



## **AYDIN SAĞLIK DERGİSİ**

AYDIN JOURNAL OF HEALTH

**Yıl 11 Sayı 3 - Ekim 2025**

Year 11 Number 3 - October 2025

Genel DOI: 10.17932/IAU.ASD.2015.007

Cilt 11 Sayı 3 DOI: 10.17932/IAU.ASD.2015.007/2025.1103

<http://aydinsaglikdergisi.aydin.edu.tr>

# Aydın Sağlık Dergisi / Aydın Journal of Health

ISSN : 2149-5769 / E-ISSN 2717-6800

## Sahibi/Proprietor

Prof. Dr. Mustafa AYDIN

## Yazı İşleri Müdürü/Editor-in-Chief

Zeynep AKYAR (İstanbul Aydın Üniversitesi)

## Editör/Editor

Prof. Dr. H. Aysel ALTAN (İstanbul Aydın Üniversitesi)

## Editör Yardımcıları/Associate Editor

Öğr. Gör. Murat SEZER (İstanbul Aydın Üniversitesi)

Öğr. Gör. Zeynep YALNIZ (İstanbul Aydın Üniversitesi)

## Akademik Çalışmalar Koordinasyon Ofisi / Academic Studies Coordination Office

## İdari Koordinatör/Administrative Coordinator

Dr. Öğr. Üyesi Burak SÖNMEZER

## Türkçe Redaksiyon/Turkish Proofreading

Öğr. Gör. Murat SEZER

## İngilizce Redaksiyon/English Proofreading

Öğr. Gör. Murat SEZER

## Grafik Tasarım/Graphic Design

Başak GÜNDÜZ

## Dil/Language

Türkçe & İngilizce/Turkish & English

## Yayın Periyodu/Publication Period

Yılda üç sayı: Şubat, Haziran, Ekim

Published issues per year : February, June, October

## Yıl 10 Sayı 3 - Ekim 2025

## Year 10 Number 3 - October 2025

<http://aydinsaglikdergisi.aydin.edu.tr>

## Yazışma Adresi/Correspondence Address

Florya Yerleşkesi, Beşyol Mah. İnönü Cad. No:38 Küçükçekmece, İstanbul

Tel: 0212 444 1 428

Faks: 0 212 425 57 59

Web: <http://aydinsaglikdergisi.aydin.edu.tr/tr/editorler-kurulu/>

E-mail: ayselaltan@aydin.edu.tr

## Baskı/Printed by

## Levent Baskı Merkezi

Sertifika No: 35983

Emniyetevler Mahallesi Yeniçeri Sokak No:6/A

4.Levent / İstanbul, Türkiye

Tel: 0212 270 80 70

E-mail: info@leventbaskimerkezi.com

## Yayın Kurulu/Editorial Board

*Prof. Dr. H. Aysel Altan (İstanbul Aydın Üniversitesi)*

*Prof. Dr. Ahmet İlvan (İstanbul Aydın Üniversitesi)*

*Prof. Dr. Zuhâl Bahar (İstanbul Aydın Üniversitesi)*

*Prof. Halit Tanju Besler (İstanbul Aydın Üniversitesi)*

*Prof. Dr. Celal İplikçioğlu (BHT Clinic, İstanbul Tema Hastanesi)*

*Prof. Dr. Hakan Güven (Prof Cemil Taşçioğlu İstanbul Şehir Hastanesi)*

*Prof. Dr. Gaye Saltukoğlu (Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi)*

*Prof. Dr. Ali Çağrı Tekin (Prof Cemil Taşçioğlu İstanbul Şehir Hastanesi)*

*Doç. Dr. Aklime Sarıkaya (İstanbul Aydın Üniversitesi)*

## Bilimsel Danışma Kurulu/Scientific Advisory Board

*Prof. Dr. Afsun Ezel ESATOĞLU, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye*

*Prof. Dr. Ahmet ATAŞ, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye*

*Prof. Dr. Ahmet İLVAN, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye*

*Prof. Dr. Ahmet SALTİK, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye*

*Prof. Dr. Akan MARŞAP, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye*

*Prof. Dr. Ali MEMİŞ, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye*

*Prof. Dr. Anayit COŞKUN, Bezm-i Alem Üniversitesi, İstanbul, Türkiye*

*Prof. Dr. Aygen TÜRKMEN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye*

*Prof. Dr. Ayşe Şule TAMER, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye*

*Prof. Dr. Belma TUĞRUL, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye*

*Prof. Dr. Beril TUFAN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye*

*Prof. Dr. Celal İPLİKÇİOĞLU, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye*

- Prof. Dr. Dilaver TENGLİMOĞLU**, Atılım Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. Emine DERVIŞ**, Sağlık Bilimleri Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Erdal ASLIM**, İstinye Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Erkan PEHLİVAN**, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye
- Prof. Dr. Gökhan ADAŞ**, Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Gönül ERKAN**, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. Gülsen GÜNEŞ**, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye
- Prof. Dr. Hakan GÜRBÜZ**, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Haydar SUR**, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Hikmet ÖZÇETİN**, Özel Retina Göz Hastanesi, Bursa, Türkiye
- Prof. Dr. Işıl BULUT**, Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. İsmihan Zeliha ARTAN**, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. Koray GÜMÜŞTAŞ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Mehmet BOSTANCI**, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye
- Prof. Dr. Metin GENÇ**, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye
- Prof. Dr. Mustafa ASLAN**, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
- Prof. Dr. Mustafa Kemal ADALI**, Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye
- Prof. Dr. Mustafa ÖZCAN**, İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Nazmi BİLİR**, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. Nevin YALMAN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Nilüfer DARICA**, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Nuran KÖMÜRCÜ**, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Önder PEKER**, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Özgün ENVER**, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Pınar BAYKAN**, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. R. Erol SEZER**, Yeditepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. Sevda ULUĞTEKİN**, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. Sibel GÜNEYSU**, Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. Şule ECEVİT ALPAR**, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Prof. Dr. Veli DUYAN**, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Prof. Dr. Yasemin AÇIK**, Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye
- Prof. Dr. Zeynep Çiğdem KAYACAN**, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Doç. Dr. Ayşın ERSOY**, İstanbul Bilim Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Doç. Dr. Bülent İLİK**, Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Doç. Dr. Güliz ONAT**, KTO Karatay Üniversitesi, Konya, Türkiye
- Doç. Dr. Hüseyin ÇAKAN**, İstanbul-Cerrahpaşa Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Doç. Dr. Özgür UĞURLUOĞLU**, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Doç. Dr. Serdar AKGÜN**, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Doç. Dr. Sezer KÜLEKÇİ**, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Doç. Dr. Sinem SOMUNCUOĞLU İKİNCİ**, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
- Doç. Dr. Sema OĞLAĞ**, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye
- Doç. Dr. Türköz VERİMER**, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

*İstanbul Aydın Üniversitesi, Aydın Sağlık Dergisi, özgün bilimsel araştırmalar ile uygulama çalışmalarına yer veren ve bu niteliği ile hem araştırmacılara hem de uygulamadaki akademisyenlere seslenmeyi amaçlayan hakem sistemini kullanan bir dergidir.*

*İstanbul Aydın University, Aydın Journal Of Health is a double-blind peer-reviewed journal which provides a platform for publication of original scientific research and applied practice studies. Positioned as a vehicle for academics and practitioners to share field research, the journal aims to appeal to both researchers and academicians.*

# İçindekiler - Contents

## Derleme (Review)

### **Erkek Meme Kanseri Farkındalığının Artırılmasında Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları**

*Roles and Responsibilities of Nurses in Raising Awareness of Male Breast Cancer*

Yasemin AYDIN GÜLER, Vildan KOCATEPE.....173

## Özgün Araştırmalar (Original Research)

### **Karanlık Dörtlü (K4) Ölçeği'nin Geliştirilmesi ve Temel Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi**

*Development of the Dark Tetrad (d4) Scale and Examination Of Its Basic Psychometric Properties*

Berra BEKİROĞLU, Arkun TATAR, Gaye SALTUKOĞLU.....193

### **Lomber Disk Cerrahisinde Genel ve Spinal Anestezinin İntraokuler Basınç Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması**

*Comparison Of The Effects Of General And Spinal Anesthesia On Intraocular Pressure In The Lumbar Disc Surgery*

Emre KARAGÖZ, Hızır KAZDAL.....219

### **İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda Öğrenime Başlayan Öğrencilerin Antibiyotikler Konusundaki Farkındalıkları**

*Awareness of Antibiotics among Students Starting Their Education at Istanbul Aydın University, Vocational School of Health Services*

Zeynep YALNIZ, Türköz VERİMER.....235

### **Clinical Impact of Disc Degeneration, Modic Changes, and Paraspinal Muscle Atrophy: A Cross-Sectional Observational Study**

*Disk Dejenerasyonu, Modic Değişiklikleri ve Kas Atrofinin Klinik Yansımaları: Gözlemsel Bir Çalışma*

Gökhan ÖZKOÇAK.....251

### **The Effect of Planned Education Provided to Mothers of Preterm Newborns on Mother's Selfconfidence**

*Preterm Yenidoğan Annelerine Verilen Planlı Eğitimin Annelerin Öz güvenine Etkisi*

Eylül Emre DURMUŞ, Ayşe KARAKOÇ.....263

## **Yazarlar İçin Bilgi**

*Information for The Authors*

## Doi Listeleri - DOI Numbers

Genel DOI: 10.17932/IAU.ASD.2015.007

Cilt 11 Sayı 3 DOI: 10.17932/IAU.ASD.2015.007/2025.1103

### Derleme (Review)

#### **Erkek Meme Kanseri Farkındalığının Artırılmasında Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları**

*Roles and Responsibilities of Nurses in Raising Awareness of Male Breast Cancer*

Yasemin AYDIN GÜLER, Vildan KOCATEPE

10.17932/IAU.ASD.2015.007/asd\_v011i3001

### Özgün Araştırmalar (Original Research)

#### **Karanlık Dörtlü (K4) Ölçeği'nin Geliştirilmesi ve Temel Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi**

*Development of the Dark Tetrad (d4) Scale and Examination Of Its Basic Psychometric Properties*

Berra BEKİROĞLU, Arkun TATAR, Gaye SALTUKOĞLU

10.17932/IAU.ASD.2015.007/asd\_v011i3002

#### **Lomber Disk Cerrahisinde Genel ve Spinal Anestezinin İntraokuler Basınç Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması**

*Comparison Of The Effects Of General And Spinal Anesthesia On Intraocular Pressure In The Lumbar Disc Surgery*

Emre KARAGÖZ, Hızır KAZDAL

10.17932/IAU.ASD.2015.007/asd\_v011i3003

#### **İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda Öğrenime Başlayan Öğrencilerin Antibiyotikler Konusundaki Farkındalıkları**

*Awareness of Antibiotics among Students Starting Their Education at Istanbul Aydın University, Vocational School of Health Services*

Zeynep YALNIZ, Türköz VERİMER

10.17932/IAU.ASD.2015.007/asd\_v011i3004

#### **Clinical Impact of Disc Degeneration, Modic Changes, and Paraspinal Muscle Atrophy: A Cross-Sectional Observational Study**

*Disk Dejenerasyonu, Modic Değişiklikleri ve Kas Atrofinin Klinik Yansımaları: Gözlemsel Bir Çalışma*

Gökhan ÖZKOÇAK

10.17932/IAU.ASD.2015.007/asd\_v011i3005

#### **The Effect of Planned Education Provided to Mothers of Preterm Newborns on Mother's Selfconfidence**

*Preterm Yenidoğan Annelerine Verilen Planlı Eğitimin Annelerin Öz güvenine Etkisi*

Eylül Emre DURMUŞ, Ayşe KARAKOÇ

10.17932/IAU.ASD.2015.007/asd\_v011i3006

### **AMAÇ VE KAPSAM**

*İAÜ Aydın Sağlık Dergisi; İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nun çift bilimleyenli hakemlik ilkeleri çerçevesinde yayın yapan açık erişimli bilimsel yayın organıdır.*

*Dergide, klinik ve deneysel araştımlar; derlemeler, olgu sunumları ve editöre mektuplar basılır. Derginin hedef kütlesi; tıp, sağlık bilimleri, sağlık hizmetleri, mesleki ve teknik sağlık bilimleri alanında çalışan öğretim üye ve görevlileri ile uzmanlar ve ön lisans, lisans ve lisansüstü öğrencilerdir.*

*Yayın dili Türkçe ve İngilizce olan dergi her dört ayda bir Şubat, Haziran ve Ekim aylarında çıkar. Yayınlanan yazılardaki görüşlerin, bulguların, sonuçların ve kullanılan kaynakların sorumluluğu yazarlara aittir.*

### **AIM AND SCOPE**

*IAU Aydın Journal of Health is the open access, scientific publication organ of İstanbul Aydın University, Faculty of Sciences of Health and Vocational School of Health Services that is published under double-blind peer review principles.*

*The journal publishes clinical and experimental trials, reviews, case reports and letters to the editor. The target audience of the journal includes medical and health care academic personnel and students of Associate, Bachelor's and Masters degree programmes.*

*The publication language of the journal is both Turkish and English and it is published every four months in February, June and October. Statements and opinions expressed in the manuscripts published in the journal reflect the views of the authors.*

## **Editörden**

Kişiliğin karanlık yüzü olan psikopati süreklilik gösteren bir yapı olarak ele alınmaktadır. Klinik ya da adli örneklemeler ile subklinik düzeydeki psikopatik eğilimler arasındaki farkın ise, davranışların içeriğinden çok bu davranışların şiddeti, yaygınlığı ve sıklığı gibi niceliksel ölçütlere dayandığı belirtilmektedir.

Birincil psikopati, empati yoksunluğu, duyarsızlık, acımasızlık, suçluluk ve / veya pişmanlık eksikliği ve yüzeysel duygulanım gibi özelliklerle karakterize edilirken, ikincil psikopati, antisosyal yaşam tarzı, dürtüsellik, erken dönem davranış sorunları, sorumsuzluk, uzun vadeli planlama eksikliği ve saldırganlık gibi özellikleri içermektedir.

Klinik gözlemler, psikopatinin 4 olası alt tipi olduğunu ileri sürmüştür: narsistik, borderline, sadist ve antisosyal.

Bu konuyu irdeleyen bir araştırma makalesi bu sayımızda yayınlanmaktadır. İlgili ile okunacağını sanıyorum.

## **From The Editor**

Psychopathy, the dark side of personality, is considered a continuous construct. It has been noted that the distinction between psychopathic tendencies in clinical or forensic samples and those at the subclinical level is based on quantitative criteria such as the severity, prevalence, and frequency of these behaviors rather than their content.

Primary psychopathy is characterized by traits such as lack of empathy, insensitivity, ruthlessness, lack of guilt and/or remorse, and superficial affectivity, while secondary psychopathy includes traits such as an antisocial lifestyle, impulsivity, early behavioral problems, irresponsibility, lack of long-term planning, and aggression.

Clinical observations have suggested four possible subtypes of psychopathy: narcissistic, borderline, sadistic, and antisocial.

A research article exploring this topic is published in this issue. I anticipate it will be read with interest.

**Prof. Dr. H. Aysel ALTAN**



## Erkek Meme Kanseri Farkındalığının Artırılmasında Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları

**Yasemin AYDIN GÜLER**

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Türkiye

yasmin\_aydinguler@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-8012-6943

**Vildan KOCATEPE\***

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Türkiye

vildan.dasdelen@gmail.com

ORCID: 000-0001-6928-6818

### ÖZ

Erkek meme kanseri (EMK) nadir görülen bir hastalık olarak kabul edilir. İnsidansı son yıllarda önemli bir artış gösteren EMK tüm meme kanserlerinin %1,8'i olarak bildirilmiştir. Erkeklerin çoğunun meme kanserine yakalanma riskinin farkında olmaması, hastalığın genellikle ilerlemiş evrelerde tespit edilmesine yol açmaktadır. EMK yaşlı erkeklerde daha yaygındır ve davranış açısından postmenopozal meme kanserine benzer. Yapılan bir çalışma yaş, hormonal dengesizlik, radyasyona maruz kalma ve ailede meme kanseri öyküsünün EMK gelişimi için risk faktörleri olduğunu bildirmektedir. BRCA2 gen mutasyonu EMK gelişimi için en önemli risk faktörüdür. EMK'nın en yaygın klinik belirtisi ağrısız, palpe edilebilen retoareolar kitledir. EMK tedavisi için çok az sayıda iyi yürütülmüş randomize kontrollü çalışma vardır. Bu nedenle erkekler için tedavi standartları mevcut tedavi kılavuzları kadın meme kanseri araştırmalarından oluşturulmuştur. Araştırmalar, erkeklerin meme kanseri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, ancak sağlık profesyonelleri ve medyanın bu konuda bilgilendirme yaparak farkındalığı artırabileceğini ortaya koymaktadır. EMK'nın farkındalığını artırmak için kamu politikalarının ve sağlık kampanyalarının sadece kadınlara yönelik değil, erkekleri de kapsayacak şekilde genişletilmesi gerekmektedir. Hemşirelerin bu süreçte aktif rol almaları ve eğitim faaliyetlerini artırmaları, EMK'ya ilişkin bilgi ve farkındalığın artmasına katkı sağlayacak ve hastalığın erken evrede tespit edilmesini destekleyecektir. Sonuç olarak, EMK konusunda bireylerin bilgilendirilmesi ve sağlık profesyonellerinin bu konudaki rolleri kritik önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** erkek meme kanseri, hemşire, farkındalık.

