.

**TOURISM AXIS:** Implement the Generosity Tourism Route, attracting the attention of citizens from within and outside the municipality to the Value of Generosity, incorporated into institutions, locations, and the history

of entrepreneurs, scientists, businessmen, grassroots people, and citizens who stood out for their profile of support, coalition, integration, and above all, the transformation of situations of social vulnerability.

**SPECIAL SECRETARIAT OF GENEROSITY AXIS:** Advocate Generosity in Action, because without action there is no Generosity, and from this, also through the documented historical process, theses, and programmatic elements, which will be useful for the creation of a Municipal Instance of Generosity, a Permanent Forum, or a Council, which will aim to foster and promote the Culture of Generosity in the municipality, perhaps a Special Secretariat of Generosity, a reference for a future MINISTRY OF GENEROSITY, in the host country.

## **PRACTICAL IMPLICATIONS OF THE "GENERAL THEORY OF GENEROSITY" BASED ON HUMANIZA NETWORK HUMANITARIAN ACTIONS:**

### **1. Social Cohesion and Trust:**

- Generosity enhances trust and social cohesion in communities by strengthening bonds through helping others.

### **2. Economic Impact:**

- Generous actions in education, healthcare, and poverty alleviation promote long-term economic stability and growth.

### **3. Educational Transformation:**

- Integrating generosity into education cultivates empathy, compassion, and responsible global citizenship among students.

### **4. Leadership and Organizational Culture:**

- Generosity in leadership inspires teams, fostering a positive work environment and attracting talent.

### **5. Social Innovation and Problem-Solving:**

- Generosity drives social innovation and collaboration to address societal challenges creatively.

### **6. Global Citizenship:**

- Generosity transcends borders, enabling collective action to address global challenges and promote shared humanity.

In conclusion, embracing generosity contributes to a more compassionate, interconnected, and sustainable world across social, economic, educational, and personal spheres.

## **CASE STUDIES**

**- Humaniza's impact on special populations**

*Example of social technology created by Humaniza, in 2007. Creation of a social business nucleus with homeless people.”*

<https://youtu.be/a-Ap49FmENs?si=xFOAbAZNpmXBcv-L>

This thesis chronicles a remarkable journey that began with street wanderers, a storyteller, and a vision for social change. Dr. Vicente Pironti's experiences navigating the streets of São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Limeira, and other Brazilian cities between 1995 and 2000 serve as the backdrop for an inspiring tale of resilience, compassion, and entrepreneurial spirit. From encounters with marginalized individuals to the creation of a groundbreaking social enterprise, this case study sheds light on the transformative power of music, poetry, philosophy, and unwavering dedication.

### **Introduction**

The streets—often harsh, unforgiving, and overlooked—became the canvas for Dr. Pironti's unconventional approach to social engagement. As he philosophized and recited poetry aloud, he attracted the attention of street children, petty criminals, and, most significantly, the homeless. This thesis explores how these encounters led to a profound mission: to empower those society had left behind. Dr. Pironti's unique storytelling captivated street children, leading some to circus social projects. These encounters planted seeds of hope and redirected young lives toward creative expression.

### **The Birth of a Social Enterprise**

- A nearly 50-year-old woman, worn by decades of life on the streets, became the project's first member. - Through music, an enchantment occurred, and this flower of inner purity emerged as a writer, educator, actress, and manager. Her journey epitomized resilience and rebirth.

**Your Company Is an Orchestra:** This motivational social enterprise transformed the demotivation of an automotive workshop's employees into a blazing flame of hope and motivation. Their journey took them to the **World Social Forum**, where they stood as a unique model of strength harnessed from those considered fragile.

**Conclusion:** Dr. Vicente Pironti's journey—from street wanderer to social entrepreneur—illuminates the transformative potential within marginalized communities. Through storytelling, compassion, and visionary leadership, he turned adversity into opportunity, proving that even the forgotten can orchestrate change.

**SUMMARY OF THE GENERAL THEORY OF GENEROSITY: THERE IS NO GENEROSITY IN THEORY, GENEROSITY ONLY EXISTS IN PRACTICE, IN ACTION!!!**

1 - Dr. Vicente Pironti's book, "The Book of the UNKNOWN GENEROUS, THE MAGNIFICENT INSIDE ALL OF US," advocates for democratizing prosperity.

- It recognizes a profound force, the "Generous Unknown," present within everyone.

### . Generosity Revolution:

- A contemporary surge of generosity mirrors a revolutionary movement.
- Everyday heroes akin to modern-day Francises and Mother Teresas emerge, driven by determination rather than resources.
- **Acts of Loveism**, quietly reshape the world, instigating profound change.
- Ordinary individuals, social entrepreneurs, job creators, investors, and volunteers contribute to human development.
- These unsung heroes play pivotal roles in fostering prosperity and societal progress.

### CONCLUSION

#### - THE POTENTIAL OF THE MINISTRY OF GENEROSITY AS A GLOBAL MODEL

The "Ministry of Generosity" project emerges as a beacon of hope amidst the global turmoil of the COVID-19 pandemic and rising conflicts with WAR. It champions a revolutionary ethos to infuse compassion into the core sectors of the economy, education, governance, and commerce. This initiative is not just a call to action but a strategic blueprint for engendering a Culture of Generosity that transcends material affluence and spiritual fulfilment, transforming societal despair into collective prosperity. At the heart of this endeavour lies the innovative concept of 'Social Technologies'—a confluence of industrial prowess, educational advancements, environmental stewardship, and the expansion of human consciousness. This amalgamation is propelled by the 'Pedagogy of Generosity,' a time-tested approach honed by Open University Humaniza over three decades across Brazil and beyond.

Several works globally embody a culture of generosity, notably exemplified by Robert Owen's establishment of cooperativism in 19th century England, empowering unemployed workers as co-entrepreneurs. Subsequently, Muhammad Yunus, a Nobel Peace Prize laureate, humanized the banking sector with the Grameen Bank. Additionally, initiatives like A Humaniza, facilitated by Dr. hc Vicente Pironti, have fostered entrepreneurship among marginalized populations such as the homeless and individuals with disabilities.

The Ministry of Generosity aims to compile and systematize these impactful works, integrating them into a national framework. In the face of AI's increasing influence, embedding compassionate mechanisms and algorithms is crucial for humanity's constructive and positive evolution in this new era.

## BIBLIOGRAPHY HEROES

- WernerJaeger-Paidéia-Aformaçãodohomemgrego-Academia.edu.[https://www.academia.edu/22044275/Werner\\_Jaeger\\_Paid%C3%A9ia\\_A\\_forma%C3%A7%C3%A3o\\_do\\_homem\\_grego](https://www.academia.edu/22044275/Werner_Jaeger_Paid%C3%A9ia_A_forma%C3%A7%C3%A3o_do_homem_grego).
- Paidéia-AFormaçãodoHomemGrego-Fnac.<https://www.fnac.pt/Paideia-A-Formacao-do-Homem-Grego-Werner-Jaeger/a8988140>.
- Yunus, M. (2006). \*Banker to the Poor: Micro-Lending and the Battle Against World Poverty\*. Public Affairs. ISBN 978-1586481988<sup>11</sup>.
- Yunus, M. (2007). \*Creating a World Without Poverty: Social Business and the Future of Capitalism\*. Public Affairs. ISBN 978-1586484934<sup>11</sup>.
- Yunus, M. (2010). \*Building Social Business: The New Kind of Capitalism That Serves Humanity's Most Pressing Needs\*. Public Affairs. ISBN 978-1586488246<sup>11</sup>.
- \*\*Carl Sagan\*\*:
- Sagan, C. (1977). \*The Dragons of Eden: Speculations on the Evolution of Human Intelligence\*. Random House. ISBN 978-0394410455<sup>1</sup>.
- Sagan, C. (1980). \*Cosmos\*. Random House. ISBN 978-0394502946<sup>1</sup>.
- Sagan, C. (1994). \*Pale Blue Dot: A Vision of the Human Future in Space\*. Random House. ISBN 978-0679438410<sup>1</sup>.
- \*\*André Comte – Sponville \*\*:-Comte Sponville, A.(1995).\*Petit Traitédes Grandes Vertus\*(A small Treatise on the Great Virtues).PUF.ISBN978-2130477421<sup>15</sup>.
- \*Ph.D. Humberto Zanardo Petrelli\*\*:*The Generosity of Philosophy and Its Role in Society" by \*, Open University Humaniza-Brazil**

## ROLE OF DIPLOMACY AND DIALOGUE IN INTERNATIONAL RELATION

**Associate Professor Dr. Naseem Akhter**  
**Department of Islamic Studies**  
**Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan**  
[khtr\\_nsm@yahoo.com](mailto:khtr_nsm@yahoo.com)

### **Abstract**

Diplomacy and dialogue are both crucial elements in international relations that foster global peace, cooperation, and development. Diplomacy serves as a method for handling relationships between governments and international organizations, facilitating conflict resolution, agreement enforcement, and the establishment of trust among nations.

Ambassadors and other diplomatic officials are therefore, at the forefront in negotiation and seeking solutions to various problems.

Dialogue is therefore a major player in the line of diplomacy that allows communication between various countries and cultures. It is a process of understanding, tolerance, and mutual respect that better relations build between nations. Dialogue allows the sharing of the different ideas, experiences, and points of view while encouraging international cooperation.

This paper will point out the significance of diplomacy in relation to international dialogue. It will also take into account what the history of the matter is, the current international situation, and the future role of diplomacy and dialogue. The study also focuses on how important diplomacy and dialogue have been in reaching honest conclusions over various international disputes, ultimately playing a positive role in the interest of global peace and stability.

**Keywords:** Diplomacy, International relations, Global peace and stability

## DISCRIMINATORY LAWS AND PRACTICES IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES

**Associate Professor Dr. Naseem Akhter**  
**Department of Islamic Studies**  
**Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan**  
[khtr\\_nsm@yahoo.com](mailto:khtr_nsm@yahoo.com)

### Abstract

Discriminatory laws and practices in Pakistan are a complex and controversial subject that has profound implications for the country's social and legal structure. This study analyses the possibilities and challenges of discriminatory laws and practices.

The research examines existing discrimination laws, and describes the social and societal impacts of their implementation. In addition, the study also examines the potential for legal reforms and social awareness campaigns against discriminatory attitudes and practices. The research also emphasizes how changes can be made at the legal and social level to provide equal rights and opportunities for all citizens. However, the difficulties encountered during the procedure such as convoluted legal matters, biases stemming from society and religion, and political pressures are also emphasised. The study has underlined the necessity of comprehensive policies and effective actions to get rid of discriminatory laws and practices in order to build an equitable society in Pakistan.

**Keywords:** Pakistan, social and societal impacts, Religion

## POLITICAL INSTABILITY AND CORRUPTION IN PAKISTAN: PROSPECTS AND CHALLENGES

**Associate Professor Dr. Naseem Akhter**  
**Department of Islamic Studies**  
**Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan**  
[khtr\\_nsm@yahoo.com](mailto:khtr_nsm@yahoo.com)

### Abstract

Political instability and corruption in Pakistan is a long-standing problem that is hindering the country's development and prosperity. This study analyzes the problems of political instability and corruption in Pakistan, their prospects and challenges. Research has described the causes of political instability, such as unstable governments, power struggles, and administrative failures. Along with this, the prevalence of corruption, its various manifestations, and its negative effects on public and government institutions have also been highlighted.

The research examines possible reforms and measures to eradicate corruption and achieve political stability, including transparency, accountability, and building strong institutional frameworks. However, the barriers on the way, which are political pressures, social prejudices, and legal intricacies, are also mentioned. In this regard the study also offers a fair perspective and gives weightage to the need of right and perfect policies as well as feasible steps for the sound political stability and elimination of corruption that has been prevailing in Pakistan.

**Keywords:** Political instability, Pakistan, corruption, social prejudices



## BATTLE OF CANAKALE AND THE ROLE OF THE ALBANIANS

**Dr. Blerina XHELAJ**  
**University of VLORA “ ISMAIL QEMALI”**  
**Faculty of Human Sciences and Law**  
**Department of Education**

### **Abstract**

The Gallipoli campaign, also known as the Dardanelles campaign, the Battle of Gallipoli or the Battle of Canakkale, was a World War I campaign that took place on the Gallipoli Peninsula in Turkey from 17 February 1915 to 9 January 1916. The Entente Powers, Britain, France and Russia, tried to weaken the Ottoman Empire, one of the Central Powers, by taking control of the straits that provided a supply route to Russia. The Allied assault on the Ottoman forts at the entrance to the Dardanelles in February 1915 failed and was followed by an amphibious landing on the Gallipoli Peninsula in April 1915 to capture the Ottoman capital of Istanbul, formerly Constantinople. In January 1916, after eight months of fighting, with nearly 250,000 casualties on each side, the land campaign was abandoned and the invasion force withdrawn. It was a costly loss for the Allies and sponsors, especially the First Lord of the Admiralty (1911-1915), Winston Churchill. The campaign was hailed as a great Ottoman victory. In Turkey, it is regarded as a defining moment in the state's history, a final surge in homeland defense as the Ottoman Empire fell. The battle formed the basis for the Turkish War of Independence and the proclamation of the Republic of Turkey eight years later, with Mustafa Kemal Atatürk, who emerged as the most prominent commander at Gallipoli, and as the founder and first President of post-imperial Turkey. The battle of Çanakkale was a great victory for Kemal Ataturk and Turkey, but a historical loss in people (Albanians) killed and in the loss of European support for us, and a bad impression that will follow us historically.

**Keywords:** *Battle of Canakkale, war, Great Power, Ottoman Empire*

## CHARACTERIZING THE MEDICINAL PROPERTIES OF ORMOCARPUM COCHINCHINENSE AND CASSIA OCCIDENTALIS

Elavarasi.E,  
S.Ravikumar\*,  
R.Vamsikrishnan,  
S.Abilash,

M.PaulImmanuel, N.Manoj

Bharath Institute Of Higher Education And Research - Faculty Of Pharmacy

Email-id: elavarasi.pharmacy@bharathuniv.ac.in

### Abstract

The medicinal properties of *Ormocarpum cochinchinense* and *Cassia occidentalis*, two plants traditionally used in various cultural medicinal practices. By conducting a comprehensive review of their phytochemical compositions, pharmacological activities, and therapeutic potentials, the study aims to consolidate existing knowledge and highlight the plants' roles in modern medicine. *Ormocarpum cochinchinense* is a plant recognized for its significant medicinal properties. Traditionally used in various cultural medicinal practices, it has been studied for its rich phytochemical composition, which includes compounds such as flavonoids, tannins, and saponins. These bioactive constituents are responsible for its diverse pharmacological activities such as, anti-inflammatory, antimicrobial, and antioxidant properties, while *Cassia occidentalis*, commonly known as coffee senna, is a plant with notable medicinal properties, widely utilized in traditional medicine. It is valued for its diverse pharmacological activities, attributed to its rich phytochemical profile, including anthraquinones, flavonoids, and tannins. The key medicinal properties of *Cassia occidentalis* are hepatoprotective, antidiabetic, and immunomodulatory effects. Both these plants having the effective and notable Bone healing properties. The bioactive compounds responsible for these effects underscores the importance of further research to validate traditional uses and develop new pharmacological applications. The potential for these plants to contribute to the development of novel treatments for various diseases is emphasized, alongside the need for sustainable and ethical sourcing practices.

**KEY WORDS:** *Ormocarpum Cochinchinense*, *Cassia Occidentalis*, Bioactive constituents Medicinal Properties, Bone healing,

## DEMOGRAPHIC DIFFERENCES IN THE SEROPREVELANCE OF CO-INFECTION OF HCV & HBV IN HIV PATIENTS IN PESHAWAR

**Kaloom Tariq,**

**Bela Inayat,**

**Nabila Sher.**

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the demographic differences in the sero prevalence of hepatitis C, hepatitis B co-infection in HIV positive patients in Peshawar.

**Materials & Methods:** In this descriptive cross sectional study, a total of 139 HIV patients, who were registered at the Family Care Centre HMC were enrolled to determine the sero prevalence of hepatitis B, hepatitis C co-infection in HIV & the demographic differences present. Blood was obtained from each patient for serological testing of HBV & HCV, in addition liver function tests were also performed.

**Results:** Diagnosis of HIV among 139 patients was analyzed as 11 (8%) patients had Elisa, 1 (1%) patients had Elisa/PCR, 108 (78%) patients had Elisa/rapid, 1 (1%) patients had Elisa/WB, 2 (1%) patients had PCR, 2 (1%) patients had PCR/ rapid co infection among 139 patients was analyzed as 19(14%) patients had HBV positive, 22(16%) patients had HCV positive and 3(2%) patients had positive pulmonary tuberculosis.

**Conclusion:** Due to the common modes of transmission the HIV positive patients our part of the region are at a much higher risk of acquiring co infections with HBV and HCV. Therefore the positive HIV patients must be routinely tested for markers of HBV/HCV to help in their timely diagnosis and prompt treatment.

**Key words:** Human immunodeficiency virus (HIV), Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), Hepatitis B virus(HBV),Hepatitis C virus (HCV).

## AN INTRODUCTION TO UV SPECTROSCOPY AND ITS SIGNIFICANCE

**K. Priya\*, K.Dhanusha, T. Aswini, R. Shalini, S. Sumithra, Dr.W. Helen.**

**Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Tambaram-600073, Tamil Nadu, India.**

### **ABSTRACT:**

UV spectroscopy, sometimes referred to as ultraviolet-visible spectroscopy, is a technique used to analyze how visible and ultraviolet light are absorbed and transmitted by various materials. It determines how much UV and visible light a material absorbs as a function of wavelength. It is commonly used to find the existence, concentration, and structure of chemicals in a variety of domains, including environmental science, chemistry, biochemistry, and pharmaceuticals. UV-visible spectrophotometers are commonly configured in two ways: single beam and double beam, each with unique benefits and uses. Single beam refers to a single light beam that evaluates the absorbance of the sample in relation to a reference blank, accounting for variations in light intensity caused by things like lamp instability or alignment issues. The sample and a reference blank are successively illuminated by the single light beam. By dividing the light beam into two paths-one via the sample and the other via a reference blank-the double beam directly compares the sample's absorbance with a steady reference beam, minimizing errors brought on by changes in light intensity or alignment. Conclusively, double beam UV spectroscopy offers improved accuracy and stability over single beam UV spectroscopy, making it the better choice for applications that need accurate and dependable observations. Based on the user's budget and unique analytical requirements, one can choose among these setups.

**KEYWORDS:** Absorption Spectroscopy, Beer Lambert Law, Chromophores, Molar Absorptivity and Electronic Transitions

**AN ASSESSMENT OF HERBAL SUNSCREEN: A BRIEF OVERVIEW**

**R. Shalini\*,  
K.Dhanusha,  
T. Aswini,  
K. Priya,  
S. Sumithra,  
Dr.W. Helen.**

**Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Tambaram-600073, Tamil Nadu, India.**

**ABSTRACT:**

Herbal sunscreens' efficacy can vary depending on their makeup and constituents. Several plant extracts, such as green tea, aloe vera, or coconut oil, or natural ingredients like zinc oxide and titanium dioxide are used in herbal sunscreens to offer some sun protection. In terms of SPF, however, they might not be as good as conventional chemical sunscreens. To find out how well you are protected from UVB radiation, look up the SPF rating. More protection is indicated by higher SPF values. Make sure the sunscreen offers UVA and UVB protection. Seek for components that offer broad-spectrum protection, such as titanium dioxide or zinc oxide. Herbal sunscreens frequently include organic oils and extracts that may calm the skin and provide antioxidant benefits. But, individual efficacy can differ, so seek out components that have undergone clinical testing. Think about whether the sunscreen is water-resistant, particularly if you want to swim or perspire. Reviews left by previous customers can shed light on the sunscreen's performance and usability. In several areas, sunscreens require regulatory authorization to guarantee they fulfill safety and effectiveness requirements. Whether you want a natural choice, a certain SPF rating, or certain skin benefits, it's important to select a sunscreen that fits your needs.

**KEYWORDS:** SPF Rating, Natural Ingredients, Regulatory Approval, Skin Benefits, Water Resistance and Clinical Studies

## A SHORT REVIEW ON HERBAL SUNSCREEN

**T.Aswini\*,  
K.Dhanusha,  
K.Priya ,  
R.Shalini,  
S.Sumithra,  
Dr.W. Helen.**

**Bharath Institute of Higher Education and Research- Faculty of pharmacy, Tambaram-600073,  
Tamilnadu**

### **ABSTRACT:**

Herbal sunscreen is a type of lotion, spray, or other topical medication that helps reduce the risk of skin cancer which minimize sunburn and other skin damage and shield skin from UV (ultra violet) radiation. It's also often known as herbal suntan lotion or herbal sunscreen. Due to their many health and environmental benefits, herbal sunscreens are an essential part of contemporary skincare routines. Sunscreen formulation aims to enhance protection against UV radiation by blocking them. Essential oils, excipients, and other plant-based substances are used in the formulation of herbal sunscreens. Additional advantages of these natural ingredients include their anti-inflammatory, hydrating, and antioxidant properties. Due to customer demand for more natural and eco-friendly skincare products, herbal sunscreens have become a more attractive alternative to traditional sun protection therapies. Herbal oils, phenolic compounds, and flavonoids are essential for UV protection due to their absorption of UVA rays and antioxidant properties. Because of their natural formulation herbal sunscreens are a more gentle option especially for delicate skin types. This makes them appealing to those who are concerned about putting chemical components on their skin as natural alternatives to conventional sunscreens. Herbal sunscreens have garnered a lot of attention for their ability to protect against UV radiation while reducing the possibility of side effects associated with synthetic chemicals. Herbal sunscreens are a sustainable and efficient substitute for conventional sunscreens.

**KEYWORDS** :Herbal Sunscreen, UV Radiation , Antioxidant, Skin, Natural components and Broad Spectrum.

## A SUMMARY OF THE SIGNIFICANCE OF SEVERAL ESSENTIAL OILS

**K.Dhanusha\*,  
T. Aswini,  
K. Priya,  
R. Shalini,  
S. Sumithra,  
Dr.W. Helen.**

**Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Tambaram-600073, Tamil Nadu, India.**

### **ABSTRACT:**

Medicinal herbs play a major part in healing as well as wellbeing. Medicinal plants with bioactivity had fewer side effects than manufactured drugs; their antioxidant properties account for many of their therapeutic properties. Natural products are becoming more and more popular among consumers as alternatives to synthetic additives and pharmacologically significant medications. In the domains of medicine, aromatherapy, microbiology, agriculture, cattle, and the food and pharmaceutical sectors, their applications benefit the general population. The name of an essential oil comes from the plant from which it is extracted. Essential oils are volatile, fragrant liquids that are produced through steam distillation from plant material. The reason the oils were considered "essential" was that it was thought they could capture the essence of a plant's smell and flavor. Plants acquire their distinct aroma from them. Essential oils serve as the defense system of the original plant and are more potent due to the concentration of healing compounds accumulated in the oil. Essential oils play a major role in aromatherapy, which helps individuals relax, reduce stress, eliminate headaches, improve sleep, and feel happier. Because they are antibacterial, antiviral, and anti-inflammatory, they are also helpful for strengthening immunity and curing moderate ailments. Due to their natural origin and effectiveness, they are a popular choice for people searching for complementary and alternative methods to health and wellbeing. Examining the literature on the properties of essential oils, their potential as medicines, and the components of various essential oil kinds is the aim of this research.

**KEYWORDS:** Aromatherapy, Natural Cures, Holistic Health, SkinCare and Anti-Inflammatory Qualities.

## COMPARISON OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF DIFFERENT EXTRACTS OF THE CALICOTOME VILLOSA PLANT

Smouni Fatima-Ezzahrae 1\*,  
Hami Hinde 1,  
Jennan Sanae 1

*Laboratory Of Biology And Health, Faculty Of Sciences, Ibn Tofail University (Uit), Bp 133 Kenitra 14000, Kenitra, Morocco*

*Corresponding Author's E-Mail: Fatizahrae96smi@Gmail.Com*

### **Abstract**

The aim of the present work was to compare three extraction techniques by evaluating the antioxidant activity of extracts from the stems and roots of the *Calicotome Villosa* plant from the province of Sefrou. Yields were determined for the three extractive techniques: maceration, sonication (20°C, 45 min) and soxhlet.

In the first part, the comparative study showed that the highest yield was obtained by the soxhlet extraction technique, followed by maceration and finally sonication.

The results of the antioxidant activity evaluation obtained by the FRAP method show that the stems have a higher reducing power than the roots, although it remains low compared with that of the reference ascorbic acid (0.1 mg/ml). Regarding total antioxidant capacity, the results show that extracts obtained by soxhlet present the best total antioxidant capacities, with values of  $0.82 \pm 0.14$  and  $0.68 \pm 0.47$  mg EAA/g for Stems and Roots respectively. Sonication and maceration give lower antioxidant capacities.

**Keywords: Calicotome villosa Link; extracts; yield; extraction techniques; biological tests.**



**S.VURĞUNUN “VAQIF” DRAMINDA PROTOTIP OBRAZLARIN XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Uduz Fərhad Qəhrəmanova,**  
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti filologiya fakültəsində baş müəllim, filologiya üzrə fəlsəfə  
doktoru  
**Xumar Elbrus qızı Kərimova,**  
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Filologiya fakültəsi  
[ulduzkahraman1@gmail.com](mailto:ulduzkahraman1@gmail.com),  
Orcid ID: 0009-0003-4418-931

**Abstrakt:** B.Vahabzadənin fikrincə, “Vaqif” əsl xalq dramıdır. Onun fikrincə, Eldarın özündə xalqın rəmzidir. Pyesin birinci şəkildə özünü saray həyatında heç də narazı olmayan, can möhnətinin qapısından uzaqlaşdıran, sevdə ilə yaşayan insan olduğunu bildirən, “məndən çox uzaqdır hər bəla hər qəm” deyən Vaqif elə ikinci şəkildə xanla ilk toqquşmadan sonra “Kaş ki düşməyəydim bu saraylara” “Dünyada dərd varmı mənim dərdim tək?” onun “tər lan könlündü” baş qaldıran təlatümündən xəbər verir. Xanın və şah Qacarın prototip xüsusiyyətlərində riyasət, hakimiyyət ehtirası, amansızlıq, Vaqifin xarakterində vicdan, mənəvi əzm, humanizm başlıca yer tutur. Ən təsirli səhnələrdən olan V şəkil həm də əsas personajlardan olan Qacarın prototip xüsusiyyətlərinin açılması baxımından maraq doğurur.  
**Açar sözlər:** Prototip, Stalin, Mir Cəfər Bağırov, Vaqif, despot, proobraz

**Uduz Farhad Kahramanova,** senior lecturer at the Faculty of Philology of the Azerbaijan State Pedagogical University, Doctor of Philosophy in Philology

**Khumar Elbrus gizi Karimova,** Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Philology

**Characteristics of prototypical characters in S. Vurgu's drama "Vagif"**

**Abstract:** According to B. Vahabzade, "Vaqif" is a real folk drama. According to him, the Eldar itself is a symbol of the people. In the first scene of the play, Vagif, who declares that he is a person who is not at all dissatisfied with the life of the palace, who keeps away from the door of hard work, who lives with love, says, "Every trouble and sorrow is far from me", and in the second scene, after the first clash with the Khan, he says, "I wish I didn't fall into these palaces" "In the world Is there any problem, I'm the only one?" his "sweating heart" tells about the upheaval. The prototypical characteristics of the Khan and Shah Qajar are leadership, lust for power, ruthlessness, and conscience, moral determination, and humanism

are the main features of Vagif's character. Picture V, which is one of the most effective scenes, is also interesting in terms of revealing the prototypical characteristics of Qajar, one of the main characters.

**Keywords: Prototype, Stalin, Mir Jafar Bagirov, Vagif, despot, proobraz**

**Giriş:** Prototip- ədəbi obrazın konkret məkan və obyekt predmetinin mövcud olduğu halları göstərən termindir. Dini bioqrafiyaların hamısının prototipi var idi. Burada da müəllif subyektivizmi yox olmur, amma o fakta obyektiv yanaşma iddiasına nisbətən ikinci və üçüncü planda olur.

S.Vurğun irsinin görkəmli tədqiqatçısı B.Vahabzadənin fikrincə, “Vaqif” əsl xalq dramıdır. Tədqiqatçı bu dəyərində onu motiv gətirir ki, “Pyesin baş qəhrəmanı xalqın özüdür”(3;284)

**Əsas hissə:** Onun fikrincə, Vaqifin süjetinə yardımçı olan Eldarın özü də xalqın rəmzidir. “Eldar” “el” bağlılığı da bu baxımdan tədqiqatçının diqqətindən yayınmır. Belə ki, əsas konflikt Şuşa uğrunda kəskin döyüşlər aparan Qacarla İbrahim xan arasında deyil, bilavasitə onlarla xalq arasında gedir. Ona görə də pyesin əsas konflikti Eldarın səhnəyə gəlməsi ilə başlayır. Doğrudur, Vaqifin pyesin əvvəlində Vidadi ilə söhbətlərindən eyni bir yolun müsafiri olmadığı meydana çıxır. Vidadi onu “ana beşiyi” unutmaqda təqsirləndirərkən Vaqif xanı nəzərdə tutaraq “O, bəzən hirslənib quduran zaman, mənəm zəncirini dartıb saxlayan” deməsi də daxili konfliktdən xəbər verir. Vaqif obrazının prototipində Vaqif sarayda yaşamasının səbəbini xalqa olan sevgisi ilə əlaqələndirsə də, könül xoşluğu hiss olunmur və az sonra burada hadisələrin rəvan getməyi bəlli olur. Bu zaman ilk təkən toy məclisi olur. Hamı deyib gülür, hər şey sanki rəvan gedir. “Bu arada Eldar çiyində bir quzu içəri daxil olur”. Bu zaman biz Eldar obrazının prototipində onun yerindəki qətiyyətin, duruşundakı əzəmətin, vüqar xanı təbdən saldığını görürük.

Dramaturgiya gərginliyi etibarilə dramaturgiyamızda ən təsirli səhnələrdən olan V şəkli həm də əsas personajlardan olan Qacarı prototip xüsusiyyətlərinin açılması baxımından maraq doğurur. Bu şəkildə Qacar əsir gürcüləri bir-birinə vuruşdurarkən “şərtim var” deyir:

*Soysun dərinizi dırnaqlarınızı,  
Görünsün gözümə qıpqırmızı ət,  
Qoy alsın ürəyim bir yeni qüvvət.(1;360)*

Bu misraların ifadə etdiyi mənə Qacarı despot olması haqqında təsəvvürləri yəqinləşdirməklə yanaşı, həm də onun sadist olduğunu da üzə çıxarır. Bununla belə S.Vurğunun Qacarı tarixi şəxsiyyətində mövcud olan və bir hökmdar kimi ona önəm verən xüsusiyyətlərin də üstündən sükutla keçməlidir. Qacar özünə “Günahsız qanlarım gözümə durur” sualını verərkən fəhmlə dərk edir ki, “hər qanda olsa qanlını əlbəttə qan tutar”.(6;89)

Pyesin birinci şəkildə özünü saray həyatında heç də narazı olmayan, can möhnətini qapısından uzaqlaşdıran, sevdə ilə yaşayan insan olduğunu bildirən, “məndən çox uzaqdır hər bəla hər qəm” deyən Vaqif elə ikinci şəkildə xanla ilk toqquşmadan sonra “Kaş ki düşməyəydim bu saraylara” “Dünyada dərd varmı mənim dərdim tək? onun “tər lan könlündə” baş qaldıran təlatümündən xəbər verir.

Bu şairin taleyi idi. İç dünyasını bürüyən saflıq, mənəvi ləyaqət onu kölgə kimi izləyirdi. Bu mənada Vaqif riyasət adamı olaraq qala bilməzdi. O, bu məqam üçün yaranmışdır. İbrahim xanın və Ağa Məhəmməd şah Qacarı stixyasında isə əksinə riyasət “eşqi aparıcı” idi. Ona görə xalqa, onun taleyinə münasibətdə bir-birinə zidd iki xarakter meydana çıxır. Xanın və şah Qacarı prototip xüsusiyyətlərində riyasət, hakimiyyət ehtirası, amansızlıq, Vaqifin xarakterində vicdan, mənəvi əzm, humanizm başlıca yer tutur.

Yazıçı Çingiz Hüseynovun rast gəldiyimiz Səməd Vurğuna həsr olunmuş məqaləsində şairin “Vaqif” dramı ilə əlaqədar maraqlı bir faktdan bəhs olunur. Böyük Vətən müharibəsində əsir düşmüş azərbaycanlı legionerlər milliliyi itirməmək naminə “Vaqif” dramını səhnələşdirmişdilər. Həmin pyesdə Vaqif rolunu sonralar bu hadisəni Çingiz Hüseynova nəql etmiş Əli Turan ifa etmişdir. Kimsə almanlara çatdırmışdı ki, legionerlər Stalini mədh edən şairin əsərini səhnələşdirilər və həmin dramda qaniçən Qacar füreri simvolizə edir. Vəziyyətdən çıxış yolunu tapan, məsələni yoluna qoyan isə Məhəmməd Əmin Rəsulzadə olmuşdur.

O, almanlara bildirmişdir ki, Qacarı proobrazı Stalindir, əsər legionerlərdə bolşeviklərə qarşı nifrət və qəzəb oyadır.

Bu olduqca maraqlı fakt bizi “Vaqif” dramına tamamilə başqa tərəfdən yanaşmağa sövq edir. Məlum olduğu kimi, əsər 1937-ci ildə qələmə alınmışdır. Gəlin əsərin sətiraltı mənasına diqqət yetirək.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz faktda Qacarın Stalinin prototipi olduğu irəli sürülmüşdür. Fikrimizcə, bu qənaəti bir qədər dəqiqləşdirməyə ehtiyac var. Belə ki, bizim fikrimizcə, bu, Stalinin yox, həmin dövrdə Azərbaycanın rəhbəri olan Mir Cəfər Bağırovun prototipidir. Bunu əsərdən gətirdiyimiz aşağıdakı misralar da təsdiq edir:

*Qacar:*

*Yox bir, patavalı çoban bir ölkə  
Böyük Firdovsilər yaratdı bəlkə...*

*Vəzir:*

*(qorxa-qorxa)*

*Şahim, siz özünüz...azərbaycanlı...*

*Qacar:*

*Nə?...Mən?...Mən?*

*Çoxdandır atmışam onu üstümdən.(2;7)*

Cəlal Bərgüşadın “Nələr gördüm dünyada” kitabında rast gəldiyimiz Süleyman Rüstəmin Bağırovla ilgili xatirələrindən aydın olur ki, o həqiqətən də, “Azərbaycanı çoxdan üstündən atmış” və manqurta çevrilmişdi!

Başqa bir epizod: Qacar əsir düşmüş gürcülər qarşısında şərt qoyur ki, bir-biri ilə vuruşsunlar, kim qalib gəlib digərini öldürsə, onu azad edəcək. Vuruşmağa məcbur edilən gürcülər qardaşdır. Vaxtilə Mir Cəfər Bağırov bu üsuldan istifadə edərək qardaşı qardaşın, atanı oğulun əleyhinə ifadə verməyə məcbur edirdi. Burada Əmin Abidlə qardaşının başına gətirilənləri, R. Rzanın “Qızılıgül olmayaydı” poemasında toxunduğu “xəyanətkar” məsələsini xatırlamaq kifayətdir.

Vidadinin Vaqifə toxunmaması barədə yalvarışına Qacar belə cavab verir:

*Yaxşı, qoca, mən,*

*Artıq əl şəkirəm ölüm fikrindən.*

*Ancaq kəsəcəyəm yazan əlini,*

*Bir də həcv deyən acı dilini...(2;7)*

Bundan sonra Qacarın hiddətli sözləri:

*Aparın, aparın onu zindana,*

*Göz dağı çəkdirin Azərbaycana!(2;7)*

Həqiqətən də, 30-cu illər repressiyası Azərbaycana göz dağı oldu!

Bu missiya həyata keçirildikdən sonra artıq xalqımız Sovet İmperiyası üçün təhlükə olmaq şansını itirdi və... sanki repressiyalar bitdi! Fərmanlar...Əfvlər...dövrü başladı.

Bunlar nə Cavidləri, Müşfiqləri, Cavadları, nə də onların yazılmamış əsərlərini qaytarmadı!

**Nəticə:** Repressiya dövründə yazarlara qarşı həyata keçirilən işgəncənin zülmün təzyiqin əsas mahiyyəti məhz bundan ibarət idi milli düşüncəni məhv etmək milli fikrin yaradıcılarının kökünü kəsmək!

### **Ədəbiyyat:**

- 1.Əliyev.R.*Ədəbiyyat nəzəriyyəsi*. Bakı-Mütərci, 2008,360 səh.
2. Qaragözova.E. Ədəbi həftə.Bakı, 2010, səh 7.
3. Qasımov.H.Ə. *Azərbaycan Ədəbiyyatının yaradıcılıq problemləri*. Bakı, 2004, 276 səh.
4. Vahabzadə.B.Vurğun.S.Bakı,1984.
5. Vurğun.S. *Seçilmiş əsərləri*: I cild,Bakı, “Şərq-Qərb”, 2005.
6. Vurğun.S. *Seçilmiş əsərləri*: IV cild, Bakı, “Şərq-Qərb”, 2005.
7. Vurğun.S.*Seçilmiş dram əsərləri və poemaları*.Bakı, 1974.
8. [www.kultura.az](http://www.kultura.az)

**ŞƏHRIYAR YARADICILIĞINDA VƏTƏN VƏ MİLLƏT TƏƏSSÜBKƏŞLIYI**

**Uduz Fərhad Qəhrəmanova,**  
filologiya üzrə fəlsəfə doktoru,  
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, baş müəllim  
**Həqiqət Taleh qızı Tağiyeva,**  
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Filologiya fakültəsi  
[ulduzkahraman1@gmail.com](mailto:ulduzkahraman1@gmail.com)  
Orcid ID: 0009-0003-4418-931

**Abstrakt:** Məqalədə XX əsr türk dünyasının seçilən şairlərindən biri, dövrünün poeziya günəşi, Hafizi, Sədisi, kimi dəyərləndirilən Ustad Şəhriyarın vətən həsrəti, xalq, millət təəssübkeşliyindən bəhs edilir. O taylı, bu taylı vətənimizin ayrılıq dərindən, həsrət qəhrindən söz açılır. Belə ki, Şəhriyarın vətəninə, xalqına nə qədər bağlı olduğunu, bu ayrılığın ona necə pis təsir etdiyini əsərləri sübut edir. Şəhriyar özü dünyasını dəyişsə də, onun əsərləri yaşayır və nə qədər ki, bu xalq var Şəhriyar unudulmayacaq. Necə ki, Ulu öndərimiz Heydər Əliyev demişdir: “Şəhriyar ədəbi irsinin bədii və fəlsəfi siqləti onun bəşəri konsepsiyasındandır. Qüdrətli şairin əsərləri bizi bu gün də yazıb yaratmağa, gələcəyə nikbin gözlə baxmağa, bir sözlə, birləşməyə səsleyir. Məhz buna görə də Şəhriyar bütün müsəlman dünyasının qüdrətli şairidir”

**Açar sözlər:** ayrılıq, həsrət, kədər, xalq, vətən

**HOMELAND AND NATION BIGOTRY IN SHAHRIYAR'S WORK**

**Uduz Farhad Kahramanova,** doctor of philosophy in philology,  
Azerbaijan State Pedagogical University, head teacher

**Haqiqat Taleh Taghiyeva,** Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Philolog

**Abstract:** The article talks about Ustad Shahriyar's longing for the homeland, nationalism, and people's bigotry. There is talk about the pain of separation and the longing of our homeland, that way, this way. Thus, Shahriyar's works prove how attached he is to his homeland and his people, and how badly this separation affects him. Although Shahriyar himself passed away, his works live on and Shahriyar will not be forgotten as long as this nation exists. As our great leader Heydar Aliyev said: "The artistic and philosophical strength of Shahriyar's literary heritage is from its human concept. The works of the mighty poet call us to write and create today, to look at the future with optimistic eyes, in a word, to unite. That is why Shahriyar is a powerful poet of the entire Muslim world".

**Key words:** separation, longing, sadness, people, homeland

**Giriş:** Məhəmmədhüseyn Şəhriyar XX əsrin sevilən şairlərindən olmuşdur. O, hələ öz sağlığında klassiklər səviyyəsinə qalxmışdır. Şairin azərbaycanca və farsca yazdığı əsərlərində xalq, millət təəssübkeşliyi, vətən, yurd, qardaş həsrəti özünü bariz şəkildə göstərir.

**Əsas hissə:** Azərbaycanın ikiyə bölünməsi şairi sarsıtmış, ağır iztirablar çəkmişdir. Bir insan üçün ən böyük dərd nə olar? Qürbət... Hər dərdə çarə tapılar əgər sevdiklərin yanındadırsa, əgər öz vətəndəsənsə... Bəli, Şəhriyarın dərdi çarəsiz idi, çünki o, öz vətəndən, xalqından ayrı idi. Sanki şair dərдинə çarə tapılmasını istəyirdi. Öz xalqına, vətəninə qovuşmaq onun ən böyük arzusu idi. O, bunu hər bir misrasında aydın şəkildə göstərmişdir.

Ayrılığın daşın birdən ataydıq,

Canı-cana, malı-mala qataydıq (1 ;107)

Şəhriyar ayrılıq qəmini daha dolğun göstərmək üçün Arazı göz yaşına qiyas edir. Sevgilisinin fəraq odunda yanan aşiqin könül evində qəm nəhayətsizdir. Ona görə açıqlaması son dərəcə səmimi və inandırıcı olduğu kimi həm də yüksək səviyyədə obrazlıdır:

Araz bizi ayırmadan dağlayıb,

Son özü də gecə-gündüz ağlayıb (1;87)

Şairin fikrincə, ona görə “Arazın suyu gözlərdən axar” ki, “bu millətə dünya boyu bir faciə doğmuşdur”.

Şairin “Döyünmə və söyünmə” şeirinin cavabı müşkül olan suallarla başlayır. Bu suallarda sevinc, kədər, təəccüb, iztirab bir-birini əvəz etdiyi kimi həm də bir-birini tamamlayır.

Bir qərn də qardaşdan uzaqlaşmaq olurmuş?

Qardaş deyə bir ömür soraqlaşmaq olurmuş?

Birdən də bu qardaşla qucaqlaşmaq olurmuş? (1; 87)

Şeirdən də görüldüyü kimi şair xalqından, vətəndən ayrı düşsə də, bu ayrılıqın bitəcəyinə böyük inam bəsləyir və o günü səbirsizliklə gözləyir.

Şəhriyar vətən oğullarını barışa, qardaşlığa, milli birliyə çağırır. Çünki haqq ayrılığa, parçalanmağa, Nəsiminin “küfr” hesab etdiyi ikiliyə deyil, vəhdətə, canı-cana qatmağa, “Vahüdü-Yekta” olmağa xeyir-dua verir. Şəhriyar öz poetik fikirləri ilə bu məsələdə haqq yolunu izləməyin vacibliyini bir daha bəyan edir:

İnsanlarıq, insanlığı xoşlayın,

Bir millətlik birləşməyə başlayın,

Bu xan-xanlıq hökumətin boşlayın. (1; 111)

Bir halda ki, “Haqq yolunda birgə gedir müsəlman ilə tərsa” (Nəsimi) , onda nəyə görə bir bir millət ola-ola birləşə bilməyək, şeytan tələsinə düşüb “xan-xanlıq” oynayaq? Axı biz nəinki qardaşlıq, ən öncə insanlıq,

yoldaşlıq.

Bu dərd verib, həmdərd verməyən, düşməni qəvi edib, taleyi zəbun edən zəmanədə Şəhriyarın ürək qanı yeməkdən başqa çarəsi qalmır:

Ürək qaniylə mən də yazdım, ay nazlı anam Qafqaz,

Sənin də Şəhriyarın tək bu tayda bir balan vardır. (5; 91)

**Nəticə:** Şəhriyarın vətəninə, xalqına nə qədər bağlı olduğunu, bu ayrılığın ona necə pis təsir etdiyini əsərləri sübut edir. Şəhriyar özü dünyasını dəyişsə də onun əsərləri yaşayır və nə qədər ki, bu xalq var Şəhriyar unudulmayacaq. Necə ki, Ulu öndərimiz Heydər Əliyev demişdir: “Şəhriyar ədəbi irsinin bədii və fəlsəfi siqləti onun bəşəri konsepsiyasındandır. Qüdrətli şairin əsərləri bizi bu gün də yazıb yaratmağa, gələcəyə nikbin gözlə baxmağa, bir sözlə, birləşməyə səsləyir. Məhz buna görə də Şəhriyar bütün müsəlman dünyasının qüdrətli şairidir”.

#### **Ədəbiyyat:**

1. Şəhriyar yalan dünya, Bakı “Azərbaycan ensiklopediyası” Nəşriyyat Poliqrafiya birliyi, 1993
2. Gədikli Y. Şəhriyar və bütün türkcə şeirləri, İstanbul, “Türkyıldızı AŞ” baskısı, 1990
3. Hacıyev T. Ustad Seyid Məhəmmədhüseyn Şəhriyarın bədii dili. “Didare-aşena”, Tehran, çap-e “Peyk-ara”,1377
4. Həbibbəyli İsa. Ustad Məhəmmədhüseyn Şəhriyar, Bakı, “Elm” nəşriyyatı, 1999



## MIRZƏ ƏLƏKBƏR SABİRİN ŞƏRQ KLASSIKI FIRDOVSI YARADICILIĞINA OLAN BƏDİİ REAKSIYASI

**Ulduz Fərhad qızı Qəhrəmanova,**  
**filologiya üzrə fəlsəfə doktoru**  
**Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti**  
**“Ədəbiyyat” kafedrasında baş müəllim**  
[ulduzkahraman1@gmail.com](mailto:ulduzkahraman1@gmail.com)  
**Orcid ID: 0009-0003-4418-9319**

**Abstrakt:** Şərq ölkələrində M.Ə.Sabir irsinin yayılması və təsiri, onun əsərlərinin bu xalqların dillərinə tərcümə olunması çox vacibdir. Ədəbiyyatşünaslar çox haqlı olaraq Mirzə Ələkbər Sabiri təkcə Azərbaycanın deyil, Şərqin böyük şairi adlandırırlar. Məlumdur ki, Sabiri “Molla Nəsrəddin” vasitəsilə Hindistan, Türkiyə, Orta Asiya və Şərqin başqa xalqları oxuyurdu. Böyük şairi Azərbaycanla birlikdə Yaxın Şərqin taleyi də maraqlandırır. Şərqin intibahına var qüvvəsi ilə çalışan böyük sənətkar 1905-ci il rus inqilabını hərarətlə alqışlayırdı. Çünki bu inqilab Şərq xalqlarını qəflət yuxusundan oyatmışdı. Bu inqilabın təsiri ilə Asiyada böyük dünya tufanlarının mənbəyi açılmış, rus inqilabı ardınca İran, Türkiyə və Çin inqilabları başlanmışdı.

Sabir İran hadisələrinə fəal münasibət bəsləyirdi. O, İran məşrutəsinin uzaq tarixi ilə maraqlanırdı. Onu əvvəllər ən çox düşündürən, Müzəffərəddin şahın ölümündən sonra şahlığa keçən Məhəmmədəli şahın mürtəce işləri idi. Bəllidir ki, Müzəffərəddin şah məşrutə vermiş, Məhəmmədəli şah isə şahlığı əlinə alan kimi bu məşrutəni ləğv etmişdir. Sabirin Məhəmmədəli şah əleyhinə yazdığı şeirlər geniş xalq kütlələri arasında olduqca tez yayılır və dərhal əzbərlənirdi. İranda elə bir mühüm siyasi, ictimai hadisə olmamışdır ki, Sabir onu qələmə almamış olsun. O, dövrü mətbuatdan, hətta ayrı-ayrı inqilabçılardan İran inqilabına dair məlumat toplayır və günün tələblərinə uyğun aktual şeirlər yazırdı. Sabir və Firdovsi mövzusunda Ə.Cəfər, M.Cəlil, Ə.Əhməd, M.Məmmədov, T.Novruzov kimi tədqiqatçılarımızın elmi məqalə və monoqrafiyalarında toxunulmuşdur. Ədəbiyyatşünaslarımıza görə Sabirin Firdovsidən də iqtibas və tərcüməsi vardır.

**Açar sözlər: tərcümə, satira, bənzətmə, vəzn, qafiyə**

## MIRZA ALAKBAR SABIR'S ARTISTIC RESPONSE TO THE WORK OF THE EASTERN CLASSIC FIRDOWSI

**Ulduz Farhad Kahramanova, Ph.D. in Philology**  
**Azerbaijan State Pedagogical University**  
**Senior teacher at the "Literature" department**

**Abstract:** The spread and influence of M.A. Sabir's heritage in the Eastern countries, and the translation of his works into the languages of these nations is very important. Literary experts rightly call Mirza Alakbar Sabir the great poet not only of Azerbaijan, but of the East. It is known that Sabiri was read by "Molla Nasreddin" in India, Turkey, Central Asia and other nations of the East. Along with Azerbaijan, the great poet was also interested in the fate of the Middle East. The great artist, who worked with all his might for the renaissance of the East, warmly welcomed the Russian revolution of 1905. Because this revolution woke up the people of the East from their sleep. With the influence of this revolution, the source of great world storms was opened in Asia, following the Russian revolution, the Iranian, Turkish and Chinese revolutions began.