\* Bu çalışma Doç. Dr. Vildan KOCATEPE danışmanlığında 03.02.2025 tarihinde tamamladığımız "SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ERKEK ÖĞRENCİLERİNİN ERKEK MEME KANSERİ BİLGİ DÜZEYİ İLE ENDİŞE DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ" başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır (Yüksek Lisans, İzmir Demokrasi Üniversitesi, İzmir, Türkiye, 2025)

\*Sorumlu yazar

Makalenin Geliş Tarihi:12/02/2025 - Makale Kabul Tarihi:03/08/2025 DOI:10.17932/IAU.ASD.2015.007/asd\_v011i3001

## **Roles and Responsibilities of Nurses in Raising Awareness of Male Breast Cancer**

### **ABSTRACT**

Male breast cancer (MBC) is considered a rare disease. The incidence of MBC has shown a significant increase in recent years and has been reported to account for 1.8% of all breast cancers. The fact that most men are unaware of their risk of developing breast cancer leads to the disease often being diagnosed at advanced stages. MBC is more common in older men and behaves similarly to postmenopausal breast cancer. A study has reported that age, hormonal imbalance, radiation exposure, and a family history of breast cancer are the most important risk factors for MBC development. The BRCA2 gene mutation is the most significant risk factor for MBC development. The most common clinical sign of MBC is a painless, palpable retroareolar mass. There are very few well-conducted randomized controlled trials for the treatment of male breast cancer. Therefore, treatment standards for men are based on existing treatment guidelines derived from breast cancer studies conducted in women. Research indicates that men do not have sufficient knowledge about breast cancer; however, awareness can be increased through education provided by healthcare professionals and the media. Public policies and health campaigns should be expanded to include men as well, rather than being solely focused on women, to raise awareness of male breast cancer. Nurses play a key role in this process, and increasing their involvement in educational activities will contribute to raising awareness and knowledge about male breast cancer, supporting early detection of the disease. In conclusion, informing individuals about MBC and recognizing the critical roles of healthcare professionals in this matter are of utmost importance.

**Keywords:** male breast cancer, nurse, awareness.

## GİRİŞ

Meme kanseri genellikle kadınlarda görülen bir hastalık olarak bilinse de, erkeklerde de meme kanseri görülmektedir. Erkek meme kanseri (EMK) nadir görülen bir hastalık olarak kabul edilir. İnsidansı son yıllarda önemli bir artış gösteren EMK tüm meme kanserlerinin %1,8'i olarak bildirilmiştir (Abdelwahab Yousef, 2017; Ionescu et al., 2022). Erkek memeleri daha küçük olduğu için, teorik olarak herhangi bir anormallik daha erken tespit edilebilir. Bununla birlikte, hastalıkla ilgili farkındalık eksikliği ve tarama protokollerinin olmaması, hastaların gecikmeli olarak bildirilmesine neden olmaktadır (Abdelwahab Yousef, 2017; Fox et al., 2022; Ionescu et al., 2022). Kadın meme kanserinin aksine, EMK genellikle areolayı, meme başı-areolar kompleksi veya çevre cildi etkileyen cilt lezyonları ile ortaya çıkar ve bu cilt bulguları bazı durumlarda birincil başvuru özelliği olabilir (Jaheddine et al., 2024).

Erkek ve kadınların meme dokuları doğumdan ergenlik dönemine kadar aynıdır ergenlik sonrası hormonal farklılıklar, bu dokuların farklılaşmasına yol açmaktadır. Östrojen meme dokusunun büyümesini uyarır androjen ise bu etkileri antagonize eder. Erkek çocuklarda ergenlik döneminde östrojen artışı olur. Testosteron seviyesinde 30 kat artar. Bu, testosteron seviyesinin geçici olarak duktuslar ve stroma, ardından involüsyon ve nihayetinde duktusların atrofisine sebep olur. Bu nedenle normal erkek memesi öncelikle subkutan yağ ve subareolar yağ kalıntısı ile karakterizedir (Chen et al., 2006).

Erkeklerde meme kanseri genellikle kadınlara kıyasla daha geç evrede teşhis edilir. Tanı anında, erkek hastalarda tümör boyutunun daha büyük olması, lenf nodu tutulumu ve uzak metastaz gibi ileri evre hastalık bulgularına daha sık rastlanır. Gelişmiş ülkelerde, kadınlarda invaziv meme kanseri vakalarının yaklaşık üçte ikisi erken evrede, yani lokalize halde tespit edilirken, erkek hastalarda ise vakaların yalnızca yarısı lokalizedir. Geri kalan yarısı ise bölgesel yayılım göstermiş veya uzak organlara metastaz yapmış durumdadır (Gucalp et al., 2019). EMK'nın nadir görülen bir hastalık olması erkekler için standart tarama kılavuzlarının bulunmaması, sağlık personelinin de yeterli bilgiye sahip olmaması tanı aşamasındaki gecikmelere sebep olabilmektedir (Alshammari et al., 2020).

Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı, meme kanseri riski bulunan erkeklerin yılda iki kez klinik meme muayenesinden geçmesini ve birincil korunma yöntemi olarak düzenli şekilde kendi kendine meme muayenesi (KKMM) yapmalarını tavsiye etmektedir. KKMM, hem erkekler hem de kadınlar için ergenlik dönemiyle birlikte başlanmalı ve ayda en az bir kez uygulanmalıdır. Araştırmalar erkeklerin

KKMM hakkında genellikle bilgi sahibi olmadıklarını ve hem muayeneyi hem de hastalığı kadınlarda daha yaygın olarak algıladıklarını göstermektedir. Bu bilgi eksikliği, meme kanserine ilişkin broşürlerin ve eğitim programlarının genellikle daha çok kadınlara yönelik olmasına bağlanmaktadır (İbrahim et al., 2024; Lera et al., 2020).

EMK hastalarının hastalık süreçleri hastane politikaları ve sağlık personelinin bilgi durumlarından etkilenebilmektedir. Momografi çekimi için çoğunluğu kadın hastaların olduğu birimlerde tanı işlemlerinin yapılması hastalar için rahatsızlık hissi uyandırırken farklı ülkelerde bu hastalar jinekoloji servislerinde tedavi görmektedir (Halbach et al., 2020). Bu makalenin amacı EMK'nın özellikleri ile EMK farkındalığının artırılmasında hemşirenin rol ve sorumluluklarının derlenerek literatüre kazandırılmasıdır.

### **Erkek Meme Kanseri Epidemiyolojisi**

EMK, erkeklerdeki tüm kanserlerin ve tüm meme kanserlerinin <%1'ini oluşturur. Nüfusun yaşlanmasıyla birlikte görülme sıklığı artmaktadır (Krause, 2004). Erkeklerde en yüksek görülme yaşı 80'dir. Ortalama tanı yaşı ise 63,4'tür. Kadınlardaki ortalama tanı yaşı 58,2'dir (Abdelwahab Yousef, 2017). İnsidansı son on yılda dünya çapında artmıştır (Reddington et al., 2020; Speirs & Shaaban, 2009). EMK, siyah Afro-Amerikan erkekler ve İsraililer gibi belirli ırk gruplarında daha yaygındır (Siegel et al., 2020).

Kadın meme kanseri hakkında çok sayıda epidemiyolojik bilgi olmasına rağmen, EMK'nın etiyojisi hala bilinmemektedir ve erkeklere uygulanan veriler genellikle kadınlar üzerinde yapılan çalışmaların sonuçlarından elde edilmektedir. EMK'nın nadir görülmesi bu hastalığın epidemiyolojisini tanımlanmasını zorlaştırmaktadır. Epidemiyolojik çalışmaların uygulanması ve risk faktörü ile hastalık arasında bir ilişki gözlemlemek için uygun bir örneklem büyüklüğüne ulaşmak gerekmektedir. Ayrıca, EMK tümörleri küçüktür ve moleküler ve genetik çalışmalar için gerekli patoloji çalışmasından sonra araştırma amaçlı çok az doku kalmaktadır (AlFehaid, 2023).

Erkek ve kadın meme kanserleri için prognoz benzerdir, ancak genel sağkalım oranları erkeklerde daha ileri yaş ve tanı sırasında ileri evre nedeniyle daha düşüktür. EMK'nın nadir görülmesi ve dolayısıyla hastalar ve hekimler için düşük şüphe endeksi nedeniyle, hastalığın tanılanması gecikmektedir (Zaldarriaga et al., 2024). EMK'dan etkilenen erkekler genellikle meme kanseri tanısı alan kadınlardan 5 ila 10 yaş daha yaşlıdır. Erkeklerde kanserden ölümlerin %0,1'inden sorumludur (Bharat Kshirsagar et al., 2024).

### Erkek Meme Kanseri Risk Faktörler

Erkek meme kanseri yaşlı erkeklerde daha yaygındır ve davranış açısından postmenopozal meme kanserine benzer özelliktedir (Garreffa & Arora, 2024). Yapılan bir çalışma, yaş, hormonal dengesizlik, radyasyona maruz kalma ve ailede meme kanseri öyküsünün EMK gelişimi için en önemli risk faktörleri olduğunu bildirmektedir. BRCA2 gen mutasyonu EMK gelişimi için en önemli risk faktördür (Abdelwahab Yousef, 2017). EMK için risk faktörleri Tablo 1’de verilmiştir (Ruddy & Winer, 2013).

**Tablo 1.** EMK İçin Risk Faktörleri

<b>Yaş</b>	
<b>Genetik faktör</b>	
<i>Yüksek Riskli</i>	<i>Düşük Riskli</i>
Aile Öyküsü	PALB 2
BRCA 2 ve BRCA 1 mutasyonu	Anrojen reseptör
	CYP 17
	CHEK 2
	Klinefelter’ssyndrome
<b>Anormal Östrojen- Androjen Oranı ile İlişkili Durumlar</b>	
Eksojen ve östrojen kullanımı	
Obezite	
Orşit/Epiddimit	
Finasterid	
<b>Yaşam koşulları ve Maruziyetler</b>	
Yetersiz egzersiz (hareketsiz yaşam)	
Radyasyon	
Elektromanyetik alanlar	
Isı	
Uçucu organik bileşikler (örneğin tetrakloroetilen, perkloroetilen, trikloroetilen, dikloroetilen ve benzen) kimyasalları	

BRCA: BReast CAncer gen (Meme Kanseri Gen)

PALB 2: Partner and Localizer of BRCA 2 (BRCA2’nin Ortağı ve Yer Belirleyicisi)

CYP 17: Cytochrome P450 17alpha-hydroxylase/17,20-lyase (Sitokrom P450 17 alfa hidroksilaz / 17,20 liyaz)

CHEK 2: Checkpoint Kinase 2 (Kontrol Noktası Kinazı 2)

*Ruddy & Winer, 2013*

### İleri yaş

Erkekler genellikle kadınlara kıyasla daha ileri yaşlarda meme kanserine yakalanmaktadır. EMK kanseri de diğer kanserler gibi yaş ilerledikçe daha sık görülür ve insidansı yetmişli yaşların başında zirveye ulaşır (Fox et al., 2022). Bir çalışmada, EMK tanısı alan hastaların yalnızca %10'unun 50 yaş ve altında olduğu belirlenmiş, tanı konulduğunda ortalama yaşın ise 68 olduğu saptanmıştır (Cardoso et al., 2018). 2000-2013 yılları arasında tedavi edilen EMK'ların klinikopatolojik özelliklerini, tedavi modellerini ve sonuçlarını retrospektif olarak analiz edildiği bir çalışmada 97 erkek hastanın yaş ortalaması 65 olarak bulunmuştur (Masci et al., 2015).

Amerika Birleşik Devletleri'nde erkeklerin tanı anında kadınlardan ortalama 5 ila 10 yaş daha büyük olduğu, ancak Orta Doğu ve Güney Asya gibi dünyanın diğer bölgelerinde yaş farkının daha az olduğu bildirilmiştir (Salehi et al., 2011; Tawil et al., 2012).

### BRCA mutasyonu

Meme kanseri 2 (BRCA2), erkek taşıyıcılarda %10'a varan insidans oranları ve genel popülasyona kıyasla 80 kat artmış rölatif risk ile erkek meme kanseri için en güçlü risk faktörüdür (Fox et al., 2022). EMK gelişiminde genetik yatkınlık, BRCA1 ve BRCA2 gibi yüksek penetranslı genlerde nadiren görülen ancak önemli risk oluşturan mutasyonlarla ilişkilidir. EMK'ya katkıda bulunan genetik faktörler, kadın meme kanseriyle benzerlik gösterse de tamamen aynı değildir. Bu bağlamda, BRCA2 mutasyonları EMK gelişiminde en önemli risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Kadınlardaki kalıtsal meme kanseri vakalarının %5-10'u otozomal dominant kalıtımla aktarılır ve özellikle BRCA1 ve BRCA2 mutasyonları ile ilişkilidir. Ancak, erkeklerde görülen kalıtsal meme kanseri vakalarında BRCA2 mutasyonlarına daha sık rastlanmaktadır. EMK'da BRCA2 germ hattı mutasyonlarının sıklığı, küçük örneklem büyüklükleri, mutasyon türlerindeki çeşitlilik ve tarama yöntemlerinin hassasiyetlerindeki farklılıklar nedeniyle popülasyonlar arasında değişkenlik göstermektedir. Mevcut literatürde, EMK tanısı alan hastalarda bildirilen BRCA2 mutasyon oranının %3,7 ile %40 arasında değiştiği rapor edilmiştir (AbdelwahabYousef, 2017).

PALB2, androjen reseptörü, CYP17 ve CHEK2 gibi diğer germ hattı mutasyonlarının önemi ile ilgili veriler net değildir. Kadın meme kanseri riskini artıran diğer bazı mutasyonların (örn. BRIP1, RAD51C) EMK riskini artırdığı bulunmamıştır (Ruddy & Winer, 2013).

### Androjen-Östrojen Oranını Değiştiren Durumlar

Androjen reseptör genindeki germ hattı mutasyonlar nedeniyle androjenlerin meme hücreleri üzerindeki koruyucu etkisindeki azalma EMK'nin ortaya çıkmasında rol oynar (AlFehaid, 2023).

Östrojenin androjene oranını değiştiren durumlar erkeklerde meme kanseri riskiyle ilişkilendirilmiştir. Klinefelter sendromu, eksojen östrojen veya testosteron kullanımı, obezite, orşit/epididimit, finasterid ve östrojenlerle tedavi edilen prostat kanseri öyküsünün EMK ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Ruddy & Winer, 2013).

EMK, östrojen fazlalığı ve testosteron eksikliğine yol açan hormonal dengesizliğe karşı oldukça hassastır. Ayrıca, prostat kanseri tedavisinde anti-androjen ve östrojen kullanımı veya transseksüellere östrojen verilmesi gibi androjenlere maruziyeti azaltan veya östrojene maruziyeti artıran herhangi bir durumun EMK riskinde artışla ilişkili olduğu bilinmektedir. Ayrıca literatürde ilk gebeliklerin sonrakilere kıyasla daha yüksek östrojen seviyelerine sahip olduğu ve ilk doğan erkek çocukların EMK riskinin küçük kardeşlerine kıyasla 1,71 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (AbdelwahabYousef, 2017).

### Aile ve kişisel kanser öyküsü

EMK'ların yaklaşık %33'ü kalıtsal meme ve over kanseri öyküsü yakını olan olan bireylerde ortaya çıkmaktadır (Evans et al., 2008). Friedman ve arkadaşları Güney Carolina'daki EMK vakalarının %17'sinin birinci dereceden en az bir akrabasında meme ve/veya yumurtalık kanseri olduğunu tespit etmiştir (Friedman et al., 1997). Benzer şekilde, Hill ve arkadaşları %15'inin daha önce meme kanseri geçirmiş birinci derece bir akrabası olduğunu bulmuştur (Hill et al., 2005). Bu çalışmada, aile öyküsünün varlığının hastanın başvuru yaşı, semptomlarının süresi, başvuru sırasındaki hastalık evresi veya genel sağkalım ile ilişki göstermediği bulunmuştur. Son on yılda, çok sayıda başka toplum temelli araştırma, erkek hastaların yaklaşık %20'sinin meme kanseri geçirmiş bir kadın akrabası olduğunu ortaya koymuştur (Ewertz et al., 2001; Johnson et al., 2002). Birinci derece akrabalar arasında kadın veya EMK pozitif aile öyküsü, EMK riskinde 2-3 kat artışa neden olur ve risk, etkilenen birinci derece akraba sayısının artmasıyla ve etkilenen akrabalarda erken başlangıçla (yaş <35) artar (Rosenblatt et al., 1991).

### Radyasyon Maruziyeti

EMK gelişiminde iyonlaştırıcı radyasyonların rolü incelendiğinde, üç veya daha fazla tanınal ya da terapötik radyografik inceleme geçiren erkeklerde riskin arttığı

gözlemlenmiştir. Floroskopi uygulaması sonrası göreceli risk 2,4, radyoterapi sonrası ise 7,2 olarak belirlenmiştir. Radyografik incelemeler veya X-ışını tedavilerine maruz kalmanın ardından risk, ilk maruziyetten 20-35 yıl sonra artmakta ve son maruziyetten 40 yıl sonra ise azalmaktadır. Bu bulgular, maruziyet sonrası sınırlı bir süre boyunca riskin arttığını ve ardından zamanla azaldığını gösteren bir risk dalgası olduğunu düşündürmektedir (AbdelwahabYousef, 2017).

#### Sosyoekonomik Sınıf ve Eğitim

Yüksek sosyoekonomik sınıf meme kanseri riski ile 3,2 kat, yüksek eğitim ise 2,6 kat EMK riskinde artış ile ilişkili bildirilmiştir (D'Avanzo & La Vecchia, 1995).