Sabir had an active attitude towards Iranian events. He was interested in the distant history of Iranian mashruta. Previously, he was most concerned about the reactionary activities of Muhammadali Shah, who became king after the death of Muzaffaruddin Shah. It is clear that Muzaffaruddin Shah gave the mashrut, and Muhammadali Shah canceled this mashrut as soon as he took the kingship. Sabir's poems against Muhammadali Shah spread very quickly among the masses and were immediately memorized. There was no such important political and social event in Iran that Sabir did not write about. He collected information about the Iranian revolution from the press of the time, and even from individual revolutionaries, and wrote topical poems according to the requirements of the day. The topic of Sabir and Firdovsi was touched upon in the scientific articles and monographs of our researchers such as A. Jafar, M. Jalal, A. Ahmad, M. Mammadov, T. Novruzov. According to our literary experts, there is a quote and translation from Sabir Firdovsi.

**Key words: translation, satire, pseudonym, measure, rhymer**

Şərq ölkələrində M.Ə.Sabir irsinin yayılması və təsiri, onun əsərlərinin bu xalqların dillərinə tərcümə olunması çox vacibdir. Ədəbiyyatşünaslar çox haqlı olaraq Mirzə Ələkbər Sabiri təkcə Azərbaycanın deyil, Şərqi böyük şairi adlandırırlar. Məlumdur ki, Sabiri “Molla Nəsrəddin” vasitəsilə Hindistan, Türkiyə, Orta Asiya və Şərqi başqa xalqları oxuyurdu. Böyük şairi Azərbaycanla birlikdə Yaxın Şərqi taleyi də maraqlandırır. Şərqi intibahına var qüvvəsi ilə çalışan böyük sənətkar 1905-ci il rus inqilabını həərətlə alqışlayırdı. Çünki bu inqilab Şərqi xalqlarını qəflət yuxusundan oyatmışdı. Bu inqilabın təsiri ilə Asiyada böyük dünya tufanlarının mənbəyi açılmış, rus inqilabı ardınca İran, Türkiyə və Çin inqilabları başlanmışdı.

Sabir İran hadisələrinə fəal münasibət bəsləyirdi. O, İran məşrutəsinin uzaq tarixi ilə maraqlanırdı. Onu əvvəllər ən çox düşündürən, Müzəffərəddin şahın ölümündən sonra şahlığa keçən Məhəmmədəli şahın mürtəce işləri idi. Bəllidir ki, Müzəffərəddin şah məşrutə vermiş, Məhəmmədəli şah isə şahlığı əlinə alan kimi bu məşrutəni ləğv etmişdir. Sabirin Məhəmmədəli şah əleyhinə yazdığı şeirlər geniş xalq kütlələri arasında olduqca tez yayılır və dərhal əzbərlənirdi. İranda elə bir mühüm siyasi, ictimai hadisə olmamışdır ki, Sabir onu qələmə almamış olsun. O, dövrü mətbuatdan, hətta ayrı-ayrı inqilabçılardan İran inqilabına dair məlumat toplayır və günün tələblərinə uyğun aktual şeirlər yazırdı.

Sabir və Firdovsi mövzusunda Ə.Cəfər, M.Cəlal, Ə.Əhməd, M.Məmmədov, T.Novruzov kimi tədqiqatçılarımızın elmi məqalə və monoqrafiyalarında toxunulmuşdur. Ədəbiyyatşünaslarımıza görə Sabirin Firdovsidən də iqtibas və tərcüməsi vardır.

1.O, Firdovsinin “Şahnamə”sindən “Belə nəql edir möbidi-huşyar” misrası ilə (“Rəhbər” jurnalında 31 oktyabr,”Sabir” imzası ) başlayan tərcüməsini yazmışdır. **Sabirin tərcüməsi:**

Belə nəql edir möbidi-huşyar  
Ki, Tus etdi bir sübh əzmi-şikar,  
Olub Giv Gudərz ona həminan  
Dəxi bir neçə şirdil pəhləvan,  
Əl üstündə şəhbazi-şahinşikar,  
Şikar itləri seyd üçün biqərar.

Fars dilini mükəmməl bilən və fars dilində yazmış klassiklərlə ilk gənclik çağlarından tanış olan Sabir İran və tacik poeziyası klassiklərini də çox sevirdi və qiymətləndirirdi. Tərcüməyi-halından məlumdur ki, Sabir Sədidən, Firdovsi və Xəyyamdan da azərbaycan dilinə tərcümələr etmişdir. Firdovsi “Şahnamə”si qədim zamanlardan Azərbaycanda yayılan və tanınan kitablardan biri olmuşdur. “Şahnamə” müəllifini “Tus həkimi”, böyük söz ustası kimi dönə-dönə, ehtiramla yad edən Nizamidən sonra, Füzuli, Arif, Seyid Əzim və başqaları Firdovsini mahir bir sənətkar hesab etmişlər. 1840-cı illərdə prof. Mirzə Kazımbəy “Şanamə”dəki əsatir əsasında “Firdovsiyə görə İranlıların əsatiri” adlı əsərini yazıb çap etdirmişdir. XX əsrin əvvəllərində “Şahnamə”nin təsiri daha da artdı. Bunun başlıca səbəbi ən yaxşı səhifələri mərdliyin, qəhrəmalığın tərənnümünə həsr edilən, İran xalqlarının istiqlaliyyəti uğrunda mübarizə tarixi ilə bağlı olan bu əsərin bir çox cəhətdən Azərbaycandakı inqilabi əhvali-ruhiyyəyə yaxın olması idi. Burada ümumiyyətlə, Şərqi o zamankı oyanışının, İran inqilabının da qismən təsiri var idi. Bəzi mürtəcim və şairlər “Şahnamə”nin ancaq məhəbbət, məcərə səhnələri ilə maraqlansalar da, hətta bəziləri bu əsərdən millətçilik məqsədi ilə istifadə etməyə çalışsa da, xalqın diqqətini cəlb edən əsas cəhət Firdovsi epopeyasında mərdliyin, qəhrəmanlığın coşqun tərənnümü idi. Rüstəm, Söhrab və

başqa “Şahnamə” qəhrəmanlarının surəti xalqın bədii təfəkkürünə və hətta məişətinə daxil olmuşdu. Bu zamanlarda Abbas Ağa Nazir (Qayıbov), Rəşid Əfəndizadə, Azər və başqaları “Şahnamə”dən ayrı-ayrı hissələri azərbaycancaya tərcümə etmiş, yaxud Firdovsi mövzularında ədəbi əsərlər yazmışdılar. Ü.Hacıbəyovun beş pərdəli “Rüstəm və Söhrab” adlı operası da bu zaman bəstələnmişdir. Əmin Abidin yazdığına görə, Firdovsiyə məhəbbət o dərəcəyə çatmışdır ki, çar məmurlarından biri, azərbaycanlıların “Şahnamə” oxumaqla “Hissən Rüstəmləşə” biləcəyindən qorxuya düşərək, bunun qarşısını almağa cəhd etmişdir. Ə.Mirəhmədov qeyd etmişdir ki, belə bir şəraitdə, 1906-cı ildə Sabir “Şahnamə”dən 494 misralıq bir parçanı tərcümə etdi. Tərcümə edilmiş hissələr bunlardır.

- 1.Tus və Giv pəhlivanların ovlaqdan gözəl bir qız gətirmələri və Keykavusun o qızı xatınlığa götürməyi;
- 2.Siyavuşun anadan olmağı və Rüstəmin ona Babilistanda tərbiyə verməyi.
- 3.Rüstəmin Siyavuşu İrana gətirməyi;
- 4.Südəbənin Siyavuşa aşiq olmağı

Məzmun və üslubca, vəzn etibarı ilə orijinala uyğun olsa da, bunun Sabir üçün bir o qədər müvəffəqiyyətli tərcümə hesab edə bilmərik. Çünki burada dil çox çətin anlaşılan, ərəb-fars ibarələr ilə ağırlaşdırılmış bir dildir. Lakin həmin tərcümədə mühüm və maraqlı məqam vardır ki, bu da tərcümənin bir yerində, yəni “Rüstəmin Siyavuşu İrana gətirməyi” adlı hissənin ortasında Sabirin mətnə “İzdiyad” sərlövhəsi ilə yeni bir parça əlavə etməsidir. **22 sətirdən** ibarət olan bu əlavə, mütərcimin ictimai görüşlərindəki bəzi cəhətləri işıqlandırmaq nöqtəyi-nəzərindən maraqlıdır. Siyavuşun Rüstəm Zal tərəfindən tərbiyə edilməsini və onun İrana qayıdıb atası Keykavus ilə səmimi görüşməsinə göstərən yerləri tərcümə etdikdən sonra Sabir Keykavusun dili ilə cavan şahzadəyə belə bir nəsihət verir.

...Sənə, qaliba, elm olur ehtiyac,  
Tapar elmlə mülkü dövlət rəvac.  
Demə irsi-əbdir mənə taci-zər,  
Sənə irsdir bəlkə elmi-pədən...

M.Ə. Sabirin gələcək nəslin sağlam ruhda tərbiyəsi məsələsi bir ideya kimi Sabirin məşhur “Şahnamə” dastanından etdiyi tərcümə əlavəsində də aydın görünür. Firdovsi poemasına xalq şairinin orijinal, casarətli əlavəsi Siyavuşun məhz təlim-tərbiyəsi məsələsi ilə əlaqədardır. Şahın yenicə doğulmuş oğlunun tərbiyəsini öz üzərinə götürərək tarixi-əfsanəvi pəhləvan, mərd və dözümlü bir qəhrəman kimi yetişməsi üçün məşqlər keçirir. Cavan şahzadə bədən tərbiyəsi ilə müntəzəm məşğul olub, ona güləşməyin, vuruş meydanında mahir at oynatmağın, ceyrana ox atmağın və s. sirlərini öyrədir. Sabirin ilhamlı tərcüməsində epizod belədir:

Nabərd içrə mahir at oynatmağı,

Şikarində ahuyə ox atmağı,  
Məhabətlə gürzi-giran vurmağı,  
Mətanətlə qalxan çəkib durmağı.  
Bəzəndi Siyavuş hər adəblə,  
Bəli, gül təravətlənir ablə.  
Belə şirdil oldu ol namvər,-  
Bərabər ona qalmadı bir nəfər...

M.Məmmədova istinadən Sabirin tərcüməsindən və dastanına əlavəsindən gətirilən bu parçalar arasındakı ideya, məzmun əlaqəsi diqqətə layiqdir. Dil cəhətdən bəlkə də bu iki parça arasında müəyyən fərq tapmaq mümkündür. Tərcümənin dilinə nisbətən orijinalın dili daha sadə və anlaşılıqdır. Amma fikir istiqaməti, məzmun cəhətdən Sabirin Şərq ədəbiyyatının klassiki Firdovsinin ideyalarını davam və inkişaf etdirdiyi, həmin ideyaları XX əsr Azərbaycan şəraiti ilə, xüsusən tərcüməni dərc etdirdiyi “Rəhbər” jurnalının məqsəd və vəzifələri ilə böyük məharətlə əlaqələndirdiyi də şübhəsizdir. 1907-ci ilin əvvəllərində “Rəhbər” jurnalının nəşri qəfil dayandığından Sabirin “Şahnamə”dən tərcüməsi dəxi yarımçıq qalmışdır.

2. Ə.Cəfərə görə “Hophopnamə” tərtibçiləri Sabirin Firdovsiyə bir nəzirəsini qeyd etmişlər. “Molla Nəsrəddin ” jurnalının 1909-cu il 4 yanvar tarixli nömrəsində Sabirin “Şahnamə” adlı bir şeiri nəşr edilmiş, A.Səhhət də bunu olduğu kimi öz nəşrinə daxil etmişdir. Bu əsər:

Şahim, tacdarım, qəvişövkətim!  
Mələk- ehtişamım, fələk rəfətim!

Beyti il başlanır. Ə.İ Cəfərzadə Sabirin bu şerinə şairin qoyduğu (“Şahnamə”) başlığını ataraq, özündən “Ərzhal” deyər bir başlıq qoymuş və bunun altına da özbaşına “Firdovsinin (“Şahnamə”)sinə nəzirə” cümləsini əlavə etmişdir. Ə.Cəfərə görə 43 beytlik bir satirik şeir altmış min beytlik ciddi bir poemaya nəzirə ola bilməz. M.Ə.Sabirin “Şahnamə” (Şəhim, tacidarım, qəvi şövkətim!) adlı satirası (“Molla Nəsrəddin” jurnalında 4 yanvar 1909, № 1-də “Yazıldı Eynüddövlə tərəfindən-nazimi Əbunəsr Şeybani” imzası) Firdovsinin “Şahnamə” dastanına bənzətmə şəklində yazılmışdır. Sabirin bu şeri Eynüddövlənin dilindən yazılmışdır. Eynüddövlə “dövlətin gözü” deməkdir və o, Təbrizə hücum edən şah qoşunları sərkərdəsinin ləqəbi idi. Məhəmmədəli şah İranda azadlıq hərəkatını boğmağa çalışdığı vaxt Səttarxanın rəhbərliyi altında Təbriz inqilabçıları üsyan qaldırır. Üsyanı yatırtmaq üçün şah tərəfindən Eynüddövlənin başçılığı ilə Tehranda böyük əsgəri qüvvə göndərir. Eynüddövlə Təbrizi mühasirəyə alır, uzun müddət mücahidlərlə çarpışsın da, axırda məğlub olub geri qaydır. Səttarxanın qoşunu qalib gəlir. Sabirin “Şahnamə” adlı şeiri də məhz bu münasibətlə Eynüddövlənin dilindən deyilmişdir.

Yanan qəlbimə sanki su saçdılar,  
O yerdən alıb da məni qaçdılar.  
Budur syrəti-ərzi-halım mənim,  
Mücahidlər ilə cidalım mənim! (8, .381)

Firdovsinin “Şahnamə”sinə parodiya yazmaqla da Sabir artıq başqa məqsəd izləmiş, göz önündə İran tarixinin bərbad, faciəli bir dövrünü canlandırmışdır. “Şahnamə” Sabirin satirik məsnəviləri içərisində ən səciyyəvi şeirlərindən biridir. Məlumdur ki, Firdovsinin ölməz “Şahnamə”sində keçmişdən epik səhnələr canlandırılmışdır. Sabir isə özünün müşahidə etdiyi real hadisələrdən çıxış edir. Şairin satirik məsnəvisində İranın başçısı Məhəmmədəli şahın xalqın başına gətirdiyi ictimai bəlalar öz əksini tapmışdır. Sabir Təbriz üsyanına başçılıq edən Səttərxan hərəkətini yatırtmaq məqsədi ilə İran qoşunun törətdiyi əməlləri satira atəşinə tutmuşdu. Beləliklə, “Şahnamə” anlayışı özü burada satirik bir sərgüzəştin ifadə formasına çevrilmişdir. (9, 129)

“Sabirin bu şerində Eynüddövlə Məhəmmədəli şaha lovğa-lovğa, eyni zamanda öz-özünü biabır edə-edə məğlubiyyətindən və Səttərxanın mərdanə şücaətindən danışır. Doğrudur, hər iki əsərdə mövzu müharibədir. Lakin Firdovsidə yalnız müharibələr deyil, münaqişələr də var; ikinci tərəfdən, müharibə mövzusunda əsərlər çoxdur. Hər iki əsərdə vəzn mütəqaribdir. Ancaq mütəqarib vəznində saysız əsərlər var. Hər iki əsərin adı “Şahnamə”dir. Əvvəl, ad birliyi ilə məsələ həll olunmaz, ikinci, “Şahnamə” adında həm fars, həm türk ədəbiyyatı tarixində əsər az deyil: Şahnameyi-Qasimi Günəbadi, Şahnameyi-Heyrəti, Şahnameyi-Zəccaci Təbrizi, Şahnameyi-Şəhdi və s. Sabirin bu müasir satirik şeirini Firdovsinin mifoloji-tarixi epopeyasına nəzirə saymaq gülüncdür. Müəllif bunu etməmiş, başqasının da etməsinə əsas yoxdur.

### **Firdovsi:**

Əgər güclü yel qopsa birdən-birə,  
Salar kal narıncı budaqdan yerə.  
O zalimmi, yoxsa ədalətlidir?  
Şüursuzmu, yoxsa fərasətlidir. (4, 362)

### **M.Ə. Sabir:**

...Sənə qaliba, elm olur ehtiyac,  
Tapır elmlə mülkü dövlət rəvac...

Ə.Cəfərə görə, Sabirin Firdovsi “Şahnamə”sinə bənzətmə şəklində olan bu “Şahnamə”si Məhəmmədəli şahın Səttərxan hərəkətini yatırtmaq üçün Təbrizə göndərdiyi Eynüddövlənin dilindən yazılmışdır. Eynüddövlə Təbrizə gəlib Səttərxan tərəfindən məğlub edildikdən sonra bu məktubu-“Şahnamə”ni Məhəmmədəli şaha

göndərir. Məhəmmədəli şahla Firdovsi “Şahnamə”sindəki şahın müqayisəsi qartalla toyuğun müqayisəsinə bənzəyir. Sabir Firdovsi ”Şahnamə”sinə bənzətmə şəklində qələmə aldığı “Şahnamə” məsnəvisində demək istəyir ki, vaxtilə şahların əzəməti, mənfi də olsa siması, böyüklüyü vardır. Firdovsi ”Şahnamə”sindəki şah bütün qəddarlığı ilə yanaşı, şəxsiyyətdir, Eynüddövlənin məktub şəklində “yazdığı” “Şahnamə”dəki Məhəmmədəli şah kimi oyuncaq deyildir. Yeri gəlmişkən demək lazımdır ki, satirik şeirdə sənətin zirvəsinə qalxan Sabirin bu kiçik ”Şahnamə”si bədiilik və dili cəhətdən o qədər də kamil deyildir. Lakin bununla belə şair bu kiçik ”Şahnamə”silə demək istəmişdir ki, Firdovsi indi, bizim dövrümüzdə yaşasaydı və ona ”Şahnamə” yazmağı təklif etsəydilər, məhz bu cür- Eynüddövlənin “Şahnamə”si tək cılız, lüzumsuz, xırda bir şey yazardı. Axı indi şahlarda hanı elə böyük xarakter ki, onlara “Şahnamə” də həsr edilsin?! Məhz bu baxımdan yanaşdıqda, İran şahı Məhəmmədəliyə məktub şəklində ”Şahnamə” yaxşı düşünülmüşdür. Firdovsinin əsərinə yazdığı bənzətmədən də görüldüyü kimi, Sabir elə ki, şeirin dili qəlzləşir, onun klassiklərdən istifadə edərək yaratdığı lirik şeirlərin gözəlliyi ilə Məhəmmədəli şaha xitabən yazılan “Şahnamə”si çox fərqlənir, hətta üslub yaxınlığı belə duyulmur.

Nəticə etibarı ilə Firdovsinin təqarib vəznində yazılmış ”Şahnamə” əsəri qəhrəmanlıq eposudur. Bu dastanın canı və qanı İran tarixində yaşamış və ya yaşamamış olan əfsanəvi qəhrəmanların şücaət və rəşadətini mədh etməkdir. Sabir isə bu əsərin bəzi fəsillərini tərcümə etməklə bərabər həmçinin ”Şahnamə”yə bir satirik parodiya da yazmışdır. “Ərzhal” sərlövəhəli bu nəzirə formaca təqarib ilə ”Şahnamə” vəznindədir. Ancaq məzmun əfsanəvi, romantik yox, tamamilə real və satirikdir. 1905-1911-ci illərdə İran inqilabi hadisələrini, cəllad Hacı Səmədxan Eynüddövlənin Təbriz üzərinə hücumunu təsvir edən bu əsər tamamilə orijinal bir quruluşda yazılmışdır. Sabirin bu parodiyası İranda inqilabi hərəkatı boğmağa çalışan Məhəmmədəli şah və Eynüddövlənin ifşasına həsr edilmişdir.

### Ədəbiyyat:

1. B. Nəbiyev, Seçilmiş əsərləri, I cild, Klassikləri oxuyarkən, Bakı, Çinar-Çap, 2009, 491 səh.
2. C.Hacıyev, XX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı tarixi, Azərbaycan Universiteti Nəşriyyatı, Bakı, 1955, 434 səh.
3. Ə. Cəfər, Sabirin yaradıcılığında təhzil, nəzirə və bənzətmələr, Azərb., SSR.EA-nın xəbərləri, ictimai elmlər seriyası, 1962, №5.
- 4.Firdovsi, Şahnamə, “Öndər nəşriyyatı”, Bakı, 2004, 429 səh.
5. M. Cəlal, Klassiklər və müasirlər, Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, Bakı, 1973, 294 səh.
6. M. Cəlal, Azərbaycanda ədəbi məktəblər, Bakı, Ziya-Nurlan, Mir Teymur, 2004, 390 səh.
7. N.Paşayeva, Sabir novatorluğu, Mütərcim, Bakı, 1997, 108 səh.
8. Sabir, Hophopnamə, Şərq-Qərb, Bakı, I, II cild, 2004, 478 səh, 383 səh.
- 9.T. Novruzov, Mirzə Ələkbər Sabir: axtarışlar, tapıntılar, Bakı, Elm, 2009, 411 səh.

## THE SIGNIFICANCE, APPLICATION AND IMPACT OF INTERNET OF THINGS (IoT) ON INNOVATIVE TEACHING AND LEARNING: A SURVEY ON EDUCATIONAL DEVELOPMENT

---

**Moses Adeolu AGOI**  
**Lagos State Un Moses Adeolu AGOI**  
**Lagos State University of Education, Lagos Nigeria**  
**agoi4moses@gmail.com,**  
**ORCID iD: 0000-0002-8910-2876**  
**Oluwakemi Racheal OSHINOWO**  
**Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.**  
**oshinowooluwakemiz@gmail.com,**  
**ORCID ID: 0000-0003-0568-6446**  
**Benjamin Johnson OLASIJU**  
**Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.**  
**benjaminjohnsonolazdipupo@gmail.com**  
**Solomon Abraham UKPANAHA**  
**Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.**  
**ukpanahz@gmail.com,**

---

### Abstract

The evoking Internet of Things (IoT) technology is dynamically revolutionizing pedagogical methods in the education system. Today, the Internet of Things (IoT) is popularly described as the scenarios where internet connectivity and computing capability is extended to a variety of everyday items including objects, devices and sensors in the human society. Sundmaeker & Guillemain (2010) sees the Internet of Things (IoT) as virtual representations of identifiable objects in an internet-like structure. The Internet of Things (IoT) is growingly having impact on communication, science, business, government and most especially on education. Internet of Things (IoT) essentially allows educators and learners to keep track of key resources and enhance accessibility to information in teaching and learning environment. This paper is a quantitative survey on the Internet of Things (IoT). The paper investigates the significance, application and impact of the Internet of Things (IoT) in education sector. The paper outlines the key benefits and challenges of Internet of Things (IoT) in education. In conclusion, the paper affirmed that the incorporation and use of the Internet of Things (IoT) is aimed at removing traditional barriers in teaching and learning, and creating robust learning environment by using smart devices that will enable educators as well as students to connect with others around the world in order to exchange knowledge.

**Keyword:** Internet of Things, Teaching and Learning, Educational Development.



## INTRODUCTION

### IoT in Education



The deployment and application of IoT technology have helped to explore several industry including the education sector. Over the years, academic institutions have undertaken substantial research on how and what to do to improve student performance. The interest was beyond theoretical research to physical implementations and architecture development. This led to the development and application of IoT into the education system. IoT has the potential that can transform education and increase the interconnectivity of the fields within academic institutions. IoT paradigm can essentially help to redefine teaching and learning process, create intelligent hub within campuses and ultimately improve educational outcomes. This paper therefore presents an overview of the significance, application and impact of IoT in learning institutions. In addition, some of the benefits and challenges associated with the use of IoT challenges education sector were highlighted.

## RELATED LITERATURE

Internet of Things (IoT) is dynamically transforming various aspects of human life. The study of Kahlert (2016) shows that IoT technology differs from other innovations as it encourages autonomous and intelligent solutions being ubiquitous. Ning & Hu (2012) reveals that IoT is spontaneously developing and increasingly becoming exciting topic around the world. Friess (2013) States that IoT is enabling connectivity for anyone and for anything to be networked at anytime and at anywhere around the world. According to Stankovic (2014), this is aimed at achieving the goal of intelligent identifying, tracking and management of things. To this end, IoT-based devices are increasingly being used in different sectors of the economy including education. Although, IoT-based equipments are generally be expensive (Evdokimov, et al., 2019; Villamil, et al., 2020), the study of Jin (2012) and & Fan, et al. (2009) shows that many institutions of learning have started leveraging the application of the IoT. Zikria et al. (2021) and Pradhan, et al. (2021) reveal that IoT-based applications are daily implemented steady increase in technological support. The study of Aldowah, et al.(2015) indicate that e-learning has become common practice in most universities systems. According to Gubbi, et al. (2013), the applications of the IoT in higher institution of learning are numerous and its implications are massive. Besides the numerous applications of IoT in education sector, some institutions of learning are equally confronted with enormous challenges ranging from lack of infrastructures to limited IT professionals which is

slowing down the progress made over time. Sundmaeker, et al. (2010) noted that IoT technology will always have a place in all educational disciplines.

### **Applications of IoT in education**

1. Classroom engagement.
2. SMART boards.
3. IoT-powered screen readers.
4. Tablets and mobile applications.
5. IoT-based attendance systems.
6. Standardized testing.



### **Benefits of IOT in Education**



So many benefits are derived from using IoT-based applications or devices in education. These include:-

#### **1. Real-time data collection:**

IoT –based devices help in continuous gathering and processing of data from different sensors which are useful in monitoring students’ progress.

#### **2. Improve learning experience:**

School management is able to analyze the data collected from students’ feedback in order to make decisive decision on growth strategy.

#### **3. Remote education:**

Distance learning or online education came to a reality with the use of IoT –based devices. This has paved way to the possibility of creating learning forum from far distance.

#### **4. Fascinating learning process:**

The internet of things (IOT) created numerous opportunities to diversify learning process thereby making it fun-full and inspiring the interest of students.

**5. Increased learning engagement:**

The availability of the internet has helped to create exposure to more learning content. Students are able to access useful information from social media and also interact with educative animations.

**6. Better resource management:**

In some circumstances, the internet of things (IOT) is used to control gadgets and ensure energy-saving mode.

**Challenges of IOT in Education**

**1. Scalability and reliability:**

The modern society requires a continuous need for new technologies in education, which should be able to provide a high-speed wireless networks bandwidth for audio and video streaming of lessons.

**2. Interconnectivity:**

IoT sensors are required to monitor process data, and supply information. Poor internet connectivity is considerably a great challenge because devices have to be constantly connected to provide useful fronts and information.

**3. Device incompatibility:**

There is lack of consensus over protocols, languages and standards at the various IoT layers thereby leading to device incompatibility. The insufficient standardization platform and constant changes are caused by the variability of connected objects.

**4. Network bandwidth:**

While IoT devices are often connected using wired media, Since most IoT devices are operated wirelessly, more band-width is required. Therefore as IoT implementation rises, it is very important to ensure that the network can accommodate these changes.

**5. Cost of IoT Devices:**

IoT-based setups are generally expensive. The current economic outlook makes it infeasible to meet up with the cost of purchasing the numerous IoT devices needed to cover the implementation modules of an intelligent architecture.

**6. Trust, security and privacy:**

Adding new devices to networks automatically increases the risk of cyber attacks, despite the great opportunities provided by that IoT. Attacks have are daily on the rise with the use of IoT because hackers are able to change the algorithms meant to protect data.

## 7. Ethical concerns:

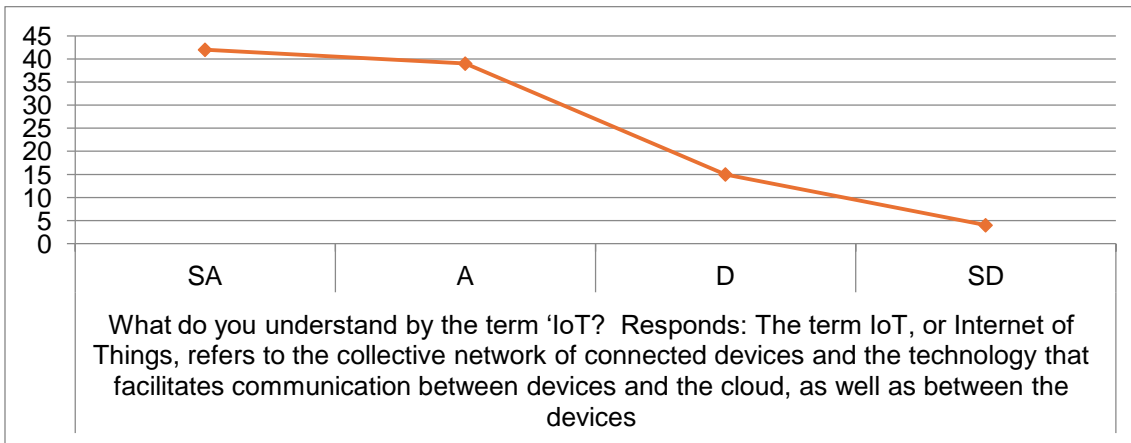
IoT devices continue to face information security lapses that unintentionally invalidate consent agreements, leading to mistrust and privacy bridges. Therefore there is need for the full disclosure and legal documentation between vendors and clients.

## MATERIALS AND METHODS

This paper adopted a qualitative research approach on the Internet of Things (IoT). The researcher carried out a field interview with selected teaching and non teaching personnel and IT professionals in four (4) education district. For further collection of relevant data, the researcher used online Google form questionnaire instrument to administer questions to respondents. The responses gathered were subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.93 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within two (2) months before completion.

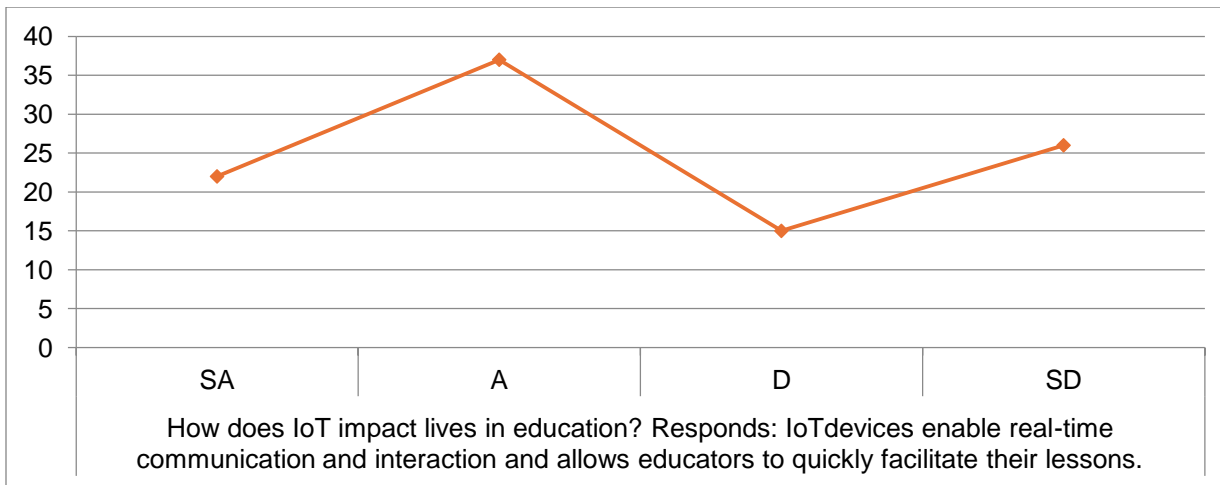
## RESULTS AND DISCUSSION

**Fig.1: Chat Analysis**



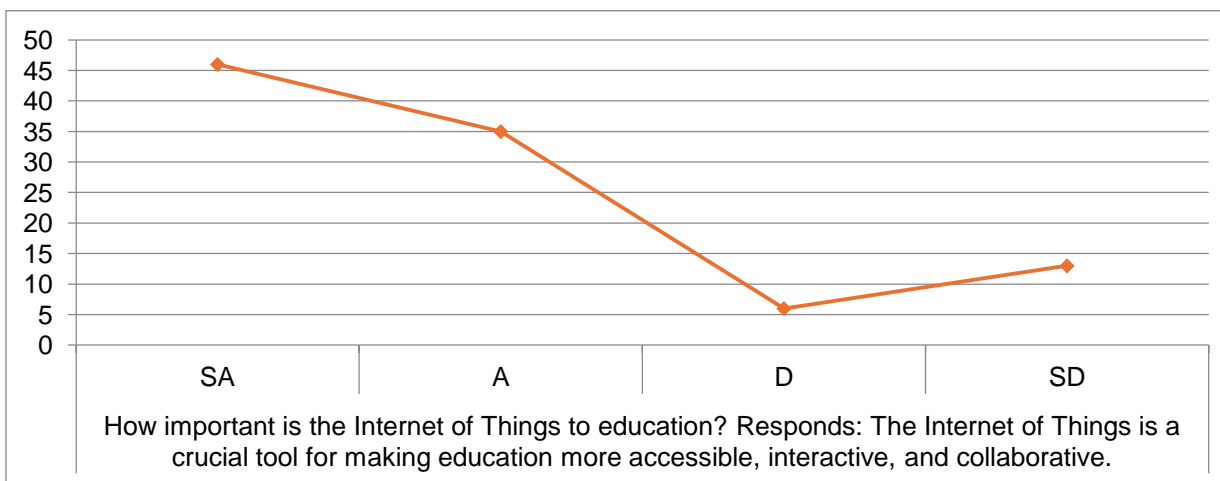
The graph plotted in figure 1 reveals that the respondents have a vast knowledge on trending technologies. Most of the respondents concur that the term 'Internet of Things' or 'IoT' refers to the collective network of connected devices and the technology that facilitates communication between devices and the cloud, as well as between the devices. The respondents explained that the Internet of Things or IoT is an essential tool that can be used to make education more accessible, interactive and collaborative. The respondents mentioned that IoT can facilitate real-time or online interaction between teachers and students. The same sphere has extended the classroom into cyber platform. The respondents also said that the Importance and impact of IoT are visible in the area of task automation, improved safety and security of life and properties in the education sector.

**Fig.2: Chat Analysis**



The graph plotted in figure 2 signifies that the impact of IoT in education cannot be undermined. Most of the respondents noted that IoT devices enable interaction and real-time communication and as well allows educators to facilitate their lessons very easily and quickly. According to the respondents, IoT can help to create a more engaging and resourceful learning environment. The respondents added that the overall application of IoT technology can help increase student participation in the classroom thereby leading to better learning outcomes and improved learning experience. IoT therefore provides a huge range of benefits for both teachers and students in terms of interactivity, accessibility and collaboration.

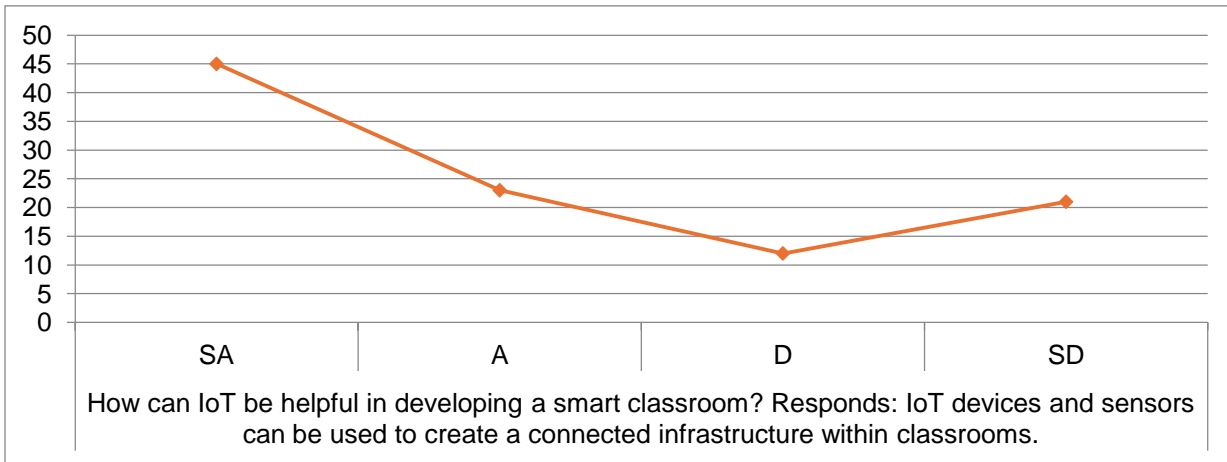
**Fig.3: Chat Analysis**



The graph plotted in figure 3 depicts that a higher amount of the respondents agree with the statement that the Internet of Things or IoT is daily reshaping the education sector as it helps to create enhanced learning environments, fostering collaboration, personalizing learning experiences and revolutionizing communication platforms in the education sector. The respondents claimed that classrooms are becoming more dynamic,

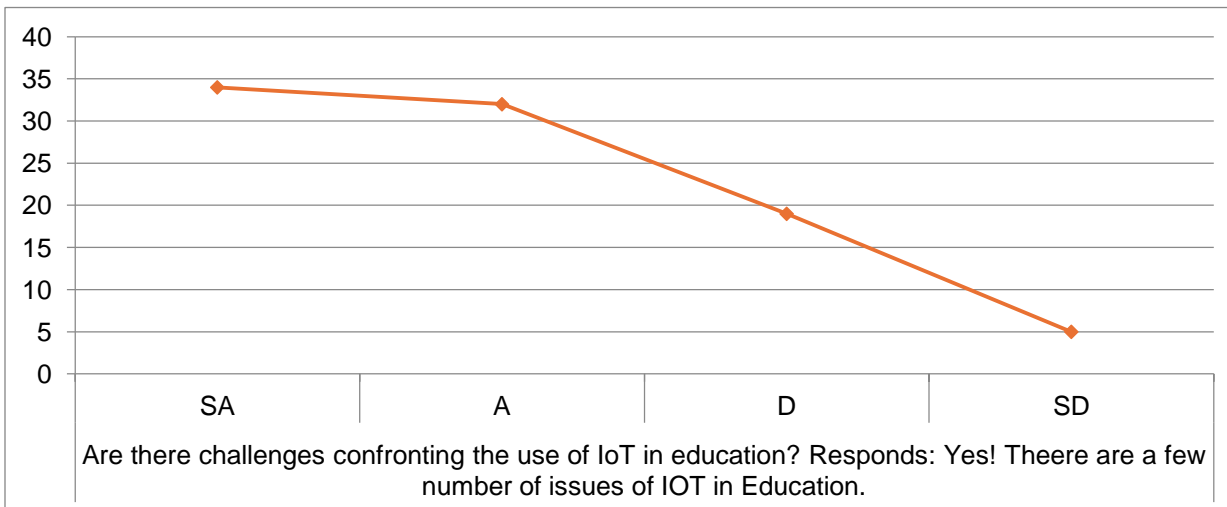
engaging, and inclusive through the incorporation of IoT technology into education. The respondents also stated that one of the key benefits of incorporating IoT into institutions of learning is improved security. According to the respondent, the deployment of IoT-based security systems can help to monitor and manage the various aspects of school security using access control systems, surveillance cameras and alarms.

**Fig.4: Chat Analysis**



The graph plotted in figure 4 indicates that a significant amount of the respondents supported that IoT is very helpful in the development of smart classroom. According to the respondents, IoT devices and sensors can be used to create a connected infrastructure within classrooms. The respondents further gave example that smart lighting systems are used to automatically adjust lighting levels based on natural light or occupancy. The respondents also said that IoT-enabled classrooms can help to provide an engaging and productive learning environment. According to the respondents, smart classrooms have the potential to regulate temperature and lighting automatically and can offer teachers and students an uninterrupted connectivity.

**Fig.5: Chat Analysis**



The graph plotted in figure 5 shows that a greater number of the respondents support that there are enumerable issues confronting the integration and use of IoT in education sector. According to the respondents, the challenges involved with the use of IoT in education during its implementation include: Firstly, the cost or price of implementation of IoT technology due to the numerous number of software and hardware required. Secondly, the need for skilled technical team that can effectively implement the IoT system

## CONCLUSION

This paper evaluates the potential of IoT in teaching and learning environment. It outlines some of the benefits and challenges of Internet of Things (IoT) in the education sector. The paper asserts that IoT stands to dynamically change administrative work and enhance student learning. Learning institutions are now able to enhance their learning outcomes and provide improved operational efficiency, increased affluent experiences and get insightful information about their students' performance. Conclusively, the paper affirms that incorporating and using Internet of Things (IoT) will help to remove traditional barriers in teaching and learning and create robust learning environment with the use of smart devices where educators and students will be able communicate with others around the world in order to exchange knowledge.

## REFERENCE LIST

- Aldowah, H., S. Ghazal & Muniandy, B. (2015). Issues and Challenges of Using E-Learning in a Yemeni Public University. *Indian Journal of Science and Technology*. Vol. 8 (32).
- Fan, S., Yu, Z. & Guo, H. (2009). Affects of Internet of Things on Supply Chain Management. *China Economics and Trade*. 2009.
- Friess, P. (2013), *Internet of Things: Converging Technologies for Smart Environments and Integrated Ecosystems*. River Publishers.
- Gubbi, J., et al. (2013). Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements and Future Directions. *Future Generation Computer Systems*. Vol. 29 (7). Pp. 1645-1660.
- Jin, D. (2012). Application of Internet of Things (IoT) in Electronic Commerce. *International Journal of Digital Content Technology & its Applications*. Vol. 6 (8).
- Kahlert, M. (2016). Understanding Customer Acceptance of Internet of Things Services in Retailing: An Empirical Study about the Moderating Effect of Degree of Technological Autonomy and Shopping Motivations. University of Twente.
- Ning, H. & Hu, S. (2012). Technology Classification, Industry, and Education for Future Internet of Things. *International Journal of Communication Systems*. Vol. 25 (9). Pp. 1230-1241.
- Stankovic, J.A. (2014). Research Directions for the Internet of Things. *IEEE Internet of Things Journal*. Vol. 1 (1). Pp. 3-9.
- Sundmaeker, H., et al. (2010). Vision and Challenges for Realizing the Internet of Things. Cluster of European Research Projects on the Internet of Things. European Commission.

## AN ANALYSIS OF ABBA: THE MOVIE (1977)

**Irina-Ana DROBOT** | ORCID 0000-0002-2556-6233 | E-Posta: anadrobot@yahoo.com

**Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,  
Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania**

### Abstract

The purpose of the present paper is to analyse the movie *ABBA* from 1977. To begin with, we can integrate ABBA as a group of singers within popular and youth culture. What is special about ABBA is that its songs are still popular and heard on the radio, or listened to on various gadgets for personal use, as well as for parties, nights with friends, and so on. It is well-known by now the habit of listening to Happy New Year by ABBA on New Year's Eve. ABBA has become a world landmark in youth culture music, as well as for the older nostalgic generation, together with the Beatles, whose Swedish counterpart it is considered. The film takes place during a series of their concerts in Australia, as a reporter is trying hard to get an interview with them, going along after the with their tour. He makes up a fantasy tale for his boss, claiming he is befriending them and trying to get their confidence for the interview, while in fact he is thrown out by the bodyguards. In the meantime, he is reading about them from the press, getting interviews with people waiting for the concert and in the streets, including children, related to the question why they like or do not like ABBA. The reporter looks like a teenage fan who finally gets his occasion for the interview as he finds himself by chance in the elevation together with them and is clearly so nervous and awkward. The reporter is just a pretext to guide us through a plot line, which is quite comic and not at all serious. In the meantime, the viewers enjoy ABBA's live songs, and their making fun of the sensationalist press titles about them.

**Keywords:** Popular culture, youth culture, fans, symbols, memorabilia



## Introduction

ABBA is a band which we are all familiar with today, no matter our age. Nowadays, old and new music is played on the radio and listened to on a par. Old music is not discarded, or, at least, that music from old days which is still appealing to us.

Music is considered a universal language for our emotions, regarding of age and culture. Various dilemmas regarding feelings about aspects of life and relationships are common to anyone, and song lyrics deal with these, making it easy for music fans to relate to them.

In order to understand the appeal of ABBA, as a music group, we can try watching the film. We can understand, through this film, a bit of the music fans' psychology. This is especially so since the reporter has a lot of the psychological characteristic of a music band's fan. We can see this from his collecting memorabilia, e.g. t-shirts with ABBA, magazines about their personal preferences and personality, as well as with other interviews, newspaper selections on ABBA, CDs, badges with ABBA, as well as trying to sneak in to get an interview with them. In the end, the shy, embarrassed way he behaved when finally getting to be together with ABBA in the elevator at a hotel they are staying is confirming this hypothesis regarding the reporter's personality and symbol. His fantasy or daydream where ABBA girls are singing, addressing him directly, and walking with him, together with other ABBA troupe members surrounding him as friends confirms this idea. He is portrayed as very naive, just like a teenage fan of a music group.

The movie ABBA can be itself considered to be a product having a high significance for ABBA fans, as we get a few glimpses in the backstage regarding what the members of this music group do. Some of them are seen still practicing parts of their songs, training their voices, the girls are seen preparing their makeup, all of them are seen joking and taking it all lightly. They appear to be very natural, and simply normal people, with no airs of stars. They are portrayed as very honest and natural, like a usual group of young people, who are passionate about music. The only difference is that they do not listen to music and dance, go to parties and concerts, but they create the music and the show themselves. Their dancing and singing becomes part of a performance meant for an audience. They share their common dilemmas with other teenagers, together with their happiness when having fun and dancing, in their songs. The songs can be seen as means of confession among friends. Once we hear someone goes through similar dilemmas, we feel that we are understood and that we are no longer alone with our issues. Music can be seen, from this point of view, as a form of emotional support. It can also be seen as a means of underlining having fun with friends at parties.

From this point of view, the ABBA group members can be seen as a group of friends anyone listening to them can have. Music is a common preoccupation during someone's teenage years, and some teenagers even have a

group of friends with whom they start a band, or play together and dream about starting their own band and becoming famous, just like their favourite singers. Posters with singers and actors make up the world of most teenagers, and they decorate their room with them.

ABBA and its music can, thus, be part of the world of teenagers.

### **Materials and Methods**

We speak about a world of teenagers once we consider the existence of popular culture in general, which also includes music and all interests and cultural products related to entertainment. This is a definition that can fit in with the situation of the ABBA phenomenon and movie, and which is given applied to this very case by the author of the present paper. The definition of popular culture is not a clearly-cut one (Parker, 2011). Yet, one common element of popular culture is that it is oppositional (Parker, 2011). Popular culture may be considered opposed to the mainstream, as it promotes values others than those promoted by the mainstream. However, lately, popular culture coexists next to the mainstream culture, and it is tolerated within the mainstream, at least as far as music culture is concerned. The same can be claimed about youth culture, which started off as a means of rebellion against the mainstream. It was not so much a restricted group showing off rebellious attitude. The members of youth culture opposed the mainstream type of behaviour and society, to the point where they wished to bring changes in lifestyle and ways of thinking, compared to those of the old generation and which were imposed on them by their parents.

Jenkins et al (2002) notices how the cultural products which are part of high, and low culture, respectively, can change from low to high in time, such as jazz music. Rap even may become in the future a form of high culture, instead of low culture, as it is considered now, according to Jenkins et al (2002). Indeed, ABBA music is by now a classic, and it can be considered opposed to the violent music nowadays, as well as much too worked on the computer music, or the music that is no longer melodic, as we perceive the much too modern music. Today, computer programmes help alter the original sound, and many hits are worked through software. While ABBA's music was perceived as rebellious at the time, as all pop and disco music, and associated with the emergence of youth culture, once society was becoming more and more individualistic, willing to accommodate individual differences, in this case based on groups, nowadays it is considered to have the status of a classic band.

Once we consider ABBA part of youth culture, we also need to consider the context which makes listeners relate to its music. Hodkinson (2007) refers to adolescence as a period of fast physical and psychological changes, and, to use one keyword for it, a state of transition. Since the middle of the 1950s, Hodkinson (2007) states that this acceptance of the term adolescence has been in use to understand the rebellious behaviour of

young people who change from their lives as children towards the lives of adults. The transition can be, at times, difficult, to the point where society can be perceived as hostile. Behaviour can be aggressive and violent in the case of teenagers, or at least their speech, as we can see in rap music. A variety of emotions can be expressed through music which resonates with the teenagers' own feelings and experiences. This makes it easy for them to relate to certain songs.

Youth culture can be associated with growing independent, e.g. moving out in the USA (Parsons, 1949), or with entertainment (Hodkinson, 2007). Young people were regarded as leaving aside responsibilities coming with adult life and focusing instead on having fun during the transition period from childhood to adulthood, and youth culture became such a symbol starting from the 1950s. Music culture or subculture can fit very well into this frame of understanding of youth culture. ABBA's music especially emphasizes disco music, which is associated with dancing. Even the meditative, contemplative, and eventually, sad song lyrics of *Happy New Year* also have a melodic line which can make those listening to it at least dance nostalgically with their loved ones.

Parsons (1949) states that youth culture can help teenagers transition more smoothly from one age to another, and into the new responsibilities.

The aspects of having fun and transitioning smoothly can be seen as visible in *ABBA the Movie* as well. This is since we can see, by looking at previous research done by Vincentelli (2004), that the movie about ABBA has been called a "mockumentary," a play upon words which suggests that it is a mock documentary. We can understand this in relation to the comedic manner in which the reporter trying to get an interview with ABBA is presented, as a means to create a plot line along the movie. This plot line is done in a sketchy, comedic, unrealistic manner, which makes us smile. Everything seemsto have been created, in the case of the reporter's story, to make the viewers smile. He reminds us of highly improbable adventures of Laurel and Hardy, or Charlie Chaplin.

The role of the reporter seems to be that of balancing what could otherwise have become a much too serious movie about worshipping ABBA. Fans can be understood as worshipping their favourite stars, which they actually go as far as calling them idols. Otherwise, the movie would have become too comic, unintentionally, once they saw a worshipping, serious, teenage-like tone. Likely, the movie was intended for all age groups.

In the meantime, the reporter is part of the entertainment industry himself, and he seems like he is evading responsibilities himself, as he tries to enter without his reporter's documents, as he lies to his boss pretending he is travelling together with ABBA and talking to them, waiting for the right moment to take the interview.

The phenomenon of ABBA, who were considered, as Mansour (2005) points out, the Swedish version of the

Beatles, another local band reaching world fame, is not presented in the movie as in a usual documentary. The movie can be seen as a combination of fiction and fact, intertwined playfully. The ABBA members play their own part in the movie. Yet, they comply with the script. We can consider the reporter to mark a small breach and ensure the passage from fact to fiction. It is clear that his behaviour is little likely in reality.

Surprisingly enough, according to Mansour (2005), while having wide audience success, ABBA was not popular with the critics. It was only appreciated starting with the middle 1990s.

### **Results**

*ABBA the Movie* is, in fact, a combination of fact and fiction, playfully arranged, as well as of fans' worship of their favourite stars, or idols, and having the entire entertainment industry looked at in a comedic manner.

The movie is as entertaining as their music is, and as light-hearted as their songs are. The movie is about taking everything light-heartedly, especially in the case of the reporter, who creates his own world regarding the way he makes up a story in an imaginary sense for his boss about the way the situation with his interview is going on. In the news and entertaining industry, or in mass media generally, story is the equivalent of piece of news or article. However, sensationalism can distort the way the events are presented to make them appealing and entertaining to the public. The reporter's behaviour can be a comic view on the entire industry.

### **Discussion and Conclusion**

What is visible with ABBA is how it has expressed the spirit of youths from any age and culture, considering its universal, as well as timeless, appeal. Some bands are forgotten. Other bands appear all the time. We can claim that we can integrate preferences for retro music, or nostalgic music, as ABBA can be classified, into a subculture that can include music fans in general, those fans who were young during the time of ABBA's success, or simply people today who were not born or were very young at the time of ABBA's peak period.

The interest in music can go as far as seeing the members of a music group as idols, and to collect all types of memorabilia, which are objects having to do with a certain band, and which look like souvenirs from visiting a certain country, city, or museum, e.g. graphic T-shirts with their pictures, postcards, badges. Memorabilia can include vinyl records or CDs, or even sound files on the Internet. The memorabilia acquire the status of symbols within what we can call the subculture of those interested in a certain kind of music, which can be an entire genre or a favourite band like ABBA. Subcultures can be analysed using the same culture identity manifestations grid devised by Baciu (2012) referring to cultures. We can interpret that Baciu (2012) referred to cultures in general, and that they can include the culture of those interested in music or in a specific band. Symbols, together with rituals, traditions, practices, values, and personalities are part of this grid of analysis. As part of rituals, traditions, and practices, when referring to ABBA, and to any singer or music band, we can

include concerts and interviews. ABBA members are personalities themselves. Among the symbols, fans can identify the members of the group, or the specific way of writing ABBA which is presented in the movie in the beginning as well, with one B mirroring the other B. Among the values, we can include their disco music, which is the genre they are famous for.

The movie *ABBA*, thus, becomes a reflection of the subculture formed around ABBA as a music band, with its fans, concerts, interviews, radio shows, and reporters. It captures the world of the subculture centred on ABBA, during the group's series of concerts in various cities in Australia.

### References

- ABBA: the Movie. (1977). Director Lasse Hallstrom. Producers: Stieg Anderson, Reg Grundy. Production Companies: Polar Music International, Reg Grundy Productions. Australia.
- Hodkinson, P. (2007). Youth cultures: A critical outline of key debates. In *Youth Cultures* (pp. 11-32). Routledge.
- Jenkins, H., McPherson, T., & Shattuc, J. (2002). Defining popular culture. *Hop on pop: The politics and pleasures of popular culture*, 26-42.
- Mansour, D. (2005). *From Abba to Zoom: A Pop Culture Encyclopedia of the Late 20th Century*. Andrews McMeel Publishing.
- Parker, H. N. (2011). Toward a definition of popular culture. *History and Theory*, 50(2), 147-170.
- Parsons, T. (1949) 'Age and Sex in the Social Structure of the United States', in T. Parsons (ed.) *Essays in Sociological Theory*, New York: Free Press.
- Vincentelli, E. (2004). *Abba's Abba Gold* (Vol. 7). A&C Black.

**AN ANALYSIS OF THE FILM *ONE SUMMER OF HAPPINESS* (1951)**

**Irina-Ana DROBOT | ORCID 0000-0002-2556-6233 | E-Posta: anadrobot@yahoo.com**

**Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,  
Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania**

**Abstract**

The purpose of the present paper is to analyse the Swedish film *One Summer of Happiness* (1951). While set in Sweden, in a rural area, and in a community which is very traditional and rigid with respect to morality, while the young people behave in a more natural way, through their rebelliousness, the film exposes viewers even nowadays to a universal conflict between generations. Youth culture and rebelliousness was not back then accepted along with mainstream culture, as it is nowadays, and this led to plenty of conflicts between generations and mindsets. The young couple in this film is behaving, according to the viewer of today, in a normal way, yet back then religious morality was much more rigid, and society was more ruled by a religious mindset and values than it is today. Today, we can say that we have a choice, even if certain people gossip and disapprove of our behaviour. Society is in constant change, and this is why such conflicts between new mindset, represented by young generations, and old mindset, represented by old generations, are a constant through cultures, geographical spaces, and ages. The poetic reflections of Kerstin when she sits with her boyfriend on the grass about a flower which would die once it is picked up, and which thus has a limited lifetime remain in the mind of the viewer as we witness the motorbike accident where Kerstin dies, after having lived an intense summer of being in love.

**Keywords:** Psychology, youth culture, human nature, rebellion, social change

## Introduction

The conflict between young and old generations (Donow, 1994; Kohli, 2010; Szydlik, 2023) is always an actual topic. Once the world and society is changing, such a conflict between two different sets of values is inevitable. Values are changing and the young generation is more eager to taken them over. This state of affairs goes hand in hand with the famous rebellious mood associated with young age as well. Young people get more detached from traditions and, in this sense, they seem less preoccupied by conventions.

The film *One Summer of Happiness* from 1951 was produced in Sweden, and it occurs before the advent of youth culture, as the viewer of today may easily notice. The young couple we are speaking about lives in a rural community, with very rigid religious norms, and what we consider normal behaviour for teenagers in love nowadays was, back then, condemned by the religious community of the older generation. In fact, the young man, Göran, 19 years old, does not live in that village, but he is visiting his uncle. He is a city boy, but he begins to adapt to life on his uncle's farm especially once he falls in love with Kerstin, aged 17, who lives there. Her family is very strict, and they ask the vicar to prevent her from going out with her boyfriend and taking the liberties of youth activities. Kerstin continues to go on meeting Göran, however. The tragic ending, where the two have a motorbike accident, and where Kerstin is so badly hurt that she dies before Göran's eyes, is interpreted as a punishment by the vicar of the rural community, condemning Göran for seducing Kerstin and making her take a wrong path.

Today's viewer is free to judge differently this ending, which is, after all, a classic tragic one, based to some extent on the pattern of *Romeo and Juliet's* story, made famous by Shakespeare's play with the same name. It is not just the tragic ending, where in fact both young people end up dead, but also the element of the opposing parents, and even community, especially in the person of the vicar.

## Materials and Methods

Adolescence is nowadays commonly accepted to be a difficult time, and a time of transition which affects social life and relationships. There is also the changing relationship with one's own self, since it is a time when teenagers search for their own identity, by wishing to find out who they are. The problem comes from the fact that there is a radical change going on, physically, emotionally, and socially, from childhood to young adulthood. As a result, once society became more individualist, the understanding towards restricted social groups such as teenagers grew. Psychology and psychoanalysis opened the grounds towards rising individualism (Burge, 1986) in societies across the world (Santos et al, 2017). As we are well familiar with today, popular psychology sites include advice from therapists encouraging those having various issues, e.g. in their relationships, where they may not be happy, to try taking action and fix the relationship if possible. If one

member of the couple is abusive, physically or emotionally, even if there are children involved, the psychotherapists encourage, function of the severity of the case, the abused person to break off the so-called toxic relationship. They are encouraged not to consider what society would say and how they are going to be judged. The judgment of society is thus not only constricting for the individual, regarding behaviour, but also harmful in the end in some extreme, severe situations. Once a member of the couple is abusive, children are also believed to suffer, and even more than if they had around just one of their parents. Traditionally, there was the belief that we should stick together in a family no matter what, for the good of the children. Yet, emotionally, they would have a traumatic experience, as it is claimed now by psychologists in various popular psychology groups and sites. Once parents write on social media groups asking for therapists' advice, regarding the way they do not approve of certain relationships of their teenage or young adult or even adult children, and express their concern, psychologists encourage the parent to allow their children freedom and not intervene, as it is part of their natural process of gaining independence and self-confidence in their choices. They should be allowed to make their own choices and parents can only help by giving them advice, not by imposing their will on them.

Since this is the mindset of today's viewer, the film from 1951 seems surprising and unfair, in allowing a society with such rigid norms to oppose a natural young couple's romance. In the end they continue with their relationship, so the constriction is not so high, yet there is a tragic twist of fate which is preached by the vicar to the members of the community as a lesson against young people not listening.

The film was considered very daring at the time, due to the rebellious attitude of the young couple, defying rules and conventions. While they seem even quiet and conventional to today's audience, back in 1951 the film was considered to promote rebelliousness, and youth culture revolution, together with free love, once there are nudity scenes. These scenes go almost unnoticed today. However, at the time, it was considered very daring to have the two lovers swimming together nude.

Franzén (2002) challenges the view according to which youth culture appeared in Sweden in the 1950s. He claims that youth culture was around since the 1930s already. As proofs, he examines popular culture products among which films, music, literature for boys and girls.

Yet, we can understand Franzén (2002)'s statement as simple emerging trends in the 1930s, when youth culture was just beginning to take shape. These were more disparate tendencies, and related to niche literature, music and films taken over from the US which just announced the future tendency of youth culture. According to the Digital Public Library of America (2024), youth culture appeared in the 1940s in the USA, when it was referred to as teenage culture by the advertising industry. Yet, youth culture in America started to form in the 1920s. The problem was that it was interrupted because of the appearance of the Great Depression in America,



when youths were asked to set aside activities related to entertainment and having fun, and to contribute to the nation's well-being. As a distinct movement, it emerged in the USA in the 1950s, when clearly teenagers decided to grow independent from their parents and form a distinct styles of dress and lifestyle, as well as rock and roll music, a completely different style then, and part of older generations' nostalgia today. This is the youth culture we still know today, which began in the 1950s in the USA.

Back then, however, it was ground-breaking as a movement, influencing the mainstream, and going against it, since the mainstream was considered to be their parents' culture, with mindset, values, and lifestyle. Nowadays, there are several youths subcultures (Bennett, 2013; Bennett & Kahn-Harris, 2020), based on fashion, music, preoccupations, e.g. Gothic, Gothic Lolita, Sweet Lolita, rock, hipster, punk, etc.

The beginning tendencies of youth culture can be identified in the film *One Summer of Happiness*, as the viewers notice that there is mention of Kerstin's very strict parents who are very religious and who stick to the traditional morals of religion, which are also preached by the vicar, engaging in so-called youth activities. As we see, these are around, yet are condemned, and the community where Kerstin lives is rather rigid in accepting such activities for youth.

The film shows how youth related activities are in fact so innocent, natural, and full of enchantment. These are activities specific to the age of the protagonists, who fall in love and nothing they do can be categorized, at least by today's viewers, as wrong or evil. The religious community unjustly condemns such behaviour, which is widely accepted today and, judging by what we see in the film, is not even as rebellious as we would expect it to be today.

The teenage years are known for life-changing experiences. Love is lived intensely at this age, with lots of passion, and excitement. Anything that can go wrong is experienced as life-changing as well. We can only think, as viewers, as to how the young man in this film can be affected emotionally by the death of Kerstin, with whom he is deeply in love.

At some moment, Kerstin foreshadows the tragic ending, by looking at a flower she has picked up and claiming, in a dreamy, lyrical mood, specific to teenage poetry, that it has only lived one summer. The original title of the film can be translated, literally, as *They Only Danced One Summer*. The dance is figurative here, standing for entertainment, joy, and energy, as well as forming of couples, since in rural areas especially and even with the aristocratic classes more elegant parties, dancing was a means of allowing young people to meet and fall in love. The suggestion by both the image of the flower and of the dance can be that of fleeting happiness, as mentioned by the adapted title in English, *One Summer of Happiness*.

The two young people defy the conventions and rules set by Kerstin's parents and the community, and behave

freely. They enjoy every moment of this part of their lives, when they are so intensely in love with one another. The conventions and rules of the community do not, thus, stop them, and are overcome by them as obstacles. The ending is unexpected and an accident, yet it is anticipated right from the beginning scene, where the viewer assists at a funeral of a young girl. The viewer gets to know her later on throughout the action of the film, finds out her story, and understands how she died, in a tragic accident, when her boyfriend's motorbike is hit by a car on the road.

The story in the film includes, on the one hand, a love story which can be universal across cultures and times, between two teenagers, and, on the other hand, the same, universal story of the conflicts between generations.

### **Results**

The film shows, with the pretext of a love story coming up in a rigid, religious, rural community, the way in which conventions and rigid morals can be harmful to the individual, and how we should accept youth culture as a natural part of understanding this age group's needs and psychology. The teenage years are an age of transition, which can be difficult without allowing them to have their own world, made up of their specific age group's interests and focus on entertainment.

The world of teenagers is not, however, without problems. On the contrary, it is a time of conflict with and not feeling understood by parents, other adults, and by society in general. With youth culture, they can form their own social group where they can feel accepted.

The film suggests how accommodating youth culture next to mainstream culture for this specific age group of teenagers can be a necessity to allow them to well-develop and grow into mature adults.

### **Discussion and Conclusion**

The film supports, through showing this story and through suggesting its conclusion drawn by the audience, the view that youth culture can only be something positive. We viewers regret the death of Kerstin, and we are drawn into perceiving the young couple as two innocent youths deeply and honestly in love. The viewers feel compelled to behave protectively and affectionately to the young couple, especially since they do not receive any understanding, but are condemned due to their behaviour by the rigid rural community. Especially the vicar can be perceived by the viewer as behaving unjudgedly in a cruel way to the young man who had honestly loved Kerstin and had no intentions of misleading her, let alone seeing her die in a road accident.

The film can suggest, subtly, through allusions and implications, how having a youth culture and accepting it can be beneficial and, ultimately, harmless.

By watching this film we can see how different the world today is from the world in the past, as far back as 1951, as this film was made. We can see how the issues we confront ourselves with are timeless and, even if the

world today is so much more free than the world in the past, and individualism has reached its peak, the issues of adolescents are still around and have not been solved. It is a period of transition anyone goes through as they can. The support of a youth culture or various youth subcultures can help them be accepted in a certain social group and have friends. Since adolescence brings about the first experience of life crisis we all confront ourselves with at this age, it is normal to try to support the young people going through this. Subcultures, together with entertainment activities have been identified as beneficial for teenage groups. They are encouraged to be creative and to express and, most important, to be themselves, through adopting and adapting certain fashion subculture styles.

Social change brings about the adaptation of young people to it, and youth culture is one such means. Rebellion is simply a natural part of teenage psychology, as teenagers are on their way to gain independence. Love, rebellion, and wish for change are part of human nature, just as the passage from one age to another is.

### References

- Bennett, A. (2013). Youth Culture, Leisure and Lifestyle: From subcultures to post-subcultures. In *Routledge Handbook of Leisure Studies* (pp. 571-583). Routledge.
- Bennett, A., & Kahn-Harris, K. (Eds.). (2020). *After subculture: Critical studies in contemporary youth culture*. Bloomsbury Publishing.
- Burge, T. (1986). Individualism and psychology. *The Philosophical Review*, 95(1), 3-45.
- Digital Public Library of America. (2024). Children in Progressive-Era America. Teenage Culture. <https://dp.la/exhibitions/children-progressive-era/childhood-postwar-america/teenage-culture>
- Donow, H. S. (1994). The two faces of age and the resolution of generational conflict. *The Gerontologist*, 34(1), 73-78.
- Franzén, M. (2002). The Emergence of a Modern Youth Culture: The Swedish 1930s. *Acta Sociologica*, 45(1), 47-56. <http://www.jstor.org/stable/4194908>
- Kohli, M. (2010). *Age groups and generations: lines of conflict and potentials for integration* (pp. 169-185). Springer Berlin Heidelberg.
- One Summer of Happiness (Hon dansade en sommar)*. (1951). Directed by Arne Mattson. Produced by Lennart Landheim. Production company: Nordisk Tonefilm. Sweden.
- Santos, H. C., Varnum, M. E., & Grossmann, I. (2017). Global increases in individualism. *Psychological science*, 28(9), 1228-1239.

## SAME STORY OR NEW ONE? CHILDREN VS ADULTS

**Irina-Ana DROBOT** | ORCID 0000-0002-2556-6233 | E-Posta: anadrobot@yahoo.com

**Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,  
Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania**

### **Abstract**

The purpose of the present paper is to analyse what we already have in the scientific literature regarding reasons why, as children, we want the same story over and over again, while as young adults we keep wanting for a new story. As children, it is natural for us to be developing various skills. Hearing the same story is believed to help children acquire easier language skills, vocabulary skills especially. This could be since the same story offers children a familiar environment where they likely keep discovering and noticing various other elements. Emotional development and understanding towards the characters in the stories can also develop in children. As teenagers, we feel that the world for us is getting larger, and we tend to explore it at a larger scale than as children. We grow more and more curious and as our bodies and psychology is slowly developing, we always want to try something new, from real life experiences to the stories we read. We can have cases of people telling the same story over and over, since it means a lot to them. These can be stories related to their own life, not just fictional ones. The same could be applied to children.

**Keywords:** Psychology, childhood, human nature, repetition compulsion, development

## Introduction

As very young children, we may all recall the wish to hear the same story over and over again, regardless of the medium. Some of us had our parents read or tell us stories, and, in more modern times, we would play over the same story again and again on the pick-up, on audio cassettes, on youtube, on video, on various gadgets. Cartoon films are also popular in this sense. Adults may not understand why a child wants to hear over and over a story they already know so well. As teenagers, we already start to always want something new and to hate the routine in all ways. As adults, the tendency to wish to hear the same story or watch the same film, or even read the same novel over and over again ourselves becomes less and less pronounced, or at least more and more rare.

We can limit the explanation, in a nutshell, by claiming that it is obvious that a child is not fully developed yet, emotionally, cognitively, intellectually, and physically, which may lead to a child learning slower certain aspects. Starting from the teenage years, the capacity for abstract thinking is developing (Lehalle, 2020), and then teenagers become able to argue for or against and to understand philosophy. It is because they start being preoccupied by philosophical issues specific to their age in their own lives, such as what is love, how should a relationship of romance and friendship be like, why we do not fit in a certain group, what group we fit in, why we feel isolated, what is the meaning of life, what career path is suitable to our own personality. Preoccupation with psychology is also common during someone's teenage years, as the interest in starting to find out more about their personality and who they are is increased during this time. The teenage years are a passage from childhood to adulthood, and, like any major change in life comes with joys, dilemmas, search for the new, wish to try out new experiences, and to explore various situations.

While the teenage years are generally characterized by willingness to escape routine, we may all have, deep in our psyche, the compulsion to repeat. Usually, the compulsion to repeat is related to a traumatic experience (Gleiser, 2003). The trauma may be real or simply as we have perceived various aspects related to the psychosexual stages as theorized by Freud and which are, in adulthood, visible through various manifestations of the unconscious, such as dreams, slips of the tongue, and free associations. We can analyze all of these on our own or helped by a professional, the latter being recommended since, otherwise, in working with ourselves we may not be able to get over resistances.

From a psychoanalytic perspective, what are the views regarding the issue of us preferring the same story over and over again in childhood?

## Materials and Methods

A young child is, until the age of six years old, going on, according to Freud (in Simon & Gagnon, 2002),

through the infantile psychosexual development, which can lead to certain later fixations on some behaviour. Thus, a child who may have not been given the appropriate explanations, depending on the infantile sexual development stages, may later in teenage and adult life show certain fixations or so-called traumatic experiences. The stages of development, which relate to the development of emotional aspects, regarding relationships with parents which are then applied to other adults and later on to significant others in romantic relationships, are the following: oral, anal, phallic, latent and genital. The latent stage is after the age of six years old, when the Oedipal stages ends with the child accepting that he/ she cannot marry the opposite sex parent and should, instead, choose someone else, while identifying with the same sex parent, and not taking his/ her place. The latent stage is characterized by other interests the child may take, including education, artistic pursuits, thus other areas of acquiring knowledge. The genital stage is the stage when, in adolescence, the interests shift from sublimation focused on education towards romantic relationship, where issues encountered in previous stages can be visible. For instance, the former child can find him or herself in a love triangle, showing a traumatic, unconscious, and unintended repetition of the situation they have not fully come to terms with when the child wanted to marry the opposite sex parent. Issues with authority figures, especially in boys, can show how they have not fully felt up to identify with the role of their father. Once the child is fixated in the phallic stage, we not only have factors such as those related to experiencing pleasure and awareness of the child's own developing body, but also relationships with peers. Social relationships are also different for children as they develop. Someone fixated in the phallic stage remains there. Sadistic, cruel behaviour can be found in children during this stage of development, and the adults with fixation at this stage can show various degrees of sadistic behaviour. This may be since they have not enjoyed sharing their toys with their siblings, as the phenomenon of sibling rivalry, for the affection and attention of parents, is well-known. There is often a conflict which maintains the interest, and afterwards a resolution. The focus of Freud's stages on one body part is related to the way the child finds pleasure.

The stages of psychosexual development can be relevant since the fairy-tales seem to be crafted based on elements found in these stages. As an example, in Snow White, we notice the queen's rivalry with her adoptive daughter. Why Snow White's mother dies can be related to the idea that Snow White can take up her mother's role, which can be seen from her kind heart, and being hard-working and beautiful. Elements of cruelty about in fairy-tales, and children are not scared, once they are going through the stage of development related to their understanding of cruelty and sadism present in the phallic stage. Little Red Riding Hood is a tale of cruelty, as the grandma and grand-daughter are swollen by the wolf, then as the hunter rips the wolf's belly open in order to save them. We can recall a stage in the young child's life where the child understands his/ her birth as coming

from the mother's stomach, just like in this tale. Parents are symbolized by the queen and king (Vidršperková, 2024), or emperor and empress. Indeed, they are figures of authority and we see how they can rule their kingdom and empire.

Some novels meant for adults of teenagers take the structure of a fairy-tale, e.g. those based on romantic interest like the fairy-tale of Cinderella. This story is similar to the one based on the American tale of individualism and individual success, the rags-to-riches story. Yet, while in the American ideal the movement from poor to rich, or from unknown to extremely successful, is the tale of the self-made man (Klepper, 2016), in *Cinderella*, the movement from poor to rich is done through a streak of luck and through a successful marriage.

For teenagers, fantasy tales and science fiction ones remind of fairy-tales, yet they become different through a change of setting and characters. In addition, the happenings allow for a wider understanding of reality. The heroes are teenagers like themselves, e.g. Bella in the *Twilight* series. She is a relatable high school student not finding her place. She falls in love with Edwards and her life changes, literally, as she enters a world of vampires. While a vampire, he is the typical bad boy many girls dream of.

Romance remains a realm that is currently exploited by stories in various media for adults and teenagers, as many of us still picture couple life as one or another form of fairy-tale.

The compulsion to repeat can be considered, according to Freud (in Busch, 1989), a form of neurosis, where, in Busch's (1989) opinion, the traumatic experience is reproduced in the form of an action, and not of a memory. The person doing the respective action is not aware of why and what he/ she is doing.

Children have, sometimes, repetitive behaviour such as throwing out and getting back the same toy, likely in an attempt to master the situation. In this case, for example, the toy can be a substitute for an absent parent, e.g. mother or father, with which the child is trying to come to terms with. Frequently, plush toys are comforting for children as they see them as substitutes for mother, father, or other caring figure.

Stories themselves can be the result of repetition compulsion, meaning that they may show a situation which the child is coming to terms with, or the behaviour of a certain character.

Other theories deal with the here and now, and surface elements, not the unconscious such as psychoanalysis does. They claim that children, by listening to the same story repeatedly, see it as a familiar environment, and, once the setting is well-known, they can feel at ease to explore the vocabulary and develop their language skills. Additionally, we can notice that, according to Pagonidou (1996), English fairy-tales contain themselves plenty of elements that are repeated throughout the same tale. This repetition ensures "lexical cohesion" in the English language (Pagonidou, 1996). Therefore, the same fairy-tale in itself takes into account the age of its target audience and tries to adapt to them, in order to help children learn. Gannon (1987) claims that the role of

repetition in tales is related to making children remember the story they have read, or listened to, to have a good grip on its structure, and to notice the rhythm of the story. Therefore, children's stories are written having their particular needs in mind, and which are led by the way they are developing.

Popular science articles such as Readmio (2024) are also concerned with offering explanations as to why children want to hear the same story over and over again. The article on Readmio (2024) mentions aspects related to familiarity of the story, and therefore comfort before bedtime once the children hear then the story, better understanding or comprehension of the story, getting to a deeper meaning and to deeper emotional impact, and gaining better understanding of vocabulary.

The present research is significant in that it ties in with other research based on literary works for young people which has not been the focus of literary critical studies at least until 2014, when Reimer et al (2014) notice this gap.

## **Results**

As the children are developing, it is natural for them to have less possibilities to learn as fast as adults and to understand just like them certain realities and certain stories. After all, a young child can go through a phase of lying, as children cannot make until later on the distinction between lying, stories, fiction, fantasies, playing, and reality. They live in a fantasy world mostly, which may be why stories are so appealing to them and part of all children's lives.

For children, stories serve educational purposes, as we can see them used in kindergartens and schools. They are part of the same category as games. Stories help children learn vocabulary, come to terms with their own dilemmas, and they can help offering them a familiar environment where they gradually start noticing more and more details, and learn more and more.

Teenagers start wanting fresh stories, and so do adults, but, perhaps not surprisingly, while apparently new stories with new characters and new situations, there are similar story patterns which are considered successful. These patterns, even for novels and grown-ups' fiction, are created based, loosely, on fairy-tales' structure: we have a hero, helpers and opponents, and the hero has an aim. Some grown-up women continue to enjoy fairy-tale like romances (Benson, 2014), and authors such as Sandra Brown, Danielle Steele, Nora Roberts, Judith McNaught, and other of the Romance genre exploit these wishes. While the readers read a different story, contents wise, the structure remains the same, based on a fairy-tale pattern of a young girl finding her prince charming.

## **Discussion and Conclusion**

Psychoanalysis explains how the child develops psychosexually, and we can see how childhood development



can further influence the personality of adults. Stories are a constant part of our lives, at any age, and we can simply notice how everything starts in childhood. We may remain with a preference for a certain fairy-tale throughout our lives, as some fairy-tale elements have penetrated popular culture and everyday life aspects and mindset. This is the case of a love story where the lovers live happily together ever after till old age. The same can be said about a young girl finding her prince charming, who is going to provide for her and give her happiness ever after.

Childhood fairy-tales remain, thus, a reference point in our culture, and they are essential for children to be familiar with. They will then understand any reference to such tales. Additionally, the fairy-tales also offer insight into the fundamental structure of human life. We move on from childhood to adolescence, to adulthood, maturity and to old age, and each age comes with some stages. Universal experiences such as exploring the world during adolescence, falling in love, and living happily ever after are present in fairy tales and they also hold true for life in all cultures and ages.

Fairy-tales describe experiences fundamental to human nature, which is why they are appealing in their form as such or as templates for adult stories.

### References

- Benson, S. (2014). Stories of love and death: reading and writing the fairy tale romance. In *Image and Power* (pp. 103-114). Routledge.
- Busch, F. (1989). The compulsion to repeat in action: A developmental perspective. *The International Journal of Psycho-Analysis*, 70, 535.
- Gannon, S. R. (1987). One More Time: Approaches to Repetition in Children's Literature. *Children's Literature Association Quarterly*, 12(1), 2-5.
- Gleiser, K. A. (2003). Psychoanalytic perspectives on traumatic repetition. *Journal of trauma & dissociation*, 4(2), 27-47.
- Klepper, M. (2016). "From rags to riches" and the self-made man. In *Approaches to American cultural studies* (pp. 123-131). Routledge.
- Lehalle, H. (2020). Cognitive development in adolescence: Thinking freed from concrete constraints. In *Handbook of adolescent development* (pp. 71-89). Psychology Press.
- Pagonidou, E. (1996). The Use of Repetition in English Fairy Tales as Part of Lexical Cohesion. *Selected papers on theoretical and applied linguistics*, 9, 109-119.
- Readmio. (2024). Why do kids read the same fairy tale again and again? <https://www.readmio.com/articles/why-do-kids-read-the-same-fairy-tale-again-and-again>

- Reimer, M., Ali, N., England, D., Unrau, M.D. (2014). Introduction: The Compulsion to Repeat. In: Reimer, M., Ali, N., England, D., Unrau, M.D. (eds) *Seriality and Texts for Young People. Critical Approaches to Children's Literature*. Palgrave Macmillan, London. [https://doi.org/10.1057/9781137356000\\_1](https://doi.org/10.1057/9781137356000_1)
- Simon, W., & Gagnon, J. (2002). On psychosexual development. *Sexualities: Making a sociology of sexualities*, 1, 221.
- Vidršperková, L. (2024). Folktales, dreams and their connections: psychoanalytic perspective. *E-psychologie (E-psychology)*, 18(2), 63-74.

## TRANSFORMATION OF AZERBAIJAN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY INTO A PUBLIC LEGAL ENTITY AND ITS ROLE IN SCIENTIFIC MANAGEMENT

Ülkər Rüstəmovə Elçin qızı

Azerbaijan State Pedagogical University Master's degree in pedagogical theory and history

[ulker310801@gmail.com](mailto:ulker310801@gmail.com)

**Abstract.** The article discusses the essence and importance of granting public legal entity status to higher education institutions in Azerbaijan. The transformation of universities into public legal entities serves as a value that ensures their independent functioning, highlighting the positive aspects of granting this status to higher education institutions. Additionally, the article addresses various issues related to scientific management during the transformation of Azerbaijan State Pedagogical University (ADPU) into a public legal entity. The activities and directions of ADPU are reflected in the provisions of the "Charter of Azerbaijan State Pedagogical University."

**Keywords:** Higher educational institution, public legal entity status, Charter, Azerbaijan State Pedagogical University

### AZƏRBAYCAN DÖVLƏT PEDAQOJİ UNIVERSİTETİNİN PUBLİK HÜQUQİ ŞƏXSƏ ÇEVRİLMƏSİ VƏ ELMİ İDARƏETMƏDƏ ONUN ROLU

**Xülasə.** Məqalədə Azərbaycan ali təhsil müəssisələrinə publik hüquqi şəxs statusunun verilməsinin mahiyyəti və əhəmiyyətindən bəhs edilir. Universitetlərin publik hüquqi şəxsə çevrilməsi müstəqillik fəaliyyətini təmin edən dəyər kimi çıxış edir və ali məktəblərdə bu statusun verilməsinin müsbət tərəfləri yer alır. Bundan başqa Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin publik hüquqi şəxsə çevrilməsi zamanı elmi idarəetmə fəaliyyətinin bir sıra məsələlərinə toxunur. "Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti Nizamnaməsi" nə əsasən fəaliyyət istiqamətləri müddəalarla öz əksini tapmışdır.

**Açar sözlər:** Ali təhsil müəssisəsi, publik hüquqi şəxs statusu, Nizamnamə, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

---

Ali təhsil müəssisələrində publik hüquqi şəxs mexanizminin tətbiqi vacib bir addımdır. Bu mexanizmin tətbiqi ilə universitetlər maliyyə məsələləri ilə bağlı qərarları müstəqil verir. Əvəllər bu maliyyələşmə dövlət tərəfindən həyata keçirilirdisə, artıq publik hüquqi şəxs statusu verildikdən sonra ali məktəbin özü nəzarət edir. Lakin bu zaman dövlət də öz dəstəyini göstərməyə davam edir.

Publik hüquqi şəxs statusu ali məktəblərin özünü tanıması, müstəqillik fəaliyyətini təmin edən dəyərlərdəndir. Publik hüquqi şəxs dedikdə, hər hansı bir universitetin layihə irəli sürməsi və bu layihədən də əldə etdiyi qazancı universitetin xeyrinə sərf etməsidir. Universitet əldə etdiyi qazancı istər universitetin maddi-texniki bazasının inkişafına, istərsə də müəllim heyətinin əmək onlar elmin inkişafına şərait yaradan

daha çox layihələr irəli sürməyə çalışır və qazanc əldə edirlər. Bununla da universitetlər tək öz infrastrukturunu, maddi-texniki bazasını yaxşılaşdırmaqla, professor-müəllim heyətinin əmək haqqısının artırılması ilə bitmir, sosial vəziyyəti aşağı olan tələbələrə yardım etməyə çalışır.

Bundan başqa publik hüquqi şəxs mexanizmi tətbiq olunan universitetlər daha çox qazanc əldə etmək üçün özlərinə nəzarəti gücləndirirlər. Bu istiqamətdə fəaliyyətlərində korreksiyaları genişləndirə bilirlər. Bu imkanların verilməsi ali məktəblərdə müstəqil fəaliyyətin, özünə inamın və özünüdərk imkanlarının artmasına şərait yaradır. Öz növbəsində təbii ki, tələbələrin də yüksək ixtisaslı mütəxəssis olaraq hazırlaşmasına, həmçinin vətəndaş mövqeyinin formalaşmasına təsir göstərir.

Ali təhsil müəssisələrinə publik hüquqi şəxs statusunun verilməsi Azərbaycanda xarici tələbələrin təhsil almasına geniş imkanlar verəcək. Məsələn, universitetin yataqxanası yoxdursa və ya pis vəziyyətdədirsə həmin universitet bunun üçün öz layihəsini irəli sürəcək. Ola bilsin ki, yataqxananın tikintisində digər gəlirlər – imkanlı valideynlərin verdiyi ianələr, ödəniş toplantılar da təsir edə bilər.

Universitetlərə publik hüquqi şəxs statusu verilməsi universitetin gəlirinin artmasına bu işə öz növbəsində universitetin gələcək zamanda ixtisaslara görə fabrik, zavod, fermaların, təsərrüfat sahələrinin yaradılmasına şərait yaradacaq. Belə olan halda da xarici tələbələrin həmin universitetlərə marağı daha da artır. Bu baxımdan da əgər universitetlərimizin yataqxanası, sərbəstlik və müstəqillik genişliyi imkanları yaranarsa, texniki imkanları qaydasında olarsa xarici tələbələrin də Azərbaycana gəlib təhsil almaları daha da artacaq. Ali məktəblərdə publik hüquqi şəxs statusunun verilməsi yuxarıda sadalanan şəraitlərin yaradılması üçün geniş bir fürsət açır.

Azərbaycanın əksər universitetlərinin publik hüquqi şəxs statusu var. Bu da cəmiyyət üçün fayda verən, müəyyən mənada dövlətin dəstəyi ilə qurulmuş, onun mülkiyyətində olan bir müəssisə deməkdir. Azərbaycanda ilk olaraq bu status 5 ali təhsil müəssisəsinə verilmişdir. Bunlara Bakı Dövlət Universiteti, Bakı Mühəndislər Universiteti, Unec (Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti), Azərbaycan Dillər Universiteti, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti daxildir.

Universitetlərə publik hüquqi şəxs statusunun verilməsi təhsil haqlarından əlavə tədqiqat və digər vasitələrlə də gəlir əldə etmə imkanı yaradır. Bu yenilik tələbələrə müsbət təsir göstərir. Burada əsas məsələ universitetin müstəqil olaraq özünü təmin edən quruma çevrilməsi istiqamətli atdığı addımdır.

Universitetlərdə maliyyə məsələlərinə ciddi nəzarət olunmalı, əldə olunan gəlir hesabına sağlam rəqabət mühitini yaradılmalı, bununla da daha çox tələbələrin təhsilə əlçatanlığına şərait yaradılmalıdır.

Ali təhsil müəssisələrinin publik hüquqi şəxs statusunun verilməsi Azərbaycan Respublikasının prezidenti İlham Əliyevin universitetlərin yenidən təşkili haqqında imzaladığı sərəncama əsasən həyata keçirilir. Bu statusun verilməsi mahiyyət baxımından mütərəqqi bir addımdır.

Ali təhsil müəssisələri müstəqil olarsa bu da öz növbəsində inkişafa gətirib çıxarar. Universitetlərdən publik hüquqi şəxsə çevrilən universitetlər sırasında Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Univeristetinin publik hüquqi şəxs mexanizminin tətbiqinə nəzər yetirək.

*Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 12 avqust 2022-ci il tarixli 302 nömrəli "Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin yenidən təşkili və Nizamnaməsinin təsdiq edilməsi haqqında" Qərarı ilə universitet Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin tabeliyində publik hüquqi şəxsə çevrilmişdir. (4)*

Yeni qəbul olunmuş nizamnaməyə əsasən ictimai əhəmiyyətli fəaliyyətlə məşğul olan, "Təhsil haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunundakı müddəalara uyğun olaraq ali təhsil, həmçinin orta ixtisas, əlavə təhsil proqramlarını tətbiq edərək həyata keçirən, "Elm haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununda isə fundamental, pedaqoji-metodiki, nəzəri-metodoloji və tətbiqi elmi tədqiqatlar aparən publik hüquqi şəxs olduğunu qeyd edir.

Azərbaycanda "Ali təhsil müəssisəsinin Nizamnaməsi"ndə qeyd edildiyi kimi Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetində də ali idarəetmə orqanı Elmi Şuradır. Universitetin Himayəçilər Şurası strateji inkişaf məsələləri ilə bağlı idarəetmə orqanıdır. Bu orqan ictimai əsaslarla fəaliyyət göstərir. Himayəçilər Şurasının tərkibi Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi tərəfindən ən azı üç nəfər olmaqla təsdiq edilir. Universitetdə Himayəçilər Şurasının tərəfindən yaradılan Elmi-metodiki Şura vardır ki, bu da tədris-metodiki işlərin həyata keçirilməsi məsələlərini həyata keçirir.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin cari fəaliyyətinə rektor rəhbərlik edir. Rektoru vəzifəyə təyin edilməsi və onu vəzifədən azad edilməsi Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin qərarı ilə həyata keçirilir.

Nizamnaməyə əsasən, ali təhsil müəssisəsi təhsil kompleksi, kampus formasında olaraq da fəaliyyət göstərə bilər. Universitetin daxili strukturunda ali məktəbin profilinə uyğun elmi tədqiqat, istehsal, klinik, yaradıcılıq təşkilatları və müəssisəsi yaradıla bilər.

Belə ki, qeyd olunan universitetin əmlakı bir neçə vəsaitlərin hesabına formalaşır. Bunlara aşağıdakılar daxildir:

- Nizamnamə fondu
- Təsisçinin ona verdiyi digər əmlak
- Fəaliyyətindən əldə olunmuş gəlir

- Dövlət büdcəsindən ayrılan vəsait
- Ödənişli təhsildən əldə olunan vəsait
- Qanunla qadağan olunmayan digər vəsaitlər
- Cəlb edilən investisiyalar
- İanələr, qrantlar

Universitet bilavasitə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin müəyyənləşdirdiyi müvafiq sahibkarlıq fəaliyyət növləri ilə məşğul olmaqla da mənfəət əldə edə bilər. Bunun həyata keçirilməsi üçün universitet Nazirliyin icazəsi ilə təsərrüfat cəmiyyətləri yaratmaqla və ya həmin cəmiyyətin inkişafında iştirak edə bilər.

Universitetin fəaliyyəti zamanı əldə etdiyi gəliri, vəsaiti yalnız müəssisənin maddi-texniki bazasının inkişafına, təhsilin inkişafına, təhsilalan və təhsilverənlərin sosial müdafiəsinə, habelə normativ aktlarda əks olunan digər məqsədlərə yönəlir.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin nizamnaməsinə əsasən, universitetin fəaliyyəti aşağıdakı istiqamətlərdə aparılır:

- 2.1.1. bakalavriat təhsil səviyyəsində tam orta təhsil və orta ixtisas təhsili bazasında ayrı-ayrı ixtisasların təhsil proqramları üzrə genişprofilli ali təhsilli ehtiyacın hazırlanması; (5)
- 2.1.2. magistratura təhsil səviyyəsində ixtisaslaşmalar üzrə hər hansı ixtisas sahəsinin elmi tədqiqatı və ya keyfiyyətlə bağlı daha dərinlən öyrənilməsi; (5)
- 2.1.3. doktorantura təhsil səviyyəsində yüksək səviyyəli elmi kadrların hazırlanması, ixtisas və elmi dərəcələrin artırılması; (5)
- 2.1.4. orta ixtisas və əlavə təhsil proqramlarının hazırlanması; (5)
- 2.1.5. elmin müxtəlif sahələri və istiqamətləri üzrə tədqiqatlar. (5)

**Nəticə.** Ali təhsil müəssisələrinin publik hüquqi şəxs statusuna malik olmaqla yenidən təşkili idarəetmənin keyfiyyətinin artırılmasında maraqlı tərəflərin - ictimaiyyətin, işəgötürənlərin bu prosesdə iştirakını daha da genişləndirəcək. Öz növbəsində şəffaf və səmərəli idarəetmə mexanizmləri yaradacaq.

Yeni mexanizm Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti ilə bərabər digər publik hüquqi şəxsə çevrilmiş universitetlərdə də cavabdehliklə yanaşı hesabatlılığın artmasına zəmin yaradacaq. Bütövlükdə ali təhsil müəssisələrində idarəetmə sisteminin keyfiyyətinin yüksəldilməsi də bu məqsədə xidmət edir.

## Ə D Ə B İ Y Y A T

1. <https://www.yeniavaz.com/az/news/45337/tehsil-nazirliyi-ali-tehsil-muessiselerinin-publik-huquqi-sexs-statusu-almasi-barede>
2. <https://aztehsil.com/news/4234-ali-mktblr-publik-hquqi-xs-statusunda.html>
3. <https://azedu.az/az/news/58384-publik-huquqi-sexs-statusu-universitetlere-ve-ali-tehsil-sistemin-ne-verecek-tehlil>
4. <https://adpu.edu.az/index.php/az/x%C9%99b%C9%99r%C9%99r/262-adpu-publik-h%C3%BCquqi-%C5%9F%C9%99xs%C9%99-%C3%A7evirilib>
5. Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti Nizamnaməsi

## DÜNYA ƏDƏBİYYATINDA “İTİRİLMİŞ NƏSİL” ƏDƏBİYYATI

SEVİL.Ə.MƏMMƏDOVA

Azərbaycan Texniki Universitetinin baş müəllimi,  
filologiya üzrə fəlsəfə doktoru,  
[sevil.mammadova84@gmail.com](mailto:sevil.mammadova84@gmail.com);  
ORCID İD: 0009-0004-0730-7256

### ÖZET

**Açar sözlər:** dünya ədəbiyyatı, itirilmiş nəslin ədəbiyyatı, Qertrud Ştayn, Ernest Heminquey

XX əsrin 30-40 cı illərində yazılan romanları, poemaların və şeirlərin əsas mövzusu dəhşətli və minlərlə insanların qətlinə səbəb olan, iqtisadiyyata, cəmiyyətə və bütün bəşəriyyətə zərbə vuran müharibəyə qarşı etiraz və İngiltərədə həmin illərdə saxlanılan köhnəlmiş qanunların xalqa hökmü idi. II Dünya müharibəsindən əvvəlki illərdə İngiltərədə, Avropa qitəsində və ümumiyyətlə, bütün dünyada yazıçılar və şairlər arasında qütbləşmə hiss edilirdi bəzi yazıçılar və şairlər mütərəqqi ideyaları dəstəklədiyi halda, digər yazıçılar və şairlər ya neytrallığa, yəni heç bir mövqe tutmamağa üstünlük verir, heç nəyə qarışmama mövqeyi tutur, ya da açıq şəkildə irtica qüvvələrini dəstəkləyirdilər.

I Dünya müharibəsi haqqında danışarkən “itirilmiş nəsil” ədəbiyyatından da yan keçmək olmaz. Bu ifadədə işlənən “itirilmiş” sözü müharibədə iştirak etmiş, onun dəhşətinin şahidi olmuş və müharibədən sonrakı həyat təzlərini ifadə edir. Bu nəslin nümayəndələri müharibənin dəhşətini görmüş və müharibədən sonra ya içkiyə qurşanmış, ya da intihar etmişlər. “İtirilmiş nəsil” ifadəsi əsasən 1920-ci illərdə vətəninə tərki edib Parisdə yaşayan amerikalı yazıçılara aid edilir. Bu ifadənin yaranması amerikalı roman yazıçısı və şairə Gertruda Staynın adı ilə bağlı olsa da, Ernest Heminquey 1926-cı ildə yazdığı “Fiesta” epiqrafında işlətdiyi “Siz hamınız itirilmiş nəsilsiniz” cümləsini ilk dəfə Heminqueylə söhbət edərkən səsləndirmişdir. Ümumiyyətlə, “İtirilmiş nəsil” ifadəsi 1883-1900-cü illər doğulmuş insanlara aid edilir. “İtirilmiş nəsil” ifadəsi Birinci Dünya müharibəsi və ondan bir qədər sonrakı dövrdə yaşamış və yaradıcılıqla məşğul olmuşlar. Bu yazıçılara bəzən “Birinci Dünya müharibəsi nəslə” də deyilir. Avropada bir qədər fərqli şəkildə “1914-cü il nəslə” adı ilə məşhurlaşmışlar. Bir çox yazıçılar Amerikaya tərki etmiş və Fransaya mühacir etmişlər. Onlar bu ölkədə “Alov nəslə” adlandırılmışdır.

### İtirilmiş nəslin yazıçıları Qertrud Ştayn və Ernest HeminqueyA

“İtirilmiş nəsil” ifadəsi modernizm cərəyanının nümayəndələrini özündə ehtiva edir. “İtirilmiş nəslə”in tanınmış nümayəndələrinə Ernest Heminquey, Erix Mariya Remarx, Ceyms Coys, Virciniya Vulf və başqalarını aid etmək olar. Bu nəslin nümayəndələrinin yaradıcılığında və həyat təzlərində burjua cəmiyyətinin ideallarından tam şəkildə uzaqlıq hərtərəfli formada görünürdü. Onlar sanki yenilik, yeni ifadə formaları



axtarışında idilər. Bu yazıçıların yaradıcılığında bir-birinə yaxınlıq duyulur. “İtirilmiş nəsəl”ə məxsus yazıçılar əsərlərində öz qəhrəmanlarını yaşadığı dövrün mühitinə uyğunlaşmayan və yalnız eşq, məhəbbət dünyasında rahatlıq tapdıqlarını söyləyirlər. Bu qəhrəmanlar yaşadıkları mühitdə özlərini tənha hiss edir, təkliyə üstünlük verirlər. Bu nəsəl müharibədə iştirak etmiş, onun dağıdıcı nəticələrini görmüş, psixoloji və maddi çətinliklərlə üzləşmişlər.

İtirilmiş nəsəl ən məşhur yazıçıları Qertrud Ştayn, Ernest Heminquey, Fransis Skot Fiçqerald, T.S.Eliot və Con Dos Pasosdur. Bu yazıçıları birləşdirən ümumi xüsusiyyət daxilən hiss etdikləri ümitsizlik, dərin kədər və peşmançılığın əsərlərində təcəssümüdür.