#### Meslek

Sıcak ortamlarda veya kimyasal ve hormonal sentetiklerle ve elektromanyetik alanlarda çalışan erkeklerde EMK riski artmaktadır (AbdelwahabYousef, 2017).

#### Prolaktin

Vaka kontrol çalışmaları, etkilenen erkek hastalar ve kontroller arasında serum prolaktin seviyesinde bir fark olmadığını göstermiş olsa da, hipofiz adenomlarına bağlı hiperprolaktinemisi olan erkeklerde birkaç EMK vakası bildirilmiştir (Forloni et al., 2001).

#### Klinefelter sendromu

Klinefelter sendromu (KS), fenotipik olarak erkeklerin ilave X kromozomlarına (47, XXY) sahip olması olarak tanımlanan bir cinsiyet kromozomu bozukluğudur. KS ilk olarak 1942 yılında Klinefelter ve arkadaşları tarafından tanımlanmış ve dokuz erkekte büyük meme, küçük testis ve sperm üretememe (azospermi) olduğu bildirilmiştir. Bu durum daha sonra 1959 yılında 47, XXY karyotipine bağlanmıştır. Hastalığın metabolik ve hormonal belirtilerinin kanser de dahil olmak üzere çeşitli hastalıklar için risk faktörü olduğu gösterilmiştir. KS daha önce EMK riskinde standart erkek popülasyonuna kıyasla on kattan fazla bir artışla ilişkilendirilmiştir (Cook et al., 2024).

#### **Belirti ve Bulgular**

Meme kanserinin en yaygın belirtisi, tüm vakaların %75'inde tek başına veya diğer belirtilerle birlikte görülen ağrısız bir retroareolar kitledir. Kitle solda sağa göre daha sık görülür ve tüm hastaların %5'inde kitle ile birlikte ağrı mevcuttur. Erkeklerde meme dokusunun daha küçük olması nedeniyle meme başı tutulumu malign sürecin erken dönemlerinde görülür ve hastaların %6'sında ülserasyon, %6'sında akıntı ve %9'unda retraksiyon görülür. Ele gelen bir kitle olmadan sadece kanlı meme başı akıntısı olduğunda, tanı erken konulabilir ve genellikle

düşük veya orta dereceli duktal karsinoma in situ'dur. Başvuru sırasında aksiller lenf nodu tutulumu erkeklerde kadınlara göre daha yaygındır (Nofal & Yousef A.J., 2019).

Erkeklerde meme kanserinin en yaygın klinik belirtisi ağrısız, palpe edilebilen retoareolar kitlelerdir. Diğer belirtiler ise:

- Meme başı akıntısı
- Meme başı retraksiyonu
- Deri ülserasyonu ve adenopati
- Meme başında çukurlaşma ve çekilme
- Derin dokulara fiksasyon
- Meme dokusunda kızarıklık, şişlik veya pullanma
- Aksiler lenf nodlarında büyüme
- Meme başından seröz veya kanlı akıntı gelmesi (About Breast Cancer in Men, 2024).

### **Erkek Meme Kanserinde Tarama**

Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı (The National Comprehensive Cancer Network-NCCN) kılavuzları, BRCA mutasyonu taşıyan erkeklerin KKMM için eğitim almalarını ve 35 yaşından itibaren yıllık klinik meme muayenesi yaptırmaya başlamalarını önermektedir. Kılavuzlar, erkek BRCA mutasyonu taşıyıcılarında tarama mamografisi veya manyetik rezonans görüntüleme önermemektedir (NCCN, 2019). EMK yönetimi için 2020 Amerikan Klinik Onkoloji Derneği (ASCO) kılavuzu, meme kanseri öyküsü ve genetik yatkınlık mutasyonu olan erkeklere yıllık mamografi önerilebileceğini önermektedir (Hassett et al., 2020). Marino ve arkadaşları tarafından yürütülen retrospektif bir çalışmada, meme kanseri riski yüksek olan erkeklerde (kişisel öykü ve/veya ailede meme kanseri öyküsü, jinekomasti, vb) tarama mamografilerinin faydası araştırılmıştır. Çalışmaya 806 tarama mamografisi çektiren 163 erkek dahil edilmiştir. Erkeklerin %77'sinde (125/163) kişisel meme kanseri öyküsü ve %44'ünde (72/163) ailede meme kanseri öyküsü vardı. Erkeklerin %15'i (24/163) bilinen mutasyon taşıyıcısıydı; BRCA1 mutasyonu olan %17 (4/24) ve BRCA2 mutasyonu %83 (20/24) oranında pozitif. Çalışma sonucunda 4,9/1.000 mamografi kanser tespit oranı elde edilmiştir. Bu çalışma, meme kanseri riski yüksek olan erkeklerde tarama mamogramlarının düşünülebileceği sonucuna varmıştır (Marino et al., 2019).

### **Tanı Yöntemleri**

Hastalığın nadir görülmesi, düşük şüphe indeksi ve tarama tekniklerinin eksikliği nedeniyle, EMK'nin kadın meme kanserine kıyasla genellikle daha geç bir

aşamada tespit edilmektedir. Öykü ve fizik muayene tanıda çok önemli bir rol oynamaktadır. EMK farkındalığının artırılması ve görüntüleme yöntemlerinin kullanılması, EMK'nın erken teşhisini artırabilir (Thomas et al., 2024).

Erkeklerde meme kanseri tanılmasında öncelikle için mamografi, ultrason ve manyetik rezonans görüntüleme (MRI) gibi farklı teknikler kullanılabilir. Bu yöntemler bazı hastaların rahatlamasına yardımcı olabilir veya histolojik inceleme için potansiyel biyopsi prosedürlerine rehberlik edebilir. EMK insidansının düşük olması nedeniyle erkekler rutin tarama programlarına alınmamaktadır. Bu nedenle erkeklerde meme görüntüleme nedenleri sıklıkla tanısaldır (Thomassin-Naggara et al., 2011).

**Tıbbi öykü ve fizik muayene**

Klinik değerlendirme özellikle ileri yaş, antiandrojen tedavi, radyoterapi ve karaciğer yetmezliğinde olduğu gibi hormonal dengesizlik ve BRCA 2 mutasyonları, aile öyküsü gibi EMK risk faktörleri araştırılmalıdır (Nofal&Yousef A.J., 2019).

**Mamografi**

Mamografi taraması kadınlarda kanserin erken teşhisi ile mortaliteyi azaltmada oldukça başarılıdır, ancak EMK'daki rolü tam olarak kesinleşmemiştir. Genel olarak, EMK insidansının düşük olması nedeniyle tarama mamografisi rutin olarak önerilmez ve bu nedenle mamografi erkeklerde bir tanı aracı olarak kullanılır (Thomas et al., 2024).

Mamografi malign meme tümörlerini %92-100 duyarlılık ve %90 özgüllükle belirleyebilir (Nofal&Yousef A.J., 2019). Erkeklerde mamografi kullanımı mümkündür ve semptomlar tek taraflı olsa bile görüntüleme iki taraflı görüntüleme olmalıdır. Teknik olarak zor olduğundan, sadece oblik bir görünüm elde edilir (Jaheddine et al., 2024).

Semptomatik 25 yaş üstü erkekler öncelikle tanısız mamografi ile değerlendirilmeli, mamografinin anormal veya yetersiz olması durumunda ultrasonografi yapılmalıdır. 25 yaşından küçük erkekler için ultrason ve ardından mamografi tercih edilmelidir (Thomas et al., 2024).

**Meme ultrasonografisi**

Hastaların önemli bir kısmında tanı sırasında aksiller metastazlar bulunduğundan, aksiller ultrason evrelemede yardımcı olabilir (Nofal&Yousef A.J., 2019). Erkek meme ultrasonografisi malign lezyonları solid lezyonlar veya kompleks kistik

lezyonlar olarak gösterir ve her ikisi de biyopsi yapılmasını gerektirir. Ultrason, aksiller lenf nodlarının, supraklaviküler, infraklaviküler ve iç meme lenf nodlarının incelenmesi için de kullanılabilir (Nofal&Yousef A.J., 2019).

Ultrasonun EMK'yı saptamadaki duyarlılığı ve özgüllüğü sırasıyla yaklaşık %88-100 ve %95-97'dir. Ultrason, EMK'da aksiller lenfadenopatiyi saptamada mamografiden daha duyarlıdır (Thomas et al., 2024).

### Meme biyopsisi

Sentinel lenf nodu biyopsisinin, lenf nodlarının klinik olarak negatif olup olmadığını değerlendirmek için güvenilir ve etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir. İnce iğne aspirasyonu veya biyopsi ile yapılan ileri analizler klinik olarak pozitif nodüllerde kanser varlığını ortaya koyarsa, aksiller diseksiyon veya neoadjuvan tedavi ile kanser evresi azaltılabilir (AIFehaid, 2023).

### Meme Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

Açıkça belirlenmiş bir endikasyon olmamasına rağmen, erkeklerde meme MRG'sinin uygulanması mümkündür (Jaheddine et al., 2024). Meme MRG'nin ultrason ve mamografiye kıyasla EMK'yı saptamada en yüksek duyarlılığa sahip olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, meme MRG'si EMK için rutin olarak önerilmemekte, ancak hastalığın türünün belirlenmesi için gerekli durumlarda ileri tetkik olarak kullanılması önerilmektedir (Thomas et al., 2024).

### Erkek Meme Kanseri Evrelendirilmesi

EMK'da evrelemede kadın meme kanserine benzer şekilde Tümör, Nodül ve Metastaz (TNM) evreleme yaklaşımı kullanılır. EMK'nın sıklıkla gecikmeli olarak tanınması nedeniyle, tüm vakaların %40'ının ilk tanı anında evre III veya IV olduğu bildirilmektedir (Sabih et al., 2021).

### Erkek Meme Kanseri Tedavi Yöntemleri

EMK tedavisi için çok az sayıda iyi yürütülmüş randomize kontrollü çalışma vardır. Bu nedenle erkekler için tedavi standartları mevcut tedavi kılavuzları kadın meme kanseri araştırmalarından oluşturulmuştur (Sabih et al., 2021).

### Cerrahi tedavi

Cerrahi seçenekler hastalığın boyutuna, rekonstrüksiyonla ilgili hususlara, psikolojik yüke ve sağkalıma göre bireyselleştirilmelidir (AIFehaid, 2023).

Modifiye Radikal Mastektomi (MRM): Çoğu EMK retroareolar yerleşimde bulunduğundan, agresif biyolojiye sahip olduğundan ve daha geç bir aşamada ortaya çıkma eğiliminde olduğundan, MRK en sık kullanılan cerrahi yöntemdir.

Meme başının korunması da tümörün konumu nedeniyle zordur (AlFehaid, 2023). Meme Koruyucu Cerrahi (MKC): Lumpektomi gibi MKC'ler genellikle erken evre veya meme başı-areolar kompleksinden uzak bir hastalık için uygulanabilir. Bu tür bir cerrahi prosedürün meme kanserine özgü sağkalım üzerinde bir etkisinin olmadığı ancak MKC sonrası erkeklerin adjuvan kemoradyasyon tedavisi alma olasılığının kadınlardan daha düşük olduğunu bildirilmektedir (Cloyd et al., 2013).

### **Radyoterapi**

Son çalışmalar EMK hastalarında adjuvan radyasyonun etkili olduğunu ve bu nedenle Evre I-III EMK için önerildiğini göstermektedir (AlFehaid, 2023) .

### **Hormon tedavisi**

Memedeki süt bezleri ve kanallarında bulunan hücreler, östrojen reseptörü adı verilen ve kadınlık hormonlarına duyarlı olan reseptörler taşıyabilir. Benzer şekilde, bazı meme kanseri hücrelerinde de bu östrojen reseptörleri bulunur. Patoloji raporlarında östrojen reseptörü (+) ifadesi, kanser hücrelerinin sahip olduğunu gösterir. Bu durum, kanserin nispeten daha iyi huylu bir seyir izleyebileceğini ve hastalığın prognozunun daha olumlu olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, yaş ilerledikçe kanser hücrelerinde östrojen reseptörü varlığı daha sık gözlemlenmektedir. Östrojen reseptörlerinin varlığı, hastanın tamoksifen tedavisinden fayda görebileceğini gösterir. EMK vakalarının yaklaşık %80'inde östrojen reseptörleri pozitif olduğu için hastaların büyük bir kısmı hormon tedavisine adaydır. Ancak, tedaviye uyum en önemli zorluklardan biridir. Tamoksifen, östrojen sinyalini bloke eden bir östrojen reseptörü inhibitörü olarak 5 yıl süreyle önerilmekte, ancak tedavi süresi 10 yıla kadar uzatılabilmektedir. Prospektif bir çalışmada 448 östrojen reseptörü (+) EMK vakası analiz edilmiş ve adjuvan tamoksifen almayan hastalarda ölüm, hastaliksız sağkalım ve nüks oranlarının anlamlı derecede daha kötü olduğu bulunmuştur. Tamoksifenin nüks oranını %68 oranında azalttığı bulunmuştur (Eggemann et al., 2020).

Aromataz İnhibitörleri hormon androjeni vücuttaki az miktarda östrojen haline getiren aromataz enzimini bloke ederek çalışırlar. EMK tedavisinde tutarlı yanıtları kanıtlanmadığı için şu anda metastatik lezyonların nüksünde reçete edilmektedir (AlFehaid, 2023).

### **Erkeklerin Erkek Meme Kanserine Yönelik Bilgi Düzeyleri**

Literatürde erkeklerin meme kanserine yönelik bilgilerini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Özaydın ve arkadaşlarının (2020) erkeklerin EMK yönelik bilgi ve tutumlarını incelemek amacıyla yaptığı çalışmada erkeklerin bilgi puanı

düşük bulunmuştur (Özaydın et al., 2020). Faria ve arkadaşlarının 2021 de yaptığı çalışmada ise üniversite öğrencilerinin %65,9'u EMK hakkında bilgisinin olmadığını ifade etmiştir(Faria et al., 2021).

Sarıtaş ve arkadaşlarının erkek hemşirelik bölümü öğrencileri ile yaptığı çalışmada ise öğrencilerin %72'sinin bu konuda bilgi aldığı bildirilmiştir. Hemşirelik bölümü öğrencilerinin %46,2'si sağlık personelinin %19,5'i üniversiteden, %4,6'sı televizyon ve radyodan, %1,6'sı ise yazılı basından EMK bilgisini edindiklerini bildirmişlerdir(Sarıtaş et al., 2020). Özaydın ve arkadaşlarının (2020) çalışmada ise katılımcıların EMK hakkındaki bilgiyi %52,9'nun televizyondan, %38,3'nün doktordan, %35,4'ü gazete ve dergiden, %27,9'u arkadaşlarından, %22,5'nin reklamlardan, %22,'nin broşürlerden, %15,4'ünün hemşirelerden aldıklarını bildirmişlerdir (Özaydın, 2020). Candemir'in 2022 de yaptığı erkeklere verilen meme kanseri ve KKMM eğitiminin bilgi düzeyine etkisinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmada 18 yaş üstü erkeklerin %51'nin KKMM'nin meme kanserinin erken dönemde fark edilmesinde faydalı olduğunu düşündüğü ifade edilmiştir. Faria ve arkadaşlarının 2021 'de yaptığı çalışmada ise üniversite öğrencilerinin %73,6'sının KKMM hakkında bilgisinin olduğunu ifade etmiştir (Faria et al., 2021). Ancak Sarıtaş ve arkadaşlarının çalışmasında (2020) erkek hemşirelik öğrencilerinin %83,7'sinin KKMM uygulamadığı, nedeni olarak ise %26,4'ü gerekli olduğunu düşünmediklerini bildirmiştir (Sarıtaş et al., 2020). Bu bulgu, sağlık bilimleri alanında eğitim gören erkek öğrencilerde bile uygulama düzeyinin oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Bu durum, teorik bilginin pratik alışkanlığa dönüşmesinde sorunlar olduğunu işaret edebilir.

Faria'nın çalışmasında EMK'nin tedavi edilebilen bir hastalık olduğunu bildiren öğrencilerin oranı %66,9'dur (Faria et al., 2021). Bu sonuçlar öğrencilerin EMK'nin ölümcül olabileceğinin farkında oldukları ancak tedavi edilebilir bir hastalık olduğu konusunda bilgi eksikliklerinin olduğunu göstermektedir. Literatürde de EMK'nin tedavisi ile ilişkili bilgi sınırlı olup, çalışmaların çoğu kadın meme kanseri üzerinde yoğunlaşmaktadır (Sabih et al., 2021).

### **Erkek Meme Kanseri Farkındalığının Artırılmasında Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları**

EMK erkeklerde seyrek görülen bir hastalık olduğu için erkekler bu hastalığa yakalanma olasılığının farkında değildir. Ayrıca meme kanseri, bir kadın hastalığı olarak görüldüğü için kamu politikalarında daha çok bu cinsiyete önem verilmiş erkek hastalar göz ardı edilmiştir. EMK' ya yönelik ulusal ya da uluslararası kılavuzlar bulunmamaktadır. Bu nedenle EMK hastalığı yeterince fark edilmeyen

bir halk sağlığı sorunu haline gelmektedir (Gao et al., 2018). Erkeklerin meme dokusu kadınlara göre daha az olduğundan, tümör düşündüren nodüller daha kolay fark edilir, ancak daha kolay ve hızlı yayılırlar, bu da zaten ilerlemiş durumlarda fark edilmelerine neden olur (American Cancer Society, 2025).