Qertrud Ştayn (1874-1946) ABŞ-da anadan olmasına baxmayaraq o, həyatının əksər hissəsini Parisdə keçirmişdir. Con Hopkins Tibb məktəbindən öncə o, psixologiya üzrə dərəcə aldı. O, bir neçə məşhur kitabın müəllifi olmasına baxmayaraq, o daha çox incəsənət eksperti kimi tanınır. Ştayn müntəzəm olaraq Parisdəki evində toplantılar təşkil edirdi. Toplantıların əsas iştirakçıları isə İtirilmiş nəsəl ədəbiyyatının nümayəndələri idilər. O, Heminqueyin uzun illər boyu yaxın məsləkdaşı və ədəbi tənqidçisi olmuşdur. Bir çox yazıçılar həmin dövrdə onun məsləhətlərinə və ideyalarına önəm vermiş və onun cəmiyyətinin üzvü olmağı və orada müntəzəm iştirak etməyi özlərinə mühüm imtiyaz hesab etmişlər.

Ernest Heminquey Amerikan yazıçısı və ədəbiyyat üzrə Nobel mükafatçısına layiq görülmüşdür. O, yazıçılıq karyerasına qəzet müxbiri və jurnalist kimi başlamışdır. Bir müddət işlədikdən sonra o, ABŞ-ı tərk etmiş və I Dünya müharibəsində təcili tibbi yardım maşınının sürücüsü olmuşdur. E.Heminquey müharibədə yaralanmışdır və qəhrəmanlığına görə mükafat almışdır. Hər iki dünya müharibəsi arasındakı dövrdə o, Parisdə yaşamış və yazıçı kimi işləmişdir.

Qertrud Staynın dostu olduğu üçün Heminquey İtirilmiş nəsəl bir hissəsinə çevrildi. Heminquey özünəməxsus yaradıcılıq tərzini hər zaman qoruyub saxlamış və bu üslubu ilə hər zaman dövrünün yazıçılarından fərqlənmişdir. Onun bəzən real, sərt üslubu, bəzən də sükuta önəm verməsi, dialoqlarda istifadə etdiyi cümlələrdəki məna gizliliyi post müharibə dövrünün əsas xüsusiyyətləri idi. Onun özünəməxsus hobbiləri də onun yaradıcılığına ciddi təsir etmişdir. Heminquey əsərlərində rast gəlinən avtobioqrafik elementlər onun romanlarının onilliklər boyu bestseller yazıçı kimi saxlamışdır.

İtirilmiş nəsəl amerikan yazıçısı Q.Staynın himayəsi ilə daha da genişləndirdi və o, Parisi özünə daimi yaşayış yeri kimi seçmişdi. İtirilmiş nəsəl sözü Q.Staynın maşınını təmir edən mexanikin işini səhv etməsi nəticəsində yaranan sözdür. Bu nəsəl müharibənin təsirindən tamamilə məhv olmuş və həyatda çətin vəziyyətdə yaşayırdılar. Ədəbiyyata gəlinə, itirilmiş nəsəl bir qrup amerikan yazıçılarıdır. Onlar Amerikanı tərk edərək Avropaya köçmüş və orada yaradıcılığa davam etmişlər. Onların fikrincə müharibədən öncəki Amerika artıq



olmayacaq və post müharibə dövründəki Amerikaya uyğunlaşmaq çətindir. İtirilmiş nəsil iddia edirdi ki, dində olan ədalət və mənəviyyət artıq mövcud deyil və Amerikada yaşamaq onlar üçün çətindir.

## AMERICA'S PERFORMANCE ON THE BANKS AND BACKSHORES OF THE PERSIAN GULF AND THE SEA OF OMAN IN THE WORLD WAR SECOND

**Dr. Mohammad Jafar Chamankar**

Associate Professor of Urmia University, Iran/ mj.chamankar@urmia.ac.ir

**Zahra narimani**

Master of Iranian Islamic History, Urmia University

### Abstract:

The outbreak of World War II caused conflicts and divisions in Europe, brought other regions of the world into political exchanges, despite the lack of role of those countries, and upset the balance of the world. A number of countries entered the war because of asking for help and in order to benefit from this situation, and a number of countries entered the war because of encroachment on their territory. Iran tried to stay away from these categories during World War II and because The conflict between Germany and the Soviet Union, the strategic importance of the southern regions of Iran, especially the Persian Gulf and the Sea of Oman, whose oil importance had been noticed by the same European countries and the allies, and caused the British and a third force such as the Americans to enter the Persian Gulf and the Sea of Oman. became Using analytical and descriptive methods and based on library studies, answer the following questions: What were the positive and negative effects of the American presence in Iran, especially in the southern regions, during World War II? Did he pursue his own goals? Has he been able to effectively help Iran?

Keywords: World War II, Iran, America, Persian Gulf, Sea of Oman.

## Introduction:

Strategic location and Geography of Iran and especially Persian gulf And In Oman The length of history has attracted surrounding countries, especially European countries, to this vast land It has become very eventful . On the other hand, the location of its oil wells makes Iran more important M. Y. N European governments Competition They have doubled At During World War II with Among these countries, the entry of the allies into Iran's territory has been the United States, as a third force to create a balance The balance between the Soviet Union and England At Iran Presence Found And Iranian statesmen are eager to give oil concessions to this country The fall causes the superiority of power and American influence It became an international scene causing the removal of previous competitors, including England and Council of became the political scene of Iran. At This research tries to The answer is that the presence of Americans in the southern regions of the country What was the impact during World War II? And What measures have been taken?

## The first communication between Iran and Ameri Ka

Political relations and American Iranian traders more than It is one and a half centuries old. And Before Political trade relations between the two countries, religious missions, doctors , etc American teachers make Iranians familiar with The people of this country were the first Americans to enter Iran Priest To The names were Dwight and Smith, which dates back to 1829 . They came to Azerbaijan to study the possibility of activities of religious missions. until the If they could go to church, school , university Library , small door They opened it quietly . ( Mehrdad , 2004:202 ) They were able to advertise in religious fields at the beginning of the 19th century . The culture of Start a doctor . ( Bayani , 1996: C. 2/419 ) were able to spread information during economic events . S.S.E.W Iranian community to they got Business contacts between Iran and America in Half of the 19th century (Mehrdad , 2023: 1996 ) by Mirza Tagh Khan Amir Kabir ba United States On It was to remove the influence of the British colonialism Russia is used to pave the way for economic and political influence of America did (Bayani , 1996: Volume 2 / 419 ) May Roza Tagh Khan At Year 1887. AH to Mirza Ahmad Khan expedient in Istanbul order Gad to meet with the American representative That city should negotiate to conclude a contract. George Marsh, the American minister in Istanbul From This desire of the Iranian government was welcomed by President Taylor The time of America also confirmed it Contracted on June 28, 1850 These negotiations were signed later from one year and three months to the conclusion of the first contract, in The history of relations between Iran and America became and Treaty of friendship and Cultivation of the thigh Istanbul From On behalf of the representatives of Iran and America was signed . Amir Kabir for America's support Iran And Confirming the position of that government in Persian gulf At Article 4 of the

Freedom of Navigation Agreement The rivers of Iran gave And The American consul is also in Bushehr for the United States of America ( Bayani , 1996 : Volume 2/420 ).

At The re -establishment of political relations with America and Signing a renewed contract with Mirza Ahmad Khan Mission Naser al- Nash , about the conclusion of the political and commercial agreement had a conversation Until with Spence that caused negotiations and Treaty of friendship and Trade between Iran and America Istanbul was signed with Aminul Mulk Farrokh Khan, the Iranian ambassador to the Ottoman government (ibid. , 421-422).

At Regarding the commercial agreement of 1857. Mr. Spence reminded the importance of America's beneficial friendship for the support of the Iranian nation that: "The destiny of America that the future trade the world The day will come when the friendship of that country will be beneficial for the government and nation of Iran" (ibid. , 423).

Despite all these communications, the American government is unknown to the people of Iran, who until then some knew it by the name of America , which is called the famous sailor Florence Americo Vespucci, who discovered America during his four trips to the New Continent. Columbus (ibid. , 439).

At that time, America was known as the world , which means the new world, which may be The Turkish term was borrowed . The Americans also have their information from Iran was not vast, but the intellectuals and American literary circles have limited information about Iran and They had Iranian politeness . until the oh do n't In parallel with the political relations between Iran and American cultural relations The country also developed and From American professors named Samuel Ward The year 1887. The first American college It was built in the current neighborhood of Alborz High School (Mehrdad , 203:2007-204

Early relations between Iran and America was influenced by the characteristics of Iran 's situation, as well as Iran's internal context the issues That, the position of this country particle for direct object In 19th century world politics Diplomatic relations between Iran and Ameri Ka It has made an impact (Yeselson , 1986:35). At It was the second half of this century that the beginning of American commercial influence in Far East and what And Middle East At Area It became the Gulf of Persia and Turkey (Varharam , 1990:247)

It was from the middle of the 19th century, that with The beginning of imperialism in Ameri Ka With His expansionism started sending religious missionaries to Iran American Kurdish missionaries in 20th century .

They developed their own activities and Your spy role particle for direct object At Iran actively pursued (Deldam , 1991 :113)

Iran's demand from Ameri Ka At A telegram that was for sending an economic and financial advisor ( Ramtin , 1961: C. 42/1 ) America started sending a financial advisor to Iran to reorganize Iran's finances, which caused more active involvement of America in Iran's internal affairs created this American advisory board headed by Morgan Shuster in 1950. Sh / 1911. He came to Iran to serve as the treasurer of Iran occupied and He renewed the financial organization of Iran (Deldam , 1991: 113).

Although the United States This is a beneficial time They didn't have it in the east , just this demand of Iran The basis of humanitarian intentions of American service they did . But from North And South At Disruption of these aids were ( Ramtin , 1961: C. 1/47 ). After Shuster took over as the treasurer of Iran with A total authorization of a series of foreign loans to our nation to bear And The causes of the transfer of Iran's oil and railway concessions America was provided (Mehmid , 1982 :298 ) and Conditions particle for direct object It provided for the economic and political expansionism of American imperialism leading to more obvious US involvement in Iran's internal affairs It was ( Deldam , 114-80: 1991) in Schuster measures to monitor the All the financial issues of renewing the said organization and Replacement of employees . Affairs Tax customs to receive your money , He created a unit called the Mali Gendarmerie, which was also called the Mali Horsemen, but these actions were opposed by the Russians. And England increased the Cs . And The famine of the following years doubled the protests against Shuster and his delegation. And Finally With The first mourning of Russia Iran was expelled ( Verhram , 1990 : 240-250 ) America between the 1890s Until 1939 with the force More motivation and more aggressive than In the past, it competed with the great European powers (Mohammadi, 2001: 48 ) America is isolated from S is His world is interfering in Iran's affairs and It did not have a share , especially in this country, the target of England Russian in Iran Knew And Then it was that due to the responsibility it has in issues and problems like Iran, it cannot be removed from the party. Even during the war, Russia's request for help from England without America will fail ( Elam , Bitá : 21-22 ) . American presence with participation in Economic ground . Traders Finance that from 20th century . It had started that economic considerations and Iran's strategic location was the center of attention of the Middle East policies of the allies ( Mohammadi , 1989 : 48 ). The oil factor caused the United States of America in A strategic area between the Caspian Sea and was located in the Persian Gulf and faced with the first major gap in the Middle East, America had the opportunity to implement a peaceful policy . Hand given Iran was considered as the first test ( Milspo , 1991:347).

The importance of finding Iran's strategic position also increased for America. causing defense of Iran treated as a vital matter and paid special attention to Iran (Zooqi , 1988:176 ) this special attention with The beginning of World War II between 1939-1945 . m ) It was the most terrible war that the world has ever seen And the economic situation of Iran during these years of war was indicative of a damaged country, while the people of Iran faced a severe shortage of food. The documents of the US State Department give a clear picture of this critical situation that prevailed among the people of Iran ( Majd , 2019 : 22- 23 ) The heavy costs of the economic plan had left no room for the country's monetary power, and without a side in this war, the only way was to turn to America (Avari , 1996:172 ).

### **The beginning of the relationship between Iran and America in World War II**

In World War II, America entered the war scene Iran's action to use it as a powerful third force in Ajad Tawazun and The balance between the Soviet Union and It was England (Zooqi , 1988:186 ) and Condition Reviewed From Iran by America, which was the only country. that he could provide effective aid to Iran without this aid being opposed by other allies, America's policy in Iran took the initiative to be active and effective Was . And war operations alone were not enough Cause development and Iran will be destroyed. Any excuse And an excuse to establish and Understood from M. Y. N I had it (ibid. , 177). The United States of America tended to trade in This section should also be developed This depended on its prestige and economic relations. (Milspo , 224:1991).

With The start of World War II once again highlighted the strategic importance of Iran, including: Persian gulf And Sea of Oman for more hostile battles became . In the early years of the war, oil and human resources and other resources from The colonies in the east gave special importance to the Persian Gulf . which was considered as one of the ways of sending aid cargo to Russia, Iran, which was reliable and usable, and the urgent need to transport military goods in large volume was possible. (Elahi , 251:2010) and This is quoted Transfers with presence Ameri Ka At It was done in the south , which was the beginning of reducing the influence of British power and in It was against the increase of American influence and with Actions Step by step , these preparations were provided ( ibid . , 265), this replacement of power in Persian Gulf by America and Confirming their position years before England's official departure from This was the region and it allowed America to expand its effective influence until the end of the First World War ( ibid . , 264-265 ). Between these two world wars, America also used its industrial wheels in the development of military industries. which made the country's economy boom. And for Iran, it was a third force that could take any action following Reza Shah's request during the Second World War , which had a positive and negative effect on the proximity of

America to Iran . (Sabri , 2017: 84 ) After the allied attack and occupation of Iran, the United States fully supported Iran's political independence and territorial integrity. Even Cordell Hall's negotiations about the battle with England and the Soviet Union Obligations They were also noticeable in Iran (Azghandi , 1997:103), however, in At the beginning of the war, America's role was neutral and non-conflict (Elahi , 1982:82), but with At Opinion Getting oil reserves in the life of the world and its abundance The area of the Persian Gulf and the Sea of Oman and from The side of political importance and Its economy , Azhar H.Y At The first degree became the headline of the policy of the countries that needed petroleum materials Khali Jfars from Har It was the opinion of the beneficiary. Aside The position of the southern regions of Iran in terms of international politics is for Iranians the only point of quick communication between the southern regions and Especially the presence of oil fields in A. N It was the banks that provided all the consumables of the country . And in Communication with other countries on the south bank of Iran It has been very important to meet the needs of the country (Qadimi , 26:1947) The waters of the Persian Gulf and the Sea of Oman have more camels. It was important for commerce Caused the bridge of the victory of the American countries and England From He went to Iran. that food was sent to the Soviet war front . The amount of crops that came there shows its importance, even the effect of rush On The world is clear and interference At It increases the fate of Iran ( Al-Gadi , 27:1947) in fact , presence Not because of America later It was not about reaching the warm sea or the cultural development of Iran, but about Souq al- Yish of Iran in was orbit (science , Beta : 27) and for this reason, World War II proved America as the strongest country in the world ( ibid . , 22) America with The beginning of the Second World War and The establishment of the Persian Gulf Service Command, except for the sub-set of the military forces unit in The United States was considered to be shipping to the southern ports of Iran And Its railway became dominant (Chamankar , 2017: 186 ) and USA during September 27 The year 1942 A military mission in Iran did until the The necessary lot for the needs of England in Persian gulf And Help the Soviet Union. Duty Run missions These missions were loan -lease obligations in order to advance America's goals Its war goals , when the first American fighter associated with Iran's military mission arrived in Iran in December 1942 , these missions were carrying materials and office Iran 's railways In the southern region, the whole of They got parasites . The missions later acquired the same title as the Persian Gulf Command. that transport materials and Ammunition by the Americans From The Persian Gulf to Tehran was considered their duty . American soldiers took over the command of the Persian Gulf from The time of taking over the railway until 1943 increased to ten times ( Zoqi , 1988:159 ) this Persian Gulf command in order to monitor weapons and Soviet ammunition bridge the victory of the Allies It made it easier (Mohammadi , 2010: 49) actually day by day On The number of American soldiers who came to Iran was increasing ( Zooqi , 1988 : 160 ) . At Run his



army particle for direct object As a political balance and They made an economic exchange. (Milsपो , 186:1991) and The contract that the presence The American army in Iranian army , as a result of the visit of Dreyfus, the American ambassador, in dealing with Ahmad Qavam that these military advisors for the organization of the Iranian army and Iran's Ministry of War signed the agreement 1942. Sh for the recruitment of soldiers in The Iranian army signed that the duties of these American military forces carry ammunition from Persian Gulf to Tehran Reorganization of ports And The coasts of the Persian Gulf, road construction and repair restoration Main roads . Build Airports And office It was a railway across Iran. In fact, General Donald Connally took command of the Persian Gulf He was responsible for these forces Principles And regulation It was in accordance with the international The American government should provide about 30 thousand activities It determined the army under the command of the Persian Gulf . and until At the end of the World War, this contract was still in place Penetration of camels The Americans ' policy was to rebuild the Iranian army, which created order in the country Area Even in During the war , the intelligence group of the United States in Iran was active . In the name of the strategic services office that In 1947 , he changed to the Central Intelligence Organization named As a result, with The military occupation of Iran by the United States to the political stage, Military , Iran's economy has opened, lack of public food, Increase Prices , Inflation , unemployment of the government He did not have the responsibility to take measures to fix this situation Arrange his belongings The United States was asked to help the Aturmilspor delegation As the head of administrative affairs and The economy in Iran will work again. The third American delegation in 20th century to organize affairs belonging to Ayran attended . That's the first time Morgan Schuster , who In 1912 , the second delegation was headed by Lespo At The years of 1301 until 1306 ) and This was the third delegation to the economic situation during the Allied occupation Iran paid . which turned out differently (Azghandi , 117:1376-122) Milsपो, a very honest person, Decisive and his opinions are enough steadfast At times, the school went to the limit of stubbornness From Has executive capabilities was (Barel , 2012: 841/12 ) With the efforts of Millsपो , the Director of Finance of Iran and his system of American advisors , the real improvement of Iran's dire situation was felt only when the war reached its last days (Majd , 1395:15 ) with the employment of Millsपो because Famine and The lack of food began its work on 10 February 1942 . General Department of Shipping, General Department of Agriculture, General Administration of Sugar and Sugar General Department of Grain and Nan Supervision Department Foreign merchants are under his supervision took And To work until February 12, 1943 He continued that the task was to reduce the prices as much as possible . (Sabri , 137:2018) But with The arrival of foreign goods also hit Iran hard The domestic industry imported , which caused a strong reaction It was to Milsपो. Even Milsपो on April 24, 1945, the number of employees to supervise Currency treaties from 120

person He reduced it to 4 people, but the protests continued (ibid. , 138) and with It was the arrival of consultants, in fact, the price of goods regularly went up With Top to go The prices that He entered outside as well It was quite natural to blame Millespo (Mardamroz , 2, 13, 13 Farvardin 1944: p. 2) perhaps from It was the irresponsibility and incompetence of the Iranian brokers Another final action of Millespo is the liquidation of the currency commission was (ibid ., 2, 15, 26 April 1944: p. 2) in the end, American policy followed the rule of Burjahan (ibid ., 4, 62, 8 July 1946: p. 8) until At the end of the Second World War, aid of about 41.5 million dollars in the form of food and weapons and Ammunition to Iran He gave free aid that was enough It was also useful for famine and for maintaining internal order confrontation With Nomads And It was an internal attack that after The Shahrivar incident had regained power (Mahdavi , 236:1967), in fact , the American bill At Iran has taken a bold step towards reforming Iran's tax system. A healthy movement It was considered for social justice . (Milspo , 139:1991) The presence of American advisers in Iran was important both in the short term and in the long term future policy . The races are also from This cooperation with America welcomed because of the fear of The neighboring powers were the Soviet Union and England, and the United States was the only remaining powerful country that Iran had left It is to shorten England and It was used by the Soviet imperialists (Zooqi , 1997 :164). So that the political situation of Iran is the same as that of the United States had worried And To consolidate the political position. Iran's economy took control economic affairs , SSC and PDA military Kurd . (Ibid. , 166) That's why they believe this that America in the aftermath of World War II Iran was looking for long- term goals According to the commercial markets and Existence resources .Its oil showed interest .

### **Conclusion :**

World War II caused many problems for the warring countries He asked . Note that Iran has a neutral policy had announced , but the Allies to their competitive goals to reach better areas continued , including N the countries The reason for paying attention to Iran was the United States of America Because of the important geographical location Its strategy From All the more important except The Persian Gulf and the Sea of Oman are considered sensitive areas, the only way to help the Allies in the future . It was World War II The presence of oil reserves in the south of Iran attracts these powers as a new third force It was America The bass is positive and negative that he played The limits of helping and attending More self At He was looking for a market to sell his goods self At Ayran reached it . And The bold role of the two previous powers (Russia and ( S ) parasite made it fainter And until the Iran's economic situation has also reached the limits of its own interests Was .

**sources and Sources :**

- Azghandi, Alireza (1997) , Iran's foreign relations 1978-1941 Tehran: Qoms
- Divine , Homa Ya Van (1982) , Iran 's strategic importance in World War II , Tehran: University Publication Center .
- (2010) , The Persian Gulf and its issues Tehran : Qoms
- Avery , Peter ( 1996 ) , Contemporary history of Iran from the establishment of the Pahlavi dynasty, Takoda 28 August 1953 translation: Mehmodorf A. Mehrabadi , volume 2 , Tehran : a gift
- barrel , RM (2012) , The political notes of Iran 1955-1881 , Translation : Afsharam Yeri , Volume 12 , Tehran : Islamic Revolution Documentation Center .
- Bani , Khan Baba (1996) , 50 The year of the history of Iran during the Nasrid period , Volume 2 , Tehran: Nashralam
- lawnmower , Mohammad Jaafar ( 2017 ) , Iran's role in the Persian Gulf and Oman Sea, a historical analysis from the 9th to the 14th century A.H. Tehran : Center for Political and International Studies of the Ministry of Foreign Affairs.
- I love Alexander ( 1991 ) , Hajj Washington , misplaced, Nashgolfam
- Zokhi , A. Raj (1988) , Iran and the Great Powers in World War II Tehran: Pajang .
- Ramtin , Hossein ( 1961 ) , Americans in Iran volume 1 , Tehran: Bina.
- Saberi , Shiva ( 2017 ) , Iran in World War II Behzad Karimi , Tehran : the Phoenix .
- Science , Abdulami Yar ( B.T.A. ) , Political relations between Iran and America since World War II , Tehran: Amir Kabir.
- Old , Zab Yah Allah (1947) , 25- year history of the Iranian Imperial Army , Tehran : Fardin .
- Mohammadi , Manouchehr ( 2007 ) , A review of Iran's foreign policy during the Pahlavi era , Tehran: Justice Publications .

— Majd , Mohammad Qol (2015) , The victory bridge of the famine land of Iran in the Second World War 1941-1945 , Tehran: Institute of Political Studies and Research.

Mahdavi , Hoshang (1970) , History of Iran's foreign relations , Tehran: Amir Kabir .

— Mehrdad , Mahmoud ( 2004 ) Iran-US relations and its interesting and readable history . Air Force Monthly , year 29 , Number 86.

— Mahmid , Mohammad Ali (1982) , Research in the history of Iranian diplomacy before the Achaemenid period until the end of the Qajar period . Tehran : Metra .

— Milspo , Arthur (1991) , Americans in Iran Translation : Abdolreza Hoshang Mahdavi , Tehran: Alborz

— Verhram , Gholamreza (1990) , The political history and social organizations of Iran in the Qajar era , Tehran: with

— Yeselson , Abraham (1989) , Political relations between Iran and America 1921-1961 A.H. Translation: Mohammad Baqeraram

, First edition , Tehran: Amir Kabir .

### **Journals:**

- Nowadays , we have not seen any good from the American advisers . year 2 , Number 13, April 13, 1944.

——— , American Consultants, Year 2 , Number 15 , 26 April 1944.

——— , the text of Dr. Millispo's letter to the newspaper , year 2 , No. 62, July 8, 1946.

## FOSTERING LANGUAGE ACQUISITION AND CREATIVITY THROUGH PROJECT-BASED LEARNING: A CASE STUDY IN EFL CLASSROOMS

**Dr. Mohammad Jafar Chamankar**

**Associate Professor of Urmia University, Iran/ mj.chamankar@urmia.ac.ir**

**Ali Teymour Tajaddin**

**B.A., English Language Teaching, Farhangian Allameh Tabataba'i University**

**Sudabe Saie**

**M.A., Persian Language and Literature, Urmia University, Urmia, Iran**

### Abstract

This study explored the potential of project-based learning (PBL) to enhance creativity and language acquisition in English as a Foreign Language (EFL) learners. This investigation was focused on a group of 60 male students at a non-profit school in Urmia, the research investigated how PBL fosters a more engaging learning environment.

The project offered students a choice-based approach, leveraging available resources like school facilities. Learners actively participated in projects that involved creating English-language posters and food items, performing plays, and singing songs. This student-driven approach fostered a fun and relaxed learning atmosphere, diminishing the stress often associated with language acquisition.

Project-based learning (PBL) is a dynamic pedagogical approach that engages students in hands-on, investigative projects that promote the acquisition of a wide range of educational outcomes, encompassing both academic knowledge and essential cognitive and social skills. This student-centered methodology empowers learners to actively develop and refine their knowledge and skills by immersing themselves in real-world challenges and problems. The project transcended the traditional focus on grammar and vocabulary, transforming English learning into a dynamic tool for problem-solving, creative expression, and emotional connection.

**Key words:** project-based learning, English language teaching, creative teaching, agentic learning, dynamic learning

### Introduction

In today's interconnected world, the paramount importance of English as the ubiquitous language of international communication cannot be overstated. Its pervasive use across scientific, commercial, political, and cultural domains necessitates the acquisition of English proficiency for individuals seeking to thrive in diverse spheres. Consequently, educational systems worldwide have embarked on comprehensive reforms in curriculum, pedagogy, and instructional time allocation to address this burgeoning demand among learners.

Despite the unwavering recognition of English's significance, numerous challenges hinder effective language instruction in schools. As noted by Bajrami Shala (2014), factors such as limited classroom space, heterogeneous student language proficiency levels, and inadequacies in textbook content and curriculum design impede the successful implementation of English language programs. Consequently, a significant proportion of students transitioning to higher education exhibit suboptimal English language skills (Rayati Damavandi, 2010).

The landscape of English language instruction in schools has long been dominated by traditional grammar-translation methods, placing a disproportionate emphasis on reading comprehension, vocabulary acquisition, and grammatical structures. This emphasis is often mirrored in supplementary textbooks, which primarily consist of language tests aligned with textbook content rather than materials that genuinely enhance students' reading proficiency and overall language acquisition skills.

A critical examination of contemporary pedagogical approaches reveals that focusing solely on a single skill cannot adequately meet the diverse needs of learners in their quest for language proficiency. Instead, a complementary approach that integrates various methodologies is essential to effectively address the complexities of language learning.

In recent years, the Iranian education system has undergone a significant shift towards a test-driven approach, a trend that has also permeated supplementary textbooks. This emphasis on testing has transformed students into "test-takers" rather than fostering a genuine passion for language acquisition and its practical application in their lives.

Researchers have increasingly voiced concerns regarding the insufficient attention paid to developing essential language skills in traditional classroom settings. In light of these shortcomings, a renewed focus on prioritizing skill development in curriculum design and textbook development is imperative.

Globally, a growing movement towards creative and project-based approaches to language instruction has gained momentum. For instance, in the teaching of English as a first language (EFL) in school curricula, creative language teaching methods such as writing creative texts, creating plays, and designing movie posters are being employed. These approaches, as advocated by Fragoulis (2009), empower students to explore their personal values and gain a deeper understanding of the learning process through experiential engagement. Drawing parallels between the acquisition processes of first and second languages, it becomes evident that employing active learning methodologies can significantly enhance educational outcomes.

Project-based language learning (PBL) emerges as a transformative approach that embraces a cyclical, qualitative, and collaborative learning process. By engaging students in observing, reflecting, and acting, PBL nurtures creativity, joy, character development, and the effective utilization of multiple intelligences (IQ and

EQ). Pennycook (2010) highlights the inherent social nature of language, emphasizing its growth within the context of communities and the shaping of meaning in diverse socio-physical environments. Norton and Toohey (2004) further emphasize language's role beyond mere communication, underscoring its contribution to personal growth and enhanced understanding of oneself, society, history, and the future. This perspective necessitates a comprehensive and innovative approach to language learning and instruction.

Tomlinson (2005) advocates for aligning textbooks and educational content with students' personal and cultural experiences. He criticizes the tendency of internationally-designed textbooks to cater to generic needs, often resulting in a disconnect between the curriculum and students' individual lives. To bridge this gap, Tomlinson suggests localizing content and incorporating learners' personal experiences, facilitating language acquisition and fostering personal growth.

Building upon the notion of localized and experiential content, an aesthetic and practical language teaching approach can empower students to create original works that stem from their own abilities and talents. This approach can further promote personal growth and a deeper understanding of their surrounding society.

The central question this paper addresses is: How can English language classrooms be transformed into dynamic and creative environments that alleviate the stress of language learning while simultaneously opening a window to self-discovery? This paper delves into this inquiry, exploring strategies and methodologies that foster creativity, personal growth, and a deeper connection to language and community.

Language learning, at its core, is a journey of self-discovery and cultural exploration. It is a process that transcends mere memorization of grammatical rules and vocabulary lists; it involves delving into the nuances of expression, understanding the intricacies of communication, and appreciating the power of language to shape our thoughts, perceptions, and interactions with the world around us.

Project-based language learning (PBL) emerges as a transformative approach that aligns with this holistic perspective on language acquisition. PBL embraces a cyclical, qualitative, and collaborative learning process, empowering students to take ownership of their learning journey. By engaging students in observing, thinking, and acting, PBL nurtures a dynamic learning environment that fosters creativity, joy, character development, and the effective utilization of multiple intelligences (IQ and EQ).

Language learning extends beyond mere memorization of grammatical rules and vocabulary lists; it involves engaging with language in meaningful ways to enhance communication, creativity, and personal growth. Project-based language learning (PBL) emerges as a transformative approach that aligns with this holistic perspective on language acquisition. PBL engages students in hands-on, collaborative projects that

connect language learning to real-world contexts, fostering active participation, deeper understanding, and transferable skills.

This case study presents three PBL activities implemented in an EFL classroom: storytelling, poster and model creation, and food preparation. These activities demonstrate how PBL can promote active learning, collaboration, creativity, and real-world application of language skills.

### **Activity 1: Storytelling**

Storytelling serves as an engaging and creative means for students to utilize their developing language skills. In this activity, students first engaged with the concepts and vocabulary from their textbook, ensuring a solid foundation for their storytelling task. Once prepared, students were guided by the teacher to embark on writing their own stories. Group formation was based on both teacher and student preferences, fostering a collaborative learning environment. Students worked in pairs to create their stories, utilizing pre-prepared brochures containing images based on the textbook content as inspiration.

### **Activity 2: Poster and Model Creation**

Poster and model creation provided students with an opportunity to visually represent their understanding of the lesson content. Each class was divided into two groups, and each group selected a topic of interest. For instance, one group chose the topic of a birthday party and began gathering vocabulary, sentences, images, and content. Throughout the two-month process of creating the poster, students were encouraged to explain their work and the methods they employed to their peers, utilizing their developing English language skills.

### **Activity 3: Food Preparation**

Food preparation offered a practical connection between language learning and everyday life. Each class was divided into two groups, and each group prepared a different type of food, in this case, fruit salad and vegetable salad. Initially, each group received a recipe in English, outlining the ingredients and preparation method. Students followed the recipe to gather the ingredients and prepare the dish. During the activity, they were encouraged to provide simple explanations of their actions and answer the teacher's questions. Upon completion, students presented their culinary creations to other teachers. Table 1 provides an example of the fruit salad recipe.

Example:	Fruit	salad	recipe:
Fruit			salad
Instructions	“You need different fruits (banana, apple, pineapple, mango, grapes, orange, pomegranate, strawberry)”		



“1. Wash your hands. 2. Peel the fruits. 3. Chop them. 4. Put them in a plate. 5. Mix them softly Now your salad is ready. You can add chocolate or jelly.”

#### **Activity 4: Poetry Memorization**

Poetry memorization provided students with an opportunity to enhance their vocabulary, pronunciation, and fluency. Students were encouraged to memorize poems in English, gradually increasing the complexity of the poems as their proficiency improved. This activity promoted a deeper appreciation for the nuances of language and the power of poetic expression.

#### **Activity 5: Movie and Animation Viewing**

Movie and animation viewing offered students an engaging and authentic exposure to the English language. Students watched movies and animations in English, with subtitles or without, depending on their proficiency level. They were encouraged to take notes on unfamiliar vocabulary and grammatical structures, enhancing their understanding and retention of language elements.

#### **Activity 6: Simple English Games**

Simple English games provided students with a fun and interactive way to practice their language skills. Games such as Pictionary, charades, and bingo were adapted to incorporate English vocabulary and grammar. These activities promoted a playful and engaging learning environment, fostering motivation and enjoyment of the language learning process.

#### **Data Collection and Analysis:**

Since this research spanned an entire academic year, students' practical activities were collected over an extended period. The process of project development was video-recorded, and the data was subsequently analyzed. To gain insights into students' and parents' perspectives on the implemented projects and classroom effectiveness, face-to-face interviews were conducted with 10 students and 7 parents. The key themes and findings from these interviews were identified through analysis.

#### **Results**

The engaging nature of classroom activities and projects motivated students to collaborate and utilize their English language knowledge to achieve common goals. In storytelling, students' initial compositions were in Persian, followed by a combination of Persian and English words. For instance, they wrote about a "mouse family." Gradually, students were introduced to more vocabulary and sentence structures, expanding their linguistic repertoire. They learned to construct simpler sentences and enhance their writing. For example, they transformed "بودند mouse family یک" into "There was a mouse family." This progression exemplifies students'

developmental trajectory from storytelling in Persian to storytelling using Persian and English words, ultimately reaching the ability to write stories in English.

Through face-to-face interviews conducted with 10 students at the end of the academic year, their positive perceptions of PBL were evident. Students expressed that PBL made English language learning more engaging and enriching, enhancing their motivation to participate in classroom activities. One student remarked, "Unlike last year, our English class was more enjoyable this year. It felt like we were learning the language through games and fun activities."

Group work emerged as a particularly valued aspect of PBL. Students appreciated the opportunity to collaborate, share ideas, and assist each other in overcoming language challenges. One student stated, "When we worked together, we could ask each other about things we didn't understand and help each other learn more."

Students also highlighted the practical application of language skills through projects, emphasizing the connection between language learning and real-world experiences. One student recalled, "I really enjoyed the salad-making session because we learned a lot of new words and got to eat salad too."

Interviews with seven parents of participating students revealed their overall satisfaction with their children's English language learning experience. Parents emphasized the importance of fostering a positive and motivating learning environment, aligning with the principles of PBL. One parent stated, "The English language class and teacher should first create interest in the student. I believe that if the student has a good feeling and motivation towards this subject, he will definitely learn the language."

Parents also recognized the effectiveness of PBL in making abstract language concepts more tangible and relatable for students. One parent observed, "My daughter has become very interested in the language. She is always in her room writing stories for her class and asking her brother to help her learn new words."

## **Discussion and Conclusion**

The findings of this case study underscore the effectiveness of PBL in promoting language acquisition and fostering a positive and engaging learning environment. Students and parents alike expressed their appreciation for PBL's ability to make language learning more enjoyable, relevant, and motivating.

As the field of education continues to evolve, embracing innovative pedagogical approaches is crucial to meet the demands of 21st-century learners. PBL offers a promising framework for EFL instruction, empowering students to utilize their skills and talents to create meaningful and authentic learning experiences. By connecting language learning to real-world contexts and fostering collaboration, PBL cultivates a passion for the English language and prepares students for effective communication in an increasingly globalized world.

In the research presented here, we aimed to investigate English language learning through project-based learning and the creation of artwork by students. Since language is dynamic and alive, language learners need to approach its acquisition in the same dynamic way. In this research, students were able to create simple works over the course of an academic year by gathering the necessary knowledge, such as vocabulary and sentences, to both enrich their learning and reduce the anxiety associated with learning a new language.

Creating works in English such as wall newspapers, writing stories, preparing salads and meals, memorizing poems, performing short plays, drawing language-themed pictures, and so on were among the activities that students engaged in. The findings of this study show that by regulating class time and planning carefully, it is possible to diversify class hours with various activities related to language learning and thus enrich the educational atmosphere of the class.

Encouraging students to engage in artistic activities with the goal of learning a foreign language enhances students' diverse abilities and creativity in language acquisition. The reason for this is the use of the capabilities of the two hemispheres of the brain, which makes learning easier because artistic and creative tasks take place in the right hemisphere of the brain and language learning in the left hemisphere. Therefore, activating and using both hemispheres of the brain is a useful thing in education and learning (Margolis, 2012).

Although implementing such activities in Iranian schools seems somewhat difficult due to the large number of students in the class and the type of curriculum, careful planning throughout the academic year can present the textbook content in the form of attractive activities in such a way that the class is more active and lively, and thus the ground is prepared for effective learning.

In addition to facilitating education and training, creativity and team spirit among students can play an important role in paying attention to local culture and personal interests. Therefore, in language classes, instead of talking about the cultural elements and historical places of English-speaking countries, students can be asked to do projects on historical monuments and national and local cultural themes of their own country.

It is suggested that other English language teachers at all levels of education strive to incorporate project-based learning into their classroom activities as much as possible, thus enriching their students' learning.

## References

- 1- Bajrami Shala, L. (2014). Methodological approach in teaching English language in elementary school through action research. *International Journal of Education and Research*, 1-10.
- 2- Fragoulis, I. (2009). Project-based learning in the teaching of English as a foreign language in Greek primary schools: From theory to practice. *English Language Teaching*, 2, (3), 113-119.

- 3- Margolis, C., S. (2012). Teaching to the right side of the brain to achieve whole-brain learning: Its effect on language learning with low-level, low-literate adult ESL students. Unpublished thesis, Hamline University, St. Paul, USA.
- 4- Norton, B. & Toohey, K. (2004). Critical pedagogies and language learning: An Introduction. In B. Norton & K.
- 5- Rayati Damavandi, R. (2010). Teaching English from the perspective of teachers, Identifying and prioritizing existing obstacles. A case study: High school in the province Mazandaran, Language Education Development, 26, (1), 43-56.
- 6- Toohey, K. (Eds.). Critical pedagogies and language learning (1-18): Cambridge: Cambridge University Press.
- 7- Pennycook, A. (2010). Language as a local practice. London: Routledge.
- 8- Tomlinson, B. (2005). Developing Materials for Language Teaching. London: Continuum.

## LEXICAL STYLISTIC DEVICES AND THEIR PROFOUND EFFECTS ON PROSE

**Zaidova Mehri Altay**  
**mehri\_zahidova@mail.ru**  
**Academy of the State Customs Committee**  
**of the Republic of Azerbaijan**  
**English Language Department**  
**Azerbaijan, Baku**

### **Abstract**

Stylistic devices can be used to create a unique writing style. By carefully selecting the appropriate techniques, writers can add their flair to the text and distinguish themselves from other authors. This not only allows them to express their ideas effectively but also creates an individual voice that resonates with readers. Stylistic devices have a profound impact on the quality of writing. They create a sense of uniqueness and individuality, allowing writers to craft their distinct voices. By employing these devices effectively, writers can evoke emotions, create memorable characters, and transport readers to vivid and captivating worlds. There are various stylistic literary devices, each serving a specific purpose. For example, A simile is a direct comparison using 'like' or 'as.' “Her smile is as bright as the sun.” A metaphor is an indirect comparison, stating one thing is another. “Time is a thief, stealing precious moments.” A hyperbole is an exaggeration used for emphasis. Like saying, “I’ve told you a million times.” Personification is a literary device that attributes human characteristics to non-human entities. As in, “The wind whispered secrets in my ear.” Irony conveys a meaning opposite to the literal one. Such as, “It's raining on my wedding day, how ironic.” Alliteration is the repetition of initial consonant sounds. Like, “Peter Piper picked a peck of pickled peppers.” Assonance is the repetition of vowel sounds. For example, “The fat cat sat on the mat.” Onomatopoeia is the use of words that imitate sounds. Like, “Buzz, hiss, pop.” An oxymoron combines contradictory terms for effect. Such as, “Jumbo shrimp” or “Bittersweet.” A euphemism substitutes a mild or indirect expression for something unpleasant or harsh. For instance, “He passed away” instead of “He died” These examples showcase the versatility of stylistic devices in enhancing language and expression. Literary devices are specific techniques that allow a writer to convey a deeper meaning that goes beyond what's on the page. Literary devices work alongside plot and characters to elevate a story and prompt reflection on life, society, and what it means to be human.

**Keywords:** alliteration, simile, oxymoron, stylistic devices.

**ISOLATION OF ROOT KNOT NEMATODES FROM *SOLANUM MELONGENA* L. ROOTS****A.Munusami and R. Anitha****PG and Research Department of Botany , Bharathi womens College, No-1 Prakasam salai, Broadway, Chennai-600108, Tamilnadu, INDIA****Abstract :**

*Solanum melongena* is one of the major vegetable crop of India. The root growth is affected by the root knot nematode. It causes substantial reduction in plant height, root length, fresh and dry weight of shoot and root which finally results in reduction of yield. A variety of management strategies are adopted to manage the pest. In the present study isolation of root knot nematode from roots and soil was carried out . Modified Bearmann Funnel method was used to isolate nematodes from soil.

**Keywords :** *Solanum melongena*, Root knot, nematode, Meloidogyne

**Introduction :**

Nematodes are found virtually in every environment and can be parasitic or free living in the soil or plant (Starr and Cook,2002). Root Knot Nematode is the most significant nematode causing extensive damage to vegetables throughout the world. Brinjal, tomato, pepper and other vegetables are highly susceptible to these nematodes and may exhibit significant yield loss especially under tropical and subtropical climates. According to report, a high annual loss has been documented in brinjal crops (10- 42%).(Kumar et al.,2020). Nematodes like most soil borne pathogens are not uniformly distributed in to the field. The distribution of nematodes may be related to soil type eg : high in sandy areas and lower in heavier soil.

**Materials and method :**

Egg plant roots and soil samples were collected from the different localities of Tiruvallur district to estimate the Root Knot Nematode population associated with root and soil. Samples of root were collected upto 15-20cm depth of egg plant along with about 1kg of adhering soil. Preliminary data such as host variety, locality and soil type were recorded. Samples were brought to the laboratory and were stored in refrigerator at 5°C until processed.

**Isolation of Nematodes :**The easiest way to isolate nematodes from their host material is by submerging the sample in water and select the nematodes under a microscope.

**METHOD: 1 Tray method**

This method is also known as the modified Bearmann technique.The collected soil was sieved to remove stones or debris and break soil lumps. The soil was mixed thoroughly and 100g was weighed.The soil sample was placed on the tissue in the sieve. Water was added to wet the soil and left undisturbed for 48 hours while adding

water if soil dries out ( Baermann,1917).After 48 hrs excess water was drained onto a sieve of mesh size 500 and 200 Microns .Wash the content in the lower sieve of 200 microns and collected in a petridish.

### **METHOD : 2 Sodium hypochloride extraction technique**

This technique is very common.Itis used to extract Egg masses of nematodes adhering to the roots.The 6-10 weeks old infected roots with root knots were cut into 1-2 cm. To the segments 200ml of 0.5-0.1% NaoCl solution was added and held for 1-4 min.( Hussey and Barker, 1973) NaoCl solution was passed throught a 200 sieve, placed below a 500 mesh sieve to collect free eggs. The remaining roots were washed with water to remove additional eggs and collect them by sieving, to maximize the yield of the eggs..The contents were washed in 200 mesh sieve and observed under microscope.

### **Results and Discussion :**

Different stages of development of eggs were absorbed. Young juveniles are also absorbed to Bearmann technique.A 78g root contained 184 eggs for 1drop extract.The hatching juveniles are them collected and used as inoculum. Both theses methods were simple and effective in isolating the Root knots from solanum roots .



**A- Root knot disease**



**B- Egg**



**C- J1 Juvenile**

### **REFERENCES :**

- 1.Baermann G. (1917). Eine einfache Methode zur Auffindung von Ankylostomum (nematoden) Larven in Erdproben. Geneesk. Tijdschr. Ned-Indië 57: 131-137
- 2.Hussey RS, Barker KR. A comparison of methods of collecting inocula of Meloidogyne spp., including a new technique. Plant Disease Reporter,1973:57:1025-1028.
- 3.Kumar v. Khan MR. Walia RK. Cross loss estimations due to plant parasitic nematodes in major crops in India. Natl Acad sci Lett. 2020:43:409-412.
- 4..Starr JL, Cook R. In: Resistance to Parasitic Nematodes. Bridge J, editor. Wallingford: CABI Publishing; 2002.

## CEPHALEUROS - A GREEN ALGAL PATHOGEN ON PLANTS

Harika M. S and Anitha R

PG and Research Department of Botany, Bharathi Women's College, Prakasam Salai, Chennai-600108, Tamil Nadu, INDIA.

### ABSTRACT

The genus *Cephaleuros* belonging to the division of green algae Chlorophyta, class Ulvophyceae, order Trentepohliales and family Trentepohliaceae is known to cause infection on plants. Symptoms of *Cephaleuros* include red rust like spots on the adaxial and abaxial surface of leaves. Plant materials resembling the infection were collected from various locations in Tamil Nadu, India. On examination, the spots were reddish-orange in colour with raised crenate or smooth margins, comprising of sporangiophore and sporangia. The thallus was sub cuticular with distinct margin mostly or indistinct filamentous margin. On the basis of morphological observations done using the stereo microscope, the pathogen was identified as *Cephaleuros*. The algal thalli were found to be a mass of cells on the plant epidermal cell with short aerial branched filaments bearing the sporangiophore and sporangia. Further Koch's postulate was carried out to confirm pathogenicity.

**KEYWORDS:** Algal leaf spot, Green algae, *Cephaleuros*, Plant pathogen

### INTRODUCTION:

*Cephaleuros*, a branched filamentous green alga belonging to Chlorophyta, and order Trentepohliales is an obligate parasite occurring on various hosts. In India, list of host plants infected by this pathogen have been recorded by Jose and Chowdary, 1980. *Cephaleuros* species are generally found in the tropical and subtropical regions where climate is warm and humid for the organism to thrive in nature (Sunpapao, 2016). Investigation conducted on wide variety of hosts also suggests that development of infections attribute to local environment condition (Muthukumar, 2014). The algal pathogen is widely known to cause a disease called 'red rust' in tea plants due to the spots' rust like appearance (Saravanan et al., 2018). The spot is usually raised and has a velvety texture because of the sporangiophores and setae growing through the cuticle. The characteristic orangish red colour is caused by the accumulation of carotenoids by the algal cells (Anchitha, 2019). In the advanced stage of the infection, the central portion turns whitish grey and the necrotic tissue drops leaving a hole. The thalli of *Cephaleuros* is composed of a prostrate system and an erect system. The vegetative thallus between the cuticle and epidermis is parenchymatous and lobed forming the prostrate system. The erect system comprises of sporangiophores and sporangia which facilitates its propagation (Fred et al., 2015).



## MATERIALS AND METHODS:

### COLLECTION OF PLANT MATERIAL

Leaf samples with orange reddish spots were collected and stored. Some infections were greyish in colour indicating that the spores have dispersed and tissues damage. Leaves of *Psidium guajava*(Guava), *Mangifera indica*(Mango)and*Polyalthia longifolia*,were collected from Chennai, Tamil Nadu.

### MORPHOLOGICAL STUDIES

Each sample were observed for the number of spots on leaf and the texture of the raised spot to record the characteristics of the symptom. The leaf surface was observed under stereomicroscope to examine the protruding structures arising from the algal thalli. Free hand transverse sections of the leaves were taken by sliding a razor blade through the algal thalli and were mounted onto the glass slide sealed with a cover slip. Observations done using the light microscope were noted down.

### RESULTS AND DISCUSSION:

From the study, the disease incidence on these plants were assessed and the pathogen was identified as *Cephaleuros* sp.

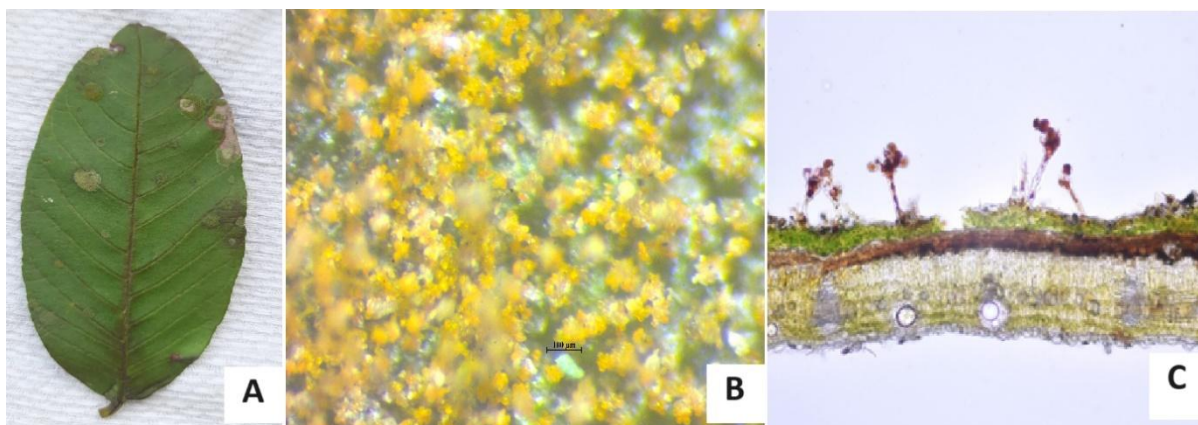


Fig 1. *Psidium guajava*. (A) Leaf showing algal spot ,(B) aerial view of spot (C) transverse section of leaf through spot showing Sporangiophore, sporangia and setae.

On close observation with magnifying lens, yellowish velvety spots with green distinct circular margin were seen. Small protruding stalk like structures resembling sporangiophores terminating at sporangia were observed. The number of spots per leaf ranged from 5 to 11.

Sporangiophore length: 89.01 $\mu$ m- 187.91  $\mu$ m; Sporangium : orange coloured ,19.78 $\mu$ m.

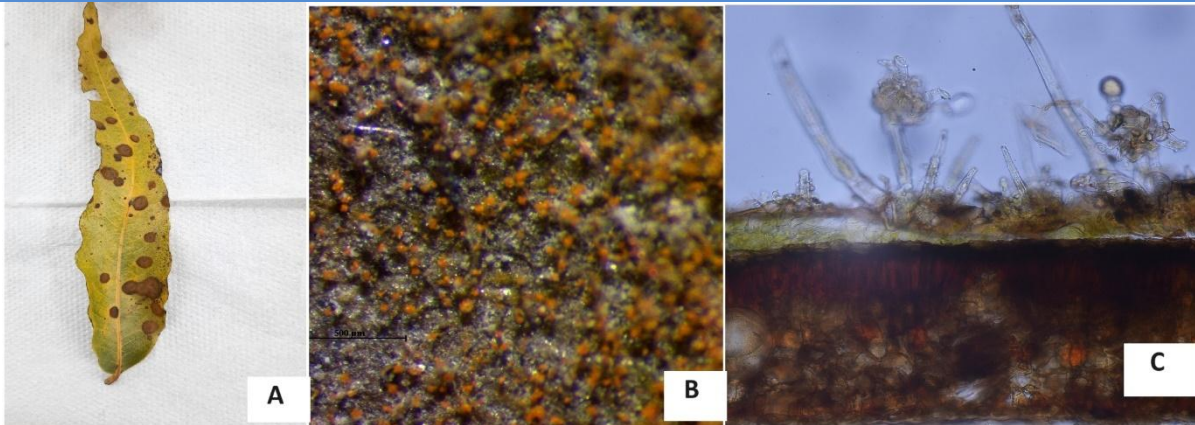


Fig.2 *Polyalthia longifolia*. (A) Leaf showing algal spot ,(B) aerial view of spot (C) transverse section of leaf through spot showing Sporangiphore, sporangia.

The prominent orangish yellow spots were found only on the adaxial surface of the leaf. Mostly the mature leaves bear this infection and the number of spots varies from 10 to 20. The length of the sporangiophore is less when compared with guava and mango samples. Sporangiphore is erect, septate; Length:  $49.45\mu\text{m} - 148.35\mu\text{m}$ ; Sporangium: orange coloured  $9.89\mu\text{m} - 19.78\mu\text{m}$

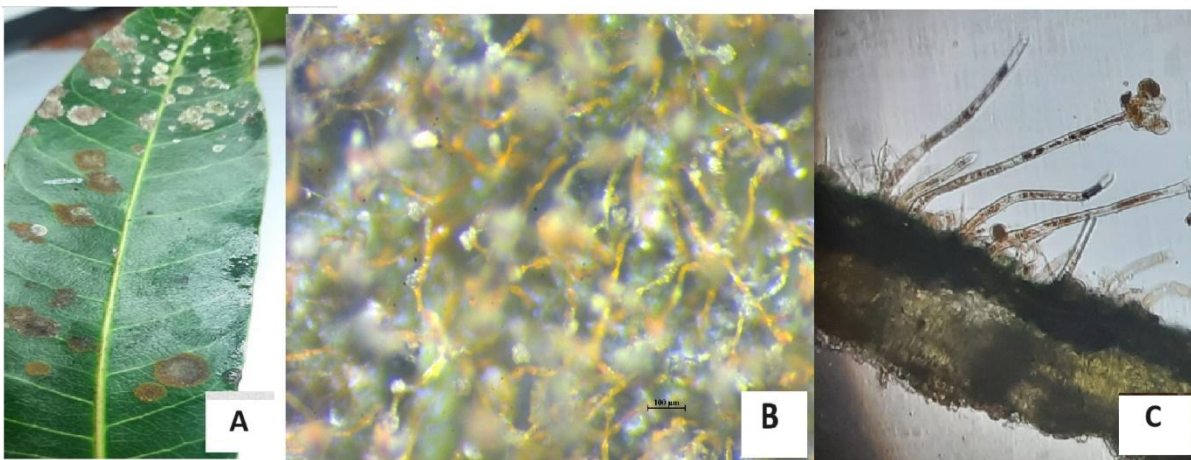


Fig.3 *Mangifera indica*. (A) Leaf showing algal spot ,(B) aerial view of spot (C) transverse section of leaf through spot showing Sporangiphore, sporangia.

Orangish red colour spots were dominantly seen on both the adaxial and abaxial surface of the leaf. Few old spots were found to have discolouration. The centre was white surrounded by orange coloured sporangiophores with indistinct margin. Sporangiphore length:  $98.9\mu\text{m} - 168.13\mu\text{m}$ , Septate; Sporangium :orangish brown

### CONCLUSION:

In this study, we surveyed the distribution and occurrence of *Cephaleuros* sp. in Chennai, Tamil Nadu. The number of spots on leaves were more on Guava and Mango which determines the rate at which the infection spreads. Plants with economic importance should be protected against such infections.

## REFERENCES:

1. G. Jose and Y.B.K. Chowdary (1980), Studies on the host range of the endophytic alga *Cephaleuros Kunze* in India, *Rev. Biol. Trop.*, 28(2): 297-304
2. MannHH,HutchinsonCM(1907),*Cephaleuros virescens* Kunze:the 'Redrust' of tea. Mem.Dep.Agr. India.Bot.1:pp1-33.
3. Fred Brooks, Fabio Rindi, Yasuo Suto, Shuji Ohtani, Mark Green,(2015) ,The Trentepohliales (Ulvophyceae, Chlorophyta): An Unusual Algal Order and its Novel Plant Pathogen, *Cephaleuros*, *Plant Disease*, 99(6) :740-753
4. Saravanan Devarajan, Gopiesh Khanna Venkatesan, Ashok Kumar Krishna Kumar and Vivek Pazhamalai,(2018),Defense-related protein activity in Tea (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) against 'red rust' disease causing organism *Cephaleuros parasiticus* Karst,*Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*; 7(6):2781-2787
5. WikromChanthapatchot&AnchitthaSatjarak2019), Distribution, Diversity, and Specificity of a Parasitic Algal Genus *Cephaleuros* in Thailand; *Sains Malaysiana* 48(8):1609–1618
6. Sunpapao, Anurag (2016), Algal leaf spot associated with *Cephaleuros virescens* (Trentepohliales, Ulvophyceae) on *Nephelium lappaceum* in Thailand,*Botanica lithuanica*, 20(2): 87–98

## INCIDENCE OF POTYVIRUS INFECTION ON GROUNDNUT IN TIRUVALLUR DISTRICT OF TAMILNADU, INDIA

Swarna Lekha S & Anitha R

PG and Research Department of Botany

Bharathi Women's College, No-1, Prakasam Salai, Broadway, Chennai-600108, Tamil Nadu, India.

### ABSTRACT:

Groundnut is one of the important economical crops across the globe. Groundnut is an important oil seed crop as it is rich in Oil and proteins. Groundnut is affected by microbes due to its nutritive value. Potyvirus is a group of largest RNA viruses that affect agricultural and horticultural crops, which results in the stunted growth and low yield. Ground nut samples both leaves and seeds were collected from the fields of Tiruvallur district of Tamil Nadu. Infected leaf samples with characteristic symptoms of Mosaic, Mottling and Vein Banding were collected. Seed varieties of TMV 1, TMV 2, TMV 7, TMV 10, TMV 14, K6,K2 were screened for Potyviruses. About 34 Samples (inclusive of Both leaves and seeds) were screened and 58 % infection was recorded.

### INTRODUCTION

Tiruvallur is a district which covers 3422.43 square kilometers located near Chennai, where agriculture is the major economy of most of the people in the Tiruvallur district and groundnut is one of the important crops grown in Tiruvallur district which occupies more than 60 % of the total land mass.

Groundnut has the 13<sup>th</sup> among food crops and annual oilseed crops due to its oil and protein contents serve important needs for food, energy and industrial uses (Singh et al., 2009). Groundnut is suitable for the commercial protein requirements and it differs due to the content availability which ranges from 26 to 35 % (Peter et al., 2021). A crop which is self-pollinated used for the extraction of edible oil (48-50%) and protein (25-28% ) and it is a source of several vitamins, minerals, antioxidants, polyphenols, flavonoids and isoflavones (Janila et al., 2013). During the end of the twentieth century, many varieties of the groundnut which is drought and pest resistance were developed in India. (Singh et al., 2004).

Potyvirus is the largest virus groups which is recognized by 34 plant viral groups (Ward et al., 1991) which contains about 180 possible members. They are unique in inclusion bodies during infection (Riechmann et al., 1992). Potyvirus has a flexuous rod of 700-900 nm in length and positive sense single strand RNA molecule which is 10kb and exhibit the symptoms of mosaic, mottling, vein clearing, chlorotic lesions, flower breaking, stunting and wilting. PCR based method with the degenerative primers for potyvirus is best method for identification of potyvirus (Pooja et al., 2013). Potyvirus need a host to spread which is mainly entomophilous and also seed borne.

The main objective of the study is to the detection of Potyvirus in the Tiruvallur district, Tamil Nadu, India.

## **MATERIALS AND METHODS**

### **COLLECTION OF PLANT MATERIALS:**

The plant materials were collected in the Tiruvallur district, Tamilnadu, India. Leaf and seed material were collected separately. Leaves were collected in the field with the ratio 10: 200. Seed materials were collected from the Local farmers. These samples were collected and stored with the proper methods.

### **DETECTION OF POTYVIRUS IN PLANT SAMPLES:**

Potyvirus Screening were initially done with the ELISA Kit from Life Technologies named as Agida Poty Virus alkphos- ELISA Kit. The samples were taken and grinded with the IEB buffer and they are processed with ECL buffer and kept undisturbed for a day. Then washed with PBST buffer and processed with the Enzyme Conjugate, Antibody Detection and the results were noted.

## **RESULTS AND DISCUSSION:**

### **COLLECTION OF PLANT MATERIALS:**

There were 38 samples were collected in the fields of groundnut and from the local farmers. The major places collected were Odapai, Seethanjeri, Periyapalyam, Siruvapuri, Ponneri etc., Leaves were collected with the symptoms of mottling, Vein Banding, Mosaic, Vein Clearing etc., Seeds were collected with the variety of TMV 1, TMV 2, TMV 7, TMV 10, TMV 14, K2 and K6.

### **DETECTION OF POTYVIRUS IN PLANT SAMPLES:**

Out of the 34 samples screened for potyvirus, it was evident that 35 % of the leaf samples and 58% of the seeds were positive for potyviruses. It is evident that Potyviruses are seed borne in nature and can continue to infect groundnut plants. Further confirmation of the seed borne nature through transmission electron microscopic studied is in progress.

PLACES	POSITIVE/NEGATIVE
TIRUVALLUR 1	+
TIRUVALLUR 2	+
TIRUVALLUR 3	+
TIRUVALLUR 4	+
SEETHANJERI 1	-
SEETHANJERI 2	+
PERIYAPALAYAM	+
NEW GUMMIDIPOONDI	-
CHINALAPURAM	-
SUNAMBUKULAM	-
GUMMIDIPOONDI	-
RAKKAMPALAYAM	-
OBASAMUDRAM	-
TIRUVALLUR 5	-
THREE ROAD	-
THULAMPALAM	-
POORIVAKKAM 1	-
POORIVAKKAM 2	-
PANDI	-
ALAPAKKAM	-
THIRUVALLUR 6	-
ODAPAI 1	+
ODAPAI 2	+

Table :1 Detection of Potyvirus in Leaf samples

PLACES	SEED VARIETY	POSITIVE/NEGATIVE
SEETHANJERI 1	K6	+
SEETHANJERI 2	TMV (Gn) 13	+
ODAPAI 1	K2	+
ODAPAI 2	K6	+
ODAPAI 3	TMV 2	-
ODAPAI 4	K2	-
ODAPAI 5	TMV 7	+
ODAPAI 6	K6	-
PERIYAPALAYAM	TMV (Gn) 13	-
GERUGAMPONDI	TMV 7	-
SIRUVAPURI 1	TMV 2	+
SIRUVAPURI 2	TMV7	+

Table :2 Detection of Potyvirus in Seed samples

## CONCLUSION

Out of 38 samples, 58% of the samples were tested positive. Most of the seed samples were tested positive compared to leaves, From this we can justify that the potyvirus is seed borne. The severity of the disease has to controlled as it is concerned with yield loss.

## REFERENCES

1. Pasupuleti Janila, S N Nigam, Manish K. Pandey, P Nagesh, Rajeev K Varshney (2013), Groundnut improvement : use of genetic and genomic tools, Frontiers, Plant Science., Volume 4 <https://doi.org/10.3389/fpls.2013.00023>
2. Peter B K, Junmai B F, Mallum S M, Zacharia R. (2021). Studies on four cultivators of groundnut (*Arachis hypogaeae*) grown in Mubi, Adamava State of Nigeria. Nigerian Journal of Technological Research. 12(1): 1-4. <http://dx.doi.org/10.4314/njtr.v12i1.1>
3. Pooja Sharma, Anurag Kumar Sahu, Rakesh Kumar Verma, Ritesh Mishra, Choudary D.K., Gaur R.K. (2013), Current status of Potyvirus in India, Archives of Phytopathology and Plant Protection, Taylor & Francis online, pp :906-918. <https://doi.org/10.1080/03235408.2013.825963>
4. Riechmann J L, Lain S, Garcia J A (1992), Highlights and Prospects of Potyvirus molecular Biology, Journal of General Virology, Microbiology Society, volume 73, Issue 1, <https://doi.org/10.1099/0022-1317-73-1-1>
5. Singh A K, Nigam S N (2009), Groundnut, Cambridge university Press, pp 114-127, <https://doi.org/10.1017/CBO9780511470851.010>
6. Singh A L, Basu M S, Singh N B (2004). Mineral Disorders of Groundnut. National Research Centre for Groundnut (ICAR), Junagadh, India, pp 85.
7. Ward C W, Shukla D D. (1991), Taxonomy of Potyviruses : Current Problems and some solutions, Intervirology, 32 (5): 269–296. <https://doi.org/10.1159/000150211>

## PRODRUG STRATEGIES FOR IMPROVING THE EFFICACY OF NTD DRUGS: A CHEMICAL AND PHARMACOLOGY REVIEW

Twan Sale Mathew<sup>1</sup>,  
Musa YahayaAbubakar<sup>2</sup>,  
Mariya Nasir Danbatta<sup>3</sup>,  
Ansar Bilyaminu Adam<sup>4</sup>  
Ruslan Shamsudden<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Department of Biological Sciences Federal university wukari

<sup>2,4,5</sup>Department of Chemical Sciences Federal University Wukari

<sup>3</sup>Department of Nursing Sciences Federal University of Health Sciences, Azare

\* Author for correspondence: TWAN, M. S.

E-mail: [kantomamathew@gmail.com](mailto:kantomamathew@gmail.com);

### Abstract:

Neglected tropical diseases (NTDs) are a significant global health issue, affecting millions in low-income areas. Traditional treatments are often ineffective, causing side effects. Prodrug strategies could improve the pharmacological profiles of NTD drugs, addressing issues like efficacy, toxicity, and pharmacokinetics. Prodrug strategies offer a promising approach to enhancing the efficacy of NTD drugs by optimizing their delivery, activation, and pharmacological activity. This review provides a comprehensive overview of prodrug design, development, and optimization for NTD drugs, highlighting chemical and pharmacological aspects. This review discusses prodrug strategies for antiparasitic, anti-inflammatory, and immunomodulatory agents, focusing on activation mechanisms, pharmacokinetic and pharmacodynamic studies, and structure-activity relationships. It also addresses challenges in prodrug development, stability, formulation, and regulatory considerations. The review aims to inspire innovative solutions for improving NTD drug efficacy and patient outcomes.

*Keywords: Prodrugs, NTD drugs, drug delivery, pharmacokinetics, pharmacodynamics, pharmacological optimization.*



## INTRODUCTION

Prodrug strategies have emerged as a promising approach for improving the efficacy of drugs used in the treatment of neglected tropical diseases (NTDs). NTDs are a group of infectious diseases that primarily affect populations in low-income countries, with limited access to healthcare and resources. The development of prodrugs offers a way to enhance the therapeutic potential of existing drugs, making them more effective, safer, and more accessible for those in need.

Prodrugs are inactive compounds that undergo chemical or enzymatic transformation in the body to release the active drug. This approach can overcome limitations such as poor solubility, low bioavailability, and toxicity, which are common challenges in drug development for NTDs. By modifying the chemical structure of existing drugs to create prodrugs, researchers can improve their pharmacokinetic and pharmacodynamic properties, leading to better treatment outcomes.

One key benefit of prodrug strategies is the ability to target specific tissues or cells within the body, enhancing the delivery of the active drug to the site of action. This targeted approach can improve the efficacy of NTD drugs while minimizing side effects in healthy tissues. Prodrugs can also extend the half-life of drugs in the body, reducing the frequency of dosing and improving patient compliance. In addition to improving drug efficacy, prodrug strategies can also help overcome resistance to existing NTD drugs. By modifying the structure of the drug, prodrugs can bypass resistance mechanisms and restore the effectiveness of treatment. This is particularly important in the fight against NTDs, where drug resistance is a growing concern.

Overall, prodrug strategies hold great promise for advancing the treatment of NTDs. By optimizing the delivery, efficacy, and safety of existing drugs, prodrugs can make a significant impact on the lives of individuals affected by these devastating diseases. Continued research and development in this area are essential to unlock the full potential of prodrug strategies for improving the health outcomes of NTD patients worldwide.

### **Neglected Tropical Diseases (NTDs)**

Neglected Tropical Diseases (NTDs) are a diverse group of infectious diseases that primarily affect impoverished populations in tropical and subtropical regions. These diseases are termed "neglected" because they have historically received less attention and funding compared to other major infectious diseases like HIV/AIDS, tuberculosis, and malaria. NTDs include parasitic, bacterial, viral, and fungal infections, each with unique etiologies and transmission vectors. The World Health Organization (WHO) recognizes 20 diseases as NTDs, including, *Parasitic Diseases, Bacterial Diseases, Viral Diseases, Fungal and Protozoal Diseases*. NTDs caused by parasitic infections are a major public health challenge in tropical and subtropical regions. Effective control and prevention strategies require a combination of measures, including mass drug

administration, vector control, improved sanitation, health education, and surveillance. Addressing these diseases not only improves health outcomes but also contributes to socio-economic development and poverty reduction in affected communities. Global efforts and partnerships are essential to sustain progress in the fight against these neglected diseases

NTDs cause significant morbidity and mortality, leading to chronic disability, social stigma, and economic loss. They affect over one billion people globally, particularly in areas with limited access to clean water, sanitation, and healthcare services (Hotez et al., 2020).

### **Current Treatment Challenges**

Despite the existence of treatments for many NTDs, several challenges hinder the effective control and elimination of these diseases. These challenges include:

#### *Limited Access to Healthcare*

Many affected populations live in remote or underserved areas with inadequate healthcare infrastructure. Lack of healthcare facilities, trained personnel, and diagnostic tools make early detection and treatment difficult (Fitzpatrick et al., 2017). NTD-endemic regions often lack access to essential medicines due to economic constraints, poor healthcare infrastructure, and logistical difficulties. Solutions include strengthening health systems and supply chains, and partnering with pharmaceutical companies for drug donations and affordable pricing.

#### *Drug Resistance*

The emergence of drug-resistant strains of pathogens poses a significant threat to the effectiveness of existing treatments. For instance, resistance to antimalarial drugs and anthelmintics used to treat soil-transmitted helminths has been reported (Savioli et al., 2018). Antiparasitic drug resistance is a growing concern due to long-term use in mass drug administration programs. Examples include praziquantel and albendazole, and malaria-causing parasites to chloroquine and artemisinin compounds. Solutions include regular monitoring, developing new drugs, and using combination therapies to reduce resistance risks.

#### *Side Effects and Toxicity*

Some treatments for NTDs have significant side effects and toxicity, which can limit their use, particularly in vulnerable populations such as children and pregnant women.

For example, amphotericin B, used to treat leishmaniasis, can cause severe nephrotoxicity (Sundar & Chakravarty, 2013).

#### *Inadequate Funding and Research*

NTDs have historically received less funding for research and development compared to other infectious diseases. This funding gap has resulted in fewer innovations and new drug development for NTDs (Hotez et al., 2020).

#### *Complexity of Treatment Regimens*

Some NTDs require complex and prolonged treatment regimens, which can be challenging to administer in resource-limited settings. For instance, multidrug therapy for leprosy requires strict adherence to a lengthy treatment protocol (Lockwood et al., 2018).

#### *Vector Control and Environmental Factors*

Effective control of vector-borne NTDs requires comprehensive vector control measures, which can be difficult to implement consistently. Environmental factors such as climate change and urbanization can influence the transmission dynamics of NTDs (Kelly-Hope et al., 2018).

#### *Social and Cultural Barriers:*

Social stigma and cultural beliefs can hinder the acceptance and uptake of NTD treatments.

Community engagement and education are essential to overcoming these barriers (Molyneux et al., 2016). Social stigma, cultural beliefs, and misinformation can hinder treatment efforts for diseases like lymphatic filariasis and leishmaniasis. Patients may avoid seeking treatment due to fear of discrimination or misunderstanding. Solutions include community education and involving local leaders in health education campaigns.

### **Importance of Effective Treatment Strategies**

Neglected Tropical Diseases (NTDs) require effective treatment strategies to reduce disease burden, improve patient outcomes, address public health challenges, ensure cost-effectiveness, and prevent drug resistance. Research and development of new treatment approaches, combined with comprehensive implementation strategies, are crucial for combating NTDs and improving global health outcomes. These strategies reduce morbidity and mortality, enhance quality of life, reduce healthcare costs, promote social equity, and strengthen healthcare systems. They also help bridge health disparities, facilitate sustainable development, and build local capacity. By implementing these strategies, countries can achieve international health targets and strengthen global health security.

#### *Reduction of Disease Burden*

NTDs affect over one billion people globally, primarily in low- and middle-income countries. Effective treatment strategies can significantly reduce the prevalence and severity of these diseases, leading to improved quality of life and economic productivity in affected regions. According to Hotez et al. (2008), addressing the

burden of NTDs through effective treatment can lead to significant health and socioeconomic benefits, reducing morbidity and mortality rates in vulnerable populations .

#### *Improvement of Patient Outcomes*

Effective treatment strategies ensure that patients receive the best possible care, leading to faster recovery and reduced complications. This is particularly important for NTDs, which often have severe, debilitating symptoms. For example, the use of artemisinin-based combination therapies (ACTs) for malaria has been shown to reduce treatment failure rates and improve patient outcomes (White, 2008) . Similarly, new treatment approaches for leishmaniasis, such as liposomal amphotericin B, have demonstrated superior efficacy and safety profiles compared to traditional therapies (Sundar & Chakravarty, 2013).

#### *Addressing Public Health Challenges*

NTDs pose significant public health challenges, including widespread transmission, chronic disability, and increased susceptibility to other infections. Effective treatment strategies are essential for controlling and eventually eliminating these diseases. For instance, mass drug administration (MDA) programs for lymphatic filariasis have been successful in reducing transmission and lowering disease prevalence in endemic areas (Hotez et al., 2007) . Moreover, integrated treatment approaches that combine drug therapy with other interventions, such as vector control and improved sanitation, can enhance the overall effectiveness of NTD control programs (Molyneux et al., 2016).

#### *Cost-Effectiveness and Resource Allocation*

Implementing effective treatment strategies for NTDs can be cost-effective, leading to better resource allocation and financial savings in healthcare systems. Cost-effective treatments reduce the financial burden on both patients and healthcare providers, making it easier to manage NTDs in resource-limited settings. For example, the use of single-dose albendazole for soil-transmitted helminth infections has been shown to be highly cost-effective, providing significant health benefits at a low cost (Montresor et al., 2012).

#### *Prevention of Drug Resistance*

The emergence of drug resistance is a major concern in the treatment of NTDs. Effective treatment strategies that include proper drug use, combination therapies, and adherence to treatment protocols can help prevent the development of drug-resistant strains. For instance, the use of combination therapies for malaria, such as ACTs, has been crucial in delaying the onset of resistance to artemisinin (White et al., 2014) .

### **Common NTDs and Their Global Impact**

Neglected Tropical Diseases (NTDs) are a diverse group of infectious diseases that disproportionately affect impoverished populations in tropical and subtropical regions. These diseases are termed "neglected" because

they have historically received less attention and funding compared to other major infectious diseases. Neglected Tropical Diseases have a profound impact on global health, particularly in low- and middle-income countries. They cause significant morbidity, mortality, and socioeconomic burdens. Addressing these diseases requires comprehensive strategies, including improved healthcare access, enhanced diagnostic and treatment methods, effective vector control, and sustained funding and research efforts.

**Schistosomiasis:** this is caused by parasitic worms of the genus *Schistosoma* through Contact with freshwater contaminated with larval forms of the parasite, it Affects over 200 million people worldwide, primarily in sub-Saharan Africa. Causes chronic illness, including liver damage, kidney failure, infertility, and bladder cancer. It is also associated with cognitive impairment in children (Colley et al., 2014).

**Onchocerciasis (River Blindness):** It is caused by Parasitic worm *Onchocerca volvulus*, Bites from infected blackflies, Approximately 20.9 million people are infected, mainly in sub-Saharan Africa. Causes severe itching, disfiguring skin conditions, and visual impairment, including blindness (WHO, 2020).

**Lymphatic Filariasis (Elephantiasis):** it is Cause by Parasitic worms *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, and *Brugia timori*. Mosquito bites, Over 120 million people are infected, with 40 million disfigured and incapacitated. Causes severe swelling of limbs and genitals, leading to disability and social stigma (WHO, 2021).

**Soil-Transmitted Helminthiasis (STH):** Caused by parasitic worms such as *Ascaris lumbricoides* (roundworm), *Trichuris trichiura* (whipworm), and *Ancylostoma duodenale/Necator americanus* (hookworms), ingestion of eggs or skin penetration by larvae from contaminated soil, it affects over 1.5 billion people globally. Causes malnutrition, anemia, impaired growth, and cognitive development in children (WHO, 2022).

**Chagas Disease** Cause by Protozoan parasite *Trypanosoma cruzi*, Bites from infected triatomine bugs, also known as "kissing bugs". Affects about 6-7 million people, primarily in Latin America. Causes acute symptoms such as fever and swelling, and chronic conditions like heart failure and digestive disorders (Rassi et al., 2010).

**Leishmaniasis Cause:** Protozoan parasites of the genus *Leishmania*, Bites from infected sandflies, Affects around 12 million people, with 700,000 to 1 million new cases annually. Includes visceral leishmaniasis (fatal if untreated), cutaneous leishmaniasis (causes skin sores), and mucocutaneous leishmaniasis (destroys mucous membranes) (Alvar et al., 2012).

**Trachoma Cause:** Bacterial infection *Chlamydia trachomatis*, Contact with eye discharge from infected individuals or through flies, Leading cause of infectious blindness, affecting around 1.9 million people with visual impairment. Repeated infections cause eyelids to turn inward, leading to corneal scarring and blindness (WHO, 2020).

*Dengue Cause:* Dengue virus (DENV), Bites from infected *Aedes* mosquitoes, Approximately 390 million dengue infections occur annually, with around 96 million manifesting clinically. Causes severe flu-like illness, and in severe cases, dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome, which can be fatal (Bhatt et al., 2013).

Despite the availability of various pharmacological treatments for Neglected Tropical Diseases (NTDs), several limitations hinder their effectiveness and widespread implementation. These limitations include issues related to drug efficacy, safety, accessibility, and the emergence of resistance. Below, we discuss some of the key limitations of current pharmacological treatments for NTDs.

### **Prodrug Design and Mechanisms**

#### *Emergence of Drug Resistance*

Drug resistance is a significant concern for many non-tubercular diseases (NTDs), such as antimalarial drugs like chloroquine and artemisinin, and anthelmintic drugs used to treat soil-transmitted helminths. This reduces treatment efficacy, necessitating the development of new drugs or combinations, which can be time-consuming and costly (Dondorp et al., 2009, Vercruyse et al., 2011).

#### *Limited Efficacy*

Existing treatments for NTDs, like sodium stibogluconate, have limited efficacy, particularly in severe cases, and may not be effective in all regions due to different parasite strains, leading to prolonged illness, increased transmission, and higher mortality rates. (Sundar & Chakravarty, 2013).

#### *Side Effects and Toxicity*

Many non-toxic drugs (NTDs) have significant side effects and toxicity, limiting their use, especially in vulnerable populations like children, pregnant women, and the elderly. For instance, Amphotericin B, used for leishmaniasis, can cause severe nephrotoxicity, while Ivermectin, used for onchocerciasis, can cause serious adverse reactions in individuals with high microfilarial loads. (Sundar & Chakravarty, 2013, Geary, 2005).

#### *Complex Treatment Regimens*

Some non-toxic drug treatments (NTDs) require complex and lengthy regimens, which can be challenging to administer and adhere to, especially in resource-limited settings. For instance, multidrug therapy for leprosy and Chagas disease treatment with benznidazole or nifurtimox involve long courses with significant side effects. Complex regimens can lead to non-compliance, incomplete treatment, and potential relapse or continued transmission. (Lockwood et al., 2018, Rassi et al., 2010).

#### *Limited Availability and Accessibility*

Access to effective non-communicable diseases (NTDs) is often restricted in endemic regions due to logistical, economic, and healthcare infrastructure issues. In low- and middle-income countries, essential drugs may be

unavailable due to supply chain issues, funding shortages, or inadequate healthcare facilities. This limited availability contributes to NTD persistence and health disparities. (Hotez *et al.*, 2008).

### *Inadequate Diagnostic Tools*

Accurate diagnosis is crucial for effective treatment, but many non-targeted diseases (NTDs) are often insufficient or unavailable in endemic areas. For instance, Chagas disease and leishmaniasis require invasive procedures, making diagnosis challenging. Inadequate diagnostics can lead to misdiagnosis, delayed treatment, and inappropriate therapies. Therefore, improved drug efficacy and delivery are needed. (Rassi *et al.*, 2010, Alvar *et al.*, 2012).

### **Prodrug Design and Mechanisms**

Prodrug strategies are employed to overcome various limitations of active pharmaceutical agents, such as poor bioavailability, toxicity, and suboptimal pharmacokinetics. A prodrug is an inactive or less active derivative of a drug that undergoes metabolic conversion in the body to release the active parent compound. The design of prodrugs involves chemical modification to improve drug properties and optimize therapeutic outcomes. Here, we discuss the key aspects of prodrug design and mechanisms. The design of prodrugs involves the strategic modification of an active drug molecule by attaching a chemical moiety (the promoiety) that can be enzymatically or chemically removed in the body to release the active drug. The design process considers factors such as the stability of the prodrug, the efficiency of conversion to the active drug, and the pharmacokinetic properties of both the prodrug and the active drug.

#### *Applications and Advantages of Prodrugs*

Prodrugs offer several advantages in drug design and therapy, addressing specific challenges associated with the pharmacokinetics and pharmacodynamics of drugs.

#### *Enhanced Solubility and Bioavailability*

Drugs often have poor solubility and permeability, causing insufficient absorption when orally administered. Prodrugs can be designed to improve these properties, as demonstrated by the enhanced absorption of valacyclovir despite its poor oral bioavailability (Beauchamp *et al.*, 2002).

#### *Reduction of Toxicity*

Prodrugs can reduce toxicity of drugs by targeting specific tissues or reducing peak plasma concentrations. For instance, the anticancer drug irinotecan is converted to its potent but toxic metabolite SN-38, which can be used as a prodrug to mitigate these side effects (Rothenberg, 2001).

#### *Improvement of Pharmacokinetics*

Prodrugs can extend the half-life of short-lived drugs, reducing the need for frequent dosing and poor adherence. For instance, artemisinin, a rapidly metabolized antimalarial drug, can be repurposed into artesunate for a more sustained therapeutic effect (Hien et al., 1994).

#### *Enhanced Targeting*

Prodrugs can enhance drug targeting and pharmacokinetic properties by releasing the active drug specifically at the target site, as seen in fosamprenavir, a prodrug of amprenavir, which reduces off-target effects and reduced efficacy. (Katzung, 2012).

### **Mechanisms of Prodrug Activation**

#### *Enzymatic Activation*

Prodrugs like aspirin, which is converted to salicylic acid, are activated through the hydrolysis of ester or amide bonds, resulting in their anti-inflammatory properties. (Vane, 1971), Prodrugs can be activated through reduction or oxidation, like cyclophosphamide, which is activated by cytochrome P450 enzymes to form active alkylating metabolites (Colvin, 1982).

#### *Chemical Activation*

Prodrugs like omeprazole undergo chemical activation in the stomach's acidic environment, indicating their ability to respond to pH changes. (Shin & Kim, 2013), Targeted drug delivery systems, like thermo-sensitive liposomes, are being explored for the design of drugs that release active drugs upon specific temperatures (Needham et al., 2000).

#### *Targeted Activation*

Prodrugs can be engineered to activate enzymes overexpressed in tumors, such as capecitabine, a 5-fluorouracil prodrug, selectively by thymidine phosphorylase in tumor tissues (Miwa et al., 1998), Prodrugs can be designed to be activated by microbial enzymes in specific infections, such as metronidazole, which is effectively used against anaerobic infections (Freeman et al., 1997).

### **Chemical modifications and their impact on drug properties**

Chemical modifications are essential tools in drug development, allowing for the optimization of therapeutic agents to achieve better efficacy, safety, and patient compliance. By strategically modifying chemical structures, researchers can address various pharmacological challenges, ultimately leading to more effective treatments. Chemical modifications play a crucial role in drug design and development, enhancing the pharmacokinetic and pharmacodynamic properties of therapeutic agents. These modifications aim to improve solubility, stability, bioavailability, selectivity, and reduce toxicity. Below, we explore various chemical modifications and their impacts on drug properties.



### *Prodrug Formation*

The objective is to enhance bioavailability and minimize toxicity. Modification involves converting a drug into a prodrug, such as valacyclovir, which improves oral bioavailability by being better absorbed in the gastrointestinal tract and converted to acyclovir in the body (Beauchamp et al., 2002).

### *Esterification*

The objective is to enhance solubility and absorption by modifying corticosteroids like hydrocortisone, thereby improving their solubility and facilitating better skin penetration, making them more effective for topical applications (Mills et al., 1986).

### *Alkylation*

The objective is to enhance stability and reduce metabolism, with an example of this being the alkylation of morphine to form codeine, resulting in a longer analgesic effect (Inturrisi et al., 1988).

### *Halogenation*

The objective is to improve the potency and selectivity of steroids, such as fluticasone, by introducing halogen atoms, such as fluorine or chlorine, which enhances their anti-inflammatory potency and receptor binding affinity, making them more effective treatments (Miller-Larsson & Selroos, 2006).

### *Cyclization*

Cyclization of linear peptides can improve their stability against enzymatic degradation and enhance receptor binding affinity. Cyclosporine, a cyclic peptide, has shown enhanced immunosuppressive activity and stability compared to its linear counterparts. This modification aims to enhance binding affinity and reduce degradation (Borel, 1989).

### *Conjugation with Polymers*

The objective is to prolong circulation time and reduce immunogenicity. One modification, involving polyethylene glycol (PEGylation), can increase the half-life of interferon-alpha and decrease immunogenicity, leading to better therapeutic outcomes in the treatment of hepatitis C. This modification, for example, can be achieved by conjugating interferon-alpha with PEGylation (Kozlowski & Harris, 2001).

### *Introduction of Polar Groups*

The objective is to improve water solubility and decrease lipophilicity by adding hydroxyl, amine, or carboxyl groups to tamoxifen, thereby enhancing its water solubility and potency as a selective estrogen receptor modulator. (Jordan, 2006).

## Discussion

Prodrug strategies are a promising approach to improving the efficacy of Neglected Tropical Diseases (NTDs) by addressing the limitations of conventional drug therapies. These strategies can enhance solubility, bioavailability, targeted drug delivery, and reducing toxicity. By modifying drugs to increase their hydrophilicity, prodrugs can achieve consistent therapeutic levels. Targeted drug delivery can be achieved by designing prodrugs that are activated in the target tissue or by the pathogen itself, minimizing systemic exposure and side effects. Prodrug strategies can also help overcome drug resistance by ensuring sustained drug levels and evading resistance mechanisms. Additionally, prodrugs can reduce toxicity and side effects by controlling the release rate and location of the active drug. Future research should focus on developing novel prodrugs with improved activation mechanisms and targeted delivery capabilities, and collaboration between chemists, pharmacologists, and clinicians.

## Conclusion

Prodrug strategies are a promising approach to combat Neglected Tropical Diseases (NTDs), improving clinical outcomes by enhancing solubility, bioavailability, targeted delivery, and reduced toxicity. These strategies can mitigate drug resistance, improve patient compliance, and enhance treatment success. Successful implementation requires understanding disease pathophysiology, pharmacokinetics, and target site biochemistry. Prodrug design improves the therapeutic profile of drugs by improving bioavailability, reducing toxicity, optimizing pharmacokinetics, and enabling targeted delivery. Understanding prodrug activation mechanisms is crucial for designing effective systems. Addressing NTDs through sustainable approaches contributes to socio-economic development and global health security.

## References

- Alvar, J., Vélez, I. D., Bern, C., Herrero, M., Desjeux, P., Cano, J., ... & den Boer, M. (2012). Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. *PLOS ONE*, 7(5), e35671.
- Alvar, J., Vélez, I. D., Bern, C., Herrero, M., Desjeux, P., Cano, J., ... & den Boer, M. (2012). Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. *PLOS ONE*, 7(5), e35671.
- Beauchamp, L. M., Orr, G. F., de Miranda, P., & Burnette, T. C. (2002). Valacyclovir. In *Antiviral Drugs and Interferon: The Molecular Basis of Their Activity* (pp. 45-59). Springer.
- Bhatt, S., Gething, P. W., Brady, O. J., Messina, J. P., Farlow, A. W., Moyes, C. L., ... & Hay, S. I. (2013). The global distribution and burden of dengue. *Nature*, 496(7446), 504-507.
- Colley, D. G., Bustinduy, A. L., Secor, W. E., & King, C. H. (2014). Human schistosomiasis. *The Lancet*, 383(9936), 2253-2264.

- Colvin, M. (1982). The biochemistry of cyclophosphamide metabolism. *Cancer Treatment Reports*, 66(4), 1081-1086.
- Dondorp, A. M., Fairhurst, R. M., Slutsker, L., Macarthur, J. R., & Guerin, P. J. (2009). The threat of artemisinin-resistant malaria. *New England Journal of Medicine*, 361(5), 455-467.
- Fitzpatrick, C., Nwankwo, U., Lenk, E., de Vlas, S. J., & Bundy, D. A. (2017). An investment case for ending neglected tropical diseases. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 11(3), e0005467.
- Freeman, C. D., Klutman, N. E., & Lamp, K. C. (1997). Metronidazole. *Drugs*, 54(5), 679-708.
- Geary, T. G. (2005). Ivermectin 20 years on: Maturation of a wonder drug. *Trends in Parasitology*, 21(11), 530-532.
- Hien, T. T., White, N. J., & Hung, L. (1994). Artemisinin and its derivatives in the treatment of malaria. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 88(Suppl 1), S3-S10.
- Hotez, P. J., Damania, A., & Bottazzi, M. E. (2020). The world's great religions and their neglected tropical diseases. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 14(3), e0007111.
- Hotez, P. J., Molyneux, D. H., Fenwick, A., Kumaresan, J., Sachs, S. E., Sachs, J. D., & Savioli, L. (2008). Control of neglected tropical diseases. *New England Journal of Medicine*, 357(10), 1018-1027.
- Hotez, P. J., Molyneux, D. H., Fenwick, A., Kumaresan, J., Sachs, S. E., Sachs, J. D., & Savioli, L. (2008). Control of neglected tropical diseases. *New England Journal of Medicine*, 357(10), 1018-1027.
- Hotez, P. J., Molyneux, D. H., Fenwick, A., Ottesen, E., Ehrlich Sachs, S., & Sachs, J. D. (2007). Incorporating a rapid-impact package for neglected tropical diseases with programs for HIV/AIDS, tuberculosis, and malaria. *PLoS Medicine*, 4(9), e277.
- Katzung, B. G. (2012). *Basic & Clinical Pharmacology*. McGraw-Hill Medical.
- Kelly-Hope, L. A., Thomson, M. C., & LaBeaud, A. D. (2018). Climate, environmental, and social influences on the spreading of NTDs. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(3), e159-e167.
- Lockwood, D. N., Suneetha, S., & Suneetha, S. (2018). Leprosy: Too complex a disease for a simple elimination paradigm. *Bulletin of the World Health Organization*, 93, 620-621.
- Lockwood, D. N., Suneetha, S., & Suneetha, S. (2018). Leprosy: Too complex a disease for a simple elimination paradigm. *Bulletin of the World Health Organization*, 93, 620-621.
- Miwa, M., Ura, M., Nishida, M., Sawada, N., Ishikawa, T., Sekiguchi, F., & Shirasaka, T. (1998). Design of a novel oral fluoropyrimidine carbamate, capecitabine, which generates 5-fluorouracil selectively in tumours by enzymes concentrated in human liver and cancer tissue. *European Journal of Cancer*, 34(8), 1274-1281.

- Molyneux, D. H., Aboe, A., Isiyaku, S., & Bush, S. (2016). Rapid-impact interventions: How a policy of integrated control for Africa's neglected tropical diseases could benefit the poor. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 9(11), e0003692.
- Molyneux, D. H., Aboe, A., Isiyaku, S., & Bush, S. (2016). Rapid-impact interventions: How a policy of integrated control for Africa's neglected tropical diseases could benefit the poor. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 9(11), e0003692.
- Montresor, A., Crompton, D. W. T., Gyorkos, T. W., & Savioli, L. (2012). Helminth control in school-age children: A guide for managers of control programmes. *World Health Organization*.
- Needham, D., Anyarambhatla, G., Kong, G., & Dewhirst, M. W. (2000). A new temperature-sensitive liposome for use with mild hyperthermia: characterization and testing in a human tumor xenograft model. *Cancer Research*, 60(5), 1197-1201.
- Rassi, A., Rassi, A., & Marin-Neto, J. A. (2010). Chagas disease. *The Lancet*, 375(9723), 1388-1402.
- Rassi, A., Rassi, A., & Marin-Neto, J. A. (2010). Chagas disease. *The Lancet*, 375(9723), 1388-1402.
- Rothenberg, M. L. (2001). Irinotecan (CPT-11): recent developments and future directions. *Cancer Investigation*, 19(5), 510-521.
- Savioli, L., Albonico, M., Engels, D., & Montresor, A. (2018). Progress in the prevention and control of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis. *Parasitology International*, 67(2), 169-185.
- Shin, J. M., & Kim, N. (2013). Pharmacokinetics and pharmacodynamics of the proton pump inhibitors. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 19(1), 25.
- Sundar, S., & Chakravarty, J. (2013). An update on pharmacotherapy for leishmaniasis. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 14(1), 53-63.
- Sundar, S., & Chakravarty, J. (2013). An update on pharmacotherapy for leishmaniasis. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 14(1), 53-63.
- Sundar, S., & Chakravarty, J. (2013). An update on pharmacotherapy for leishmaniasis. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 14(1), 53-63.
- Vane, J. R. (1971). Inhibition of prostaglandin synthesis as a mechanism of action for aspirin-like drugs. *Nature New Biology*, 231(25), 232-235.
- Vercruyse, J., Levecke, B., Prichard, R., Montresor, A., & Albonico, M. (2011). Drug resistance in human helminths: Current situation and lessons from animal health. *Trends in Parasitology*, 27(6), 174-179.
- White, N. J. (2008). Qinghaosu (artemisinin): The price of success. *Science*, 320(5874), 330-334.

White, N. J., Pongtavornpinyo, W., Maude, R. J., Saralamba, S., Aguas, R., Stepniewska, K., ... & Day, N. P. (2014). Hyperparasitaemia and low dosing are an important source of anti-malarial drug resistance. *Malaria Journal*, 8(1), 253.

World Health Organization (WHO). (2020). Onchocerciasis (River Blindness). Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/onchocerciasis>.

World Health Organization (WHO). (2021). Lymphatic Filariasis. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lymphatic-filariasis>.

World Health Organization (WHO). (2022). Soil-transmitted helminth infections. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>.

## SEROEPIDEMIOLOGICAL EVIDENCE OF HBsAg AND ANTI-HCV ANTIBODY AMONG HIV-INFECTED INDIVIDUALS ATTENDING A TERTIARY HOSPITAL IN UMUAHIA, ABIA STATE, NIGERIA

**Emmanuel Enya,  
Pius Akor Omiang,  
Golden Chukwuma Onyedibia,  
Chizoba Doris Ugboma,  
Phillip O. Okerentugba  
Okonko Iheanyi Omezuruike**

Virus & Genomics Research Unit, Department of Microbiology, University of Port Harcourt, Port Harcourt, Nigeria.

\*Corresponding author's e-mail address: [iheanyi.okonko@uniport.edu.ng](mailto:iheanyi.okonko@uniport.edu.ng);  
ORCID iD: [0000-0002-3053-253X](https://orcid.org/0000-0002-3053-253X)

### Abstract

Comorbidities with other infectious agents further complicate the treatment of HIV infection. This study aimed at evaluating the level of co-infection with HBV and HCV amongst HIV-infected in Abia State, Nigeria. This study was a cross-sectional study involving 200 patients diagnosed with HIV attending the ART clinic of the Federal Medical Centre Umuahia, Abia State, Nigeria. The patient's demographic data were obtained using a questionnaire. Serum samples were tested for detection of hepatitis B surface antigen (HBsAg) and anti-HCV antibody using an ELISA kit. The results indicated that 69.5% of the HIV-infected patients were females while the male population had a 30.5% prevalence. The age range of 41-50 years old had a higher prevalence level (35.0%). It was observed from this study that 16.0% of HIV-positive patients were co-infected with HBV. There was however no HCV/HIV co-infection. The males had more HBV/HIV co-infection rate (19.7%) than the females (14.4%). Co-infection with HBV was higher amongst patients who were single (24%) while 11.9% of married patients had HBV/HIV co-infection. HBV prevalence was highest among HIV-positive individuals that fell within the age range of 31-40 years (6.5%) followed by those 41- 50 years of age (4.0%). The results also revealed that 59.2% of the HIV/HBV co-infected persons had plasma viral load in the range of 41-999 copies/ $\mu$ l. HIV co-infection with hepatitis B was moderately high in individuals enrolled in ART care in Umuahia, Abia state. Strengthening viral hepatitis services with HIV care and treatment services should be emphasized to improve patient care in health facilities.

Keywords: Antibody, Co-infection, HBV, HBsAg, HCV, Umuahia

## EPIDEMIOLOGICAL INSIGHTS INTO *HELICOBACTER PYLORI* AND HEPATITIS C VIRUS CO-INFECTION AMONG HIV-INFECTED INDIVIDUAL RECEIVING ART AT A TEACHING HOSPITAL IN PORT HARCOURT, NIGERIA

**Onoriode Okpako Diamreyan,  
Tochi Ifeoma Cookey,  
Hope Chioma Innocent-Adiele,  
Nnenna Frank-Peterside  
Iheanyi Omezuruike Okonko**

Virus & Genomics Research Unit, Department of Microbiology, University of Port Harcourt, Port Harcourt, Nigeria.