Faria ve ark. yaptıkları çalışmada çalışmaya katılan erkeklerin çoğunun KKMM varlığından habersiz olduğu ve çoğu gerçekten rahatsızlanana kadar genellikle tıbbi konsültasyona gitmediklerini ifade etmişlerdir (Faria et al., 2021). Alves ve arkadaşlarının çalışmasında da meme kanseri farkındalığı ile ilgili kampanyaların kadın kitleyi hedeflemesini ve erkeklerin kendilerini korumalarına yönelik teşviklerin yetersizliği belirtilmiştir (Alves et al., 2011). Gomes ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda birinci basamak sağlık hizmetlerinden erkeklerin yeterince yararlanmadığı ve politikalar ve erkeklerin tutumları nedeni ile görünmez olarak tanımlandıkları belirtilmiştir (Gomes et al., 2011).

Meme kanserini önleme kampanyaları ve KKMM'nin nasıl yapılacağına ilişkin talimatlar, meme kanseriyle mücadeleye ve halkın bu hastalıkla mücadeleye katılımını teşvik etmeye odaklanan kampanyalar kadın nüfusa yöneliktir (Faria et al., 2021).

EMK'nın farkındalığının artırılmasında ve erkeklere bu konuda eğitim ve danışmalık aşamasında hemşireler kilit rol oynamaktadır. Hemşirelerin EMK konusundaki kendi bilgilerini de güncel tutması, eksik bilgilerini tamamlaması önemlidir. Erken teşhis ve müdahalenin EMK hastalarının sonuçlarını iyileştirmedeki önemi göz önüne alındığında, hemşirelik müfredatına EMK hakkında kapsamlı içeriğin dahil edilmesi oldukça önemlidir (İbrahim et al., 2024). Son yıllarda, erken tanı, adjuvan tedaviler ve gelişmiş cerrahi yöntemler sayesinde EMK hastalarının sağkalım süreleri uzamakta ve yaşam kaliteleri artmaktadır. Hemşirelerin, erkeklerde meme kanserine yönelik farkındalığı artırması, hastalığın erken evrede tespit edilmesine ve dolayısıyla prognozun iyileşmesine önemli katkılar sağlayacaktır (Zihni et al., 2022).

## **SONUÇ**

Literatürde erkeklerin meme kanserine yönelik bilgi düzeylerini inceleyen çalışmalar, bu hastalığa dair farkındalığın ve bilgi seviyesinin genellikle düşük olduğunu göstermektedir. Erkeklerin çoğunun meme kanserine yakalanma riskinin farkında olmaması, hastalığın genellikle ilerlemiş evrelerde tespit edilmesine yol açmaktadır. Araştırmalar, erkeklerin meme kanseri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, ancak sağlık profesyonelleri ve medyanın bu konuda bilgilendirme yaparak farkındalığı artırabileceğini ortaya koymaktadır.

Ayrıca, erkeklerin KKMM yapma düzeylerinin de son derece düşük olduğu görülmekte olup, bu durum teorik bilginin pratik uygulamaya dönüşmesinde sorunlar olduğuna işaret etmektedir. Hemşirelerin bu konudaki farkındalığı artırarak ve erkek bireylere yönelik eğitim ve danışmanlık hizmetlerini geliştirerek erken tanı ve tedaviye katkı sağlamaları büyük önem taşımaktadır.

EMK'nın farkındalığını artırmak için kamu politikalarının ve sağlık kampanyalarının sadece kadınlara yönelik değil, erkekleri de kapsayacak şekilde genişletilmesi gerekmektedir. Hemşirelerin bu süreçte aktif rol almaları ve eğitim faaliyetlerini artırmaları, EMK'ya ilişkin bilgi ve farkındalığın artmasına katkı sağlayacak ve hastalığın erken evrede tespit edilmesini destekleyecektir. Sonuç olarak, EMK konusunda bireylerin bilgilendirilmesi ve sağlık profesyonellerinin bu konudaki rolleri kritik önem taşımaktadır.

**Yazar katkısı:** İki yazar da eşit katkı sağlamıştır.

## KAYNAKLAR

- Abdelwahab Yousef, A. J. (2017). Male Breast Cancer: Epidemiology and Risk Factors. *Seminars in Oncology*, 44(4), 267–272. <https://doi.org/10.1053/J.SEMINONCOL.2017.11.002>
- AlFehaid, M. (2023). Male Breast Cancer (MBC) – A Review. *Polish Journal of Surgery*, 95(6), 24–30.
- Alshammari, S., Alenazi, H., & Alshammari, H. (2020). Knowledge, attitude and practice towards early screening of colorectal cancer in Riyadh. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(5), 2273. [https://doi.org/10.4103/JFMPC.JFMPC\\_290\\_20](https://doi.org/10.4103/JFMPC.JFMPC_290_20)
- Alves, R. F., Silva, R. P., Ernesto, M. V., Lima, A. G. B., & Souza, F. M. (2011). Gender and health: men's care in debate. *Psicologia: Teoria e Prática*, 13(3), 152–166. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-36872011000300012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872011000300012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
- American Cancer Society. (2025). Key Statistics for Breast Cancer in Men. <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer-in-men/about/key-statistics.html>
- Bharat Kshirsagar, M., Kumar Jain, S., & Agarwal, S. (2024). A Rare Case of Male Breast Cancer (MBC) with Review of Literature. *International Journal of Health Sciences and Research*, 14(7), 245–249. <https://doi.org/10.52403/IJHSR.20240733>

- Cardoso, F., Bartlett, J. M. S., Slaets, L., van Deurzen, C. H. M., van Leeuwen-Stok, E., Porter, P., Linderholm, B., Hedenfalk, I., Schröder, C., Martens, J., Bayani, J., van Asperen, C., Murray, M., Hudis, C., Middleton, L., Vermeij, J., Punie, K., Fraser, J., Nowaczyk, M., ... Giordano, S. H. (2018). Characterization of male breast cancer: results of the EORTC 10085/TBCRC/BIG/NABCG International Male Breast Cancer Program. *Annals of Oncology : Official Journal of the European Society for Medical Oncology*, 29(2), 405–417. <https://doi.org/10.1093/ANNONC/MDX651>
- Chen, L., Chantra, P. K., Larsen, L. H., Barton, P., Rohitopakarn, M., Zhu, E. Q., & Bassett, L. W. (2006). Imaging characteristics of malignant lesions of the male breast. *Radiographics*, 26(4), 993–1006. <https://doi.org/10.1148/RG.264055116/ASSET/IMAGES/LARGE/G06JL01G18C.JPEG>
- Cloyd, J. M., Hernandez-Boussard, T., & Wapnir, I. L. (2013). Poor compliance with breast cancer treatment guidelines in men undergoing breast-conserving surgery. *Breast Cancer Research and Treatment*, 139(1), 177–182. <https://doi.org/10.1007/S10549-013-2517-Y>
- Cook, B., Nayar, S., Filson, S., & Yap, T. (2024). The incidence of male breast cancer in Klinefelter Syndrome and its proposed mechanisms. *Breast (Edinburgh, Scotland)*, 78, 103827. <https://doi.org/10.1016/J.BREAST.2024.103827>
- D'Avanzo, B., & La Vecchia, C. (1995). Risk factors for male breast cancer. *British Journal of Cancer*, 71(6), 1359. <https://doi.org/10.1038/BJC.1995.264>
- Eggemann, H., Brucker, C., Schrauder, M., Thill, M., Flock, F., Reinisch, M., Costa, S. D., & Ignatov, A. (2020). Survival benefit of tamoxifen in male breast cancer: prospective cohort analysis. *British Journal of Cancer*, 123(1), 33. <https://doi.org/10.1038/S41416-020-0857-Z>
- Evans, D. G. R., Bulman, M., Young, K., Howard, E., Bayliss, S., Wallace, A., & Lalloo, F. (2008). BRCA1/2 mutation analysis in male breast cancer families from North West England. *Familial Cancer*, 7(2), 113–117. <https://doi.org/10.1007/S10689-007-9153-9>
- Ewertz, M., Holmberg, L., Tretli, S., Pedersen, B. V., & Kristensen, A. (2001). Risk factors for male breast cancer--a case-control study from Scandinavia. *Acta Oncologica (Stockholm, Sweden)*, 40(4), 467–471. <https://doi.org/10.1080/028418601750288181>
- Faria, E. H., Kim, D., Sisonetto, R. M., Melo Cucio, V. F., dos Reis Ferreira, P. P. G., Rodrigues Alves, B. S., Mendonça, Í. M. M., Oliveira, M. R., Vicente,

- A. L. B., Alves, J. C., & Abdalla, D. R. (2021). Analysis of Knowledge About Male Breast Cancer Among Higher Education Male Students. *European Journal of Breast Health*, 17(4), 333. <https://doi.org/10.4274/EJBH.GALENOS.2021.2021-4-6>
- Forloni, F., Giovilli, M., Pecis, C., Bortolani, E., Preziosi, A., Barzaghi, M. E., Corti, D., & Beck-Peccoz, P. (2001). Pituitary prolactin-secreting macroadenoma combined with bilateral breast cancer in a 45-year-old male. *Journal of Endocrinological Investigation*, 24(6), 454–459. <https://doi.org/10.1007/BF03351047>
- Fox, S., Speirs, V., & Shaaban, A. M. (2022). Male breast cancer: an update. *Virchows Archiv : An International Journal of Pathology*, 480(1), 85–93. <https://doi.org/10.1007/S00428-021-03190-7>
- Friedman, L. S., Gayther, S. A., Kurosaki, T., Gordon, D., Noble, B., Casey, G., Ponder, B. A. J., & Anton-Culver, H. (1997). Mutation analysis of BRCA1 and BRCA2 in a male breast cancer population. *American Journal of Human Genetics*, 60(2), 313. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1712407/>
- Gao, Y., Heller, S. L., & Moy, L. (2018). Male Breast Cancer in the Age of Genetic Testing: An Opportunity for Early Detection, Tailored Therapy, and Surveillance. *Radiographics : A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 38(5), 1289–1311. <https://doi.org/10.1148/RG.2018180013>
- Garreffa, E., & Arora, D. (2024). Breast cancer in the elderly, in men and during pregnancy. *Surgery - Oxford International Edition*, 0(0). <https://doi.org/10.1016/J.MPSUR.2024.09.004>
- Gomes, R., Moreira, M. C. N., do Nascimento, E. F., Rebello, L. E. F. de S., Couto, M. T., & Schraiber, L. B. (2011). Os homens não vêm! Ausência e/ou invisibilidade masculina na atenção primária. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(SUPPL. 1), 983–992. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700030>
- Gucalp, A., Traina, T. A., Eisner, J. R., Parker, J. S., Selitsky, S. R., Park, B. H., Elias, A. D., Baskin-Bey, E. S., & Cardoso, F. (2019). Male breast cancer: a disease distinct from female breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*, 173(1), 37–48. <https://doi.org/10.1007/S10549-018-4921-9>
- Halbach, S. M., Midding, E., Ernstmann, N., Würstlein, R., Weber, R., Christmann,

- S., & Kowalski, C. (2020). Male Breast Cancer Patients' Perspectives on Their Health Care Situation: A Mixed-Methods Study. *Breast Care (Basel, Switzerland)*, 15(1), 22–29. <https://doi.org/10.1159/000501956>
- Hassett, M. J., Somerfield, M. R., Baker, E. R., Cardoso, F., Kansal, K. J., Kwait, D. C., Plichta, J. K., Ricker, C., Roshal, A., Ruddy, K. J., Safer, J. D., van Poznak, C., Yung, R. L., & Giordano, S. H. (2020). Management of Male Breast Cancer: ASCO Guideline. *Journal of Clinical Oncology : Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 38(16), 1849–1863. <https://doi.org/10.1200/JCO.19.03120>
- Hill TD, Khamis HJ, Tyczynski JE, Berkel HJ. (2005). Comparison of male and female breast cancer incidence trends, tumor characteristics, and survival. *Ann Epidemiol*, 15(10), 773-80. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2005.01.001>.
- Ibrahim, A. M., Zaghmir, D. E. F., Elsehrawey, M. G., & El-Sakhawy, M. A. (2024). Knowledge and attitudes of male nursing students concerning male breast cancer and ways of prevention. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 20, 100662. <https://doi.org/10.1016/J.IJANS.2024.100662>
- Ionescu, S., Nicolescu, A. C., Marincas, M., Madge, O. L., & Simion, L. (2022). An Update on the General Features of Breast Cancer in Male Patients-A Literature Review. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/DIAGNOSTICS12071554>
- Jaheddine, F., Cherif, A., Rabilleh, M., Lanjeri, S., El Houss, S., El Bakkari, A., Omor, Y., Latib, R., & Amalik, S. (2024). Axillary skin lesion: A rare presentation of metastatic male breast cancer. *Radiology Case Reports*, 19(12), 6053–6056. <https://doi.org/10.1016/J.RADCR.2024.08.110>
- Johnson, K. C., Pan, S., & Mao, Y. (2002). Risk factors for male breast cancer in Canada, 1994-1998. *European Journal of Cancer Prevention : The Official Journal of the European Cancer Prevention Organisation (ECP)*, 11(3), 253–263. <https://doi.org/10.1097/00008469-200206000-00009>
- Lera, T., Beyene, A., Bekele, B., & Abreha, S. (2020). Breast self-examination and associated factors among women in Wolaita Sodo, Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *BMC Women's Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/S12905-020-01042-1>
- Marino, M. A., Gucalp, A., Leithner, D., Keating, D., Avendano, D., Bernard-Davila, B., Morris, E. A., Pinker, K., & Jochelson, M. S. (2019).

- Mammographic screening in male patients at high risk for breast cancer: is it worth it? *Breast Cancer Research and Treatment*, 177(3), 705–711. <https://doi.org/10.1007/S10549-019-05338-1>
- Masci, G., Caruso, M., Caruso, F., Salvini, P., Carnaghi, C., Giordano, L., Miserocchi, V., Losurdo, A., Zuradelli, M., Torrìsi, R., Di Tommaso, L., Tinterri, C., Testori, A., Garcia-Etienne, C. A., Gatzemeier, W., & Santoro, A. (2015). Clinicopathological and Immunohistochemical Characteristics in Male Breast Cancer: A Retrospective Case Series. *The Oncologist*, 20(6), 586–592. <https://doi.org/10.1634/THEONCOLOGIST.2014-0243>
- Nofal, M. N., & Yousef A.J. (2019). The diagnosis of male breast cancer. *The Netherlands Journal of Medicine*, 77(10), 356–359.
- Özaydın, A. N., Doğan, E., & Bozdoğan, B. (2020). Men's Knowledge and Attitudes Towards Breast Cancer: A Descriptive Study. *European Journal of Breast Health*, 16(3), 183–191. <https://doi.org/10.5152/EJBH.2020.5193>
- Reddington, R., Galer, M., Hagedorn, A., Liu, P., Barrack, S., Husain, E., Sharma, R., Speirs, V., & Masannat, Y. (2020). Incidence of male breast cancer in Scotland over a twenty-five-year period (1992–2017). *European Journal of Surgical Oncology*, 46(8), 1546–1550. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2020.01.009>
- Rosenblatt, K. A., Thomas, D. B., Mctiernan, A., Austin, M. A., Stalsberg, H., Stemhagen, A., Thompson, W. D., Curnen, M. G. M., Satariano, W., Austin, D. F., Isacson, P., Greenberg, R. S., Key, C., Kolonel, L., & West, D. (1991). Breast cancer in men: aspects of familial aggregation. *Journal of the National Cancer Institute*, 83(12), 849–854. <https://doi.org/10.1093/JNCI/83.12.849>
- Ruddy, K. J., & Winer, E. P. (2013). Male breast cancer: risk factors, biology, diagnosis, treatment, and survivorship. *Annals of Oncology : Official Journal of the European Society for Medical Oncology*, 24(6), 1434–1443. <https://doi.org/10.1093/ANNONC/MDT025>
- Sabih, Q. (Anna), Young, J., & Takabe, K. (2021). Management of Male Breast Cancer: The Journey so Far and Future Directions. *World Journal of Oncology*, 12(6), 206. <https://doi.org/10.14740/WJON1418>
- Salehi, A., Zeraati, H., Mohammad, K., Mahmoudi, M., Talei, A. R., Ghaderi, A., Imanieh, M. H., & Fotouhi, A. (2011). Survival of Male Breast Cancer in Fars, South of Iran. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 13(2), 99.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3371920/>

- Sarıtaş, S., Aslan Doğan, B., & Gül, E. (2020). Knowledge and attitudes of male nursing students towards male breast cancer and breast self-examination: An example from Turkish society. *Annals of Medical Research*, 27(10), 2592–2598.
- Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2020). Cancer statistics, 2020. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 70(1), 7–30. <https://doi.org/10.3322/CAAC.21590>
- Speirs, V., & Shaaban, A. M. (2009). The rising incidence of male breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*, 115(2), 429–430. <https://doi.org/10.1007/S10549-008-0053-Y/FIGURES/1>
- Tawil, A. N., Boulos, F. I., Chakhachiro, Z. I., Otroock, Z. K., Kandaharian, L., El Saghir, N. S., & Abi Saad, G. S. (2012). Clinicopathologic and immunohistochemical characteristics of male breast cancer: a single center experience. *The Breast Journal*, 18(1), 65–68. <https://doi.org/10.1111/J.1524-4741.2011.01184.X>
- Thomas, M., Kashroom, H. Al, Reddy, S., Zaccarini, D., & Willer, K. (2024). Male Breast Cancer: Imaging Considerations for Diagnosis and Surveillance. *Journal of Clinical Medicine Research*, 16(5), 197. <https://doi.org/10.14740/JOCMR5169>
- Thomassin-Naggara, I., Trop, I., Chopier, J., Thomassin, L., & Uzan, S. (2011). Imaging techniques in the exploration of male breast pathologies. *Imagerie de La Femme*, 21(3), 99–104. <https://doi.org/10.1016/J.FEMME.2011.07.008>
- Zaldarriaga, J. M. H., Aw, A. M. N., Vega, G. P., Gaerlan-Tagle, A., Pena-Camacho, A., & Magsanoc, J. M. J. (2024). Breast Cancer in a Filipino Male: A Case Report and Brief Literature Review. *Acta Medica Philippina*, 58(3), 70–75. <https://doi.org/10.47895/AMP.VI0.6742>
- Zihni, İ., Tercan, M., Bodur, M. S., Turan, B., Karaca, İ., Erakın, M., Çelik, G., Sözen, İ., Sabuncuoglu, M., & Çetin, R. (2022). Erkek Meme Kanseri Cerrahi Deneyimimiz. *Medical Journal of Süleyman Demirel University*, 29(2), 255–259. <https://doi.org/10.17343/SDUTFD.955035>