\*Corresponding author's e-mail address: [iheanyi.okonko@uniport.edu.ng](mailto:iheanyi.okonko@uniport.edu.ng);  
ORCID iD: [0000-0002-3053-253X](https://orcid.org/0000-0002-3053-253X)

### Abstract

*Helicobacter pylori* is one of the most common and medically prominent infections worldwide and has been implicated in various gastric disorders including peptic ulcer disease (PUD). Several investigators have reported a high prevalence of *H. pylori* infection in patients with chronic liver diseases. Some have suggested that it might contribute to the mechanism of hepatitis C (HCV) related hepatocellular carcinoma (HCC). The relationship between *H. pylori* and chronic hepatitis C (CHC) remains controversial. This cross-sectional study aimed to investigate the seroprevalence of *H. pylori* co-infection with Hepatitis C among HIV-positive patients receiving antiretroviral therapy (ART) and its correlation with viral load at the Rivers State University Teaching Hospital (RSUTH), Nigeria. A total of two hundred (200) participant were recruited and screened for *Helicobacter pylori* and HCV antibodies using rapid diagnostic tests (RDTs) while HIV viral load was performed using Reverse Transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR), Questionnaires were used to obtained demographic data of the participant. The results revealed a 60.5% prevalence of *H. pylori*, with none tested positive for antibodies to HCV (Anti-HCV). The majority of the participant were within the age range of 33-40 years, predominantly females 69.0%, married 46.0%, secondary education 54.0%, and participant with viral load less than 20 copies/ml 74%. Across all viral load ranges, the prevalence of the specific outcome appears to be relatively consistent, ranging from 60.1% to 63.3%. There was no statistical association between the demographic variable and the infection ( $p > 0.05$ ). In conclusion, while the prevalence of *H. pylori* is high with no HCV infections among HIV-infected individuals in Port Harcourt, the specific outcome or characteristic of viral load is somewhat consistent indicating despite the difference in counts, the prevalence within each range is quite similar.

**Keywords:** *Helicobacter pylori*, Hepatitis C, Viral load, ART

## QUALITY OF SERVICES IN TOURISM IN SLOVAKIA: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

**Mgr. Tünde DZUROV VARGOVÁ, PhD.**

**ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6167-2359>**

**[tunde.dzurovvargova@unipo.sk](mailto:tunde.dzurovvargova@unipo.sk)**

**University of Prešov in Prešov, Faculty of Management and Business,  
Department of Tourism and Hotel Management, Prešov, Slovakia**

**assoc. prof. Daniela MATUŠÍKOVÁ, PhD.**

**ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6141-7454>**

**[daniela.matusikova@unipo.sk](mailto:daniela.matusikova@unipo.sk)**

**University of Prešov in Prešov, Faculty of Management and Business,  
Department of Tourism and Hotel Management, Prešov, Slovakia**

### **Abstract**

The quality of services in tourism is a crucial factor for its success and long-term sustainability. Tourism enterprises significantly contribute to both national and global economies through providing quality services to tourists. Before the outbreak of the Covid-19 pandemic, this sector was one of the main drivers of economic growth. However, the pandemic exposed numerous problems and challenges faced by the tourism industry, affecting its long-term viability. During the pandemic, activities in this sector were almost halted, prompting the need to resume operations based on sustainable principles.

The main aim of this research was to explore the factors affecting the quality of services in tourism in Slovakia and to identify the main problems hindering the provision of high-quality services. The research focused on hospitality establishments and their perception of service quality, identifying key economic factors influencing the operation of these establishments.

The theoretical foundation of the study included scientific abstraction and a literature review covering the economic importance of tourism, its management, and challenges related to providing quality services. The analytical part of the research used questionnaire methods and interviews with managers of hospitality establishments in Slovakia. Primary data were analyzed using the statistical software Gretl. The results of the quantitative research revealed that economic factors such as labor costs, availability of qualified personnel, and infrastructure investments significantly influence the quality of services in tourism. These factors represent the main challenges that domestic entrepreneurs must address.



The study emphasizes the need for effective government policies and support to ensure high-quality services in the future. National strategies should include initiatives to improve working conditions and strengthen infrastructure investments, which can significantly enhance the business environment. A sustainable approach to tourism will be essential for its future success and resilience against crises like the Covid-19 pandemic.

**Keywords: Quality of services. Tourism. Hospitality establishments. Labor costs. Sustainability.**

**Acknowledgement:**

The paper is a part of the outputs of the projects:

- GAMA/24/1 „Výskum riadenia cestovného ruchu a analýza kvality poskytovaných služieb cestovného ruchu v krajinách V4” (Research on Tourism Management and Analysis of the Quality of Tourism Services Provided in the V4 Countries). Grant agency of Faculty of Management and Business, University of Prešov in Prešov.

## **SOLUTIONS TO COMPLETE CURRENT VIETNAMESE LAWS ABOUT PARTNERSHIP AGREEMENT**

**Phan Minh Gioi**

**VNU, Hanoi- University of Law**

**pmgioi@tvu.edu.vn, 0989985865**

**ID ORCID: 0000-0002-4252-6532**

### **Abstract**

Partnership contract is a concept that has appeared in many laws of many countries around the world such as India, Japan, France, USA. In these laws, there are many Chapters including many Articles regulating Partnership Contract contracts. However, in Vietnam in practical and scientific terms, legal research on partnership contracts has so far been modest. A survey of Vietnamese laws and recent studies show that there is almost no theoretical system to comprehensively and fully assess the concept, characteristics and legal nature of partnership contracts; lack of appropriate theoretical framework, which serves as a foundation for research, formulation, enactment of laws and organization of implementation.

In the content of this article, on the basis of legal analysis and comparison on the need to perfect the current Vietnamese law on partnership contracts such as: Requirements set forth in building a socialist rule of law State; meet the requirements of building a market economy, improving competitiveness, creating transparency in investment, business and law enforcement; the requirements placed on the development of the Partnership; orientation to complete the law on partnership contracts; The author has proposed directions to improve the law on partnership contracts

Keywords: Partnership contract, partnership, contract

## ANALYZING THE EFFECT OF ACADEMIC DEGREE ON THE AWARENESS WITH THE CONSUMPTION OF ORGANICS FOODS IN TÜRKİYE AND ALGERIA

**Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI**

**ORCID: 0000-0003-1728-1809**

[chemsrko@gmail.com](mailto:chemsrko@gmail.com)

**University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Marketing Management. Algeria**

### Abstract

This study has an objective to check the impact of the educational degree of respondents on the awareness toward the consumption of organic foods. This type of product is presented on natural milk and natural oil generated from an olive. The method explored in this research is an online survey between January-November 2022, among 81 respondents from 2 countries; most of them (45) were from Turkey, and the rest (36) are Algerians. Then, the results were analyzed through SPSS software V26 in order to explore the two sample independent t-test.

It has been found that the LEVENE test is superior to the significant level ( $p$  value:  $0.352 > 0.05$ ), which means that the variances are homogeneous. The results indicate that the independency between the awareness toward the consumption of green food and the educational degree of respondents is ensured (sig t-test: 0.476), it means that both ungraduated/graduated, and post graduated are agreeing to use green foods.

**Keywords:** Consumer behavior- Green marketing- Organics food- two sample independent t- test.- Türkiye – Algeria - SPSS.

## HISTORY OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF VIETNAMESE LAWS ON CIVIL TRANSACTIONS INVALID DUE TO ARTIFICIALITY

Nguyen Huy Hoang

ORCID: 0000-0003-1662-4371

E-Posta: nguyenhuyhoang@tvu.edu.vn

Tra Vinh University – School of Economics and Law

VNU, Hanoi – University of Law

### ABSTRACT

Civil transactions invalidated due to artificiality are very necessary and important regulations on civil transactions of the civil legal system of Vietnam. Civil transactions invalidated due to artificiality include many important legal issues such as: Types of artificial civil transactions, purposes of artificial civil transactions, legal consequences of artificial civil transactions, the subject has the right to declare a civil transaction artificially invalid due to artificiality, the statute of limitations for declaring a civil transaction invalid due to artificiality... In the history of civil law of Vietnam has soon regulated legal issues of invalid civil transactions due to artificiality. The article presents and analyzes the history of the formation and development of Vietnamese laws on civil transactions that are invalid due to artificiality, present and evaluate the succession and development of regulations on artificial invalid civil transactions of Vietnam over the periods, thereby proposing a number of recommendations to improve the provisions of Vietnamese law on civil transactions invalid due to artificiality, thereby seeing the progressive development of Vietnamese laws on civil transactions invalid due to artificiality.

**Keywords:** Civil transactions; fake transactions; invalidated due to falsification.

## **DETERMINING FAKE CONTRACTS TO EVADE OBLIGATIONS TO THIRD PARTIES FROM THE PERSPECTIVE OF VIETNAMESE COURT PRACTICE**

**Nguyen Huy Hoang**

**ORCID: 0000-0003-1662-4371**

**E-Posta: nguyenhuyhoang@tvu.edu.vn**

**Tra Vinh University – School of Economics and Law  
VNU, Hanoi – University of Law**

### **ABSTRACT**

According to the provisions of Clause 2, Article 124 of the Vietnam Civil Code 2015, in order to be determined as a sham contract in order to evade obligations to a third party, it is necessary to prove two factors: (1) the fake factor create; and (2) the element of avoiding obligations to a third party. In the trial practice of the Vietnamese courts, there are cases where the court determines that the contract is forged in order to evade obligations to a third party when satisfying the above two factors, but there are also cases where the court determines that the contract is fake. the contract is fake in order to evade obligations to a third party when there is only an element of evasion of obligations to a third party when the artificial element has not been identified. The article presents and analyzes how to identify a forged contract to avoid obligations to a third party in the practice of Vietnamese courts. On the basis of analyzing the judgments of the Vietnamese courts, the article points out the outstanding points in the application of the law of the Vietnamese courts, explaining the persuasiveness of the decisions of the Vietnamese courts in the identify a fake contract to avoid obligations to a third party. From there, present comments, assessments, and recommendations to the Vietnamese court system in determining fake contracts aimed at evading obligations with third parties.

**Keywords:** Fake contract; Evade obligations to a third party; fake contract judgment.

## REASONS BEHIND ENTREPRENEURIAL INITIATIVES. EVIDENCES FROM ROMANIA

**Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)**

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5745-3850>**

**E-mail: [lauradiaconu\\_07@yahoo.com](mailto:lauradiaconu_07@yahoo.com)**

**Faculty of Economics and Business Administration,  
“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania**

### **Abstract**

Entrepreneurial activity is considered one of the greatest paradigms of the socio-economic sciences. The intention to start-up a business is mainly based on several theories: Ajzen’s theory (1991) of planned behaviour, Shapero and Sokol’s (1982) model of the entrepreneurial event and Bandura’s (1977) model of social learning. Some studies revealed that the main factors of entrepreneurial intention are personal attitude and perceived behavioural control. Meanwhile, others showed that the main factors of entrepreneurial intention are personality traits, measured by risk-tolerance and self-efficacy. Despite all these results, explaining and predicting the choice of an entrepreneurial career remains an important research issue. Meanwhile, it is still unclear which elements should be considered within an entrepreneurial education. Traditionally, this education focuses on teaching management skills. Therefore, the purpose of this paper is to examine to what extent Romanian university students have entrepreneurial intentions and the ways in which they position themselves in relation to entrepreneurship, depending on their abilities and educational context. Our findings offer valuable information aimed to clarify the relationships between personal abilities and the factors that incite an entrepreneurial career in the university stages.

**Key words:** entrepreneurial intentions, personality traits, abilities, Romanian students.

## BRAIN DRAIN OR BRAIN GAIN? EVIDENCES FROM DEVELOPING STATES

**Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)**

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5745-3850>**

**E-mail: [lauradiaconu\\_07@yahoo.com](mailto:lauradiaconu_07@yahoo.com)**

**Faculty of Economics and Business Administration,  
“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania**

**Prof. Habil. Cristian C. POPESCU, PhD.**

**ORCID: 0000-0002-0424-8754**

**E-mail: [popescu@uaic.ro](mailto:popescu@uaic.ro)**

**Faculty of Economics and Business Administration,  
“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania**

**Assoc. Prof. Habil. Mihai-Bogdan PETRISOR, PhD.**

**ORCID: 0000-0002-5821-3004**

**Email: [mihai.petrisor@uaic.ro](mailto:mihai.petrisor@uaic.ro)**

**Faculty of Economics and Business Administration,  
“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania**

### Abstract

The presence of a higher stock of qualified workers is one of the main prerequisites for the sustainable development of any country. It was noticed a sustained governmental effort to promote the proper education and training of the population. However, the migration of the highly skilled workers could nullify the positive effects of these investments in education because the brain drain has an impact not only on the demographic and social processes, but also on the economic development of the origin country. In this context, along with the concepts of brain drain and brain gain, the concept of “human capital flight” was recently introduced in order to define the movement of highly qualified and well-educated people to countries other than their residence or the country where they learned these skills. Most of the researches conducted on the developing states showed an inverse relationship between the brain drain and the economic growth. The explanation of this fact could be found in the socio-economic consequences of migration, which leads to changes in the labour market, exacerbates the shortage of the skilled workers, accelerates the aging population phenomena and even generates financial difficulties due to the inefficient use of funds invested in the education system. Therefore, the purpose of the present paper is to analyse the impact of the brain drain on economic prosperity of the developing states, in general, and of Romania, in particular.

**Key words:** brain drain, brain gain, developing states, Romania

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LAW ENFORCEMENT

**Ágota Németh**

**Assistant lecturer, University of Public Service, Faculty of Law Enforcement;**

**Doctoral School of Police Sciences and Law Enforcement PhD Student,**

**Budapest (in Hungary)**

**nemeth.agota@uni-nke.hu**

**ORCID: 0000-0002-1956-2033**

**Purpose:** Artificial intelligence (AI) research is a fast-growing field, and technology using AI is being incorporated into more and more parts of society, including law enforcement. This study examines the role of AI in law enforcement.

**Methodology:** the paper summarises and synthesises the claims and findings from previous literature, with a particular focus on the potential and risks of using algorithms and AI in policing.

**Findings:** the results show that the use of AI has great potential to facilitate law enforcement, enabling the use of facial recognition, crime prediction, tracking individuals, etc. However, the technology also poses a number of ethical risks, as it can lead to discrimination, mass surveillance and, in particular, invasion of privacy.

**Value:** The topicality of the subject is unquestionable, as artificial intelligence is becoming more and more present in our times. Further research on this topic is expected in the near future, as it is in the interest of all law enforcement agencies and society as a whole to fight crime more effectively.

**Keywords:** artificial intelligence, algorithms, law enforcement, ethics



## KOLLUK KUVVETLERİNDE YAPAY ZEKA

**Amaç:** Yapay zeka araştırması hızla büyüyen bir alandır ve yapay zekayı kullanan teknoloji, kolluk kuvvetleri de dahil olmak üzere toplumun giderek daha fazla kesimine giriyor. Çalışma, yapay zekanın kolluk kuvvetlerindeki rolünü inceliyor.

**Metodoloji:** Çalışma, polis işlerinde algoritma ve yapay zeka kullanmanın olasılıkları ve risklerine özellikle dikkat ederek önceki literatürdeki iddiaları ve bulguları özetlemekte ve sentezlemektedir.

**Bulgular:** Sonuçlar, yapay zekanın kolluk kuvvetlerini kolaylaştırmak, yüz tanımayı sağlamak, suç tahmini, bireyleri takip etmek vb. amaçlarla kullanılması için büyük bir potansiyel olduğunu göstermektedir. Teknoloji aynı zamanda ayrımcılığa, kitlesel gözetime ve özellikle mahremiyetin ihlaline yol açabileceğinden birçok etik riski de taşıyor.

**Değer:** Yapay zeka günümüzde giderek daha fazla mevcut olacağından konunun güncelliği tartışılmaz. Suça karşı giderek daha etkili önlemler alınması tüm kolluk kuvvetlerinin ve bir bütün olarak toplumun çıkarına olduğundan, yakın gelecekte konuyla ilgili daha fazla araştırma yapılması bekleniyor.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay zeka, algoritmalar, kolluk kuvvetleri, etik

## BIOMIMICRY IN ART AND ENGINEERING: DRAWING INSPIRATION FROM NATURE FOR TECHNOLOGICAL AND ARTISTIC ADVANCEMENTS

<sup>1</sup>Ajayi, O. T.

<sup>2</sup>Fagoyinbo, Olorunwa T.

<sup>1</sup>Department of Mass Communication and Media Studies, Lead City University, Ibadan, Oyo State, Nigeria

<sup>1</sup>[eben.adekunle@gmail.com](mailto:eben.adekunle@gmail.com);

### Abstract:

Biomimicry, the practice of emulating nature's strategies and designs, offers profound insights for both art and engineering. This study examines how artists and engineers can draw inspiration from natural systems to foster innovation and creativity, ultimately leading to significant advancements in both fields. Nature, with its complex systems and efficient designs, serves as an unparalleled source of inspiration. Biomimicry bridges the gap between art and engineering, providing innovative solutions and new creative paradigms. Despite its potential, the integration of biomimicry into art and engineering remains underexplored. This research addresses the lack of comprehensive studies on how biomimetic principles can be systematically applied to achieve technological and artistic breakthroughs. The study is grounded in Systems Theory, which views natural and human-made systems as interconnected and interdependent. By understanding and mimicking these systems, both artists and engineers can create more sustainable and efficient designs. A qualitative methodology was used, including expert interviews, analysis of biomimetic case studies in art and engineering, and workshops with practitioners. The data were coded and analyzed to uncover common themes and innovative applications. The research identified several successful applications of biomimicry, such as the use of fractal geometry in art to create visually compelling works and the adoption of natural ventilation systems in engineering to improve building efficiency. The findings underscore the importance of interdisciplinary collaboration and a holistic understanding of natural systems. Biomimicry offers a transformative approach for art and engineering. To harness its full potential, educational institutions should incorporate biomimicry into their curricula, and cross-disciplinary projects should be encouraged. Further research and investment in biomimetic technologies and methods will drive future advancements.

Keywords: Art, biomimicry, engineering, innovation, natural systems, sustainability

### Relevance of the Study to the United Nations SDGs

The study aligns with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) by promoting innovative and sustainable solutions in art and engineering. By emulating nature's efficient designs, biomimicry advances goals such as responsible consumption, climate action, sustainable cities, and quality education, fostering a more sustainable and resilient future.

# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



## EXISTENCE OF RELIGION AND NATURAL DISASTER

Ananda Majumdar

- ORCID (0000-0003-3045-0056)

Ananda Majumdar | University of Alberta - Academia.edu

Early Childhood Educator, Brander Garden After School Parents Association  
Researcher, Project-based Articles, Antarctic Institute of Canada under Riipen

anandamajumdar2@gmail.com

MajumdarA2@mymacEwan.ca

Amajumdar360@mynorquest.ca

**Abstract:** This chapter examines the theological implications of natural disasters, particularly within the context of various religious traditions. The focus will be on biblical accounts of disasters, the role of God in them, and the analysis of how believers respond to those natural crimes. The paper will explore instances where God has been stated to have sent disasters as a judgment for the sins of human beings. A broad overview of the theological position and the logic behind the connection between religion and disaster will be discussed. The chapter will also delve into the contemporary and historical claims that disasters are a punishment by God for human sin. Furthermore, the chapter will explore why God allows evil and suffering, including disasters, and critique some widespread reactions to disasters.

In contrast, the biblical calls for response must go further and include help for those impacted by disasters. A discussion about empathy will focus on those hurt and working to overcome injustice when it has been a contributing factor. This perspective of the chapter also analyses that God works with those believers to bring good out of lousy situations, empowering them to be agents of positive change. Finally, the chaplain also discussed how theological reflections can inspire and reinforce the theme of hope amid disasters, providing a sense of optimism and reassurance. The entire article is a philosophical exploration that also brings glimpses of religious views, whether it is the message of Jesus Christ, the Prophet Mohammed, Buddha or Hinduism, God of the Sea Poseidon, Father of History Herodotus,

**Keywords:** Biblical Study, Natural Disaster and Old Norse Theology, Noah and the Disaster, Human Sin, Holiness, and Dignity, The Ottoman and the Centre of the Earth, Disaster as a Natural Metaphor, Greek-Roman-Tribal Mythology, The Act of God, Noas Flood in Genesis, Act of God as a Natural Phenomena, The Behavior of the world and the Natural Law, Creation Versus Destruction, God as the Decider, Sacrifice in Mythologies, Moral Law, Bad Human versus Good Human, Theology versus Science, Sea God Poseidon, Love and Wisdom, Realm of Eternality, The Door of the Heaven, The Glimpses of Earth, Sin versus Virtue, Divinity and the Bless, Bible, Myths and Customs, Mythical Creatures, The Philosophy of Theology, Smartly Act. Not Hardly, Atheists, Agonist, Human intelligence, Superficiality versus Supernatural, Folklore, Cosmology,

Metaphysics of Philosophy, God's Judgement, Practical Response by Humans, Theological Concepts in the Bible, Moral Failure, Adam and Eve in Genesis<sup>1</sup>, Old Testament and the Power of the God, Social Harmony and Morality, Sin as a Fracture, The logic and the Rationality, Judgement with Love, Restoration of the World as the God's Wishes, Theodicy (the theological study of the problem of evil in the world), Moral Freedom, All-Loving God, Bad Things Over Good people, God's Kingdom, Promised Blessings, Concept of Psalmist, Afterlife, Valley of the Shadow of Death, Religion as a Narration of Devastating Aftermath, Devine Retribution, Pastoral Work.

**Introduction:** Disaster has been recognized as a common thing in English metaphors and Theological concepts (Mathuna, 2018, p.28). It concerns floods as a biblical proportion, such as Noas' flood in Genesis<sup>1</sup> and God's judgement for a special day for all. This is an <sup>2</sup>'act of God' (Mathuna, 2018, p.28), illustrated as a natural disaster in biblical literacy and many religions. It is a disaster that human efforts could not prevent. <sup>3</sup>An act of God could be a lightning strike through which a home or a field can be burnt or a tsunami through which an entire city could not swamped, never previously hit. The implicit presumption is that no one can be blamed but God in this circumstance. Besides theology, many <sup>4</sup>Greek, Roman, and Hindu mythology have mentioned the natural phenomenon, and disaster is one of them. <sup>5</sup>According to many tribal mythologies, disaster can only happen when God is angry and sends disasters for the punishment of sinful humans on earth. It is a punishment for their guilt. Therefore, in many mythologies like Pagan religion, Norse mythology added sacrifice to God to appease him, as well as a priesthood for the activities of appeasement. <sup>6</sup>According to Herodotus (Mathuna, 2018, p.28), who was often called the 'father of history,' the earliest recorded tsunami, in 479 BC, was sent by

---

1. This literature review provides a comprehensive understanding of the core concepts of disasters and ethical theories, particularly in the context of Christian Theology and Disasters. It also addresses the question: Where is God in all this? The review is structured as follows: Paragraph 1st. p.28.

2. This literature review provides a comprehensive understanding of the core concepts of disasters and ethical theories, particularly in the context of Christian Theology and Disasters. It also addresses the question: Where is God in all this? The review is structured as follows: Paragraph 1st. p.28.

3. This literature review provides a comprehensive understanding of the core concepts of disasters and ethical theories, particularly in the context of Christian Theology and Disasters. It also addresses the question: Where is God in all this? The review is structured as follows: Paragraph 1st. p.28.

4. This literature review provides a comprehensive understanding of the core concepts of disasters and ethical theories, particularly in the context of Christian Theology and Disasters. It also addresses the question: Where is God in all this? The review is structured as follows: Paragraph 2<sup>nd</sup>. p.28.

5. This literature review provides a comprehensive understanding of the core concepts of disasters and ethical theories, particularly in the context of Christian Theology and Disasters. It also addresses the question: Where is God in all this? The review is structured as follows: Paragraph 2<sup>nd</sup>. p.28.

6. This literature review provides a comprehensive understanding of the core concepts of disasters and ethical theories, particularly in the context of Christian Theology and Disasters. It also addresses the question: Where is God in all this? The review is structured as follows: Paragraph 2<sup>nd</sup>. p.28.

the <sup>1</sup>God of the sea, Poseidon, for the punishment of the Persians who sieged Potidaea. Therefore, an explanation has been conducted on the norms of much antiquity. The creation of the world and its development have been regarded as the creation of God, as well as its destruction by disaster created by God. Therefore, <sup>2</sup>antiquity explains that where there is a creation, there is destruction, and human can not prevent it because of their sinful character.

Thus, the act of God is a natural phenomenon. The world's behaviour is supervised by natural law and sometimes has been disrupted by many earthquakes, Tswana, hurricanes, volcanic eruptions, etc. It has been signed as a natural evil in the Theological philosophy and contested with moral evils. Natural evils are in the sense that humans do not control them. Bad things also happen to humans when they are in the face of an angry god. There is no scientific explanation behind this logic of God's act. <sup>3</sup>After the 2004 tsunami and the earthquake in Haiti, it has been claimed by religions like Hindu, Buddhist, Jewish, and Muslim that the incidents have occurred due to the sin of the people. Disaster in this context has been defined as God's punishment for everyone. Those who survive the disaster pray for God to save them. <sup>4</sup>In 1755, the most devastating disaster was held in Lisbon, Portugal. Thousands of people died and destroyed most of Lisbon. The impact was more profound.

Natural disasters become religious aftershocks—renowned people such as <sup>5</sup>Immanuel Kant, Jean-Jacques Rousseau, and Voltaire explained the reason for Lisbon's disaster. <sup>6</sup>The Bible records many disasters, such as Noah's flood, Sodom and Gomorrah, and the Plague that visited Egypt in Moses' time. Within this scenario, it has been explained that God is almighty. God has sent suggestions for the running of the entire universe. It is humans' responsibility to obey the rules of the God he sent for society's betterment. The Bible mentions many other disasters, such as the story of Abraham, Joseph, Naomi, etc. These events are mentioned in various accounts for the following information for further discussion. The conversation suggests at the end that the advice from the eternal entity should be obeyed and listened to for universal betterment because of its creation from the eternity, from God. He knows how to run the world for universal acceptability with each other.

---

<sup>1</sup> This literature review provides a comprehensive understanding of the core concepts of disasters and ethical theories, particularly in the context of Christian Theology and Disasters. It also addresses the question: Where is God in all this? The review is structured as follows: Paragraph 2<sup>nd</sup>. p.28.

<sup>2</sup> This literature review provides a comprehensive understanding of the core concepts of disasters and ethical theories, particularly in the context of Christian Theology and Disasters. It also addresses the question: Where is God in all this? The review is structured as follows: Paragraph 2<sup>nd</sup>. p.28.

<sup>3</sup> Disasters: Core Concepts and Ethical Theories. Religion and Disaster. Paragraph 4<sup>th</sup>. p.29

<sup>4</sup> Disasters: Core Concepts and Ethical Theories. p.29

<sup>5</sup> Religion and Disaster. Raising Theological Questions. Paragraph 2<sup>nd</sup>. p. 29

<sup>6</sup> Religion and Disaster. Raising Theological Question. Paragraph 4<sup>th</sup>. p. 29

Otherwise, the Lord of evil will influence the Lord of virtue and try to establish the evil empire created in the human mind and the world. The disaster is, therefore, an outcome of the Lord of the Heavens against evil for the world's survival and to re-establish virtue in the world and the human mind. It is a paternalistic game between good and evil to regain the status through which the cycle of the world changes by replacing eras and decades through a disaster. Therefore, disaster is a narrative for reshaping the world as the weapon of God to win against evil and to remake humans by honesty and morality.

**Literature Review:** The disaster narrative is a cosmic term for understanding the eternity. In theological philosophy, disaster has been categorized as a symbol of the change in the structure of human society, which is the world. As religion is the focus in every mythical diaspora, it has been profoundly focused that disaster is a must when there is no virtue for a balance against sin. This is how the theological philosophy is that there is a balance between good and evil everywhere, and it is a universal truth. When the balance becomes unequal, changes will be conducted through disaster to reshape society and establish a good and evil balance. It is a religion and theological philosophy. Even though classical philosophers like Immanuel Kant and many others have criticized the thinking behind by favouring and against the motion of the world reality and its creation, who created this universe? It has been realized that the world is cosmic. Nobody knows about reality and its creation, besides its scientific exploration, creation and innovation of the globe and its features, such as the ocean, mountains, moon, planets, etc. It is a wonder for all. Besides science, technology, and ultramodern thinking, religion is another word for influence. Religion has influenced humans and society since the creation of humanity. In this context, there is the belief that God has created the world even though God is abstract but a trust from the inner mind of every human regardless of sex, colour, or ethnicity.

The eternal subject as a God is essential for all. Thus, thinking also arises that when sin is a complete disaster, it will wipe the sin to re-establish virtue as a social order, which is the rule of heaven in this university. Therefore,

<sup>1</sup>Cosmic thinking also refers to the continuation of the world and humanity for their betterment and control over life instead of being spoiled through anarchy. It is, therefore, a logical form that the disaster is a weapon of the

Lord to correct the physical atmosphere from the eternal world. <sup>2</sup>Many examples can be viewed, such as earthquakes, the New York Towers, the barbarity in Afghanistan, and the AIDS pandemic are such questions that make the citizens face head-on the hard questions of life and death. <sup>3</sup>Atheists and agonists mention that.

<sup>4</sup>Human intelligence can save humans from disasters through innovative intelligence; therefore, supernatural

---

<sup>1</sup> Religion and Disaster. Raising Theological Questions. Paragraph 1<sup>st</sup>. p.29.

<sup>2</sup> Religion and Disaster. Raising Theological Questions. Paragraph 1<sup>st</sup>. p.29.

<sup>3</sup> Religion and Disaster. Raising Theological Questions. Paragraph 1<sup>st</sup>. p.29.

<sup>4</sup> Religion and Disaster. Raising Theological Questions. Paragraph 1<sup>st</sup>. p.29.

disasters are not god-existed. Humans are the most intelligent creatures on earth who do everything for survival (Mathuna, 2018, p.29).

**Methodology:** The paper has been assumed through subordinate data sources, including academic articles, websites, etc. The description of sources follows the essay's writing method: reading, gathering in-depth insights on topics, exploring ideas, summarizing, interpreting, and mainly expressing them in words (documentary analysis through a qualitative approach). The paper discusses the term disaster, which refers to supernaturality, life, and death, and beyond its unseen controller, which has been regarded in religions as 'the Lord himself.' It has been discussed throughout a metaphysical approach in religious philosophy that God controls the universe as his creation. When he observes that there are many sins in humanity, and he will be born as a deity to destroy evil for the preservation of virtue or send many natural disasters like earthquakes, storms, and tsunamis for the destruction of humanity to reshape a new society. Therefore, the universe has no end but evolution through a construction cycle. There will be no vacuum after the destruction. Still, a new life will be born again to preserve good against evil for an advantage against evil or recreation of a balance between evil and good entities. This is how the lord almighty controls the universe. Many examples have been produced as evidence in favour of this concept, but atheists have also created many arguments. Control over human greed and sins, the idea of God and its super naturality and power are essential as a term of disaster. A disaster that has never been seen before is one-time and destructive.

**Discussion:** The Bible records many disasters that have already been illustrated. <sup>1</sup>The Lord has judged human sin and moral failure when people fail to obey his order for an ethical life with equality, quality, and morality. <sup>2</sup>Morality is also equipped with the customs and practices of religions. When people forget to maintain these rules, disaster is a must from God to renovate the human character. This explicit nature also explains that <sup>3</sup>Judeo-Christian God could be justified in using such means. It is also relevant to other religions, such as Hinduism, Islam, and Buddhism. It has also been noted that many accounts from the Bible have not pointed out any judgment<sup>4</sup> term, such as famines, are pointed out in the stories of Abraham, Joseph, Naomi, David, and Elijah and the early Christian church but have been pointed out through many narratives like people movements and others having little influence, but there is no discussion over judgement. Therefore, it has been understood that <sup>5</sup>people reacted practically when disasters happened in the past, like today's world scenario, as a pragmatic response to disaster. It is not always that God judged in every disaster. However, it is also a fact that the

---

<sup>1</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 1<sup>st</sup>. p. 30.

<sup>2</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 1<sup>st</sup>. p. 30.

<sup>3</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 1<sup>st</sup>. p. 30.

<sup>4</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 3<sup>rd</sup>. p.31.

<sup>5</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 3<sup>rd</sup>. p.31.



authentication of theory in the <sup>1</sup>Bible strongly demands the representation of God Almighty. In this scenario, the term god's judgement is essential in every way as the final decider.

Therefore, the Bible says for authentication that the representation of God is authentic and rational because God created the universe, and the creation was perfect according to <sup>2</sup>Genesis 1. Therefore, a specific exponent about the fraction of the world is another matter in science; in religion, it is different. The reflection of the Bible started with the creation of humanity, which was <sup>3</sup>Adam and Eve (Mathuna, 2018, p.31). God gave them simple commands, but they messed them up quickly to do things their way. Therefore, they sinned and were judged by God by falling from the Garden of Eden. They faced violence and pain instead of social harmony in the physical world, and thus, the entire universe became a place of sin due to the sin of Eve and Adam. <sup>4</sup>The Bible also says that sin commands bad things and leads to destruction. Therefore, disaster is God's judgment against human sin. The Bible also says moral evil spreads quickly and influences people's lives. <sup>5</sup>When God observed that human sin was complete, he ordered Noah's Flood. It was God's judgement to change the world as its creator, to re-establish morality over immorality, and to punish evils. <sup>6</sup>According to the Old Testament, God has authority for the change by the judgement that is also done by the people by jurisdiction laws and regulations as a practical response to faults. <sup>7</sup>Human sin helps to foster harmony between God and human relations and relationships between humans and the environment.

Justice requires a free response, which is rational for establishing authenticity and rationality. A justice system can not be created in a vacuum where lawbreakers can move freely without judgment. However, judgment must coexist with love.<sup>8</sup> <sup>9</sup>After the punishment, God added love for the attention of forgiveness. The punishment could not be permanent, but it shows. <sup>10</sup>Forgiveness after correction. It reflects <sup>11</sup>Jesus Christ, who died and was resurrected after death, offering forgiveness to all as his gift. It is, therefore, a restoration of the supernatural relations between God and the human. Humans still live in a physical world where sickness, disaster, and death still exist according to the law of nature. In this context, the Bible explains some miracle discussions in which

---

<sup>1</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. This section offers a profound analysis of disasters as God's judgment in religious contexts, delving into various scholarly perspectives. This is a rich discussion in paragraph 3rd, p.31.

<sup>2</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 3<sup>rd</sup>. p.31.

<sup>3</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 3<sup>rd</sup>. p.31.

<sup>4</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 4<sup>th</sup>. p.31.

<sup>5</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 4<sup>th</sup>. p.31.

<sup>6</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 4<sup>th</sup>. p.31.

<sup>7</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 4<sup>th</sup>. p.31.

<sup>8</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 5<sup>th</sup>. p.31.

<sup>9</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 5<sup>th</sup>. p.31.

<sup>10</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 5<sup>th</sup>. p.31.

<sup>11</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 5<sup>th</sup>. p.31.

<sup>1</sup>God intervenes to restore physical health and counteracts a law of nature. Sometimes, God also intervenes with the disaster to judge human sin. <sup>2</sup>According to the law of nature, the physical world is equipped with disaster, illness, death, etc., as the outcome of human choice. It has been said that one day, <sup>3</sup>God will restore the world after the day of judgment. In a world restored by God, humans will no longer live in a painful environment, and there will be no disaster because of God's almighty restoration of truth and virtue. Therefore, it is a <sup>4</sup>Hope against the disaster in the physical world. <sup>5</sup>In theodicy, it has been discussed that if Christianity is a religion for passion and love, why does God order disaster or judgment to the people?

Gottfried Leibniz<sup>6</sup> He created the theodicy in 1710, arguing that God had treated a world suitable for all, where the best was the only option. It was a sign of a harmonious world. Still, when the Earthquake in Lisbon<sup>7</sup> As attempted, Leibniz came under considerable attack, particularly by Voltaire, who argued that disaster is incompatible with the best possible world. <sup>8</sup>Voltaire argued that the catastrophe of Lisbon was not a judgement of God because Lisbon stands better than London or Paris. In the Bible, it has been said that <sup>9</sup>God is all-loving and all-powerful. However, not all religions say that about creating a personal god. Loving God saves his children like loving parents, couples, etc., so why judgment and disaster?

Therefore, arguments were created between <sup>10</sup>Atheism and theism about the creation of disaster and judgement, while a loving god should take care of his children. Theodicy also discusses the term. <sup>11</sup>"Free will," through which it explains that God will create a world where a human has moral freedom. It is because of humans' protection from random punishment and judgement from God, as well as from different patterns of the world, such as the physical world ruled by natural law and a world which God will restore for harmless. Even though there are many cross-difficulties in realizing all universal things, is it possible to create a restored world by God for the innocuous and deathless? If it is possible, then what is about the cycle of the world where many religions mention that disasters will change society for reconstruction? What is about God's judgement and the disaster, which are the primary narratives of the theological phenomenon of establishing virtue over sin? Therefore, discussions are always used to create a new topic narrative. <sup>12</sup>Discussions have been argued on a statement by

<sup>1</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 5<sup>th</sup>. p.31.

<sup>2</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 5<sup>th</sup>. p.31.

<sup>3</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 5<sup>th</sup>. p.31.

<sup>38</sup> Religion and Disaster. Disasters as God's Judgment. Paragraph 5<sup>th</sup>. p.31.

<sup>5</sup> Religion and Disaster. Theodicy. Paragraph 1<sup>st</sup>. p.32.

<sup>6</sup> Religion and Disaster. Theodicy. Paragraph 2<sup>nd</sup>. p.32.

<sup>7</sup> Religion and Disaster. Theodicy. Paragraph 2<sup>nd</sup>. p.32.

<sup>8</sup> Religion and Disaster. Theodicy. Paragraph 2<sup>nd</sup>. p.32.

<sup>9</sup> Religion and Disaster. Theodicy. Paragraph 3<sup>rd</sup>. p.32.

<sup>10</sup> Religion and Disaster. Theodicy. Paragraph 3<sup>rd</sup>. p.32.

<sup>11</sup> Religion and Disaster. Theodicy. Paragraph 5<sup>th</sup>. p.32.

<sup>12</sup> Religion and Disaster. Bad Things Happen to Good People. Paragraph 1<sup>st</sup>. p. 37.

the Old Testament that God will reward those who will obey the rule of God and punish those who will not. The context of this theology is essential based on its ancient narratives. <sup>1</sup>This reward and punishment existed in ancient Israel for a convenient nature of willingness to practice spirituality and practicality, where spirituality and geophysical shaped the kingdoms of God. However, <sup>2</sup>God was punished by calling disasters on the Israelites when they failed to live up to their side according to the agreement. However, these accounts should not be taken as the normative way God always dealt with all the people. <sup>3</sup>The Bible expresses the promises and blessings for the community that follows God and describes how the followers of God also fall sick. The promised blessing is primarily linked to spiritual health and growth. <sup>4</sup>Therefore, faithful followers are not free from disaster and sickness.

Consequently, it has also been argued that good things happen to bad people, while bad things happen to good people, according to the <sup>5</sup>Psalms. The prosperity of the <sup>6</sup>Wicked is a surprising notion of the world when it has been observed that those wicked are free from sickness, burden, and human illness. Therefore, it can be said in a general sense that. <sup>7</sup>Disaster is God's judgement for various artificial reasons in this universe, where humans make things their way for profit, and God always makes them. Disaster, therefore, is a reminder that the universe is not the way God wants it. The hope of the afterlife is part of what allows Christians to hold on to the promise of a better life after the <sup>8</sup>Valley of the Shadow of Death.

**Conclusion:** According to scholar <sup>9</sup>Lori Veilleux, religion is often linked to disaster as a way of coping a disaster and its later societal situation. Religion is, therefore, an important character or narrative in people's responses to disasters throughout their reactions. Hence, many challenges come to understanding why God allows such disaster and human suffering (Gjelten,2017). At the same time, God has existed for love and passion, an entity for humanity's last hope. <sup>10</sup>Floods in Houston in the United States have been described as biblical, but many wondered why there is such a connection between disaster and precious faith. However, the familiar creature is 'evil' who forced humans to believe in atheism and not believe in the God in command. <sup>11</sup>In

---

<sup>1</sup> Religion and Disaster. Bad Things Happen to Good People. Paragraph 1<sup>st</sup>. p. 37.

<sup>2</sup> Religion and Disaster. Bad Things Happen to Good People. Paragraph 1<sup>st</sup>. p. 37.

<sup>3</sup> Religion and Disaster. Bad Things Happen to Good People. Paragraph 2<sup>nd</sup>. p. 37.

<sup>4</sup> Religion and Disaster. Bad Things Happen to Good People. Paragraph 2<sup>nd</sup>. p. 37.

<sup>5</sup> Religion and Disaster. Bad Things Happen to Good People. Paragraph 2<sup>nd</sup>. p. 37.

<sup>6</sup> Religion and Disaster. Bad Things Happen to Good People. Paragraph 2<sup>nd</sup>. p. 37.

<sup>7</sup> Religion and Disaster. Bad Things Happen to Good People. Paragraph 5<sup>th</sup>. p. 38.

<sup>8</sup> Religion and Disaster. Bad Things Happen to Good People. Paragraph 5<sup>th</sup>. p. 38.

<sup>9</sup> The Links between Religion and Disaster. Paragraph 1<sup>st</sup>.

<sup>10</sup> **HOW NATURAL DISASTERS CAN BE FAITH-CHALLENGING EXPERIENCES. PARAGRAPH 2<sup>ND</sup>.**

<sup>11</sup> Acts of God(s): The Role of Religion in Disaster Risk Reduction. Paragraph 1<sup>st</sup>.

this universe, people are primarily religious and think religiously, especially in the <sup>non-western world, where</sup> societies are shaped by the degree of religion. They discuss many narratives with religious practices like disaster. Spiritual leaders are being this disaster as a <sup>1</sup>Divine retribution. <sup>2</sup>According to a scholar, Hafiz Aziz your Rehman of Pakistani academician, the earthquake in Kashmir Valley in 2005 has been interpreted as a punishment from God by the many spiritual leaders of the region. <sup>3</sup>Many devastations have occurred in many South American countries, and pastors from the churches have gone to those areas for relief and their notion that it was a punishment by the Lord. According to them, God was forced to punish them due to their lack of Christian faith (Reale,2010). Therefore, it is a factor that the <sup>4</sup>belief in religion influences individual behaviour, and it depends on whether societies are religious. <sup>5</sup>Many scholars have argued that religion turns its followers to dealing with unbearable and unpredictable events in life. After an earthquake moment, people become religious. In many countries, people start religious practices to stop earthquakes. It is believed that disasters can be prevented or reduced by religious practices. Religion is, therefore, a spiritual insurance for relief in mind. It is also a process of interpretation of how religion and disaster examine their relationship. The method may be explored by how religions explain disaster. How do disasters transfer disaster practices, and how do religions coexist with scientific explanations for the same disaster? These practices and experiences are ancient customs still recognized as religious beliefs. The volcanic eruption was shown as a religious response between 1850 and 2002(Nazaruddin,2024). The people of Mount Merapi in Indonesia (Nazaruddin,2024) believed that the volcanos are the activities of the spirits dwelling on their peak. Therefore, the relations are a permanent entity and can not be overestimated due to the religious narrative in society globally. The existence of religion and natural disasters are a permanent narrative in the human mind, especially in religious communities. It is also a part of the societal belief, which is rational and logical. Therefore, it is truthful and divine.

---

<sup>1</sup> Acts of God(s): The Role of Religion in Disaster Risk Reduction. Religion and the Natural World. Paragraph 3<sup>rd</sup>.

<sup>2</sup> Acts of God(s): The Role of Religion in Disaster Risk Reduction. Religion and the Natural World. Paragraph 3<sup>rd</sup>.

<sup>3</sup> Acts of God(s): The Role of Religion in Disaster Risk Reduction. Religion and the Natural World. Paragraph 3<sup>rd</sup>.

<sup>4</sup> Understanding the Role of Religiosity in Natural Disasters: A Subnational World Districts Study. Abstract.

<sup>60</sup> Understanding the Role of Religiosity in Natural Disasters: A Subnational World Districts Study. Abstract.

## References

- Gjelten, T. (2017, September 3). How Natural Disasters Can Be Faith-Challenging Experiences. *NPR.org*.  
<https://www.npr.org/2017/09/03/548342173/how-natural-disasters-can-be-faith-challenging-experiences>
- Lori Veilleux, & Coelho, C. (2014, May 21). *The links between religion and disaster*. News.brown.edu.  
<https://news.brown.edu/articles/2014/05/veilleux#:~:text=Current%20research%20generally%20puts%20religion%E2%80%99s%20role%20in%20disaster>
- Muzayin Nazaruddin. (2024). Religious modelling of a natural disaster: a cultural semiotic study. *Chinese Semiotic Studies*, 20(1), 187–209. <https://doi.org/10.1515/css-2024-2011> Abstract and Introduction have been noted.
- O'Mathúna, D. P. (2018). Christian Theology and Disasters: Where is God in All This? *Advancing Global Bioethics*, 11, 27–42. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-92722-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-92722-0_3)
- Reale, A. (2010, September 1). *Acts of God(s): The Role of Religion in Disaster Risk Reduction*. Humanitarian Practice Network. <https://odihpn.org/publication/acts-of-gods-the-role-of-religion-in-disaster-risk-reduction/>
- Sinding Bentzen, J. (2019). Acts of God? Religiosity and Natural Disasters Across Subnational World Districts\*. *The Economic Journal*, 129(622), 2295–2321. <https://doi.org/10.1093/ej/uez008> Abstract has been noted.

## ELECTROCHEMICAL AND THEORETICAL QUANTUM APPROACHES ON THE INHIBITION OF MILD STEEL CORROSION IN ACIDIC MEDIUM USING SYNTHESIZED 1H-INDOLE-2,3-DIONE DERIVATIVE

Mounia DALOUH

[mounia.dalouh@etu.uae.ac.ma](mailto:mounia.dalouh@etu.uae.ac.ma)

Faculty of Sciences and Techniques, Abdelmalek Essaadi University, 32 003 Al Hoceima, Morocco.

Amin SALHI

[amiinsalhi@gmail.com](mailto:amiinsalhi@gmail.com)

Faculty of Sciences and Techniques, Abdelmalek Essaadi University, 32 003 Al Hoceima, Morocco.

Fouad MOURABIT

[fouad.mourabit@gmail.com](mailto:fouad.mourabit@gmail.com)

Faculty of Sciences and Techniques, Abdelmalek Essaadi University, 32 003 Al Hoceima, Morocco.

### Abstract

1H-Indole-2,3-dione derivatives (PdI1 and PdI 2), have been synthesized tested as corrosion inhibitors for mild steel in HCl solution using potentiodynamic polarization curves and electrochemical impedance spectroscopy. Potentiodynamic polarization curve measurements showed that the investigated compounds were a mixed-type inhibitors. Their inhibition efficiencies improved with concentration and reached a maximum at  $10^{-3}M$ . Electrochemical impedance spectroscopy (EIS) studies suggested that PdI 2 inhibit mild steel corrosion by becoming adsorbate at the metallic/electrolyte surfaces. Adsorption of the inhibitors on the mild steel surface was found to obey Langmuir's adsorption isotherm. Further, the electronic structural calculations using quantum chemical methods were found to be in a good agreement with the results of the experimental studies.

## NUMERICAL STUDY OF STRESSES IN A CRACKED PLATE

<sup>1</sup>Lebbal H; <sup>2</sup>Adjloua .A and <sup>3</sup>Boualem.N

<sup>1</sup>Aeronautics and Propulsive Systems Laboratory

<sup>3</sup>Laboratory of Composites Structures and Innovative Materials (LCSIM)

[lebbalh@yahoo.com](mailto:lebbalh@yahoo.com)

[adjelouaziz@hotmail.fr](mailto:adjelouaziz@hotmail.fr)

[nour\\_boualem@yahoo.fr](mailto:nour_boualem@yahoo.fr)

**Abstract:** Mechanical parts are designed to fulfill specific technical functions, and as such, they must be able to withstand various stresses. However, unavoidable design flaws like notches and holes can lead to stress concentrations, potentially causing crack formation and ultimately leading to failure. To investigate this phenomenon, we employed the Ansys Apdl simulation software to model and analyze a cracked structure using the finite element method in mode I. Our aim was to assess the impact of applied load, plate width, and crack orientation on the overall behavior of the structure.

**Keywords:** Crack; load; width; crack orientation; stress.

## STATİSTİKAL ANALYSIS OF MODELİNG 3D LASER CLADDİNG

**Senior Research Associate Dr. Matej Babič,  
Faculty of information studies, Novo mesto, Slovenia**

In the additive manufacturing technique known as "laser cladding," the base material's surface is locally melted using a laser beam, and an additional substance—typically in the form of powder—is simultaneously added to the resulting melt pool. The cladding head's relative movement to the coating causes the melt to solidify. There is very little mixing and an ideal metallurgical connection to the base material when precisely metered and localized heat input is applied to the component surface. The exceptional precise accuracy and excellent repeatability allow for the reduction or elimination of labor-intensive and expensive post-processing processes as well as masking work. The materials, which are primarily metallic, can also be used in industrial production settings with up to 95% powder usage rates. The use of artificial intelligence (AI), machine learning, and real-time data analysis in the production process to achieve the aforementioned optimizations is known as intelligent manufacturing, or smart factories. It is feasible to anticipate important events and take preventative action to avoid issues by processing real-time data from machine sensors and utilizing AI and ML. I use method of intelligent system, namely multiple regression for modelling topographical properties of 3D laser cladding metal material.



## DYNAMIC BEHAVIOR ANALYSIS OF A FUNCTIONALLY GRADED BEAM UNDER A MOVING FORCE

**Bouamama Mohamed**  
Center of Research in Mechanics CRM-Constantine  
Constantine, Algeria

[bouamamamohameddoc@gmail.com](mailto:bouamamamohameddoc@gmail.com)

**Elmeiche Abbas**  
Mechanical Engineering Department, Laboratory Mechanics of Structures and Solids,  
University of Sidi Bel Abbas, Sidi Bel Abbas (22000), Algeria.

[abbesdds@gmail.com](mailto:abbesdds@gmail.com)

**Elhannani Abdelhak**  
Ahmed Ben Yahia El Wancharissi, University-Tissemsilt., Tissemsilt, Algeria.

[Aze.atiu@gmail.com](mailto:Aze.atiu@gmail.com)

**Bousnane Toufik**  
University of Ghardaia, Bp N455, Ghardaia, 47000, Ghardaia, Algeria.

[bousnanet@yahoo.fr](mailto:bousnanet@yahoo.fr)

### *Abstract*

This study investigates the dynamics of forced vibrations in beams made from functionally graded materials (FGM), considering various physical and geometric parameters under different boundary conditions. The material properties of the beam vary gradually from ceramic on the upper surface to metal on the lower surface, following a characteristic power law (P-FGM). The external force is modeled as a moving concentrated force, with or without accounting for the inertial effects of the transient load. The governing differential equations are derived from a theoretical formulation using the logarithmic shear deformation theory (LSDBT). Forced vibrations are analyzed numerically using the Newmark method in the time domain. A parametric study is conducted on different beam configurations to assess the impact of various parameters on the dynamic responses.

**Keywords:** Frequencies, Dynamic, FGM-beams, power law, external force.

## ON THE GROWTH OF SOLUTIONS OF SOME SECOND ORDER LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS

FETTOUCH HOUARI

University of Mostaganem, Faculty of Sciences Exact and Computer Science, Department of Mathematics and Computer Science Algeria.

fettouch72@yahoo.fr

**Keywords:** second-order, characteristic functions, growth of solutions, unit disc.

### ABSTRACT

Growth of solutions for second-order differential equations in the unit disc is investigated through some limit form with a comparison of coefficients' characteristic functions. Some sufficient conditions are given for every non-zero solution to be of infinite order when coefficients of the equations are admissible. Moreover, a general conclusion is drawn on the fixed points in the solutions. The above results extend upon those of Heittokangas and Cao Tingbin. . In addition, for the  $n$ -iterated order of meromorphic function in is defined by

$$\sigma_n(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{\log_n^+ T(r, f)}{-\log(1-r)},$$

where and is the Nevanlinna characteristic function of. For an analytic function in we have also

$$\sigma_{M,n}(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{\log_{n+1}^+ M(r, f)}{-\log(1-r)},$$

where. If is analytic in, Tsuji [[tsu], p.205] gives that

For example, the function satisfies and  $\sigma_{M,1}(f) = \mu$ .

Obviously, we have

The inequalities (00) are the best possible in the sense that there are analytic functions and  $h$  such that and. However, it follows by Proposition 2.2.2 in [lain] that for. The type of a meromorphic function in with is defined by

$$\tau_n(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} (1-r)^{\sigma_n} \log_{n-1}^+ T(r, f);$$

and if is an analytic function in with we have also

$$\tau_{M,n}(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} (1-r)^{\sigma_n} \log_n^+ M(r, f).$$

We signal that also by Proposition 2.2.2 in [Lain], we have for .

Definition meromorphic function in the unit disc is called admissible if

$$\limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{T(r, f)}{-\log(1-r)} = \infty$$

and nonadmissible if

$$\limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{T(r, f)}{-\log(1-r)} < \infty.$$

The growth index of the iterated order of a meromorphic function in is defined by

We will use the notation to denote the n-iterated exponent of convergence of the zero-sequence of meromorphic function and to denote the -iterated exponent of convergence of distinct zero-sequence of , which are defined as the following:

$$\lambda_n(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{\log N(r, \frac{1}{f})}{-\log(1-r)} \text{ and } \bar{\lambda}_n(f) = \limsup_{r \rightarrow 1^-} \frac{\log \bar{N}(r, \frac{1}{f})}{-\log(1-r)}.$$

## References

1. W.K. Hayman, *Meromorphic functions*, Clarendon Press, Oxford, 1964.
2. J. Heittokangas, *On complex differential equations in the unit disc*, Ann. Acad. Sci. Fenn. Math. Diss. 122 (2000), 1-14.
3. J. Heittokangas, R. Korhonen and J. Rättyä, *Growth estimates for solutions of linear complex differential equations*. Ann. Acad. Sci. Fenn. Math. 29 (2004), No. 1, 233-246.
4. J. Heittokangas, R. Korhonen and J. Rättyä, *Fast growing solutions of linear differential equations in the unit disc*, Result. Math. 49 (2006), 265-278.  
, 233-246.



## ADDRESSING PAKİSTAN'S ELECTRIC POWER CRİSİS CHALLENGES AND PATHWAYS FORWARD

MUHAMMAD FAISAL

[dr.faisalshabbir88@gmail.com](mailto:dr.faisalshabbir88@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-5797-766X

### ABSTRACT

Pakistan's electric power sector faces numerous challenges, including energy shortages, high transmission and distribution losses, circular debt, dependence on imported fuels, policy inconsistencies, and environmental concerns. These issues result in frequent power outages, high generation costs, and significant financial burdens. The country's heavy reliance on fossil fuels, coupled with underutilization of renewable resources, exacerbates the situation, contributing to a high carbon footprint and environmental degradation. Inefficient and outdated infrastructure further aggravates the problem by increasing technical and non-technical losses. To mitigate these challenges, Pakistan must adopt a multifaceted approach. This includes diversifying its energy mix by increasing the share of renewables such as wind, solar, and hydroelectric power. Upgrading the transmission and distribution infrastructure is crucial to reduce losses and improve reliability. Addressing the circular debt through financial reforms and ensuring timely payments across the energy supply chain is essential for restoring sector stability. Consistent and transparent policy frameworks are necessary to attract investments and foster growth. Additionally, promoting energy efficiency measures can help reduce overall demand and enhance sustainability. By implementing these strategies, Pakistan can overcome its electric power issues and move towards a more secure and sustainable energy future.

**Keywords:** numerous, transmission, distribution, fossil, coupled, aggravates.

## INSIGHT INTO THE STRUCTURAL, MAGNETO-ELECTRONIC, MECHANICAL AND TRANSPORT PROPERTIES OF HALIDE PEROVSKITES

BELOUFA Nabil<sup>1,2</sup>,  
REKAB DJABRI Hamza<sup>2,3</sup>,  
DAOUD Salah<sup>4</sup>  
KHATIR Radja<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Hydrometeorological Institute for Training and Research IHFR, Ibnou Rochd, Bp7019, Oran, Algeria.

<sup>2</sup>Laboratory of Micro and Nanophysics (LaMiN), National Polytechnic School Oran, ENPO-MA, BP 1523, El M'Naouer, 31000, Oran, Algeria

<sup>3</sup> University of Bouira, Departement of Biological City Bouira ALGERIA

<sup>4</sup>Faculty of Technology Bordj Bou Arreridj ALGERIA

<sup>5</sup>Condensed Matter and Sustainable Development Laboratory (LMCDD), University of Sidi Bel- Abbes, Sidi Bel-Abbes, 22000, Algeria

\*[n.beloufa@ihfr.edu.dz](mailto:n.beloufa@ihfr.edu.dz)

[beloufa.nabil@gmail.com](mailto:beloufa.nabil@gmail.com)

**Abstract** – The structural, elastic, mechanical, magneto-electronic and thermoelectric properties of Cs<sub>2</sub>AgFeCl<sub>6</sub> lead-free halide double perovskite have been extracted and explored by a cohesive analysis using spin-polarized Density Functional Theory (DFT) associated with Boltzmann transport scheme. The exchange-correlation potential is determined through the generalized gradient approximation (GGA) and modified Becke-Johnson (mBJ). It is crystallized into cubic structure of ferromagnetic phase. The lattice parameter is estimated to be close to experimental data. The Cs<sub>2</sub>AgFeCl<sub>6</sub> illustrates p-type ferromagnetic semiconducting properties. The 5  $\mu$ B is estimated to have total magnetic moment with a necessary contribution for Fe atoms. The elastic properties prove that Cs<sub>2</sub>AgFeCl<sub>6</sub> is stable and ductile. The thermoelectric properties of Cs<sub>2</sub>AgFeCl<sub>6</sub> utilizing equations of Boltzmann transport through DFT into range, 100–900 K are calculated. The transport properties as figure of merit, power factor, electrical conductivity, electrical thermal conductivity and Seebeck coefficient are combined to evaluate its thermoelectric response. According to our findings, it is demonstrated that Cs<sub>2</sub>AgFeCl<sub>6</sub> is a promising candidate for thermoelectric applications at both high and low temperatures work. **Keywords** – Cs<sub>2</sub>AgFeCl<sub>6</sub>; DFT ; The exchange-correlation potential; mBJ; GGA; elastic properties

**FIRST-PRINCIPLE STUDIES OF INTERMETALLICS SEMICONDUCTING COMPOUNDS**

**BELOUFA Nabil<sup>1,2</sup>,**  
**REKAB DJABRI Hamza<sup>2,3</sup>,**  
**DAOUD Salah<sup>4</sup>**  
**KHATIR Radja<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Hydrometeorological Institute for Training and Research IHFR, Ibnou Rochd, Bp7019, Oran, Algeria.

<sup>2</sup>Laboratory of Micro and Nanophysics (LaMiN), National Polytechnic School Oran, ENPO-MA, BP 1523, El M'Naouer, 31000, Oran, Algeria

<sup>3</sup> University of Bouira, Departement of Biological City Bouira ALGERIA

<sup>4</sup>Faculty of Technology Bordj Bou Arreridj ALGERIA

<sup>5</sup>Condensed Matter and Sustainable Development Laboratory (LMCDD), University of Sidi Bel- Abbes, Sidi Bel-Abbes, 22000, Algeria

\* [n.beloufa@ihfr.edu.dz](mailto:n.beloufa@ihfr.edu.dz)

[beloufa.nabil@gmail.com](mailto:beloufa.nabil@gmail.com)

**Abstract** – We report structural and electronic properties of the compounds known as Nowotny chimney–ladder (CL) phases RuAl<sub>2</sub>, RuGa<sub>2</sub> and OsAl<sub>2</sub> using the full potential linearized augmented plane wave (FP-LAPW) method. For treating the exchange–correlation potential term, we have chosen the generalized gradient approximation (GGA) and the total energy approach is used to determine the equilibrium volume. The energy gap is found to be indirect for all our compounds. In addition to that, a detailed description of the electronic properties such as band structures, density of states and electronic charge densities has been also performed. To our knowledge, there are no correlative experimental and calculated results about the dielectric function for this material and we consider the present results as a prediction study for those compounds.

**Keywords** – RuAl<sub>2</sub>; RuGa<sub>2</sub> ; OsAl<sub>2</sub>; FP-LAPW; GGA.

## THEORETICAL CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF SOLAR CELLS BASED ON PEROVSKITE MATERIALS

Beloufa Nabil<sup>1,2</sup>,  
AshishDhamanda<sup>3</sup>,  
Ouled Ali Mohammed<sup>2,4</sup>,  
Nicoleta Stefu<sup>5</sup>,  
Khatir Radja<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Hydrometeorological Institute for Training and Research IHFR, Ibnou Rochd, Bp7019, Oran, Algeria.

<sup>2</sup>Laboratory of Micro and Nanophysics (LaMiN), National Polytechnic School Oran, ENPO-MA, BP 1523, El M'Naouer, 31000, Oran, Algeria

<sup>3</sup>Electrical Engineering Department Gurukula Kangri (DEEMED to be university), Haridwar Uttarakhand, India

<sup>4</sup>Faculty of Nature and Life Sciences and Earth Sciences, Akli Mohand-Oulhadj University, 10000, Bouira, Algeria

<sup>5</sup>Faculty of Physics, West University of Timisoara, Romania

<sup>6</sup>Condensed Matter and Sustainable Development Laboratory (LMCDD), University of Sidi Bel-Abbes, Sidi Bel-Abbes, 22000, Algeria

\* [n.beloufa@ihfr.edu.dz](mailto:n.beloufa@ihfr.edu.dz)

[beloufa.nabil@gmail.com](mailto:beloufa.nabil@gmail.com)

**Abstract** – Recently, lead-free perovskite (PSC) solar cells are an innovative advance in photovoltaic technology that is attracting attention due to their affordability and potential as a future solution for overcoming cell efficiency limits.

In this work we present the results of the calculation of the structural, electronic and optical properties of the double perovskite  $\text{Cs}_2\text{AgGaBr}_6$ . Using the linearized augmented plane wave method (FP-LAPW) implemented in the WIEN2K code with the GGA-PBE approximation to calculate the structural properties and also the modified Becke-Johnson exchange potential (TB-mBJ) has been used for the electronic and optical properties with the aim of a better improvement of energy gaps as well as the absorption threshold. The SCAPS-1D software is used in the simulation to examine the efficiency and performance of solar cells based on the following perovskites:  $\text{Cs}_2\text{AgGaBr}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ ,  $\text{LaFeO}_3$  and  $\text{Cs}_3\text{Bi}_2\text{I}_9$ .

**Keywords** –  $\text{Cs}_2\text{AgGaBr}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ , WIEN2K, mBJ, FP-LAPW, SCAPS-1D.

## A COMPARATIVE STUDY ON THE ROBUSTNESS AND IMPERCEPTIBILITY OF WATERMARKING TECHNIQUES FOR MEDICAL IMAGE AUTHENTICATION

**Tedjini Abdeldjalil**

[tedjini.abdeldjalil@univ-ouargla.dz](mailto:tedjini.abdeldjalil@univ-ouargla.dz)

**University of Kasdi Merbah , Ouargla, Algeria**

**Department of Computer Science and Information Technology, FNTIC Faculty**

**Ben Habirech Mohammed Lamine**

[benhabirech.mohammedlamine@univ-ouargla.dz](mailto:benhabirech.mohammedlamine@univ-ouargla.dz)

**University of Kasdi Merbah, Ouargla, Algeria**

**Department of Computer Science and Information Technology, FNTIC Faculty**

**Sellami Mohammed Abdelhadi**

[sellami.mohammedabdelhadi@univ-ouargla.dz](mailto:sellami.mohammedabdelhadi@univ-ouargla.dz)

**University of Kasdi Merbah , Ouargla, Algeria**

**Department of Computer Science and Information Technology, FNTIC Faculty**

### Abstract

Ensuring the integrity, authenticity, and confidentiality of digital medical images is crucial for healthcare applications, including diagnosis, treatment planning, and research. In this comprehensive study, we compare three watermarking techniques—Least Significant Bit (LSB), Discrete Cosine Transform (DCT), and Discrete Wavelet Transform (DWT)—for embedding and extracting watermarks in medical images. Our objective is to develop a robust watermarking algorithm that withstands common attacks while preserving the diagnostic quality of medical images. To achieve this, we implement and analyze each watermarking technique, focusing on their resilience against various types of attacks, including noise addition, cropping, and compression. We evaluate the performance of these methods using a set of rigorous metrics: Mean Squared Error (MSE), Peak Signal-to-Noise Ratio (PSNR), Structural Similarity Index Measure (SSIM), and Normalized Correlation (NC). A diverse dataset of medical images is utilized to ensure the reliability and generalizability of our results. Our findings reveal significant differences in the performance of the LSB, DCT, and DWT techniques. The DWT-based method demonstrates superior robustness against attacks, while the LSB approach offers simplicity and lower computational requirements. The DCT technique strikes a balance between robustness and computational efficiency. Each method's strengths and weaknesses are thoroughly discussed, providing a detailed understanding of their applicability in different scenarios. This study significantly contributes to the field of medical image security by offering a comprehensive comparison of watermarking algorithms. The insights gained from our research pave the way for the development of more advanced and tailored solutions, enhancing the secure transmission and storage of medical images. Ultimately, this work aims to facilitate improved medical image authentication, ensuring that the vital information contained within these images remains protected against unauthorized access and tampering.





**Keywords:** Medical Image Watermarking, Discrete Cosine Transform (DCT), Least Significant Bit (LSB), Discrete Wavelet Transform (DWT), Robustness, Imperceptibility, Security.

## A NOVEL EFFICIENCY-BIASED GENETIC ALGORITHM WITH STAGNATION MECHANISM FOR SOLVING THE MULTIDIMENSIONAL KNAPSACK PROBLEM

**Tedjini Abdeldjalil**

[tedjini.abdeldjalil@univ-ouargla.dz](mailto:tedjini.abdeldjalil@univ-ouargla.dz)

University of Kasdi Merbah , Ouargla, Algeria

Department of Computer Science and Information Technology, FNTIC Faculty

**Fenniche Mohammed amine**

[fenniche.mohammedamine@univ-ouargla.dz](mailto:fenniche.mohammedamine@univ-ouargla.dz)

University of Kasdi Merbah , Ouargla, Algeria

Department of Computer Science and Information Technology, FNTIC Faculty

**Sellami Mohammed Abdelhadi**

[sellami.mohammedabdelhadi@univ-ouargla.dz](mailto:sellami.mohammedabdelhadi@univ-ouargla.dz)

University of Kasdi Merbah , Ouargla, Algeria

Department of Computer Science and Information Technology, FNTIC Faculty

Abstract

This work presents an advanced Genetic Algorithm (GA) tailored for tackling the Multidimensional Knapsack Problem (MKP) through innovative methodologies. A pivotal aspect of our approach involves the initial population generation, where items characterized by high efficiency ratios are selectively prioritized. This strategic initialization ensures a robust starting point for the algorithm, enhancing its ability to converge towards optimal solutions efficiently. Parent selection is executed using the tournament selection method, ensuring that superior candidate solutions propagate through generations. Employing multipoint crossover facilitates the creation of diverse offspring, thereby exploring a broader solution space. The mutation mechanism is designed to sustain genetic diversity within the population, applied with a low probability under normal conditions. Furthermore, the inclusion of elitism preserves the best-performing solutions throughout the evolutionary process. A distinctive feature of our GA is the implementation of a novel stagnation handling mechanism. This mechanism activates when no improvement is detected over a fixed number of generations, dynamically increasing the mutation rate and replacing suboptimal solutions with freshly generated individuals. This proactive approach injects new genetic material into the population, effectively combating premature convergence and promoting continued exploration of promising solution areas. Experimental evaluations demonstrate that our efficiency-focused GA, coupled with the adaptive stagnation mechanism, consistently outperforms traditional MKP-solving approaches. The results underscore the efficacy of our method in delivering superior solutions across a range of problem instances, highlighting its potential for addressing complex optimization challenges in practical domains.

**Keywords:** Multidimensional Knapsack Problem (MKP), Genetic Algorithm (GA), Efficiency-focused, Stagnation handling mechanism, Optimization challenges.

## SEROEPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF DENGUE VIRUS AND *PLASMODIUM FALCIPARUM* COINFECTION AMONG PREGNANT WOMEN ATTENDING A TERTIARY HEALTH FACILITY IN IMO STATE, NIGERIA.

**Precious Chidinma John,  
Esther Chidinma Uko,  
Phillip O. Okerentugba  
Iheanyi Omezuruike Okonko**

Virus & Genomics Research Unit, Department of Microbiology, University of Port Harcourt, Port Harcourt, Nigeria.

\*Corresponding author's e-mail address: [iheanyi.okonko@uniport.edu.ng](mailto:iheanyi.okonko@uniport.edu.ng);  
ORCID iD: [0000-0002-3053-253X](https://orcid.org/0000-0002-3053-253X)

### ABSTRACT

Dengue virus is a vector-borne, positive-stranded, enveloped RNA virus of the family *Flaviviridae*, principally transmitted by *Aedes aegypti* mosquitoes. *Plasmodium falciparum* is a parasite which causes malaria and is transmitted through the bites of infected female Anopheles mosquitoes. This study aims to sero-epidemiologically characterize recent Dengue virus and *Plasmodium falciparum* co-infection among pregnant women in Orlu, Imo State, Nigeria. About 2-3 ml of blood samples were collected aseptically from pregnant women attending hospitals in IMSUTH, Orlu, Imo State, Nigeria, and were processed accordingly for detection of *Plasmodium falciparum* and Dengue virus by ELISA. In this study, a total of 94 samples from pregnant women were screened for dengue virus and *Plasmodium falciparum*. The association between *Plasmodium falciparum* and dengue IgG and IgM prevalence and the patients' social demographic characteristics such as age, occupation, marital status, and educational status was determined. Of the 94 samples analyzed using ELISA, the occurrence of DENV IgG and IgM was 98.0% and 40.0%, respectively and 31.9% for malaria. For the Dengue virus, higher seropositivity occurred amongst ages 41 years and above (52.0%), widows (100.0%), primary education (50.0%) and traders (29.3%). For malaria, higher seropositivity was detected amongst ages 21-40 (11.4%), married (13.5%), tertiary education (11.4%) and civil servants (6.2%). For Dengue and Malaria coinfection, a higher prevalence occurred among ages 21-40 years, married, tertiary education and traders. This study gave baseline data for Dengue virus and *Plasmodium falciparum* coinfections in Imo State, with high seroprevalence rates. Routine screening for malaria and Dengue virus markers should be routinely carried out to reduce morbidity and mortality in pregnant women.

Keywords: Antibodies, Dengue virus, IgG, IgM, Malaria, *Plasmodium falciparum*

## CELLULOSE ACETATE FILM POLYMER ELECTROLYTE FROM OIL PALM AGROWASTE FOR APPLICATION IN ELECTROCHROMIC DEVICES

**M. H. Ahmad**<sup>1,3</sup> ;  
**N. Shahabudin**<sup>1,3</sup> ;  
**F. Sonsudin**<sup>2,3</sup> ;  
**R. Yahya**<sup>2,3</sup> ;  
**S.N.F. Yusof**

<sup>1</sup> Chemistry Division, Centre for Foundation Studies in Science, Universiti Malaya, 50603 Kuala Lumpur, Malaysia

<sup>2</sup> Department of Chemistry, Faculty of Science, Universiti Malaya, 50603 Kuala Lumpur, Malaysia

<sup>3</sup> Centre of Ionics Universiti Malaya, Department of Physics, Faculty of Science, Universiti Malaya, 50603 Kuala Lumpur, Malaysia

*corresponding author: nurshafiza.s@um.edu.my*

The approach towards green chemistry has paved its way to the peak of polymer science arena. In conjunction of this awareness, the scientific community has widely utilized natural polymers especially cellulose in various applications due to its quality of being environment-friendly, sustainable and cost-efficient, in line with the Sustainable Development Goal 12 (SDG12) – Responsible Consumption And Production. In this present study, cellulose was collected through the means of extraction from oil palm empty fruit bunches (OPEFB) in order to reduce the effects that this agricultural waste would pose towards the environment, conforming with SDG13 – Climate Action. A rapid and robust transesterification method has been employed to modify the extracted cellulose from OPEFB into cellulose acetate (CA). A significant improvement of organosolubility in dimethylsulfoxide (DMSO), dimethylacetamide (DMA) and dimethylformamide (DMF) for the modified cellulose as compared to its native form has been shown. FESEM images showed that the surface of OPEFB fibre is more irregular while the extracted cellulose is more wrinkled which indicates that most of the hemicellulose and lignin have been eliminated. FESEM images also revealed that the CA fibre is more porous than its native form which was contributed by the acetylation process. The successful extraction and acetylation of extracted cellulose were further confirmed through FTIR and <sup>1</sup>H NMR spectroscopies. XRD measurements revealed the crystallinity level of the synthesized CA fibres with different degree of substitution (DS) between 1.9-2.30. TGA showed that it is thermally stable up to 300 °C. Film polymer electrolytes (PE) were prepared from the synthesized CA powders and recorded the highest conductivity of  $1.02 \times 10^{-5} \text{ S cm}^{-1}$  with the addition of 10% ammonium nitrate and 35% propylene carbonate. TGA result showed that the film is

thermally stable up to around 240°C. Temperature-dependent study revealed that the ionic conductivity exhibited a linear increase in relation to the inverse temperature, following Arrhenius behaviour. The film is transparent and has an ionic conductivity high enough for potential electrochromic devices (ECD) application.

## **LALLEMANTIA ROYLEANA HEMICELLULOSE-ASSISTED GREEN SYNTHESIS OF Ru NANOPARTICLES FOR THE EFFECTIVE TREATMENT OF PESTICIDES (CHLORPYRIFOS AND TEBUCONAZOLE) FROM WASTEWATER**

**Mohammad Fahad Ali<sup>1\*</sup>,  
Almas Hamid<sup>2</sup>,  
Rabia Nazir<sup>3</sup>**

<sup>1\*</sup>Department of Chemistry, Government College, Gujranwala, Pakistan.

<sup>2</sup>Department of Environmental Sciences, Kinnaird College for Girls, Lahore, Pakistan.

<sup>3</sup>Applied Chemistry Research Center, PCSIR Labs Complex, Lahore, Pakistan.

<sup>1\*</sup>[fahadali606@gmail.com](mailto:fahadali606@gmail.com)

### **Abstract:**

This research focuses on the use of environmentally sustainable ruthenium nanoparticles (Ru NPs), synthesized through eco-friendly methods, for the removal of pollutants from water. These pollutants include chlorpyrifos (CP), and tebuconazole (TB). The Ru NPs were synthesized without the use of additional reducing or stabilizing agents, utilizing hemicellulose derived from *Lallemantia royleana* (basil) seeds. Various synthesis techniques were employed, and the nanoparticles underwent thorough characterization to determine their size, structure, and composition.

The synthesized Ru NPs exhibited impressive catalytic capabilities in degrading TB, and CR, acting effectively as catalysts for pollutant removal. Moreover, they demonstrated significant adsorption capacities for these pollutants. This study highlights a straightforward and environmentally conscious method for producing Ru NPs from natural sources, offering promising potential for eco-friendly treatment of harmful water contaminants such as pesticides and dyes.

**Keywords:** Ruthenium Nanoparticles, Green synthesis, Wastewater Treatment, Pesticides remediation

## MICROBIAL BIOTECHNOLOGY IN THE 21<sup>ST</sup> CENTURY

**Radoslav Abrashev**

**Department of Mycology, The Stephan Angeloff Institute of Microbiology, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev Str. Bl.26, 1113 Sofia, Bulgaria. Bulgaria**

[rabrashev@microbio.bas.bg](mailto:rabrashev@microbio.bas.bg)

Biotechnology has been a part of human innovation for millennia, long before the term was officially coined about a century ago. Today's biotechnology is a branch of science that combines biology and technology to improve the quality of human life. Microbial biotechnology plays a key role in biotechnology in general. The use of microorganisms has been instrumental in the production of important natural bioactive products used in industry, ecology, agriculture, food science, forestry science, bioremediation, etc. These products include antibiotics, antifungals, anticancer agents, antiparasitic agents, antivirals, immunosuppressants, toxoid vaccines, and therapeutic enzymes. Microbial biotechnology offers various tools for the development of genetic engineering strategies. As new developments in related fields and improvements in current tools are introduced, the field of microbial biotechnology will continue to evolve and provide novel solutions in the future. Our relationship with and manipulation of microorganisms is always useful. Today, omics approaches have opened up a wide range of research opportunities in microbial biotechnology that are more applicable to the treatment, detection, and diagnosis of neglected and poorly treated diseases. Proteomics is enabling a new era of biomarker discovery and chemical proteomics by understanding biological pathways.

**Keywords:** biotechnology, microorganisms, perspectives, omics approaches



## PURIFICATION AND PROPERTIES OF CU/ZN-CONTAINING SUPEROXIDE DISMUTASE FROM *ASPERGILLUS NIGER*

**Radoslav Abrashev**

**Department of Mycology, The Stephan Angeloff Institute of Microbiology, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev Str. Bl.26, 1113 Sofia, Bulgaria. Bulgaria.**

[rabrashev@microbio.bas.bg](mailto:rabrashev@microbio.bas.bg)

### **Abstract**

The fungal strain *Aspergillus niger* was selected as a perspective producer of Cu/Zn-containing superoxide dismutase (SOD). An effective scheme for enzyme purification was developed. Amino acid sequence determined. The effect of pH and temperature was investigated. Conformational dynamics of a novel Cu/Zn-SOD correlates with that of other fungal Cu/Zn-SODs. Detailed information on *Aspergillus niger* Cu/Zn-SOD was obtained. The exact molecular mass has been determined.



## THE DEVELOPMENT OF ZINC-AIR BATTERIES FOR ENERGY STORAGE FROM RENEWABLE ENERGY SOURCES

**Borislav Abrashev,  
Valentin Terziev,  
Iliyan Madzharov,  
Miglena Slavova**

**Acad. Evgeni Budevski Institute of Electrochemistry and Energy Systems, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev Str., Bl. 10, Sofia 1113, Bulgaria.**

[babrashev@iees.bas.bg](mailto:babrashev@iees.bas.bg), [valentin.terziev@iees.bas.bg](mailto:valentin.terziev@iees.bas.bg), [iliyan.madzharov@iees.bas.bg](mailto:iliyan.madzharov@iees.bas.bg)  
[m Slavova@iees.bas.bg](mailto:m Slavova@iees.bas.bg)

### Abstract

The efficient storage of produced electrical energy from renewable energy sources (RES) in suitable and sustainable rechargeable batteries is a key factor in the development of contemporary electrical grids. Zn-air batteries possess advantages that enable them to offer a safer and more cost-effective alternative to lithium-ion and lead-acid batteries. These benefits are due to their high-power density, the use of environmentally friendly manufacturing processes, and their capacity for rapid charging and discharging across a wide temperature range. The relevance of these batteries is evidenced by their market presence and ongoing technological advancements.

This presentation aims to illustrate the evolution of technologies related to the research and development in the field of zinc-air over the years.

**Keywords:** Renewable energy, Zn-air batteries

### Acknowledgments:

The authors kindly acknowledge the financial support of project No BG05M2OP001-1.002-0014 “Center of Competence HITMOBIL - Technologies and Systems for Generation, Storage and Consumption of Clean Energy”, funded by Operational Programme “Science and Education for Smart Growth” 2014–2020 and co-funded by the EU from European Regional Development Fund. The research is done with the assistance of the Bulgarian Ministry of Education and Science under the National ROADMAP FOR RESEARCH INFRASTRUCTURE 2017–2023 approved by DCM No354/29.08.2017, “Energy Storage and Hydrogen Energetics” (ESHER).

## VIROLOGICAL MARKERS AND SOCIO-DEMOGRAPHIC FACTORS OF HBV AND HCV COINFECTION AMONG HIV-INFECTED INDIVIDUALS ATTENDING AN INFECTIOUS DISEASE HOSPITAL IN CALABAR METROPOLIS, CROSS RIVER STATE, NIGERIA

**Pius Akor Omiang,  
Emmanuel Enya,  
Golden Chukwuma Onyedibia,  
Chizoba Doris Ugboma,  
Phillip O. Okerentugba  
Okonko Iheanyi Omezuruike**

Virus & Genomics Research Unit, Department of Microbiology, University of Port Harcourt, Port Harcourt, Nigeria.

\*Corresponding author's e-mail address: [iheanyi.okonko@uniport.edu.ng](mailto:iheanyi.okonko@uniport.edu.ng);

ORCID iD: [0000-0002-3053-253X](https://orcid.org/0000-0002-3053-253X)

### ABSTRACT

HIV/AIDS remains a significant public health issue globally, especially in sub-Saharan Africa. In Nigeria, high HIV prevalence has driven numerous health interventions and studies due to associated morbidities. Coinfections with HBV and HCV are common among HIV-infected individuals, complicating clinical management and accelerating disease progression. These infections share similar transmission routes, such as sexual contact and intravenous drug use. This study aimed to determine the virological markers and socio-demographic factors of HBV and HCV coinfection in HIV-infected individuals attending an infectious disease hospital in Calabar metropolis, Cross River State, Nigeria. This was a cross-sectional study involving 200 individuals diagnosed with HIV attending an ART clinic at Dr. Henshaw Memorial Hospital, IDH, Calabar, Cross River State, Nigeria. The demographic data were obtained using a questionnaire. Plasma samples were tested for the detection of HBsAg and HCV using ELISA kits. The results show that HBV coinfection was 28%. The prevalence was higher in females (29%) and individuals aged >65 years (57.1%). No cases of HCV infection were detected in the study population. Individuals with a viral load of 20-75 cells/ml recorded a higher prevalence of HBV (50%), and unemployed patients were also more infected with HBV (54%). Based on marital status, widows and divorcees had a higher HBV prevalence (14.3%). The prevalence was higher in students (16.7%) and patients with a primary education background (25%). The absence of HCV coinfection in the study population suggests either a lower exposure rate or effective management of HCV in this region. Regular screening for HBV should be integrated into the routine care of people living with HIV/AIDS, especially for high-risk groups such as older individuals and those with low viral loads.

Keywords: HBV, HCV, Virological markers, Viral Loads

**EVALUATION OF THE ANTIMICROBIAL ACTIVITY AND CHARACTERIZATION OF THE BIOACTIVE SECONDARY METABOLITES PRODUCED BY *BACILLUS SIAMENSIS* SB5T2 AGAINST *ESCHERICHIA COLI* AND *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

**Thanh-Dung Nguyen<sup>1,2\*</sup>,  
Minh-Thu Nguyen Ngoc<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Can Tho University, Can Tho, Vietnam

<sup>2</sup> Nguyen Trung Truc high school, Kien Giang province, Vietnam

\* Email: [nguyenthanhdung.kg@gmail.com](mailto:nguyenthanhdung.kg@gmail.com)

(ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2417-0012>)

Endophytic bacteria, linked or associated with medicinal plants, employ unique strategies that enhance the growth and survival of host plants, often through the mediation of distinctive secondary metabolites. These bacteria and their secondary metabolites constitute crucial subjects for fundamental and applied research focused on sustainable agriculture. In this study, an endogenous bacterial strain originating from medicinal plant (*Adenosma bracteosum* Bonati) stored at the Institute of Biotechnology and Food, Can Tho University was assessed for its *in vitro* antibacterial activities against common pathogenic bacteria including *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*.

The SB5T2 strain exhibited the highest resistance to two pathogenic bacterial strains and demonstrated simultaneous production of siderophores and four types of lytic enzymes (such as protease, cellulase, amylase, chitinase) which are potentially important mediators of antagonistic activity against pathogens. Based on 16S rDNA sequences, the SB5T2 strain showed the closest genetic relationship to *Bacillus siamensis* CPU-B1 (Named *Bacillus siamensis* SB5T2). Gas-chromatography/mass-spectrometry (GC-MS) analysis of cell-free extracts of SB5T2 strain showed that at least 8 compounds were produced including putative compounds known to have antimicrobial activity. Our discoveries offer fresh insights into the antibacterial capabilities of natural endophytes. These findings suggest that this particular species could be a promising candidate as an antibacterial agent, potentially providing resistance against other pathogens.

**Keywords:** Antibacterial activities, *Bacillus siamensis*, endophytic bacteria, GC-MS.

## PROSPECTS OF GROWING ORGANIC SUNFLOWER

**Lavrenko S.O.**

**ORCID: 0000-0003-3491-1438**

**E-Posta [lavrenko.sr@gmail.com](mailto:lavrenko.sr@gmail.com)**

**Sheverdieieva I.S.**

**ORCID: 0009-0005-0590-8477**

**E-Posta [analiznaau@gmail.com](mailto:analiznaau@gmail.com)**

**Kherson State Agrarian and Economic University, Faculty of Agronomy, Department of Agriculture,  
Kherson, Ukraine**

### **Abstract**

Sunflower is traditionally considered the most profitable of the traditional field crops sown in crop rotation. Today, it dominates farms and forms an important economic component. Over the past 8-10 years, sunflower production in Ukraine has increased by 260%, the gross collection of seeds - by 196%, and in the last four years, Ukraine has been the world leader in the export of sunflower oil and meal. However, despite such indicators and the ability to meet one's oil needs, the price increases annually. Considering this, the direction of growing sunflowers using organic technology is promising, but it remains a niche culture in organic agriculture. The main reason is the low price of imported sunflower oil and the limited domestic market.

Soon, the scale of organic sunflower cultivation is expected to expand due to the growing demand for sunflower oil and cake in the domestic and international markets. Unfortunately, there is a market in Ukraine only for organic sunflower seeds, but not for its processed products, which is why producers lose additional income. The creation of conditions and reorientation of the market towards processing products is promising in this direction. The organic market is focused on the production of cold-pressed oils. For this, it is necessary to grow domestically produced organic sunflower seeds. The most difficult stages of sunflower development and cultivation are the period from germination to seeding.

**Keywords:** sunflower, organic farming, growing.

## HYDROPONIC FARM FOR GROWING AGRICULTURAL PRODUCTS (HFF HYDROPONIC FARM, 20FT CONTAINER FARM CONCEPT)

**Lavrenko S.O.**

**ORCID: 0000-0003-3491-1438**

**E-Posta [lavrenko.sr@gmail.com](mailto:lavrenko.sr@gmail.com)**

**Mrynska K.I.**

**ORCID: 0000-0003-3491-1438**

**E-Posta [karinamrinska@gmail.com](mailto:karinamrinska@gmail.com)**

**Kherson State Agrarian and Economic University, Faculty of Agronomy, Department of Agriculture, Kherson, Ukraine**

### **Abstract**

Innovative projects in construction and design are always flagships. One of them is the construction of a hydroponic farm for growing agricultural products from a 20ft container. The main elements for the solution of the technical task are - Thermal insulation and conversion of a 20ft sea container; Microclimate; Shelving system; Engineering communications; Hydroponic system; Automation; Lighting; and Fire protection system. This formulation of questions makes it possible to clearly define problems and ways to solve them. An example can be thermal insulation equipment, one of the tasks of which is to predict the locations of openings for systems of ventilation, air conditioning, and engineering communications. In addition, all joints must be sealed, to provide for movement due to thermal expansion. Bridges of cold are not allowed. Provide a structure of internal and external cladding to prevent the access of pests. In places where pipelines and cables pass, provide sealing. Walls or structures with cladding must be designed in such a way that water from the interior space does not penetrate into the layers of insulation, minimize the formation of condensate on internal surfaces, and provide drainage channels for its removal in case of formation. An important aspect is the calculation and installation in a 20ft container, a climatic installation for year-round operation 24\*7\*365, which must meet the following criteria: internal temperature in the growth zone and forehead = adjustable within 18...26 °C ( $\pm 0.5^\circ$  WITH); air humidity in the growth zone = adjustable within 40...95% ( $\pm 1\%$ ); air humidity in the forehead area = not controlled. In the growth zone, it is planned to install a circulation fan to ensure uniform air exchange and to ensure the speed of air movement in the growth zone of plants ~ 0.5...2 m/sec.

**Keywords:** hydroponic, innovative projects, technical task.

## IMPACT OF SALINITY ON THE PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL RESPONSES OF THE CAROB TREE (*CERATONIA SILIQUA*)

Tabi salma<sup>1,2\*</sup>,  
El Hamouki Sanae<sup>3</sup>,  
Wahid Nadya<sup>2</sup>,  
El Manssoury Fatima<sup>1</sup>,  
Tiouidji Fatima Ezzahra<sup>1,2</sup>,  
Bouharroud Rachid<sup>1</sup>,  
Quessaoui Redouan<sup>1</sup>,  
Tahiri Abdelghani<sup>1</sup>,  
Ait Aabd Naima<sup>1</sup>,  
Keltoum Bouhmadi<sup>3</sup>,  
Koufan Meriyem<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Regional Center of Agricultural Research of Agadir, National Institute of Agricultural Research (INRA), Avenue Ennasr, B.P. 415 Rabat Principale, Rabat 10090, Morocco

<sup>2</sup> Environmental, Ecological and Agro-Industrial Engineering Laboratory, Department of Life Sciences, Faculty of Science and Technology, Sultan Moulay Slimane University, Beni-Mellal Morocco.

<sup>3</sup> Department of Biology, Faculty of Sciences Ben M'sik, Hassan II University of Casablanca, Sidi Othmane, 7955 Casablanca, PB, Morocco.

\* Auteur correspondant : [salma.tabi@usms.ma](mailto:salma.tabi@usms.ma)

### Abstract:

Drought stress refers to an imbalance between the water supply available to plants and their water demand for vital functions such as growth and photosynthesis. This imbalance usually results from insufficient water in the soil relative to the plants' needs, either due to unfavorable climatic conditions, such as prolonged drought, or inadequate water management practices.

The carob tree (*Ceratonia siliqua*) is among the native species of the arid and semi-arid regions of the Mediterranean and the Arabian Peninsula. It is particularly widespread in certain areas of Morocco, such as Marrakech, Khénifra, Beni Mellal, Meknès, El Haouz, Kasba Tadla, etc. Its distribution area is characterized by a Mediterranean climate where rainfall is unevenly distributed throughout the year. This climatic constraint, combined with anthropogenic pressure, generally leads to a decrease in planted areas and yields. Hence, the importance of studying and understanding the physiological and biochemical behavior of this species in response to water deficit, not only at the adult stage but also in nurseries. This study aims to thoroughly examine the consequences of drought stress on the germination and growth of young carob seedlings in nurseries. The results obtained showed that exposing the carob tree to water stress during its germination and growth in nurseries significantly affects the germination rate, latency period, and most of the plant's morphological parameters. The impact of this stress goes beyond the plant's morphology, as the exposure of nursery plants to water stress leads to a considerable increase in proline, soluble sugars, and total polyphenol content.

**Keywords:** Drought stress, germination, proline, soluble sugars, total polyphenols.

## DYNAMICS OF VEGETATION DECLINE IN THE POLE SAPLING AND SEEDLING PHASE OF REPONG DAMAR KRUI INDONESIA

Sugeng P. Harianto,

Bainah Sari Dewi,

Afif Bintoro,

Novita Wibowo' Latifah Khairunnisa

[bainahsariwicaksono12@gmail.com](mailto:bainahsariwicaksono12@gmail.com)

Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Bandar Lampung, 35145

### ABSTRACT

Repong Damar is a term used by the Krui community, Pesisir Barat, to describe gardens predominantly containing Damar trees, accompanied by a variety of productive plants that yield fruits and other types of wood, applying an agroforestry system. This study was conducted to examine the vegetation dynamics in Repong Damar Krui, managed by the Pesisir Barat Krui community using an agroforestry system that combines forestry, agriculture, and livestock, with the Damar Mata Kucing (*Shorea javanica*) tree as the main plant. The research was carried out in two locations, consist of Pekon Gunung Kemala and Pekon Pahmungan, using 25 observation plots in each location. The results of the study showed variations in vegetation types at different growth stages in both locations. In Pekon Pahmungan, 17 species were found at the pole stage with the highest Important Value Index (IVI) in the Damar species (136.85%), 12 species at the sapling stage with the highest IVI in the Duku species (118.03%), and 17 species at the seedling stage with the highest IVI in the Bayur species (58.646%). Meanwhile, in Pekon Gunung Kemala, 23 species were found at the pole stage with the highest IVI in the Damar species (74%), 24 species at the sapling stage with the highest IVI in the Damar species (81.26%), and 24 species at the seedling stage with the highest IVI in the Damar species (37.09%). The community's dependence on the economy based on the collection of Damar Mata Kucing emphasizes the importance of the role of the government and the community in preserving the Repong Damar vegetation for economic and conservation sustainability in the region.

**Key words : Indonesia, Repong Damar, Pekon Pahmungan, Pekon Gunung Kemala**

## INFLUENCE OF MINERAL AND HORMONAL COMPOSITION ON THE IN VITRO GROWTH OF CAROB PLANTS

Tabi salma<sup>1,2\*</sup>, Wahid Nadya<sup>2</sup>, Bouradouia Hafsa<sup>3</sup>, Cherkaoui Mouna<sup>3</sup>, Oumasst Assma<sup>1</sup>, EL Boukhari Ali<sup>1</sup>, El Manssoury Najat<sup>1</sup>, Tahiri Abdelghani<sup>1</sup>, Ait Aabd Naima<sup>1</sup>, Mazri Mouad Amine<sup>4</sup>, Aissam Salama<sup>3</sup>, Koufan Meriyem<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Regional Center of Agricultural Research of Agadir, National Institute of Agricultural Research (INRA), Avenue Ennasr, B.P. 415 Rabat Principale, Rabat 10090, Morocco

<sup>2</sup> Environmental, Ecological and Agro-Industrial Engineering Laboratory, Department of Life Sciences,

<sup>3</sup> Laboratory of Agrobiotechnology and Bioengineering, Department of Biology, Faculty of Sciences and Technologies-Gueliz, Cadi Ayyad University, Marrakech, Morocco

Faculty of Science and Technology, Sultan Moulay Slimane University, Beni-Mellal Morocco.

<sup>4</sup> Regional Center of Agricultural Research of Marrakech, National Institute of Agricultural Research (INRA), Avenue Ennasr, B.P. 415 Rabat Principale, Rabat 10090, Morocco

\* Auteur correspondant : [salma.tabi@usms.ma](mailto:salma.tabi@usms.ma)

### ABSTRACT :

The carob seed coat has an anatomical structure typical of legumes that induces a strong inhibition of germination. This implies that a natural or artificial scarification of the seed coat is necessary to allow the imbibition and germination of the seeds. This study was initiated to evaluate the effect of Gibberellic Acid (AG3) at different concentrations combined with pre-treatment using sulphuric acid on Carob seed germination (*Ceratonia siliqua*) and on the development of aerial and root parts of seedlings developed *in vitro*. To remove integumentary dormancy, the seeds underwent a pre-treatment corresponding to chemical scarification using sulphuric acid (98%). *In vitro* germination and growth experiments were conducted using two distinct mineral compositions as growth media; alongside the application of gibberellic acid at four varying concentrations. Analyzing the impact of different concentrations of gibberellic acid demonstrated that its introduction into various culture mediums has an effect on the growth of carob *in vitro* plants. In particular, the application of this phytohormone at levels of 0.5 or 4 mg/l of gibberellic acid. For the development of the root parts, the concentration of 2 mg/l of gibberellic Acid showed also a striking effect.

**Keywords:** Aerial development, *Ceratonia siliqua*, Gibberellic Acid, *in vitro*, germination, root system.



## ESTIMATION OF ABOVEGROUND CARBON STORAGE IN A COMUNITY FOREST OF MEGGALA MAS VILLAGE, TULANG BAWANG TENGAH SUB-DISTRICT, TULANG BAWANG BARAT DISTRICT

**Fitria Tantri Pinanggih,  
Afif Bintoro,  
Hari Kaskoyo,  
Slamet Budi Yuwono**

**E-mail: fitriatantri18@gmail.com**

**University of Lampung, Faculty of Agriculture, Department of Forestry, Bandar Lampung, Indonesia**

### ABSTRACT

Global warming is the process of increasing the average temperature of the earth's surface caused by greenhouse gas (GHG) emissions where carbon dioxide is the largest contributor to greenhouse gases. This causes climate change which has become one of the environmental issues. Reduction of carbon dioxide in the atmosphere can be done through absorption by forest vegetation in which there are components that can store carbon. The amount of carbon absorbed by plants can be known through the biomass of these plants. This study aims to determine the carbon storage contained in the community forest of Menggala Mas Village. This research was conducted in February 2024, located in the community forest of Menggala Village, Central Tulang Bawang District, West Tulang Bawang Regency. The data collected were primary data and secondary data. Carbon measurements using destructive and non-destructive methods were taken from 52 sample plots with a sampling intensity of 5%. Measurements were made on tree phase, pole phase, sapling phase, seedling phase, necromass, understory, and litter. The results showed that the forest is quite good at storing carbon because it has an average carbon storage of 152.79 tons/ha so that the Menggala Mas Village community forest, which has an area of 41 ha, can store 5,953 tons of carbon.

**Keywords:** Carbon, biomass

## COMPUTATIONAL STUDY OF STRUCTURAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF SCANDIUM D'ARSENIC, FOR APPLICATIONS IN OPTOELECTRONICS

HACHEMAOUI Anouar<sup>1\*</sup>,  
BELOUFA Nabil<sup>1,2</sup>,  
OTMANE CHERIF Abdelillah<sup>1</sup>,  
ABBES Malika<sup>1</sup>  
FETHELLAH Nour el Houda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hydrometeorological Institute for Training and Research IHFR, Ibnou Rochd, Bp7019, Oran, Algeria.