## Karanlık Dörtlü (K4) Ölçeği'nin Geliştirilmesi ve Temel Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi

**Berra BEKİROĞLU\***

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

berra.bekiroglu@stu.fsm.edu.tr

ORCID : 0000-0002-4376-5973

**Arkun TATAR**

Manisa Celâl Bayar Üniversitesi

arkuntatar@yahoo.com

ORCID : 0000-0002-2369-9040

**Gaye SALTUKOĞLU**

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

gsaltukoglu@fsm.edu.tr

ORCID : 0000-0002-6249-6246

### ÖZET

Bu çalışmada, subklinik sadizmin de dahil edilmesiyle kapsamı genişleyen karanlık kişilik özelliklerini, bütüncül biçimde değerlendirebilecek, Türkçe bir karanlık dörtlü ölçeği geliştirmek ve bu ölçeğin temel psikometrik özelliklerini incelemek amaçlanmıştır. Çalışma, ön uygulama (n = 156) ve madde seçme aşamasını içeren ana uygulama (n = 570) olmak üzere iki aşamada yürütölmüştür. Ön uygulamada oluşturulan taslak madde havuzu, madde seçimi için yapılandırılmış ve ana uygulamada yapılan analizler doğrultusunda ölçeğin nihai formu oluşturulmuştur. Madde analizi ve Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yöntemlerinin döngüsel bir şekilde kullanılmasıyla yürütölen analizler sonucunda her biri 10 maddeden oluşan dört faktörlü (makyavelyanizm, narsisizm, psikopati ve sadizm), toplam 40 maddelik bir ölçek geliştirilmif ve Karanlık Dörtlü (K4) Ölçeği olarak isimlendirilmiştir. Elde edilen dört faktörlü yapı, toplam varyansın %46,60'ını açıklamıştır. Faktörlerin iç tutarlılık güvenirlilik katsayıları ise 0,77 ile 0,91 arasında değişiklik göstermiştir. Geçerlik çalışması kapsamında gerçekleştirilen Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA), ölçeğin çok güçlü olmasa da kabul edilebilir sınırlara yakın uyum indekslerine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca ayırt edici geçerlik kapsamında uç gruplar oluşturularak yapılan bağımsız örneklemler için t-testi analizleri, ölçeğin düşük ve yüksek düzeydeki karanlık

\* Sorumlu yazar

Makale yazarın tezinden üretilmiştir.

Makalenin Geliş Tarihi: 18/07/2025 - Makale Kabul Tarihi: 23/07/2025

DOI:10.17932/IAU.ASD.2015.007/asd\_v01i3002

dörtlü kişilik özelliklerini ayırt etme gücüne sahip olduğunu göstermiştir. Tüm bu bulgular çerçevesinde, karanlık kişilik özelliklerinin ölçülmesine yönelik Türkçe literatürde önemli bir boşluğu dolduran K4 Ölçeği'nin psikometrik açıdan temel gereklilikleri karşıladığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** karanlık dörtlü, makyaveyanizm, narsisizm, psikopati, sadizm

## **Development of the Dark Tetrad (d4) Scale and Examination Of Its Basic Psychometric Properties**

### **ABSTRACT**

This study aimed to develop a Dark Tetrad Scale in the Turkish language that holistically assesses dark personality traits, broadening its scope by including subclinical sadism, and to examine its basic psychometric properties. The study was conducted in two phases: a pilot study (n = 156) and a main study (n = 570) which included item selection. The draft item pool created in the pilot study was restructured for item selection, and the final version of the scale was developed based on analyses conducted in the main study. As a result of the analyses carried out via the cyclical use of item analysis and Exploratory Factor Analysis (EFA) methods, a scale with four factors (Machiavellianism, narcissism, psychopathy, and sadism), each of which was composed of 10 items and totaling 40 items, was developed and named as the Dark Tetrad (D4) Scale. This four-factor structure accounted for 46.60% of the total variance. The internal consistency coefficients of the factors ranged from .77 to .91. Confirmatory Factor Analysis (CFA), conducted as part of the validity assessment, revealed that although the scale's fit indices were not exceptionally strong, they were nevertheless close to acceptable levels. In addition, t-test analyses for independent samples, conducted by creating extreme groups within the scope of discriminant validity, demonstrated that the scale has the capacity to distinguish between low and high levels of dark tetrad personality traits. These findings suggest that D4 Scale, which fills an important gap in the Turkish literature on measuring dark personality traits, meets basic psychometric standards.

**Keywords:** dark tetrad, machiavellianism, narcissism, psychopathy, sadism

## GİRİŞ

Yaklaşık yirmi yıl önce Paulhus ve William (2002) tarafından ortaya atılan karanlık üçlü (dark triad) kavramı, kişiliğin genel örgütlenmesinin dışında kalan, istenmeyen, itici ve olumsuz yönlerine ilişkin artan bir bilimsel ilgiyi başlatan önemli bir çerçeve sunmuştur (Meng ve ark., 2022). Bu kavramsallaştırma, makyavelyanizm, narsisizm ve psikopati olmak üzere üç karanlık kişilik özelliğini kapsamaktadır. Söz konusu özelliklerin empati eksikliği, uyumsuzluk, saldırganlık, duygusuzluk ve manipülasyon gibi unsurları içeren ortak bir antagonistik çekirdeği paylaştıkları ileri sürülmektedir. Bu kişilik özelliklerinin subklinik düzeyde ele alındıkları ve genel popülasyonda farklı yoğunluklarda gözlemlenebildikleri belirtilmektedir (Blötner ve Beisemann, 2022; Paulhus ve ark., 2021b; Zeigler-Hill ve Marcus, 2016).

Bu üçlü yapıdan ilki olan makyavelyanizm (machiavellianism), Niccolò Machiavelli'nin siyasal düşüncelerinden esinlenilerek, Christie ve Geis (1970) tarafından kişilik literatürüne kazandırılmıştır (Fehr ve ark., 1992; Wilson ve ark., 1996). Daha sonra Jones ve Paulhus (2009), yalnızca Machiavelli'nin değil aynı zamanda askeri stratejist Sun Tzu'nun da benzer temaları vurguladığına dikkat çekerek bu kavramın tanımını genişletmişlerdir. Bu bağlamda makyavelyanist bireyler, manipülatif, çıkar odaklı, stratejik yönelimli, sinik (cynical) bir dünya görüşüne sahip, soğukkanlı ve ortalama ya da üzerinde dürtü kontrolüne sahip bireyler olarak tanımlanmaktadır (Jones ve Paulhus, 2014; Vize ve ark., 2018). Narsisizm ise kökeni klinik literatüre dayanan, ancak zamanla kişilik araştırmaları bağlamında subklinik düzeyde ele alınan bir başka kişilik özelliğidir. Geleneksel olarak narsisistik kişilik bozukluğu biçiminde patolojik düzeyde incelenen bu yapı, ilerleyen yıllarda daha geniş bir spektrum çerçevesinde değerlendirilmiş ve yalnızca işlevsiz değil, aynı zamanda işlevsel yönleri de bulunan bir kişilik özelliği olarak kavramsallaştırılmıştır. Güncel literatürde narsisizmin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğu görüşü benimsenmiş ve özellikle büyüklenmeci (grandiose) ve kırılabilir (vulnerable) olmak üzere iki temel boyutta ele alındığı konusunda genel bir uzlaşma oluşmuştur. Büyüklenmeci narsisizm, kişinin kendisini, üstün ve ayrıcalıklı görmesi, benmerkezci, kibirli, görkemli bir öz imaja sahip olması, sömürücü kişilerarası ilişkiler kurması ve sömürücü olmayı kendinde hak görmesi gibi eğilimler taşıması ile tanımlanırken; kırılabilir narsisizm, aşırı duyarlılık, öz değere ilişkin hassasiyet, onaylanma ve dikkat görme ihtiyacı ve güvensizlik gibi özelliklerle karakterize edilmektedir (Vize ve ark., 2018; Welsh ve ark., 2024). Karanlık kişilik araştırmalarında ise narsisizmin genellikle büyüklenmeci boyutu merkeze alınmaktadır (Jones ve Paulhus, 2014; Vize ve ark., 2018). Bu çerçevede, karanlık kişilik özellikleri bağlamında değerlendirilen subklinik

düzeydeki narsisistik bireyler, büyülenmecilik, bencillik, kendini yüceltme, eşsiz olma inancı, hak sahipliği ve başkalarının ihtiyaçlarına karşı duyarsızlık gibi niteliklerle tanımlanmaktadır (Blötner ve ark., 2022; Visser ve Campbell, 2018).

Psikopati kavramı ise ortaya çıkışından itibaren hem klinik hem de adli literatürde yer bulmuş ve başlangıçta yalnızca bu iki bağlamda ele alınmıştır. Ancak Cleckley'in öncü çalışmaları, modern psikopati kavramsallaştırmalarının gelişimine zemin hazırlamış ve bu doğrultuda, psikopatik özelliklerin yalnızca klinik ve adli örneklerde değil, aynı zamanda genel popülasyon içerisindeki bireylerde de gözlemlenebileceği ileri sürülmüştür (Jones ve Paulhus, 2011; Paulhus ve Jones, 2015; Salekin ve ark., 2001). Bu bağlamda, psikopati de diğer karanlık kişilik özelliklerinde olduğu gibi süreklilik gösteren bir yapı olarak ele alınmakta ve spektrum içerisinde değerlendirilmektedir. Klinik ya da adli örneklerle ile subklinik düzeydeki psikopatik eğilimler arasındaki farkın ise, davranışların içeriğinden çok bu davranışların şiddeti, yaygınlığı ve sıklığı gibi niceliksel ölçütlere dayandığı belirtilmektedir (De Brito ve ark., 2021; LeBreton ve ark., 2006). Psikopatinin de narsisizme benzer şekilde çok boyutlu bir yapıya sahip olduğu ve genel olarak birincil ve ikincil psikopati olmak üzere iki alt türe ayrıldığı görülmektedir. Birincil psikopati, empati yoksunluğu, duyarsızlık, acımasızlık, suçluk ve / veya pişmanlık eksikliği ve yüzeysel duygulanım gibi özelliklerle karakteri edilirken, ikincil psikopati, antisosyal yaşam tarzı, dürtüsellik, erken dönem davranış sorunları, sorumsuzluk, uzun vadeli planlama eksikliği ve saldırganlık gibi özellikleri içermektedir (Berg ve ark., 2013; Moreira ve ark., 2014; Wall ve ark., 2015). Karanlık kişilik literatüründe ise bu bireyler, saldırgan, duygusuz, soğukkanlı, sorumsuz, sosyal olarak itici, dürtüsel, değişmez, katı stratejilere sahip ve pişmanlık ve empati eksikliği gösteren kişiler olarak tanımlanmaktadır (Jones ve Paulhus, 2011; Paulhus ve Jones, 2015; Southard ve Zeigler-Hill, 2016; Visser ve Campbell, 2018).

Makyavelyanizm, narsisizm ve psikopatiyi kapsayan karanlık üçlü kavramına yönelik araştırmaların artmasıyla birlikte, bu üçlü yapıya alternatif olarak eklenebilecek başka karanlık kişilik özelliklerinin olup olmadığı tartışılmaya başlanmıştır (Jain ve ark., 2023). Bu tartışmalar, görece yakın dönemde subklinik / günlük sadizmin karanlık üçlüye dördüncü bir özellik olarak önerilmesiyle somutlaştırılmıştır. Sadizm, geleneksel olarak suç ve cinsellik bağlamında patolojik bir yapı olarak değerlendirilirken, son yıllarda bu özelliğin yalnızca patolojik bireylerde değil, genel toplumda da belirli düzeylerde görülebileceği öne sürülmüştür. Bu bağlamda tanımlanan subklinik sadizm, bireylerin cinsellikle

sınırlı olmayan biçimde, başkalarına fiziksel, psikolojik ve / veya duygusal acı çektirmekten ya da bu acıya tanıklık etmekten haz alma eğilimini yansıtan daha yumuşak bir sadizm formunu ifade etmektedir. Şiddet içerikli medya ürünlerine ve / veya spor müsabakalarına yönelim, başkalarının acısından keyif alma ya da onları küçük düşürme gibi davranışlar bu eğilimin günlük yaşamdaki örnekleri arasında yer almaktadır (Buckels ve ark.,2013; Erickson ve Sagarin, 2021; Foulkes, 2019; Meere ve Egan, 2017; Paulhus ve Dutton, 2016).

Subklinik sadizm duygusuzluk, empati yoksunluğu ve saldırganlık gibi yönleriyle karanlık üçlü ile ortak bir çekirdeği paylaşsa da haz alma güdüsüne dayalı zarar verme davranışı ve kışkırtılmamış saldırganlık gibi ayırt edici yönleriyle karanlık üçlü kişilik özelliklerinden farklılaşmaktadır. Bu hem örtüşen hem de ayrışan özellikler, sadizmin karanlık kişilik yapılanmasına dahil edilmesi yönündeki temel gerekçeyi oluşturmaktadır (Mededović ve Petrović, 2015; Paulhus ve ark., 2021b). Bu doğrultuda, Chabrol ve arkadaşları (2009) sadizmin karanlık üçlüye eklenerek yapının karanlık dörtlü (dark tetrad) olarak adlandırılmasını önermişlerdir. Sonraki çalışmalar da bu öneriyi desteklemiş ve makyavelyanizm, subklinik narsisizm, subklinik psikopati ve subklinik sadizmden oluşan karanlık dörtlü kavramı literatürde yer edinmiştir (Lyons, 2019; Paulhus ve Dutton, 2016). Karanlık kişilik özelliklerine ilişkin alan yazın genişledikçe, bu yapıların geçerli ve güvenilir biçimde ölçülmesine yönelik yöntemlerin çeşitlendiği görülmektedir. Özellikle karanlık üçlü kapsamında yürütülen ilk dönem çalışmalarda, her bir kişilik özelliği bağımsız ölçüm araçlarıyla değerlendirilmiştir. Bu çerçevede, MACH-IV, Narsisistik Kişilik Envanteri (Narcissistic Personality Inventory) ve Öz-Bildirim Psikopati Ölçeği-III (Self-Report Psychopathy Scale-III) karanlık üçlü kişilik özelliklerini bağımsız olarak değerlendirmede en yaygın kullanılan ölçme araçları arasında yer almaktadır. Ancak bu ayrı ayrı kullanılan ölçüm araçlarının birtakım sınırlılıkları zamanla dikkat çekmeye başlamıştır. Ölçeklerin uzunluğu, farklı çalışmalarda farklı ölçeklerin tercih edilmesine bağlı olarak metodolojik tutarlılığın zorlaşması, ölçüm araçlarının belirli yanlılıklar taşıması ve psikometrik özelliklerinin zaman zaman belirsiz kalması gibi nedenlerle karanlık üçlü yapılarını bütüncül ve kısa biçimde değerlendirebilecek ölçüm araçlarına duyulan ihtiyaç artmıştır (Southard ve Zeigler-Hill, 2016; Jonason ve Webster, 2010, Visser ve Campbell, 2018). Bu ihtiyaca yanıt olarak Jonason ve Webster (2010) tarafından geliştirilen Kirli Düzine Ölçeği (Dirty Dozen), her bir karanlık kişilik özelliğini dört madde ile ölçen, toplam 12 maddelik kısa ve pratik bir ölçüm aracı olarak tasarlanmıştır. Ardından, Jones ve Paulhus (2011) tarafından geliştirilen Kısa Karanlık Üçlü Ölçeği (Short Dark Triad; SD3) ise her bir özelliği dokuz maddede değerlendiren ve toplam 27 maddeden oluşan bir

diğer bileşik ölçüm aracı olarak alan yazına kazandırılmıştır. Bu iki ölçüm aracı psikometrik açıdan farklı avantaj ve dezavantajlar taşısa da günümüzde karanlık üçlünün değerlendirilmesinde yaygın biçimde kullanılan bileşik araçlar olarak öne çıkmaktadırlar (Egan ve ark., 2014; Lee ve ark., 2013; Lyons, 2019; Maples ve ark., 2014; Southard ve Zeigler-Hill, 2016). Türkçe alan yazına bakıldığında hem Kirli Düzine hem de Kısa Karanlık Üçlü Ölçekleri'nin Türkçeye çevrilerek uyarlama çalışmalarının yapıldığı ve psikometrik özelliklerinin incelendiği görülmektedir (Eraslan-Çapan ve ark., 2015; Özsoy ve Ardiç, 2017; Özsoy ve ark., 2017; Yaşlıoğlu ve Atılğan, 2018). Bu bağlamda, Türkçe alan yazında da her iki ölçek karanlık üçlü kişilik özelliklerinin değerlendirilmesinde sıklıkla tercih edilmektedir. Bunlara ek olarak, karanlık üçlüyü özgün bir biçimde ve bütüncül olarak değerlendirme amacıyla Türkçe bir ölçüm aracı da geliştirilmiştir. Bekiroğlu (2020) tarafından psiko-sözcükcel yaklaşımla geliştirilen Karanlık Üçlü (K3) Ölçeği, karanlık üçlü kişilik özelliklerini 55 madde aracılığıyla ölçmekte ve yapılan çalışmalar, ölçeğin psikometrik açıdan yeterli düzeyde geçerlik ve güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Bekiroğlu ve Tatar, 2022a; 2022b).