<sup>2</sup>Laboratory of Micro and Nanophysics (LaMiN), National Polytechnic School Oran, ENPO-MA, BP 1523, El M'Naouer, 31000, Oran, Algeria

\* [a\\_hachemaoui@hotmail.com](mailto:a_hachemaoui@hotmail.com)

**Abstract** – First-principles calculations have been used to investigate the structural and optoelectronic properties of silver bromide ScAs using a recent version of the full potential linear muffin-tin orbitals method (FPLMTO) which enables an accurate treatment of the interstitial regions. The exchange correlation energy is described in the local density approximation (LDA), and the generalized gradient approximation (GGA) using the exchange-correlation potential calculated by Perdew et al. Results are given for lattice parameters, bulk modulus and its first derivatives in both NaCl (B1), ZnS (B3), CsCl (B2), Wz (B4), HCP (A3), BSn (A5), PbO (B10) and NiAs (B8\_1) structures. The results of these calculations are compared with the available theoretical and experimental data.

**Keywords** – ScAs, Scandium d'Arsenic, FPLMTO, Structural Properties, Electronic Properties, LDA, GGA

## A STUDY OF SOME DIFFERENTIAL IDENTITIES ON 3-PRIME NEAR-RINGS

### INVOLVING JORDAN IDEALS AND SEMIGROUP IDEALS

Abderrahmane RAJI

[rajiabd2@gmail.com](mailto:rajiabd2@gmail.com)

LMACS Laboratory, Faculty of Sciences and Technology,  
Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco

#### Abstract

In this article, we study the structure of a near-ring  $N$  admitting a Jordan ideal  $J$  satisfying  $J^2$  included in  $Z(N)$ . In addition, we study the behavior of derivations verifying certain differential identities on Jordan ideals and on semigroup ideals of  $N$ . Some of our results extend earlier results involving similar conditions on the entire near-ring. Furthermore, two examples proving the necessity of the 3-primeness assumed in the hypotheses of our theorems cannot be neglected

**Keywords:** Prime near-rings, Jordan ideals, semigroup ideals.

## THE COMPUTATIONAL EXPLORATION OF THE STRUCTURAL, ELECTRONIC, AND OPTICAL CHARACTERISTICS OF LA-DOPED $\text{AgNbO}_3$ AND ITS IMPACT ON CARRIER LIFETIME

**HAMZA MEHMOOD**

**MPhil scholar**

**Dr. Matiullah Khan**

**Department of physics, KUST, Kohat Signature**

**Dr. Muhammad Sajjad Department of physics KUST, Kohat Signature**

### Introduction

$\text{TiO}_2$  takes remained the focus of intense research in photo catalysis meanwhile the Honda-Fujishima effect on the electrode was exposed. This is for  $\text{TiO}_2$  deals a extensive range of uses in environmental purification, sterilization, and self-cleaning. However,  $\text{TiO}_2$  is sensitive only to UV light, which is commonly weak indoors, making it difficult to use for indoor applications. Different tactics have been taken to improve  $\text{TiO}_2$  photo catalyst performance in order to overcome this limitation. Since visible light is more intense than UV light in artificial indoor illumination, one notable method is the formation of new visible-light-sensitive photo catalysts. Complex oxides that contain Pb and Nb or Ag and Nb, as  $\text{AgNbO}_3$  and  $\text{PbBi}_2\text{Nb}_2\text{O}_9$  have shown capability between these materials<sup>8-11</sup>.

Photo catalysts are a kind of catalytic materials through which absorption of light, can accelerate chemical reactions<sup>[3, 4, 5]</sup>. Water splitting, photovoltaic, and photo catalysis are only a few of the sectors in which these developments have applications; all of these are still being systematically studied and are probable<sup>[3,4,6]</sup>. To further remove organic pollutants from water, photo catalysts are necessary<sup>[3, 7, 8]</sup>. Because of the octahedral  $\text{NbO}_6$  found in their unit cells, the oxide materials referred to as silver neonates ( $\text{AgNbO}_9$ ,  $\text{AgNb}_7\text{O}_{18}$ ) are highly prized for their ferroelectric properties<sup>[14-16]</sup>. In order to expand their photo catalysis efficiency, these octahedral particles might also support silver neonates in separating their charge carriers<sup>[16]</sup>.  $\text{AgNbO}_3$  structure shows interest in fundamental ethnological possessions with widespread use potential in piezoelectric, pyro electric, non-linear optical instrument, superconductivity, photo-refractivity, microwave communications and microelectronic<sup>[1-2]</sup>. Associating transition metal doping with lanthanum (La) doping in silver niobate ( $\text{AgNbO}_3$ ) involves as the specific properties and applications enabled by each type of doping. Studying Lanthanum doping can also effect the optical properties of silver niobate, touching its band gap and optical absorption characteristics.

The semiconductor has acknowledged a lot of attention because of its unusual visible-light photosensitivity. It will investigates the interaction in La-doped  $\text{Ag}_{1-x}\text{La}_x\text{NbO}_3$  between structural progression, electronic structure, optical properties, and its impact on carrier lifetime. When La is doped, the cell volume will increases and lattice distortion decreases by employing first principles calculations, which facilitates the separation of photo-

generated electron-hole pairs. Additionally, La doping raises the electron contribution in reduction reactions by gradually moving the La 4d state closer to the Fermi level. This increases the electron contribution in reduction reactions.

### **Objectives**

The primary objectives of this study are as follows:

1. To characterize the structural properties of La-doped  $\text{Ag}_{1-x}\text{La}_x\text{NbO}_3$ .
2. To study impact of carrier lifetime on the electronic band structure of La-doped  $\text{Ag}_{1-x}\text{La}_x\text{NbO}_3$ .
3. To examine the optical response of synthesized  $\text{Ag}_{1-x}\text{La}_x\text{NbO}_3$ .

### **METHODOLOGY**

All density-functional theory (DFT) calculations will be conducted utilizing the CASTEP code [20, 21]. These calculations will employ a plane wave basis within the generalized-gradient approximation (GGA) exchange-correlation potentials, specifically employing the Perdue-Burke-Ernzerhof (PBE) formula [21]. To ensure energy convergence, pure and doped systems will be optimized with a cutoff energy of 500 eV. Convergence tolerances will be set for total energy ( $1.0 \times 10^{-5}$  eV/atom), maximum ionic force (0.03 eV/Å), maximum ionic displacement (0.001 Å), and maximum stress component (0.05 GPa). Brillouin zone integrations will be performed on grids of  $3 \times 8 \times 4$  Monkhorst-Pack [22] k-points for geometry optimization, electronic structure calculations, and evaluation of optical properties. Given the tendency of GGA-PBE exchange-correlation potentials to underestimate band gaps [21], the Heyde-Scuseria-Ernzerh (HSE06) hybrid functional [23] will be employed to ensure relatively accurate calculations of band structures and density of states.

### **REFERENCES**

- [1] Fujishima, A., & Honda, K. (1972). Electrochemical photolysis of water at a semiconductor electrode. *Nature*, 238(5358), 37-38.
- [2] Hoffmann, Michael R., Scot T. Martin, Wonyong Choi, and Detlef W. Bahnemann. "Environmental applications of semiconductor photo catalysis." *Chemical reviews* 95, no. 1 (1995): 69-96.
- [3] Jiang, Longbo, Jinjuan Yang, Shaoyu Zhou, Hanbo Yu, Jie Liang, Wei Chu, Hui Li, Hou Wang, Zhibin Wu, and Xingzhong Yuan. "Strategies to extend near-infrared light harvest of polymer carbon nitride photocatalysts." *Coordination Chemistry Reviews* 439 (2021): 213947.
- [4] Liu, XuanXuan, Chuanxiang Qin, Lei Cao, Yongyi Feng, Yanlin Huang, Lin Qin, and Hyo Jin Seo. "A silver niobate photo catalyst  $\text{AgNb}_7\text{O}_{18}$  with perovskite-like structure." *Journal of Alloys and Compounds* 724 (2017): 381-388.

- [5] Milman, V., K. Refson, S. J. Clark, C. J. Pickard, J. R. Yates, S-P. Gao, P. J. Hasnip, M. I. J. Probert, A. Perlov, and M. D. Segall. "Electron and vibrational spectroscopies using DFT, plane waves and pseudopotentials: CASTEP implementation." *Journal of Molecular Structure: THEOCHEM* 954, no. 1-3 (2010): 22-35.
- [6] Clark, S. J., and M. D. Segall. "CJ pickard, PJ Hasnip, MJ Probert, K. Refson, and MC Payne." *Z. Kristallogr* 220 (2005): 567
- [7] Gilat, G. "Analysis of methods for calculating spectral properties in solids." *Journal of Computational Physics* 10, no. 3 (1972): 432-465.
- [8] Heyd, Jochen, Gustavo E. Scuseria, and Matthias Ernzerhof. "Hybrid functionals based on a screened Coulomb potential." *The Journal of chemical physics* 118, no. 18 (2003): 8207-8215.
- [9] Osterloh, Frank E. "Inorganic materials as catalysts for photochemical splitting of water." *Chemistry of Materials* 20, no. 1 (2008): 35-54.

**CONSTACYCLIC CODES OVER  $Z_4 + uZ_4$  WITH DERIVATION****Abdelkarim BOUA**<https://orcid.org/0000-0002-6397-4713>:[abdelkarimboua@yahoo.fr](mailto:abdelkarimboua@yahoo.fr)**Sidi Mohammed Ben Abdellah University, FEZ  
Polydisciplinary Faculty, LSI, Taza; Morocco**

**Abstract.** In this paper, we focus on the class of  $\delta \sigma$ -constacyclic codes with derivation over the ring  $R = Z_4 + uZ_4$ , where  $u^2 = 0$ ,  $\sigma$  is an automorphism of  $R$ , and  $\delta \sigma$  is a  $\sigma$ -derivation. Similar to cyclic codes and their generalizations, we establish a one-to-one correspondence between  $\delta \sigma$ -constacyclic codes and the left  $R[x, \delta \sigma]$ -submodules of  $R_n := R[x, \delta \sigma]/hx^{n-1}$ . As an application, we derive several characterizations of these types of codes. Finally, we provide some examples to illustrate the theory developed here.

**Key words.** Constacyclic codes, skew polynomial ring, cyclic code, codes over rings, derivation.

**Özet.** Bu yazıda,  $R = Z_4 + uZ_4$  halkası üzerinden türetilen  $\delta \sigma$ -constacyclic kodlarının sınıfına odaklanıyoruz; burada  $u^2 = 0$ ,  $\sigma$ ,  $R$ 'nin bir otomorfizmidir ve  $\delta \sigma$ , bir  $\sigma$  türevidir. Döngüsel kodlara ve bunların genellemelerine benzer şekilde,  $\delta \sigma$ -konstasiklik kodlar ile  $R_n := R[x, \delta \sigma]/hx^{n-1}$ 'nin sol  $R[x, \delta \sigma]$ -alt modülleri arasında bire bir yazışma kuruyoruz. Bir uygulama olarak bu tür kodların çeşitli karakterizasyonlarını türetiyoruz. Son olarak burada geliştirilen teoriyi açıklamak için bazı örnekler sunuyoruz.

## INTEGRATING ART EDUCATION INTO RESEARCH PRACTICES: CASE STUDIES AND STRATEGIES FOR ENHANCING CREATIVITY AND INTERDISCIPLINARY COLLABORATION

Fagoyinbo, Olorunwa T.

Ajayi, O. T.

<sup>1 2</sup>Department of Art and Design The Federal Polytechnic, Ilaro, Ogun State, Nigeria

<sup>1</sup>[eben.adekunle@gmail.com](mailto:eben.adekunle@gmail.com);

### Abstract:

The integration of art education into the broader body of knowledge offers a unique and valuable approach to enhancing creativity and interdisciplinary collaboration in research. This paper explores how art education can foster critical thinking and innovative problem-solving, ultimately enriching academic and practical research outcomes. Despite its recognized value, the potential of art education as a pivotal tool in academic research remains underutilized. This study addresses the gap in leveraging art education within research frameworks across various disciplines. The theoretical framework is grounded in constructivist and transformative learning theories, emphasizing the active role of learners in constructing knowledge through experience and reflection, and the profound change in perspective that can occur through educational experiences. These frameworks support the notion that art education significantly contributes to research by offering alternative perspectives and fostering deeper engagement with content. Methodologically, this study employs a qualitative approach, utilizing in-depth interviews, focus group discussions, and thematic analysis. Data is collected from educators, researchers, and students in art-related and non-art disciplines to gather comprehensive insights into their perceptions and experiences. Additionally, detailed case studies of institutions and projects where art education has successfully enhanced research are analyzed to identify best practices and outcomes. The results reveal that art education enhances research skills by promoting innovative thinking and problem-solving abilities. Findings indicate that students and researchers who engage with art are more likely to develop novel approaches and solutions in their respective fields. Furthermore, art education encourages collaboration across disciplines, leading to richer and more comprehensive research outcomes. In conclusion, this paper underscores the significance of integrating art education into research practices. It provides specific strategies for educational institutions and research bodies to incorporate art-based methods and curricula, fostering a holistic and enriched academic environment. By harnessing the power of art education, the potential for groundbreaking research and knowledge advancement can be significantly amplified.

**Keywords:** Art Education, Case Studies, Creativity, Interdisciplinary Collaboration, Research Enhancement



### **Relevance of the Study to the United Nations SDGs**

This study aligns with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) by promoting Quality Education (SDG 4) through innovative, interdisciplinary approaches, and fostering industry, innovation, and infrastructure (SDG 9). It enhances critical thinking and problem-solving skills, contributing to sustainable development and global knowledge advancement.

## NUMERICAL MODELING OF CRACK PROPAGATION USING THE J-SFEM METHOD OF A TWO-DIMENSIONAL MODEL

**Mohammed Bentahar**  
**ORCID:0000-0002-2166-678X**  
**bentahae@yahoo.fr**

**Department of civil and hydraulic Engineering, University Tahar Moulay University, Saida, (Algeria)**  
**Technology Laboratory of Communication**

### **Abstract**

Fracture mechanics is a broad and very vast field which allows us to study the behavior of a structure with different defects. The presence of defects may be in the form of internal cracks or cracks on the surface. Fracture mechanics analysis correlates parameters from loading, geometry, and material. This article presents a study of crack propagation in 2D using the new method (J -Stretching finite element method J-SFEM). A FORTRAN program allows you to create a parametric mesh with a structured mesh. This mesh keeps the same number of nodes and elements. The latter are stretched through a propagation law by applying the Richard criterion of crack propagation. The fracture parameter around the crack front, the contour integral (J) was calculated by solving the finite element problem using the ABAQUS calculation code. The validation of these results was validated by the analytical method.

**Keywords:** J-SFEM, crack propagation, 2D, mesh, Fracture mechanics

**КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ОПЕРАТОРНО – ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ГИЛЬБЕРТОВЫХ ПРОСТРАНСТВАХ.****Гамидов Эльшад Гамид оглы.***доктор философии по математике, доцент  
Азербайджанский Государственный Педагогический Университет*

Факультет: Математика

email- elsadhamidov@mail.ru

**Ключевые слова:** Гильбертово пространство, операторно-дифференциальных уравнений, гладких решений, вектор- функций, самосопряжённый оператор.

Пусть  $H$  - сепарабельное гильбертово пространства,  $A$  - положительно определённый самосопряженный оператор в  $H$ , а  $H_\gamma$  ( $\gamma \geq 0$ ) шкала гильбертовых пространств порожденный оператором  $A$  т.е

$$H_\gamma = D(A^\gamma), (x, y)_\gamma = (A^\gamma x, A^\gamma y), x, y \in H_\gamma$$

Пусть  $L_2(R_+; H)$  есть гильбертово пространство вектор – функций  $f(t)$  определённых почти всюду в  $R_+$ , со значениями в  $H$ , для которых

$$\|f\|_{L_2(R_+; H)} = \left( \int_0^\infty \|f(t)\|^2 dt \right)^{1/2}$$

Следуя монографию [1] определим следующие пространство при натуральных  $m \geq 1$ :

$$W_2^m(R_+; H) = \{u(t) : u^{(m)}(t) \in L_2(R_+; H), A^m u(t) \in L_2(R_+; H)\}$$

с нормой

$$\|u\|_{W_2^m(R_+; H)} = \left( \|u^{(m)}\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \|A^m u\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2}.$$

При  $m = 3$  будем выводить подпространства в  $W_2^3(R_+; H)$

$$W_2^3(R_+; H) = \{u / u \in W_2^3(R_+; H), u(0) = u'(0) = 0\}$$

Аналогично определяются пространства  $L_2(R; H)$  и  $W_2^m(R; H)$  при  $R = (-\infty; \infty)$ .

Пусть  $L(X, Y)$  пространство линейных ограниченных действующих из  $X$  в  $Y$ .

Рассмотрим в  $H$  следующую краевую задачу

$$\frac{d^2u}{dt^2} + (A + A_1)\frac{du}{dt} + (qA^2 + A_2)u(t) = f(t), \quad t \in R_+ \quad (1)$$

$$u(0) = u'(0) = 0 \quad (2)$$

где  $f(t), u(t) \in H$  при  $t \in R_+$  почти всюду, а операторные коэффициенты удовлетворяют следующим условиям:

- 1)  $q > 0$ .
- 2)  $A$  - положительно определённый самосопряжённый оператор;
- 3) Операторы  $A_1 \in L(H_1, H) \cap L(H_2, H_1)$ ,  $A_2 \in L(H_2, H) \cap L(H_3, H_1)$ .

**Определение 1.** Если при  $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$  существует вектор-функция  $u(t) \in W_2^3(R_+; H)$  которая удовлетворяет уравнению (1) тождественно в  $R_+ = (0, \infty)$ , то  $u(t)$  будем называть гладким решением уравнения (1) из  $W_2^3(R_+; H)$ .

**Определение 2.** Если при любом  $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$  существует гладкое решение  $u(t)$  уравнения (1) из  $W_2^3(R_+; H)$  которая удовлетворяет оценке

$$\|u\|_{W_2^3(R_+; H)} \leq \text{const} \|f\|_{W_2^1(R_+; H)},$$

то задача (1), (2) называется регулярно разрешимой в пространстве  $W_2^3(R_+; H)$ .

Обозначим через

$$P_0 u = P_0 (d/dt)u = u'' + Au + qA^2u, \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$$

$$P_1 (d/dt)u = A_1 \frac{du}{dt} + A_2 u, \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$$

$$Pu = P_0 u + P_1 u \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H).$$

**Теорема 1.** Пусть выполняются условия 1) и 2). Тогда оператор  $P_0$  изоморфно отображает пространство  $W_2^3(R_+; H)$  на  $L_2(R_+; H)$ .

**Теорема 2.** Пусть  $q > 0$ . Тогда при  $\beta \in [0, \beta_0)$ , а при  $\gamma \in [0, \gamma_0)$  операторные пучки (4) и (5) не имеет спектра на мнимой оси, где

$$\beta_0 = \begin{cases} q^2, & 0 < q \leq \frac{1}{2} \\ \frac{(4q-1)}{4}, & q > \frac{1}{2}; \end{cases} \quad \gamma_0 = 1, \quad (6)$$

причем они представляются в виде

$$R_0(\lambda; \beta; A) = F_0(\lambda; \beta; A)F_0(-\lambda; \beta; A), \quad (7)$$

$$R_1(\lambda; \gamma; A) = F_1(\lambda; \gamma; A)F_1(-\lambda; \gamma; A) \quad (8)$$

где

$$F_0(\lambda; \beta; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,0}(\beta)A) = \lambda^3 E + c_{2,0}(\beta)\lambda^2 A + c_{1,0}(\beta)\lambda A^2 + c_{0,0}(\beta)A^3 \quad (9)$$

$$F_1(\lambda; \gamma; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,1}(\gamma)A) = \lambda^3 E + a_{1,0}(\gamma)\lambda^2 A + a_{2,0}(\gamma)\lambda A^2 + a_{0,0}(\gamma)A^3 \quad (10)$$

Здесь  $\omega_{j,0}(\beta) = \omega_{j,0}(\alpha) = -1$ ,  $\text{Re } \omega_{j,0}(\beta) < 0$ ,  $\omega_{j,1}(\gamma) < 0$ , при  $\beta \in [0, \beta_0)$  и  $\gamma \in [0, \gamma_0)$

а числа

$$c_{2,0} = 1 + 2\sqrt{\sqrt{q^2 - \beta} + 1 - q}, \quad c_{1,0} = \sqrt{2\sqrt{q^2 - \beta} + 1 - q} + \sqrt{q^2 - \beta} \quad (11)$$

$$c_{0,0}(\beta) = \sqrt{q^2 - \beta},$$

$$a_{2,1}(\gamma) = 1 + \sqrt{1 - \gamma}, \quad a_{1,1} = \sqrt{1 - \gamma} + q, \quad a_{1,0}(\gamma) = q \quad (12)$$

**Лемма 1.** Пусть  $u \in W_2^3(R_+; H)$ . Тогда

$$\begin{aligned} \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (2 - 2q) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\ &+ (q^2 + 1 - 2q) \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + q^2 \|A^3 u\|_{L_2(R_+; H)}^2 - \|\varphi\|^2, \end{aligned}$$

где  $\varphi = A^{1/2} u''(0)$ .

**Лемма 2.** При  $u \in W_2^3(R_+; H)$  имеет место равенство

$$\|F_1(d/dt; \gamma; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (\alpha_{21}(\gamma) - 1) = \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \gamma \left( \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \right) \quad (21)$$

**Лемма 3.** При  $u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$  имеет место равенство

$$\|F_0(d/dt; \beta; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (c_{2,1}(\beta) - \beta) \|\varphi\|_{1/2}^2 = \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \beta \|A^2 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \quad (22)$$

Отметим что из теоремы 1 следует, что в пространстве  $\overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$  нормы  $\|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}$  и

$\|u\|_{\overset{0}{W}_2^3(R_+; H)}$  эквивалентны, поэтому конечны следующие нормы

$$N_1 = \sup_{0 \neq u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)} \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (23)$$

и

$$N_0 = \sup_{0 \neq u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)} \|A^2 u\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (24)$$

**Теорема 3.** Норма

$$N_1 = 1, \quad N_0 = \beta_0^{-1/2}.$$

**Теорема 4.** Пусть выполняются условия 1)-3) и

$$q = N_1 \max(\|A_1\|_{H_1 \rightarrow H}, \|A_1\|_{H_2 \rightarrow H_1}) + N_0 \max(\|A_2\|_{H_2 \rightarrow H}, \|A_2\|_{H_3 \rightarrow H_1}) < 1 \text{ где числа } N_1 \text{ и } N_0$$

определены из теоремы 3. Тогда задача (1) и (2) регулярно разрешимо в  $W_2^3(R_+; H)$ .

## BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR OPERATOR-DIFFERENTIAL EQUATIONS IN HILBERT SPACE

Let  $H$  - a separable Hilbert space,  $A$  - positive definite self-adjoint operator in  $H$ ,  $H_\gamma (\gamma \geq 0)$  a scale of Hilbert spaces generated by the operator  $A$ , i.e.

$$H_\gamma = D(A^\gamma), (x, y)_\gamma = (A^\gamma x, A^\gamma y), \quad x, y \in H_\gamma$$

Let  $L_2(R_+; H)$  be a Hilbert space vector – functions  $f(t)$  determined almost everywhere in  $R_+$ , with the values in  $H$ , for which

$$\|f\|_{L_2(R_+; H)} = \left( \int_0^\infty \|f(t)\|^2 dt \right)^{1/2}$$

Following the monograph [1] define the following space for natural  $m \geq 1$ :

$$W_2^m(R_+; H) = \{u(t) : u^{(m)}(t) \in L_2(R_+; H), A^m u(t) \in L_2(R_+; H)\}$$

with the norm

$$\|u\|_{W_2^m(R_+; H)} = \left( \|u^{(m)}\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \|A^m u\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2}.$$

For  $m = 3$  we'll derive subspaces in  $W_2^3(R_+; H)$

$$W_2^3(R_+; H) = \{u / u \in W_2^3(R_+; H), u(0) = u'(0) = 0\}$$

The spaces  $L_2(R; H)$  and  $W_2^m(R; H)$  are  $R = (-\infty; \infty)$  are determined similarly.

Let  $L(X, Y)$  be a space of linear bounded operators acting from  $X$  to  $Y$ .

Consider in  $H$  the following boundary value problem

$$\frac{d^2 u}{dt^2} + (A + A_1) \frac{du}{dt} + (qA^2 + A_2)u(t) = f(t), \quad t \in R_+ \tag{1}$$

$$u(0) = u'(0) = 0 \tag{2}$$

where  $f(t), u(t) \in H$  for  $t \in R_+$  almost everywhere, and the operator coefficient satisfy the following conditions

- 1)  $q > 0$ .
- 2)  $A$  - is a positive –definite self –adjoint operator

3) The operator  $A_1 \in L(H_1, H) \cap L(H_2, H_1)$ ,  $A_2 \in L(H_2, H) \cap L(H_3, H_1)$ .

**Definition 1.** It for  $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$  there exists the vector-function  $u(t) \in W_2^3(R_+; H)$  that satisfies equation (1) identically in  $R_+ = (0, \infty)$ , then  $u(t)$  will be called a smooth solution of equation (1) from  $W_2^3(R_+; H)$ .

**Definition 2.** If for any  $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$  there exists smooth solution  $u(t)$  of equation (1) from  $W_2^3(R_+; H)$  that satisfies is estimation

$$\|u\|_{W_2^3(R_+; H)} \leq \text{const} \|f\|_{W_2^m(R_+; H)},$$

Then (1), (2) is called regularly solvable in the space  $W_2^3(R_+; H)$ .

Denote by

$$P_0 u = P_0 (d/dt)u = u'' + Au + qA^2u, \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$$

$$P_1 (d/dt)u = A_1 \frac{du}{dt} + A_2 u, \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$$

$$Pu = P_0 u + P_1 u \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H).$$

**Theorem 1.** Let conditions 1) and 2). be fulfilled .Then the operator  $P_0$  isomorphically maps the space  $W_2^3(R_+; H)$  onto  $L_2(R_+; H)$ .

**Теорема 2.** Let  $q > 0$ . Then for  $\beta \in [0, \beta_0)$ , and for  $\gamma \in [0, \gamma_0)$  operator bundles (4) and (5) have no spectrum on the imaginary axis ,where

$$\beta_0 = \begin{cases} q^2, & 0 < q \leq \frac{1}{2} \\ \frac{(4q-1)}{4}, & q \phi \frac{1}{2}; \end{cases} \quad \gamma_0 = 1, \quad (6)$$

and they are represented in the form

$$R_0(\lambda; \beta; A) = F_0(\lambda; \beta; A)F_0(-\lambda; \beta; A), \quad (7)$$

$$R_1(\lambda; \gamma; A) = F_1(\lambda; \gamma; A)F_0(-\lambda; \gamma; A) \quad (8)$$



Where

$$F_0(\lambda; \beta; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,0}(\beta)A) = \lambda^3 E + c_{2,0}(\beta)\lambda^2 A + c_{1,0}(\beta)\lambda A^2 + c_{0,0}(\beta)A^3 \quad (9)$$

$$F_1(\lambda; \gamma; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,1}(\gamma)A) = \lambda^3 E + a_{1,0}(\gamma)\lambda^2 A + a_{2,0}(\gamma)\lambda A^2 + a_{0,0}(\gamma)A^3 \quad (10)$$

Here  $\omega_{j,0}(\beta) = \omega_{j,0}(\alpha) = -1$ ,  $\operatorname{Re} \omega_{j,0}(\beta) < 0$ ,  $\omega_{j,1}(\gamma) < 0$ , for  $\beta \in [0, \beta_0)$  and  $\gamma \in [0, \gamma_0)$  and the numbers

$$c_{2,0} = 1 + 2\sqrt{\sqrt{q^2 - \beta} + 1 - q}, \quad c_{1,0} = \sqrt{2\sqrt{q^2 - \beta} + 1 - q} + \sqrt{q^2 - \beta} \quad (11)$$

$$c_{0,0}(\beta) = \sqrt{q^2 - \beta},$$

$$a_{2,1}(\gamma) = 1 + \sqrt{1 - \gamma}, \quad a_{1,1} = \sqrt{1 - \gamma} + q, \quad a_{1,0}(\gamma) = q \quad (12)$$

**Lemma 1.** Let  $u \in W_2^3(R_+; H)$ . Then

$$\begin{aligned} \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (2 - 2q) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\ &+ (q^2 + 1 - 2q) \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + q^2 \|A^3 u\|_{L_2(R_+; H)}^2 - \|\varphi\|^2, \end{aligned}$$

где  $\varphi = A^{1/2} u''(0)$ .

**Lemma 2.** При  $u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$  it holds the following equality

$$\|F_1(d/dt; \gamma; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (\alpha_{21}(\gamma) - 1) = \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \gamma \left( \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \right) \quad (21)$$

**Lemma 3.** For  $u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$  it holds the following equality

$$\|F_0(d/dt; \beta; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (c_{2,1}(\beta) - \beta) \|\varphi\|_{1/2}^2 = \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \beta \|A^2 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \quad (22)$$

Note that it follows from theorem 1 that in space  $W_2^3(R_+; H)$  the norms  $\|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}$  and  $\|u\|_{W_2^3(R_+; H)}$  are equivalent, therefore the following norms are finite

$$N_1 = \sup_{0 \neq u \in W_2^3(R_+; H)} \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (23)$$

and

$$N_0 = \sup_{0 \neq u \in W_2^3(R_+; H)} \|A^2 u\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (24)$$

**Theorem 3.** The norm

$$N_1 = 1, \quad N_0 = \beta_0^{-1/2}.$$

**Theorem 4.** Let conditions 1)-3) be fulfilled, and

$q = N_1 \max(\|A_1\|_{H_1 \rightarrow H}, \|A_1\|_{H_2 \rightarrow H_1}) + N_0 \max(\|A_2\|_{H_2 \rightarrow H}, \|A_2\|_{H_3 \rightarrow H_1}) < 1$  where the numbers  $N_1$  and  $N_0$  are determined from theorem 3. respectively. Then problems (1) and (2) is regularly solvable in  $W_2^3(R_+; H)$ .

**Key words:** Gilbert space, operator-differential equations, smooth solutions, vector-functional, self-adjoint operator.

**PRIMARY AND SECONDARY CONTROL OF MICROGRID USING LQR STRATEGY****DOUAOUDI Said****Applied Sciences faculty, University of Ibn Khaldoun, Tiaret, Algeria****said.douaoudi.etd@univ-tiaret.dz****ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-1418-1015>****LARBI M'hamed****Applied Sciences faculty, University of Ibn Khaldoun, Tiaret, Algeria****mhamed.larbi@univ-tiaret.dz,****ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4073-7002>****TOUMI Djilali****Applied Sciences faculty, University of Ibn Khaldoun, Tiaret, Algeria****djlali.toumi@univ-tiaret.dz,****ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>****ABSTRACT**

The amount of electricity consumed today is a good indicator of the level of development that a nation has reached. To keep up with this rapid increase in electricity consumption, isolated micro grids have developed, but managing the quality of energy produced by these small networks is a significant challenge in and of itself. This paper develops and analyses a Microgrid (MG) control system with a single distributed generation (DG). The system's goal is to keep the DG's output voltage and frequency values within permitted international bounds. In order to maintain these limitations, the optimum command is utilised for this purpose because to its quick response time to abrupt and severe changes in load, together with P/F and Q/V droop control and virtual impedance for AC MG. Additionally, the secondary control is used to restore the nominal value of the voltage and frequency regardless of the type or change occurring in the load. The simulation model is developed in MATLAB/SIMULINK software. The results of this simulation study show that the proposed control gives better dynamic and static performances.

Keywords: Microgrid, droop control, secondary control, optimal control, impedance virtual control.

## A NOVEL FRAMEWORK FOR ISOLATED BUILDINGS IN COMPLIANCE WITH ALGERIAN EARTHQUAKE REGULATIONS AND THEIR ALIGNMENT WITH VARIOUS INTERNATIONAL STANDARDS

Ounis Abdelhafid  
Ounis Hadj Mohamed

<sup>1</sup>Department of Civil Engineering/University of Mostefa Ben Boulaid Batna 2  
53, Route de Constantine. Fésdis, Batna, Batna, Algeria

h.ounis@univ-batna2.dz;

<sup>2</sup>Faculty of Science and technology /Company University Mohamed Khider Biskra, Algeria  
a.ounis@univ-biskra.dz

### Abstract

Base isolation is now a well-established technology for the earthquake protection of structures, and several national building codes include chapters on base isolation. To promote and expand the application of seismic isolation techniques in buildings, an extensive review of building codes from Japan, China, IBC2009, Italy, Taiwan, and the Algerian building code (RPA 99) was conducted using a benchmark building. Subsequently, a comprehensive comparative study of these different regulations was undertaken, considering base isolation while keeping the building's characteristics, such as weight, height, hysteresis properties, and soil conditions, constant across all codes.

The objectives of this research propose a novel design approach for Lead Rubber Bearing (LRB) type isolators in accordance with the Algerian earthquake regulations. This approach is primarily based on the equivalent static method and involves an iterative process to determine the design displacement of the isolator, which depends on the building's mechanical and geometric characteristics. Furthermore, a nonlinear analysis was conducted using various international building codes and different types of accelerograms.

This new method was validated through numerical modeling and a comparative study with several global regulations, demonstrating very satisfactory results in terms of design displacement and base shear force, aligning well with the various regulations

**Keywords:** Base isolation; lead rubber bearing (LRB); Algerian seismic code (RPA); Seismic excitation; Hysteresis behavior.

## HEALTH IMPORTANCE OF DEEP DIGITAL SEPSIS IN CATTLE

MSc Ivanka Hadzic

ORCID: 0009-0005-3032-0173

E-Posta redvanja@gmail.com

Association of Trimmers, Care and Therapy of Cattle Foot of Serbia

Avcademimician prof.Dr Ivan Pavlovic

ORCID: 0000-0003-4751-6760

E-Posta dripavlovic58@gmail.com

Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia

### Özet

Hoof diseases represent a major problem of modern intensive cattle production from the aspects of animal husbandry and animal health care. Among them, bacterial diseases have a significant place. One of them is deep digital sepsis. Deep digital sepsis is an infection of the foot that involves the deeper structures, typically including the distal interphalangeal joint and flexor tendons. It can be an infrequent sequela to lesions such as foot rot, sole ulcers, and white line disease. This is a sequela of other hoof lesions, such as foot rot, sole ulcers, white line disease, and more rarely, puncture wounds. Delayed or inappropriate treatment of these lesions can increase the occurrence of deep sepsis. Deep digital sepsis occurs after the inflammation, bacterial contamination, and necrosis associated with these original hoof lesions have reached the distal interphalangeal joint, the deep flexor tendon, or other deeper structures, such as the navicular bursa. At this stage, normal treatments for the original lesions are infective, and the animal responds with a localized inflammatory response. Often, there are infections of several of these structures in the same digit. It should be suspected when lameness is severe coupled with 1 or more of the following: asymmetrical swelling of the foot, swelling extending proximal to the pastern region, and a duration of severe lameness of >2 weeks. Lameness associated with DDS is severe and requires aggressive and somewhat expensive therapy to resolve. Recognition of the development of DDS is critical to appropriate management of a lameness case. DDS is recognized by the presence of asymmetrical swelling of the distal limb and foot, with most of the swelling located on the abaxial side of the affected hoof, and non-weightbearing lameness. If the deep flexor tendon and tendon sheath are involved, the swelling can extend to or above the dewclaws.

**Anahtar Kelimeler:** deep digital sepsis, cattle, hoof diseases

## SALIENT LESSONS FROM A STATE-WIDE PROCESS EVALUATION OF HEALTH DISPARITY EFFORTS USING THE RQFSM MODEL IN THE UNITED STATES

**Prof. Dr. Manoj Sharma**

Department of Social & Behavioral Health, School of Public Health.  
University of Nevada Las Vegas  
manoj.sharma@unlv.edu,  
ORCID NO: 0000-0002-4624-2414

**Md. Sohail Akhter**

Graduate Research Assistant  
Department of Social & Behavioral Health, School of Public Health.  
University of Nevada Las Vegas  
akhtem1@unlv.nevada.edu,  
ORCID NO: 0000-0003-1805-9628

**Dr. Asma Awan**

Department of Social & Behavioral Health, School of Public Health.  
University of Nevada Las Vegas  
asma.awan@unlv.edu,  
ORCID NO: 0009-0002-0535-218X

### Abstract

Access to healthcare services plays a crucial role in ensuring sustained health outcomes over time. Following a comprehensive process assessment, it became evident that disparities in health outcomes exacerbated by social determinants of health (SDoH) and health equity dimensions have worsened post-COVID-19 pandemic. Particularly in Nevada, underserved areas have experienced challenges in accessing healthcare and adopting essential treatments and services. This evaluation utilized a mixed-method approach guided by the RQFSM Model, focusing on program reach, quality control, implementation fidelity, consumer satisfaction, and program management. Twenty-five partner organizations were involved in delivering services across Nevada. Qualitative data collection spanned from July 2021 to May 2024, incorporating interviews with project personnel, community members, and focus group discussions. Thematic analysis using NVivo software identified four primary themes: the necessity for comprehensive health education, evaluation of outreach efforts, strategic planning to mitigate project completion declines, and addressing workforce gaps to ensure project efficacy. The qualitative segment of this assessment model provided valuable insights into healthcare processes in Nevada, highlighting commonalities in services and programs beneficial to specific population groups. It underscored the importance of aligning funding strategies and activities with the RQFSM Model, emphasizing annual evaluations of recognized SDoH. To address health disparities in high-risk and underserved communities, strengthening community-based organizations is essential. These organizations play a crucial role in combating misinformation and health challenges, requiring enhanced public-private and interagency grassroots collaboration to optimize service effectiveness and minimize redundancy. In conclusion, addressing

disparities in healthcare access post-pandemic necessitates a multifaceted approach that integrates comprehensive assessments, strategic planning, and collaborative efforts across sectors. By focusing on these areas, stakeholders can foster sustainable improvements in healthcare delivery, thereby enhancing health outcomes for all Nevadans.

**Keywords:** social determinants of health, process evaluation, thematic analysis

## NEUROPROTECTIVE AGENTS, NATURAL PLANT HERBS & DRUGS IN ISCHEMIC STROKE: A REVIEW

**A.Dinesh babu<sup>1</sup>,  
E.Velmurugan<sup>2</sup>,  
MD.Shanur Rahman<sup>3</sup>,  
Dr.Srinivasan<sup>4</sup>**

**Faculty Of Pharmacy  
Bharath Institute Of Higher Education And Research Chennai, India**

Stroke is a destructive experience which can result in permanent disability in brain. There is no permanent drug which can improve the blood flow at infarcted area and also improve the neurological deficit. Due to the lack of treatments available for stroke, many researchers will investigate the suitable plants or drugs for the treatment of this disease. Numerous medicinal plants and herbal drugs are available to treat stroke, some of the plants are Ginkgo biloba, Fructus Chebulae, Pomegranate, Rosa laevigata, Garlic, Leonurus heterophyllus, Olive, Grape, Allium cepa, drugs such as Pravastatin, Senkyunolide I, Phloretin, Mgso<sub>4</sub>, HAMI 3379, Oleoylethanolamine, scopolamine and mecamlamine, Nitric Oxide, N-nitro-L-arginine methyl ester Heptamethoxy flavones, Rosiglitazone, Puerarin, the activity was estimated by parameters like superoxide dismutase (SOD) activity, Hemispheric swelling index (cerebral edema), H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> induced cell injury, OGD-R induced cell injury, superoxide dismutase and glutathione peroxidases, mitochondrial membrane potential, Western blotting assay, ROS scavenging assays, Superoxide anion scavenging assay, Hydroxyl radical scavenging assay, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> scavenging assay, Singlet oxygen scavenging assay, Peroxyl radical scavenging assay, Peroxynitrite anion scavenging assay, myeloperoxidase (MPO) activity, blood-brain barrier integrity, cerebral infarct size, in Situ Senkyunolide termination of choline acetyltransferase activity (ChAT), Cell viability, Oxygen glucose deprivation/reperfusion assay, Flow cytometry, Immunohistochemistry. The present review focused on different medicinal plants and drugs that have been tested in Stroke in animal models

**KEYWORDS:** Fructus Chebulae, acetylcholinesterase, Leonurus heterophyllus, Oleoylethanolamine, mecamlamine.



## HARNESSING THE MEDICINAL PROPERTIES OF ANDROGRAPHIS PANICULATA FOR DISEASES AND BEYOND: A REVIEW OF ITS PHYTOCHEMISTRY AND PHARMACOLOGY

A.Dineshbabu<sup>1</sup>,  
Thirumurugan<sup>1</sup>,  
Dr.R.Saravanan<sup>2</sup>,  
Dr.R.Srinivasan<sup>3</sup>

**Bharath Institute Of Higher Education And Resources , Chennai, 600075.**

### ABSTRACT

*Andrographis paniculata* Wall (family Acanthaceae) is one of the most popular medicinal plants used traditionally for the treatment of array of diseases such as cancer, diabetes, high blood pressure, ulcer, leprosy, bronchitis, skin diseases, flatulence, colic, influenza, dysentery, dyspepsia and malaria for centuries in Asia, America and Africa continents. It possesses several photochemical constituents with unique and interesting biological properties. This review describes the past and present state of research on *Andrographis paniculata* with respect to the medicinal usage, phytochemistry, pharmacological activities, toxicity profile and therapeutic usage, in order to bridge the gap requiring future research opportunities. This review is based on literature study on scientific journals and books from library and electronic sources. Diterpenes, flavonoids, xanthones, noriridoides and other miscellaneous compounds have been isolated from the plant. Extract and pure compounds of the plant have been reported for their anti-microbial, cytotoxicity, anti-protozoan, anti-inflammatory, antioxidant, immunostimulant, anti-diabetic, anti-infective, anti-angiogenic, hepato-renal protective, sex hormone/sexual function modulation, liver enzymes modulation insecticidal and toxicity activities. The results of numerous toxicity evaluations of extracts and metabolites isolated from this plant did not show any significant acute toxicity in experimental animals. Detailed and more comprehensive toxicity profile on mammalian tissues and organs is needed in future studies.

**Keywords:** *Andrographis paniculata*, Phytochemistry, Medicinal uses, Pharmacology, Toxicity

## IMPACT OF OVERDENTURES IN PATIENTS QUALITY OF LIFE

### **Asoc. Prof. Gerta Kaçani**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3230-129X>

E-Posta: gerta.kacani@umed.edu.al

University of Medicine, Tiranë, Faculty of Dental Medicine, Department of Prosthodontics,, Tiranë, Albania

### **PHD. Kreshnik Keraj**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8199-779X>

E-Posta: kreshnik.keraj@umed.edu.al

University of Medicine, Tiranë, Faculty of Dental Medicine, Department of Prosthodontics,, Tiranë, Albania

### **Asoc. Prof. Çeljana TOTI**

University of Medicine, Tiranë, Faculty of Dental Medicine, Department of Prosthodontics,, Tiranë, Albania

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6894-0821> ,

E-Posta: celjana.toti@umed.edu.al

### **PHD. Almiro GURAKUQI**

Private Dental Clinic. Tirana, Albania

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2016-8275>

E-Posta: almirogurakuqi@hotmail.com

### **Asoc. Prof. Etleva QELI**

University of Medicine, Tiranë, Faculty of Dental Medicine, Department of Conservative Dentistry, Tiranë, Albania

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6826-2205>

E-Posta: etleva.droboniku@umed.edu.al

### **Asoc. Prof. Dr Dorjan HYSI**

University of Medicine, Tirane, Faculty of Dental Medicine, Department of General (Conservative) dentistry

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4958-6175>

E-Posta: dorjan.hysi@umed.edu.al

### **MSC. DDS. Niki Isehiti**

Private Dental Clinic. Tirana, Albania

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5382-0395>

n.isehiti@gmail.com

### Özet

Implant supported dentures are one of the most used and wanted alternatives to replace missing teeth. The advantages they offer are widely known and referred to from today's scientific literature; where a good amount of studies support the idea that dental implant usage has a huge impact on the quality of patients' lives. This impact can be evaluated on different aspects, related to eating, talking and phonetics, self-esteem, social life, and psychological aspect of the patient; this way expressing the direct impact that general oral health and condition has on the quality of patients' lives.

Aim: To evaluate the real impact that, using dental implant supported dentures as an alternative to replace missing teeth; has on the quality of patients' life.

Materials and methods: This quantitative, transversal/cross-sectional study, was conducted on a study group of 144 patients (n=144), varying from 45 to 71 years old, from whom 73 of them had chosen to replace their

missing teeth with implant supported dentures, and 71 of them had a lot of missing teeth without any dental prosthetic replacement. These patients filled out a form that was formulated using international quality of life evaluation instruments (OHIP-14, DIDL & SAAS); where they had to self-report how their present oral health condition was affecting their quality of life. The gathered data was statistically analyzed.

Results: Oral health related quality of life resulted to be higher for the patients with implant supported dentures, compared to the patients with a large number of missing teeth, with a statistically significant difference ( $p<0.05$ ). Reports on the quality of life for patients with implant supported prosthesis, reflected a much higher and better quality of life.

Conclusions: Using implant supported prosthesis, as an alternative to replace missing teeth has a positive impact on the improvement of the quality of life.

Key words: implant supported prosthesis, quality of life, oral health, missing teeth

## PRIMARY HEALTH SERVICES IN TRIBAL AREAS IN HIMACHAL PRADESH: A STUDY

**Dr. Vijay Singh**

**Guest Faculty, Department of Lifelong Learning,  
Himachal Pradesh University, Shimla (India) 171005**

**E-mail: [com.vvs@gmail.com](mailto:com.vvs@gmail.com)**

**ORCID No. 0000-0002-2265-8888**

**Corresponding Author: Dr. Vijay Singh**

**Dr. Aastha Agnihotri**

**Assistant Professor Law, University Institute of Legal Studies,  
Himachal Pradesh University, Shimla (India) 171005**

**ORCID No. 0009-0002-6350-8680**

**Dr. Sapna Devi**

**Former Research Scholar, Department of Public Administration,  
Himachal Pradesh University, Shimla (India), 171005**

**ORCID No. 0009-0007-4559-9167**

### Abstract

**Background:** Tribal areas in Himachal Pradesh face unique challenges in accessing primary health services due to their remote locations and distinct cultural practices. This study aims to understand the availability, accessibility, and quality of primary health services in these regions.

**Purpose:** The main goal of this research is to evaluate the state of primary health services in tribal areas of Himachal Pradesh and identify the barriers faced by the tribal population in accessing these services.

**Methodology:** The study was conducted using a mixed-methods approach. Data was collected through surveys and interviews with healthcare providers and residents of tribal areas. Additionally, visits to primary health centers and sub-centers were made to assess infrastructure and service delivery.

**Results:** The findings reveal significant gaps in healthcare infrastructure, a shortage of medical staff, and limited availability of essential medicines. Many tribal residents reported difficulties in accessing health facilities due to long distances and lack of transportation. Cultural factors and lack of awareness also contributed to the underutilization of available services.

**Conclusion:** The study highlights the urgent need for improving healthcare infrastructure, increasing medical staff, and enhancing transportation facilities to ensure better access to primary health services in tribal areas of Himachal Pradesh. Tailored health awareness programs that respect cultural practices can also help in bridging the gap.

**Keywords:** Primary health services, Tribal areas, Himachal Pradesh, Healthcare access, Rural health, Health infrastructure.

## THE GUT-BRAIN-SKIN AXIS IN ACNE: IMPACT OF POLENODERM

Major Gheorghe GIURGIU<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania  
deniplant@gmail.com;

<https://orcid.org/0000-0002-5449-2712>

Prof dr med Manole COJOCARU<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Romanian Academy of Scientists

Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania  
cojocaru.manole@gmail.com;

<https://orcid.org/0000-0002-7192-7490>

**Background** It is increasingly believed that the interaction between skin microbes and host immunity plays an important role in acne. Acne also has close connections with the gastrointestinal tract, and many argue that the gut microbiota could be involved in the pathogenic process of acne. The emotions of stress, have been hypothesized to aggravate acne by altering the gut microbiota. The presence of a gut-brain-skin axis that connects gut microbes, oral probiotics, and diet, currently an area of intense scrutiny, to acne severity. This study concentrates on the skin and gut microbes in acne, the role that the gut-brain-skin axis plays in the immunobiology of acne, and newly emerging microbiome-based therapies that can be applied to treat acne.

**Objective** The purpose of this study was to compare the diversity of the skin microbiota in acne patients before and after taking Polenoderm.

**Materials and methods** A longitudinal cohort study was performed on 20 participants with moderate to severe facial acne with no recent use of oral and topical antibiotics/retinoids.

**Results** Hence, it is crucial to understand Polenoderm impact on the acne skin microbiota which is thought to be perturbed, our study provides insight into the skin microbiota in acne and how it is modulated by Polenoderm and diet.

**Conclusion** Acne also has close connections with the gastrointestinal tract, and many argue that the gut microbiota could be involved in the pathogenic process of acne. As understanding of the microbiome in healthy skin and the pathophysiology of acne continues to develop, new therapeutic targets are arising.

**Keywords:** acne, gut-brain-skin axis microbiota, Polenoderm, diet