Karanlık üçlüye ek olarak sadizmin de bu yapıya dahil edilmesiyle oluşan karanlık dörtlü kavramı, değerlendirme araçlarına yönelik yeni gereksinimleri gündeme getirmiştir. Bu doğrultuda, ilk aşamada mevcut bileşik karanlık üçlü ölçeklerine ek olarak sadizmi değerlendiren Kısa Sadistik Dörtlü Ölçeği (Short Sadistic Impulse Scale), Sadistik Eğilimlerin Çeşitleri Ölçeği (Varieties of Sadistic Tendencies) ve Sadistik Eğilimlerin Kapsamlı Değerlendirmesi Ölçeği (Comprehensive Assessment of Sadistic Tendencies) gibi bağımsız ölçüm araçlarından yararlanılmıştır. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda dört karanlık kişilik özelliğinin her biri için bağımsız ölçekler kullanılarak değerlendirme yapılmış olsa da özellikle sadizm ölçeklerinin kapsayıcılığının yüksek olması, bu özelliğin diğer karanlık yapılarla önemli ölçüde örtüşmesine yol açmıştır. Bu durum, karanlık dörtlünün bütüncül ve ayırt edici biçimde ölçülmesine yönelik yeni ölçeklerin geliştirilmesi gerekliliğini doğurmuştur (Blötnner ve ark., 2022; Paulhus ve ark., 2021a; Welsh ve ark., 2024). Bu gereksinim doğrultusunda Paulhus ve arkadaşları (2021a) tarafından geliştirilen Kısa Karanlık Dörtlü Ölçeği (Short Dark Tetrad), dört kişilik özelliğini hem özgün hem de ortak yönleriyle birlikte değerlendirmeyi amaçlayan bileşik bir ölçüm aracı olarak literatüre kazandırılmıştır. Toplamda 28 maddeden oluşan ölçek, her bir karanlık kişilik özelliğini yedi madde ile ölçmektedir. Ölçeğin psikometrik incelemeleri, karanlık dörtlü yapılarını geçerli ve güvenilir biçimde değerlendirmede umut verici nitelikte olduğunu ortaya koymuştur (Jones ve Paulhus, 2023).

Kısa Karanlık Dörtlü Ölçeği'nin Türkçe çeviri ve uyarlama çalışması Aytaç (2022) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ancak yapılan çalışma, orijinal ölçekteki dört faktörlü yapının Türkçe formda korunamadığını göstermiştir. Ayrıca, bazı maddelerin Türkçe formda birden fazla faktöre yüklendiği ya da beklenen faktörde yer almadığı görülmüş ve bu nedenle ölçekten çıkarıldığı belirtilmiştir. Uyarlanan formda toplam madde sayısı 28'den 21'e düşürülmüş, makyaveyanizm ve sadizm faktörleri iki alt faktöre ayrılmış ve psikopati faktörü ise yalnızca üç madde ile temsil edilmiştir. Her ne kadar bu haliyle ölçek araştırmalarda kullanılabilir olarak değerlendirilmiş olsa da Türkçe formun orijinal yapıyla anlamlı ölçüde farklılaştığı görülmektedir. Bu uyumsuzluk, karanlık dörtlü kişilik özelliklerinin Türkçe alan yazında değerlendirilmesine ilişkin mevcut sınırlılıklara işaret etmektedir.

Karanlık kişilik özelliklerine yönelik çalışmaların artışı, bu yapıların geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış ölçüm araçlarıyla değerlendirilmesini her geçen gün daha da önemli hale getirmektedir. Türkçe alan yazına bakıldığında, karanlık dörtlü yapısını bütüncül biçimde değerlendirmeye yönelik yalnızca çeviri temelli bir ölçek bulunduğu, buna karşın, bu dört kişilik özelliğini esas alan Türkçe bir ölçüm aracının henüz geliştirilmediği görülmektedir. Bu doğrultuda, söz konusu bu çalışma, karanlık dörtlü kişilik özelliklerinin Türkçe bir ölçüm aracıyla değerlendirilmesi için bir ölçek geliştirilmesi amacıyla yürütülmüştür.

## YÖNTEM

### Madde Havuzu

Ölçek geliştirme sürecinin ilk aşamasında, karanlık dörtlü kişilik özelliklerini ölçmeye yönelik kapsamlı bir madde havuzunun oluşturulmasıyla çalışmalara başlanmıştır. Bu doğrultuda, karanlık dörtlünün teorik temellerinin yanı sıra, bileşenlerine (makyaveyanizm, narsisizm, psikopati ve sadizm) ilişkin literatürde yer alan hem bağımsız hem de bileşik ölçüm araçları detaylı biçimde incelenmiştir. İnceleme sürecinde, her bir kişilik özelliğine özgü ayırt edici yönler ile dört yapının ortak paydada bulunduğu temel karanlık eğilimler, kuramsal çerçeve doğrultusunda dikkate alınarak kapsamlı bir taslak madde havuzu oluşturulmuştur.

Oluşturulan bu taslak madde havuzu, sonraki aşamada uzman görüşlerine sunulmuş ve uzmanlardan gelen geri bildirimler doğrultusunda maddeler dilsel uygunluk, anlam bütünlüğü ve içerik geçerliliği açısından gözden geçirilmiştir. Gerekli revizyonların yapılmasının ardından, toplamda 186 maddeden oluşan madde havuzu, ölçeğin ön uygulaması için hazır hale getirilmiştir.

## **Etik Kurul**

Bu alışma için etik kurul onayı, 06.02.2025 tarihinde Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 2025-44/32 sayılı kararla alınmıştır.

## **n Uygulama**

### **Katılımcılar**

n uygulama çerçevesinde taslak madde havuzu, 156 kişilik bir katılımcı grubuna uygulanmıştır. Katılımcıların yaşlarının 18-62 arasında ve ortalaması 31,50 (s = 6,92 yıl) olarak hesaplanmıştır. Katılımcı grubunun 83' (%53,2) kadın ve 73' (%46,8) erkek bireylerden oluşmaktadır. Medeni durumlarına yönelik veriler, katılımcıların 83'ünün (%53,2) bekar, 71'inin (%45,5) evli, 1'inin (%0,6) dul ve 1'inin (%0,6) boşanmış olduğunu göstermektedir. Eğitim düzeyi açısından bakıldığında, katılımcıların, 1'i (%0,6) ilkokul, 2'si (%1,3) ortaokul, 56'sı (%35,9) lise, 91'i (%58,3) niversite, 4' (%2,6) yüksek lisans ve 2'si (%1,3) doktora düzeyinde eğitim aldığını belirtmiştir. Algılanan sosyoekonomik düzey açısından yapılan değerlendirmede ise katılımcıların 8'i (%5,1) gelir düzeyini çok düşük, 28'i (%17,9) düşük, 110'u (%70,5) orta, 8'i (%5,1) yüksek ve 2'si (%1,3) ok yüksek olarak ifade etmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Bu alışma kapsamında, 186 maddeden oluşan taslak madde havuzu, beşli Likert tipinde değerlendirme seçeneği (1 = Bana Hiç Uygun Değil; 5 = Bana ok Uygun) ile yanıtlanacak şekilde düzenlenmiştir. Buna ek olarak, örneklemenin demografik özelliklerinin analiz edilebilmesi ve katılımcılara ilişkin daha kapsamlı bilgi edinilebilmesi amacıyla, formun başlangıcına yaş, cinsiyet, medeni durum gibi sosyo-demografik değerşkenleri kapsayan sorular da dahil edilmiştir.

### **Uygulama**

n uygulamada, katılımcılara kolay ve kartopu örnekleme yöntemleri bir arada kullanılarak ulaşılmıştır. Taslak madde havuzu ile sosyo-demografik sorulardan oluşan form, evrimii anket platformu üzerinden uygulanmıştır. Veri toplama öncesinde, katılımcılara bilgilendirilmiş onam sunulmuş, araştırmanın içeriği, katılımın gönüllülüğe dayalı olduğu ve kişisel verilerin gizliliği gibi etik konular hakkında gerekli bilgilendirme yapılmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Sürecin bu bölümünde, madde havuzunda yer alan ifadelerin kuramsal yapı ile örtüşme derecesi ve ölçüm katkısı madde analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

## **Sonuçlar**

Madde havuzunda yer alan ifadeler her bir karanlık kişilik özelliği açısından bağımsız olarak değerlendirilmiştir. Öncelikle, madde-toplam puan korelasyonu düşük olan (0,30' un altında) maddeler gözden geçirilmiş hem istatistiksel açıdan zayıf kalan hem de kuramsal temsili yetersiz görülen ifadeler, adım adım havuzdan çıkarılmıştır. Her madde çıkarımının ardından, ilgili kişilik özelliğine yönelik analizler tekrar yürütülmüş ve elde edilen korelasyon değerleri doğrultusunda süreç yinelemeli biçimde sürdürülmüştür. Ayrıca bazı maddeler, içerik açısından daha anlaşılır ve tutarlı hale getirilmek üzere revize edilmiştir. Bu yinelemeli değerlendirme süreci sonucunda, başlangıçta 186 maddeden oluşan havuz, 160 maddeye düşürülmüş ve asıl uygulamaya geçilmek üzere son haline getirilmiştir. Bu aşamada elde edilen verinin sınırlı bir örneklem büyüklüğü olması nedeniyle Açıklayıcı Faktör Analizinin (AFA) uygulaması istatistiksel açıdan mümkün olmamıştır. Bu gerekçeyle faktör analizi çalışmaları, madde havuzunun daha geniş kapsamlı bir katılımcı grubu üzerinde uygulanmasını takiben sonraki ikinci uygulamada gerçekleştirilmiştir.

## **İkinci Uygulama**

### **Katılımcılar**

Ölçeğin son halinde yer alacak maddelerin belirlenmesi amacıyla yürütülen temel uygulama, yaşları 18 ile 70 arasında değişen ve yaş ortalaması 29,77 ( $\pm$  8,57 yıl) olan 570 kişilik bir katılımcı grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Cinsiyet dağılımı bakımından, katılımcıların 309'u (%54,2) kadın ve 261'i (%45,8) erkek bireylerden oluşmaktadır. Medeni durum açısından, 331 katılımcı (%58,1) bekar, 224 katılımcı (%39,3) evli, 6 katılımcı (%1,1) dul ve 9 katılımcı (%1,6) boşanmış olduğunu ifade etmiştir. Eğitim düzeyine bakıldığında, 7 katılımcı (%1,2) ilkokul, 10 katılımcı ortaokul, 172 katılımcı (%30,2) lise, 351 katılımcı (%61,6) üniversite, 27 katılımcı (%4,7) yüksek lisans ve 3 katılımcı (%0,5) doktora düzeyinde eğitim aldığını bildirmiştir. Algılanan gelir düzeyi açısından yapılan değerlendirmede ise katılımcıların 12'si (%2,1) çok düşük, 76'sı (%13,3) düşük, 435'i (%76,3) orta, 44'ü (%7,7) yüksek ve 3'ü (%0,5) çok yüksek gelir düzeyine sahip olduğunu ifade etmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Ön uygulamanın ardından madde seçimi için uygun görülen 160 maddelik havuz, yine beşli Likert tipi derecelendirme yöntemi (1 = Bana Hiç Uygun Değil; 5 = Bana Çok Uygun) kullanılarak uygulama formuna dönüştürülmüştür. Ayrıca, katılımcı profiline dair bilgi toplanabilmesi amacıyla forma yaş, cinsiyet, gelir durumu gibi temel sosyo-demografik değişkenleri içeren sorular da eklenmiştir.

## **Uygulama**

Madde seçimine yönelik veri toplama süreci, yaklaşık bir ay boyunca sürdürülmüş ve katılım gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Kolay ve kartopu örnekleme yöntemleri kullanılarak ulaşılan katılımcılara anket formu çevrimiçi ortamda sunulmuştur. Uygulamanın başlangıcında, araştırmanın amacı, veri gizliliği ve kullanımına ilişkin bilgileri içeren bilgilendirilmiş onam formu paylaşılmış yalnızca onam veren bireylerden veri toplanmıştır.

## **Verilerin Analizi**

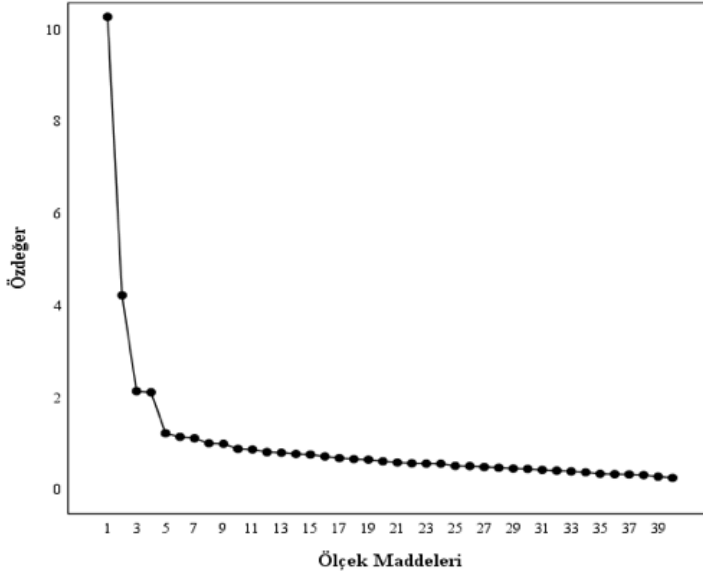
Madde seçimine yönelik analiz süreci hem Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) hem de madde analizi yöntemleri bir arda kullanılarak yürütülmüştür. Bu analizlerin ardından, elde edilen faktörlerin iç tutarlılık düzeyini belirlemek amacıyla Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Ayrıca, faktörler arası ilişkileri incelemek amacıyla Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek amacıyla ise AMOS yazılımı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir. Son olarak, ayırt edici geçerlik kapsamında gruplar arası anlamlı farklılıkları belirlemek amacıyla faktör toplam puanları, ortalama puanın  $\pm 1$  standart sapma sınırları dikkate alınarak uç gruplar halinde ayrıştırılmış ve bu gruplar arasındaki farklar, bağımsız örneklemler için t-testi ile karşılaştırılmıştır.

## **Sonuçlar**

Madde havuzundan uygun ifadelerin seçilmesine yönelik analiz süreci, AFA ve madde analizi yöntemlerinin eş zamanlı uygulanmasıyla yürütülmüştür. İlk olarak, dört karanlık kişilik özelliğini temsil eden faktörler bağımsız olarak ele alınmış ve 0,30'un altındaki faktör yüküne sahip ifadeler yapıyı temsil gücünün yetersizliği nedeniyle havuzdan çıkarılmıştır. Sonraki aşamada, her faktörde kalan maddelerin madde-toplam puan korelasyon değerleri dikkate alınarak, belirlenen eşik değerin ( $< 0,30$ ) altında kalan ve ölçeğin içsel tutarlılığını zayıflattığı tespit edilen maddeler sistemli biçimde elenmiştir. Süreç, her bir madde çıkarımının ardından analizlerin yeniden yürütülmesiyle tekrarlı bir şekilde ilerlemiştir. Ayrıca, bu madde eleme sürecinde ölçeğin güvenilirliğini yapay biçimde yükseltebilecek anlamca benzer ifadeler de gözden geçirilmiş ve bu tarz maddelerin çıkarılmasına öncelik verilmiştir. Bütün bu analiz süreci boyunca, karanlık kişilik özelliklerinin kuramsal kapsamı içinde kalınmasına ve yapılar arasındaki kavramsal sınırların ayrıştırılmasına odaklanılmıştır. Karanlık kişilik özelliklerine yönelik alan yazında sıklıkla vurgulanan ortak temel eğilimler (örn., empati eksikliği, manipülasyon, saldırganlık vb.) bu ölçekte doğrudan tekrarlayan ifadelerle sunulmamış, her bir özelliğin kendine özgü psikolojik örüntüsünü yansıtan uygun ifadeler aracılığıyla

dolaylı biçimde ele alınmaya çalışılmıştır. Örneğin empati yoksunluğu, psikopati faktöründe duyarsızlık, sadizmde zarar vermekten keyif alma, narsisizmde büyülenmecilik ve makyavelyanizmde ise faydacı manipülasyonu kapsayan ifadeler aracılığıyla temsil edilmiştir. Bu yöntem, ortak özelliklerin her faktörde ilgili yapının özgün bağlamı içinde yansıtılmasına olanak tanırken, faktörlerin kuramsal çerçeveye olan uyumunu da sürdürmeyi hedeflemiştir.



Şekil 1. Madde Havuzu için Özdeğer Dağılımının Gösteren Yamaç Grafiği (Scree Plot)

Açıklayıcı Faktör Analizi bulguları, verinin faktör analizi uygulanması ve anlamlı faktörler elde edilmesi açısından istatistiksel olarak uygun olduğunu ortaya koymuştur (KMO = 0,927; Barlett Küresellik Testi: Ki-kare = 9369,317;  $p < 0,001$ ). Her bir faktörün özgün madde kümesiyle daha net biçimde ayrışmasını sağlamak ve yapılar arası ayrımı güçlendirmek amacıyla analizde Varimax rotasyon tekniği kullanılmıştır. Analiz sonuçları, özdeğerler ve faktör yükleri doğrultusunda, maddelerin dört ayrı ve belirgin faktör etrafında toplandığını göstermektedir. Elde edilen bu dört faktörlü yapı ölçeğin dayandığı kuramsal çerçeve ile anlamlı bir şekilde örtüşmektedir (Şekil 1).

Tablo 1. Seçilen Maddelere Ait Dört Faktörlü Modelin Faktör Yükleri

Maddeler	Faktör 1 (Sadizm)	Faktör 2 (Narsisizm)	Faktör 3 (Makyavelyanizm)	Faktör 4 (Psikopati)
s11	0,537			
s17	0,676			

*Karanlık Dörtlü (K4) Ölçeği'nin Geliştirilmesi ve Temel Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi*

s19	0,611			
s21	0,806			
s23	0,643			
s24	0,825			
s25	0,758			
s29	0,600			
s30	0,801			
s32	0,796			
n1		0,570		
n2		0,530		
n6		0,687		
n18		0,751		
n19		0,761		
n20		0,727		
n24		0,543		
n32		0,722		
n41		0,519		
n47		0,535		
m1			0,742	
m2			0,603	
m4			0,412	
m5			0,657	
m6			0,677	
m12			0,518	
m21			0,536	
m38			0,519	
m42			0,389	
m49			0,508	
p14				0,575
p16				0,425
p20				0,600
p21				0,586
p22				0,503
p23				0,560
p38				0,608
p43				0,419

p44				0,431
p47				0,323
<b>Özdeğer</b>	10,249	4,195	2,111	2,086
<b>Açıklanan Varyans (%)</b>	15,844	11,715	10,827	8,217
<b>Toplamlı Varyans (%)</b>	15,844	27,558	38,386	46,603

\*0,30'un altındaki faktör yükleri gösterilmemiştir.

AFA bulguları, seçilen 40 maddeye ilişkin çözümlemede dört faktörlü yapının toplam varyansın %46,603'lük kısmını açıkladığını göstermiştir. Elde edilen bu faktörler hem madde içerikleri hem de kuramsal çerçeve doğrultusunda sırasıyla “Sadizm”, “Narsisizm”, “Makyavelyanizm” ve “Psikopati” şeklinde isimlendirilmiştir. Ölçeğin tamamı ise bu dört karanlık kişilik özelliğini kapsayacak şekilde “Karanlık Dörtlü Ölçeği (K4 Ölçeği)” ismiyle tanımlanmıştır (Tablo 1).

Nihai ölçek yapısı belirlendikten sonra, ölçekte yer alan dört temel faktöre ilişkin madde analizleri her bir faktör özelinde ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 2.** K4 Ölçeği Faktörlerine İlişkin Madde Analizi Madde-Toplam Korelasyonları

<b>Sadizm (n = 570)</b>	<b>MTK</b>	<b>Narsisizm (n = 570)</b>	<b>MTK</b>	<b>Makyavelyanizm (n = 570)</b>	<b>MTK</b>	<b>Psikopati (n = 570)</b>	<b>MTK</b>
s1	0,500	n1	0,479	m1	0,591	p1	0,408
s2	0,665	n2	0,448	m2	0,598	p2	0,447
s3	0,630	n3	0,558	m3	0,341	p3	0,395
s4	0,736	n4	0,670	m4	0,620	p4	0,473
s5	0,648	n5	0,660	m5	0,592	p5	0,476
s6	0,754	n6	0,635	m6	0,494	p6	0,432
s7	0,762	n7	0,469	m7	0,550	p7	0,530
s8	0,651	n8	0,636	m8	0,624	p8	0,376
s9	0,765	n9	0,484	m9	0,332	p9	0,447
s10	0,741	n10	0,499	m10	0,590	p10	0,344

\*MTK: Madde-Toplam Korelasyonu

Yürütülen madde analizleri sonuçlarına göre, 10 maddeden oluşan Sadizm faktörüne ait madde-toplam korelasyon katsayılarının 0,500 ile 0,765 arasında değiştiği görülmektedir. Benzer şekilde, 10 maddeden oluşan Narsisizm faktöründe bu değerler 0,488 ile 0,670 aralığında, Makyavelyanizm faktörüne ilişkin 10 madde için hesaplanan korelasyon katsayıları ise 0,332 ile 0,624 arasında ve son olarak Psikopati faktöründe yer alan 10 maddeye ilişkin madde-toplam korelasyon katsayıları da 0,344 ile 0,530 arasında değişmektedir (Tablo 2).

Faktörlere ilişkin madde analizleri tamamlandıktan sonra, ölçeğin güvenilirliğini belirlemek amacıyla her bir faktör için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar hem tüm grupta hem de kadın ve erkek grupları için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Ardından, faktörler arası ilişkileri değerlendirmek üzere Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

**Tablo 3.** K4 Ölçeği Faktörlerine Ait Güvenirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikler

Faktörler	k	Tüm Grup (n = 570)		Kadın Grup (n = 309)		Erkek Grup (n = 261)	
		$\alpha$	Ort. $\pm$ s	$\alpha$	Ort. $\pm$ s	$\alpha$	Ort. $\pm$ s
Sadizm	10	0,913	16,989 $\pm$ 7,048	0,897	15,311 $\pm$ 5,960	0,914	18,977 $\pm$ 7,702
Narsisizm		0,851	31,828 $\pm$ 7,027	0,848	31,236 $\pm$ 7,074	0,856	32,529 $\pm$ 6,918
Makyavelyanizm		0,838	24,289 $\pm$ 7,005	0,851	23,495 $\pm$ 7,107	0,819	25,230 $\pm$ 6,776
Psikopati		0,768	25,400 $\pm$ 6,253	0,747	24,246 $\pm$ 6,014	0,773	26,766 $\pm$ 6,266

Her bir faktöre ilişkin Cronbach Alfa iç tutarlılık güvenilirlik katsayıları tüm grup ile birlikte cinsiyet grupları (kadın ve erkek) için de ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen güvenilirlik katsayıları Sadizm faktörü için 0,897 ile 0,913; Narsisizm faktörü için 0,848 ile 0,856; Makyavelyanizm faktörü için 0,819 ile 0,851 ve Psikopati faktörü için 0,747 ile 0,773 arasında değişiklik göstermiştir (Tablo 3).

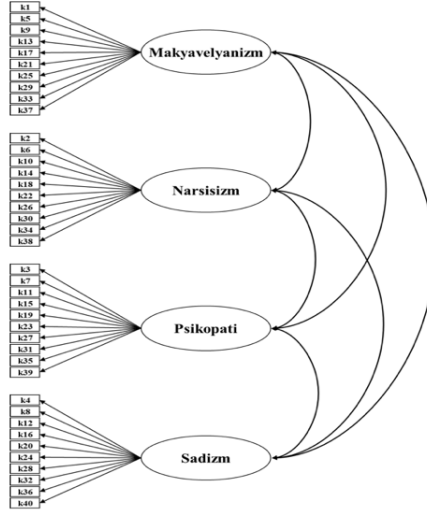
**Tablo 4.** K4 Ölçeği Faktörleri Arası Korelasyon Sonuçları

Faktörler (n = 570)	Makyavelyanizm	Narsisizm	Psikopati	Sadizm
Makyavelyanizm	-			
Narsisizm	0,360***	-		
Psikopati	0,519***	0,288***	-	
Sadizm	0,613***	0,200***	0,527***	-

\*\*\*p < 0,001

K4 Ölçeği'ne ait faktörler arasındaki ilişkiler incelendiğinde, Makyavelyanizm faktörü ile Narsisizm ( $r = 0,360$ ), Psikopati ( $r = 0,519$ ) ve Sadizm ( $r = 0,613$ ) faktörleri arasında; Narsisizm ile Psikopati ( $r = 0,288$ ) ve Sadizm ( $r = 0,200$ ) faktörleri arasında; ayrıca Psikopati ile Sadizm faktörleri arasında ( $r = 0,527$ ) istatistiksel açıdan anlamlı, orta ve zayıf düzeyde, pozitif yönlü korelasyonlar saptanmıştır (Tablo 4).

Faktörler arası ilişkilerin belirlenmesinin ardından, K4 Ölçeği'nin yapı geçerliğini değerlendirmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Bu kapsamda, karanlık dörtlü kişilik özelliklerine ilişkin literatür doğrultusunda geliştirilen ve Şekil 2'de gösterilen 40 maddeden ve dört faktörden oluşan model DFA ile test edilmiştir.



Şekil 2. K4 Ölçeği'ne İlişkin DFA Modeli

DFA sonucuna göre modelin,  $\chi^2(734) = 2126,978$ ;  $p < 0,001$  olarak ve ki-kare / serbestlik derecesi oranı ise 2,898 olarak hesaplanmıştır. Modelin uyumuna ilişkin hesaplanan yaygın uyum indekslerinden Ortalama Hataların Karekökü (RMR) = 0,080, Uyum İyiliği İndeksi (GFI) = 0,833, Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI) = 0,813, Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI) = 0,779, Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) = 0,842 ve Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) = 0,058 olarak bulunmuştur.

Sonraki aşamada, ölçeğin ayırt edici geçerliğini test etmek amacıyla uç gruplar analizi yapılmıştır. Bu kapsamda, her bir faktörün toplam puanları kullanılarak, ortalama ve  $\pm 1$  standart sapma kriteri temelinde uç gruplar oluşturulmuştur. Elde

edilen bu gruplar, ilgili faktör puanları açısından bağımsız örneklem için t-testi ile karşılaştırılmış ve gruplar arasında anlamlı farklar olup olmadığı incelenmiştir.

**Tablo 5.** Uç Grupların Bağımsız Örneklem için t-Testi Analizi ile Karşılaştırması

Faktörler	Gruplar	n	Ort. ± s	t	sd
Makyavelyanizm	Alt Grup	95	14,484 ± 2,005	-21,360***	141,243
	Üst Grup	90	35,844 ± 3,454		
Narsisizm	Alt Grup	105	21,371 ± 3,580	-42,163***	194
	Üst Grup	91	42,253 ± 3,312		
Psikopati	Alt Grup	94	15,702 ± 2,762	-40,120***	175
	Üst Grup	83	34,904 ± 3,591		
Sadizm	Alt Grup	110	10,000 ± 0,000	-38,126***	92,000
	Üst Grup	93	29,838 ± 5,018		

\*\*\*p < 0,001

Analiz sonuçları, dört karanlık kişilik faktörü açısından alt ve üst grup toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılıklar bulunduğunu göstermiştir. Makyavelyanizm ( $t(141,243) = -21,360$ ;  $p < 0,001$ ), Narsisizm ( $t(194) = -42,163$ ;  $p < 0,001$ ), Psikopati ( $t(175) = -40,120$ ;  $p < 0,001$ ) ve Sadizm ( $t(92,000) = -38,126$ ;  $p < 0,001$ ) faktörlerinin her birinde alt grubun toplam puan ortalaması üst gruba kıyasla daha düşük bulunmuştur (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Son yıllarda kişilik kuramları bağlamında karanlık kişilik özelliklerine yönelik bilimsel ilgi, bu yapıların hem kuramsal hem de ölçümsel düzeyde kapsamlı biçimde ele alınmasına zemin hazırlamıştır. İlk olarak makyavelyanizm, narsisizm ve psikopati yapılarından oluşan karanlık üçlü modeli, söz konusu kişilik özelliklerinin özgün ve ortak yönleri çerçevesinde sistematik biçimde tanımlanmış ve bu alan doğrultusunda çeşitli psikometrik araçlar geliştirilmiştir (Bekiroğlu, 2020; Jonason ve Webster 2010; Jones ve Paulhus, 2014). Ancak bireylere zarar vermektense haz alma eğilimini içeren subklinik sadizmin de bu modele dahil edilmesiyle birlikte, karanlık kişilik özelliklerinin daha geniş bir çerçevede kavramsallaştırılmasına yönelik çalışmalar ivme kazanmış ve bu gelişmeler doğrultusunda karanlık dörtlü modeli literatürde özgün bir yapı olarak yer edinmiştir (Buckles ve ark., 2013; Chabrol ve ark., 2009; Paulhus ve ark., 2021a; Welsh ve ark., 2024)

Sadizmin eklenmesiyle oluşturulan bu dört faktörlü yapı, kişilik psikolojisi, endüstri ve örgüt psikolojisi ile klinik psikoloji gibi farklı alt alanlarda kişilerarası

işlevselliği ve sosyal uyumu etkileyebilecek eğilimleri değerlendirmek açısından önemli bir model sunmaktadır (Paulhus ve ark., 2021a). Bununla birlikte, literatürde bu dört yapıyı eşzamanlı ve kuramsal bütünlük içinde değerlendiren ölçme araçlarının sınırlı sayıda olduğu ve geçerlik ve güvenilirliği test edilmiş bilinen tek ölçüm aracının ise Kısa Karanlık Dörtlü Ölçeği (Short Dark Tetrad) olduğu görülmektedir (Paulhus ve ark., 2021a). Her ne kadar söz konusu ölçeğin Türkçe uyarlaması (Aytaç, 2022) yapılmış olsa da Türkçe formunun orijinal ölçek yapısıyla tam uyum göstermediği ve bu nedenle kuramsal modelin ölçümüne yönelik geçerlik açısından bazı sınırlılıklar taşıdığı görülmektedir. Bu doğrultuda, bu çalışmanın temel amacını karanlık dörtlü modelini oluşturan makyavelyanizm, narsisizm, psikopati ve sadizm yapılarını teorik temelleri doğrultusunda bütüncül biçimde değerlendirebilecek, psikometrik özellikleri iyi düzeyde olan Türkçe özgün bir ölçüm aracının geliştirilmesi oluşturmaktadır.

Çalışmaya ölçek geliştirme sürecinin ilk adım olan madde havuzunun oluşturulmasıyla başlatılmıştır. Bu aşamada, her bir karanlık kişilik özelliğinin özgün ve ayırt edici yönlerini kapsayacak biçimde, mümkün olduğunca geniş bir madde havuzunun oluşturulması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, ilgili literatür ayrıntılı şekilde taranarak, yapıların kuramsal özellikleri incelenmiş ve bu yapılara yönelik daha önce geliştirilmiş ölçüm araçlarındaki madde içerikleri gözden geçirilmiştir. Elde edilen ön madde havuzu, alanında uzman kişilerden alınan geri bildirimler doğrultusunda revize edilmiş ve ön uygulama için son haline getirilmiştir. Sonraki aşamada, ölçek maddelerinin anlaşılabilirliği ve ölçüm yeterliliğini değerlendirmek amacıyla küçük bir örneklem grubuyla (n = 156) ön uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamadan elde edilen veriler üzerinde yapılan madde analizleri sonucunda istatistiksel olarak zayıf kalan, anlamca tekrarlı ya da dil açısından problemli görülen ifadeler ayıklanmış ve gerekli görülen maddeler üzerinde dilsel düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemelerin ardından, 186 maddeden 160 maddeye indirilen madde havuzu, sonraki temel uygulamada uygulanmıştır.

Yapılan AFA sonucunda elde edilen özdeğerler incelendiğinde, geliştirilen ölçeğin karanlık dörtlü kişilik özelliklerinin kuramsal temeliyle tutarlı biçimde dört faktörlü bir yapı sergilediği görülmüştür. Bu yapı, yamaç birikinti (scree plot) grafiği incelendiğinde de açıkça gözlenmektedir. Faktörlerin içerikleri ve teorik arka planları doğrultusunda, bu dört yapı sırasıyla “Sadizm”, “Narsisizm”, “Makyavelyanizm” ve “Psikopati” olarak adlandırılmış ve ölçeğin bütünü ise Karanlık Dörtlü Ölçeği (K4 Ölçeği) şeklinde isimlendirilmiştir. Her bir faktörün 10’ar madde ile temsil edildiği ölçek, toplamda 40 maddeden oluşturulmuştur.

Ölçeğin açıklanan toplam varyans oranı, dört faktörlü çözümlemenin karanlık dörtlü yapısının %46,60'lık varyansını açıkladığını ortaya koymuştur. AFA'da temel hedef, en az sayıda faktörle en yüksek varyansı açıklanmaktır. Bu bağlamda, açıklanan toplam varyans oranına ilişkin literatürde kesin bir eşik değeri belirtilmemiş olmakla birlikte, bazı araştırmacılar bu oranın %50 olması gerektiğini (Peterson, 2000), bazıları ise %60 düzeyinin daha uygun olduğunu ifade etmektedir (Shkeer ve Awang, 2019). Öte yandan, sosyal bilimler alanında açıklanan toplam varyansın %40 ile %60 arasında olmasının genel olarak yeterli kabul edildiği de bildirilmektedir (Çokluk ve ark., 2012). Bu çerçevede, geliştirilen K4 Ölçeği'ne ait açıklanan varyans oranı, kabul edilebilir sınırlar içerisinde değerlendirilmektedir.

Literatürde yaygın olarak kullanılan Kısa Karanlık Dörtlü Ölçeği'nin geliştirilmesine yönelik çalışmada AFA yapıldığı belirtilmiş olsa da açıklanan toplam varyans oranına dair herhangi bir bilgi sunulmamıştır (Paulhus ve ark., 2021a). Bu nedenle, söz konusu çalışma ile geliştirilen K4 Ölçeği arasında doğrudan bir karşılaştırma yapmak mümkün olmamıştır. Diğer taraftan, Kısa Karanlık Dörtlü Ölçeği'nin Türkçe uyarlamasının yapıldığı çalışmada ise açıklanan toplam varyansın %59,9 olduğu bildirilmiştir. Ancak bu çalışmada, orijinal dört faktörlü yapının korunamadığı ve bunun yerine altı faktörlü bir yapının ortaya çıktığı görülmektedir (Aytaç, 2022). Faktör sayısının artırılması şeklinde yapılan bu değişiklik Türkçe uyarlama çalışmasında açıklanan varyans oranının daha yüksek çıkmasının temel nedeni olarak değerlendirilmiştir.

AFA'nın ardından her bir faktör için gerçekleştirilen madde analizi sonuçlarına bakıldığında, madde-toplam korelasyon değerlerinin Sadizm faktöründe 0,50 ile 0,77, Narsisizm faktöründe 0,49 ile 0,67, Makyavelyanizm faktöründe 0,33 ile 0,62 ve Psikopati faktöründe 0,34 ile 0,53 arasında değiştiği görülmüştür. Dört faktörün tümünde de madde-toplam korelasyon değerlerinin 0,30'un üzerinde olması, maddelerin ölçeğin bütününe temsil etme gücünün yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir (Nunnally, 1978). Faktörlerin iç tutarlılık güvenilirlik katsayıları hem tüm grup hem de cinsiyet grupları (kadın ve erkek) için hesaplanmıştır. Bu değerler, Sadizm faktörü için 0,90 ile 0,91, Narsisizm faktörü için 0,85 ile 0,86, Makyavelyanizm faktörü için 0,82 ile 0,85 ve Psikopati faktörü için 0,75 ile 0,77 arasında değişiklik göstermiştir. İç tutarlılık güvenilirlik katsayılarının yorumlanmasında literatürde farklı görüşler bulunmakla birlikte, genel olarak 0,70'in üzerindeki değerler kabul edilebilir, 0,80'in üzerindeki iyi ve 0,90'ın üzerindeki çok iyi şeklinde değerlendirilmektedir (George ve Mallery, 2016; Nunnally, 1978). Bu doğrultuda, Sadizm faktörüne ilişkin

güvenirlilik katsayıları çok iyi, Narsisizm ve Makyavelyanizm faktörlerine ait katsayılar iyi ve Psikopati faktörüne ilişkin katsayılar ise kabul edilebilir düzeyde bulunmuştur. Genel olarak, ölçeğin ikinci uygulama çalışması verileri için yüksek bir iç tutarlılık güvenirliliği sergilediği görülmüştür.

Kısa Karanlık Dörtlü Ölçeği'nin geliştirildiği çalışmada ise Sadizm, Narsisizm, Makyavelyanizm ve Psikopati faktörlerine ilişkin iç tutarlılık güvenirlilik katsayıları belirtilen sırayla 0,81, 0,80, 0,75, 0,81 olarak rapor edilmiştir (Paulhus ve ark., 2021a). Bu değerlerle kıyasla, geliştirilen K4 Ölçeği'nin Sadizm, Narsisizm ve Makyavelyanizm faktörlerine ait güvenirlilik katsayılarının daha yüksek düzeyde olduğu, Psikopati faktörü için ise bu durumun tam tersinin ortaya çıktığı görülmektedir. Öte yandan, ölçeğin Türkçe uyarlamasının yapıldığı çalışmada elde edilen güvenirlilik katsayılarıyla karşılaştırıldığında (Aytaç, 2022), K4 Ölçeği'nin dört faktörünün tümü için daha yüksek iç tutarlılık güvenirlilik katsayıları tespit edilmiştir.

Karanlık dörtlü kişilik özelliklerinin ortak bir çekirdeği paylaşımları, bu yapıların arasındaki ilişkinin incelenmesini daha da önemli kılmaktadır. Bu doğrultuda, faktörler arası korelasyon katsayılarına bakıldığında, Makyavelyanizm ile Narsisim arasında 0,36, Psikopati arasında 0,52 ve Sadizm arasında 0,61; Narsisizm ile Psikopati arasında 0,29, Sadizm arasında 0,20; Psikopati ile Sadizm arasında ise 0,53 düzeyinde ilişkiler elde edilmiştir. Elde edilen bu ilişkiler yön ve büyüklük açısından, Sadizm ile Makyavelyanizm arasındaki ilişki dışında alan yazınla genel olarak tutarlılık göstermektedir. Bununla birlikte, Kısa Karanlık Dörtlü Ölçeği'nin geliştirildiği çalışmada rapor edilen değerlerle karşılaştırıldığında, bu çalışmada elde edilen korelasyon katsayılarının daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, faktörler arası ilişkilerde, sadizm ile makyavelyanizm arasındaki ilişkinin, sadizm ile psikopati arasındaki ilişkiden daha yüksek düzeyde ortaya çıkması, literatür bulgularıyla kısmen çelişmektedir. Nitekim, meta-analitik düzeyde yürütülen çalışmalarda, sadizm ile psikopati arasındaki korelasyonun, sadizm ile makyavelyanizm arasındaki korelasyondan daha yüksek olduğu rapor edilmektedir (Bonfá-Araujo ve ark., 2022; 2025). Bununla birlikte, makyavelyanizmin manipülatif, sömürücü ve stratejik yapısı doğrultusunda çıkarları için başkalarına zarar verme ya da onların iyiliklerini göz ardı etme eğilimleri ile sadizmin haz alma motivasyonuna bağlı olarak zarar verme davranışı ve başkalarının üzerinde kontrol kurma güdüsü, bu iki özellik arasında gözlemlenen yüksek düzeydeki örtüşmenin muhtemel bir açıklaması olarak değerlendirilmiştir (Buckels ve ark., 2014; Foulkes, 2019; Muris ve ark., 2017).

Bu çalışmada ayrıca, geliştirilen K4 Ölçeği'nin yapı geçerliğini değerlendirmek amacıyla, AFA sonucu ortaya çıkan dört faktörlü yapının model uyumu DFA ile incelenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bazı uyum indeksleri kabul edilebilir düzeyde, bazıları ise kabul edilebilir sınıra yakın değerlerde bulunmuştur. Her ne kadar bu değerler çok güçlü olan bir model uyumuna işaret etmese de karanlık dörtlü kişilik özelliklerinin ortak olarak paylaştıkları çekirdek, bu yapıları birbirinden ayırmayı güçleştirmekte ve dolayısıyla modelin mükemmel bir uyum sergilemesi kuramsal açıdan beklenmemektedir. Bununla birlikte, Kısa Karanlık Dörtlü Ölçeği'nin geliştirildiği çalışmada, hem maddelerin paketlenerek oluşturulduğu bir DFA (parceling) hem de doğrudan madde düzeyinde gerçekleştirilen klasik DFA (non-parceling) olmak üzere iki ayrı analiz gerçekleştirilmiş ve beklenildiği üzere paketlemenin olmadığı klasik DFA'da daha düşük uyum indeksleri elde edilmiştir. Söz konusu çalışmada elde edilen uyum indekslerinin, bu çalışmada elde edilen değerlerle benzer düzeyde olduğu görülmüştür (Paulhus ve ark., 2021a).

Çalışmanın son aşamasında, geçerlik değerlendirmeleri kapsamında ayırt edici geçerliğe yönelik analizler gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede, karanlık dörtlü faktörüne ilişkin toplam puanlar temel alınarak, ortalama ve standart sapma değerlerine göre alt ve üst uç (%17'lik) gruplar oluşturulmuştur. İlgili faktör puanları bakımından bu gruplar arasında yapılan karşılaştırmalar sonucunda, beklenen doğrultuda faktörlerin tamamında uç gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmiştir. Bulgular, alt grupların üst gruplara kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük toplam puan ortalamalarına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Elde edilen bu sonuçlar ise geliştirilen ölçeğin yüksek ve düşük düzeyde karanlık kişilik özellikleri sergileyen bireyleri ayırt etme gücüne sahip olduğu şeklinde değerlendirilmekte ve ölçeğin ayırt edici geçerliğine yönelik bir gösterge olarak kabul edilmektedir.

## **SONUÇ**

Sonuç olarak, bu çalışmada Türkçe bir Karanlık Dörtlü (K4) Ölçeği'nin geliştirilmesi için gerekli olan adımlar sistematik biçimde gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, kuramsal temelle tutarlı olarak dört faktörlü bir yapıda geliştirilen K4 Ölçeği'nin temel psikometrik gereklilikleri büyük ölçüde karşıladığı görülmüştür. Bununla birlikte, ölçeğin psikometrik özelliklerini daha güçlü biçimde ortaya konabilmesi için test-tekrar test yöntemiyle zaman içindeki tutarlılığının değerlendirilmesi ve kriter geçerliği kapsamında benzer ya da bağlantılı olan yapılarla ilişkilerinin incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca sonraki çalışmalarda ölçeğin farklı örneklem gruplarında ve farklı alt gruplarda

uygulanmasının hem faktör yapısının ve psikometrik özelliklerinin sınanması hem de dış geçerliliğinin değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir.

**Etik kurul onayı:** 06.02.2025 tarihinde Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 2025-44/32 sayılı kararla alınmıştır.

**Yazar katkısı:**

Berra Bekiroğlu: Çalışmanın tüm araştırma süreçlerinden sorumlu olup araştırma fikrinin oluşturulması, desenin planlanması, veri toplama , analiz, yorumlama ve makalenin yazımını dahil olmak üzere tüm süreçleri yürütmüştür.

Doç DR Arkun Tatar. Yöntemsel çerçevenin oluşturulması ve analiz sürecine yönelik teknik danışmanlık sağlamıştır.

Prof Dr Gaye Saltukoğlu: Çalışma sürecine genel akademik rehberlik sağlamış ve çalışmanın geliştirilmesine yön verici katkılarda bulunmuştur.

**KAYNAKLAR**

Aytaç, M. B. (2022). Karanlık Dörtlü (The Short Dark Tetrad-Sd4) Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlanması ve Karanlık Dörtlünün Pazarlama Araştırmalarındaki Yerinin Tartışılması. İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 5(1), 129-149.

Bekiroğlu, B. (2020). Karanlık Üçlü Ölçeği'nin geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin klinik bağlamda incelenmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi.

Bekiroğlu, B., & Tatar, A. (2022a). Karanlık Üçlü (K3) Ölçeği'nin geliştirilmesi ve ilk geçerlik çalışmaları-I. International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 8(63), 1552-1564.

Bekiroğlu, B., & Tatar, A. (2022b). Karanlık Üçlü (K3) Ölçeği Geçerlik Çalışmaları-II. International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 8(65), 2242-2257.

Berg, J. M., Smith, S. F., Watts, A. L., Ammirati, R., Green, S. E., & Lilienfeld, S. O. (2013). Misconceptions regarding psychopathic personality: Implications for clinical practice and research. Neuropsychiatry, 3(1), 63-74.

Blötner, C., & Beisemann, M. (2022). The Dark Triad is dead, long live the Dark Triad: An item-response theoretical examination of the Short Dark Tetrad. Personality and Individual Differences, 199, 111858.

- Blötner, C., Ziegler, M., Wehner, C., Back, M. D., & Grosz, M. P. (2022). The nomological network of the Short Dark Tetrad scale (SD4). *European Journal of Psychological Assessment*, 38(3), 187-197.
- Bonfá-Araujo, B., Lima-Costa, A. R., Hauck-Filho, N., & Jonason, P. K. (2022). Considering sadism in the shadow of the Dark Triad traits: A meta-analytic review of the Dark Tetrad. *Personality and Individual Differences*, 197, 111767.
- Bonfá-Araujo, B., Machado, G. M., Lima-Costa, A. R., Otoni, F., Nadeem, M., & Jonason, P. K. (2025). Testing the distinction between sadism and psychopathy: A metanalysis. *Personality and Individual Differences*, 235, 112973.
- Buckels, E. E., Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2013). Behavioral confirmation of everyday sadism. *Psychological Science*, 24(11), 2201-2209.
- Buckels, E. E., Trapnell, P. D., & Paulhus, D. L. (2014). Trolls just want to have fun. *Personality and Individual Differences*, 67, 97-102.
- Chabrol, H., Van Leeuwen, N., Rodgers, R., & Séjourné, N. (2009). Contributions of psychopathic, narcissistic, Machiavellian, and sadistic personality traits to juvenile delinquency. *Personality and Individual Differences*, 47(7), 734-739.
- Christie, R., & Geis, F. (1970). *Studies in Machiavellianism*. New York: Academic Press.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları (Vol. 2)*. Ankara: Pegem akademi.
- De Brito, S. A., Forth, A. E., Baskin-Sommers, A. R., Brazil, I. A., Kimonis, E. R., Pardini, D., Frick, P. J. Blair, R. J. R., & Viding, E. (2021). Psychopathy. *Nature Reviews Disease Primers*, 7(49), 1-21.
- Egan, V., Chan, S., & Shorter, G. W. (2014). The Dark Triad, happiness and subjective well-being. *Personality and Individual Differences*, 67, 17-22.
- Eraslan-Çapan, B., Saticı, S. A., Yılmaz, M. F., & Kayış, A. R. (2015). *Karanlık Üçlü Ölçeği: Türkçeye uyarlama çalışması*. 13. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresinde sunulmuştur, 7-10 Ekim, Mersin, Türkiye.
- Erickson, J. M., & Sagarin, B. J. (2021). The prosocial sadist? A comparison of BDSM sadism and everyday sadism. *Personality and Individual*

Differences, 176, 110723.

- Fehr, B., Samson, D., & Paulhus, D. L. (1992). The construct of Machiavellianism: Twenty years later. In C. Spielberger, & J. Butcher (Eds.), *Advances in personality assessment*, Vol. 9. (pp. 77–116). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Foulkes, L. (2019). Sadism: Review of an elusive construct. *Personality and Individual Differences*, 151, 109500.
- Foulkes, L. (2019). Sadism: Review of an elusive construct. *Personality and Individual Differences*, 151, 109500.
- George, D., & Mallery, P. (2016). *IBM SPSS Statistics 23 Step by Step: A Simple Guide and Reference* (14th ed.). Routledge.
- Jain, N., Kowalski, C. M., Johnson, L. K., & Saklofske, D. H. (2023). Dark thoughts, dark deeds: An exploration of the relationship between the Dark Tetrad and aggression. *Current Psychology*, 42(21), 18017-18032.
- Jonason, P. K., & Webster, G. D. (2010). The dirty dozen: a concise measure of the dark triad. *Psychological Assessment*, 22(2), 420-432.
- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2009). Machiavellianism. In M. R. Leary, & R. H. Hoyle (Eds.), *Handbook of individual differences in social behavior* (pp.93-108). New York: the Guilford Press.
- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2014). Introducing the short dark triad (SD3) a brief measure of dark personality traits. *Assessment*, 21(1), 28-41.
- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2023). Short Dark Triad and Short Dark Tetrad. In P. K. Jonason (Ed.), *Shining light on the dark side of personality: Measurement properties and theoretical advances* (pp. 215-230). Hogrefe.
- Jones, D. N., & Paulhus, D.L. (2011). Differentiating the Dark Triad within the interpersonal circumplex. In L. M. Horowitz, & S. Strack (Eds.), *Handbook of interpersonal psychology: theory, research, assessment, and therapeutic interventions* (pp.249-269). New York: Wiley and Sons.
- LeBreton, J. M., Binning, J. F., & Adorno, A. J. (2006). Subclinical psychopaths. In J. C. Thomas, & D. L. Segal (Eds.), *Comprehensive handbook of personality and psychopathology: volume 1* (pp. 388-411). Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, Inc.
- Lee, K., Ashton, M. C., Wiltshire, J., Bourdage, J. S., Visser, B. A., & Gallucci,

- A. (2013). Sex, power, and money: prediction from the Dark Triad and Honesty-Humility. *European Journal of Personality*, 27(2), 169-184.
- Lyons, M. (2019). Introduction to the Dark Triad. In M. Lyons (Ed.), *The dark triad of personality: narcissism, machiavellianism, and psychopathy in everyday life* (pp. 1-37). Academic Press.
- Maples, J. L., Lamkin, J., & Miller, J. D. (2014). A test of two brief measures of the dark triad: The Dirty Dozen and Short Dark Triad. *Psychological Assessment*, 26(1), 326-331.
- Mededović, J., & Petrović, B. (2015). The Dark Tetrad: Structural properties and location in the personality space. *Journal of Individual Differences*, 36(4), 228-236.
- Meere, M., & Egan, V. (2017). Everyday sadism, the Dark Triad, personality, and disgust sensitivity. *Personality and Individual Differences*, 112, 157-161.
- Meng, X., Li, C., Liu, D., & Xu, Y. (2022). The super-short Dark Tetrad: Development and validation within the Chinese context. *Personality and Individual Differences*, 188, 111459.
- Moreira, D., Almeida, F., Pinto, M., & Fávero, M. (2014). Psychopathy: A comprehensive review of its assessment and intervention. *Aggression and Violent Behavior*, 19(3), 191-195.
- Muris, P., Merckelbach, H., Otgaar, H., & Meijer, E. (2017). The malevolent side of human nature: A meta-analysis and critical review of the literature on the dark triad (narcissism, Machiavellianism, and psychopathy). *Perspectives on Psychological Science*, 12(2), 183-204.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Özsoy, E., & Ardiç, K. (2017). Karanlık Üçlü'nün (Narsisizm, Makyavelizm Ve Psikopati) iş tatminine etkisinin incelenmesi. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 391-406.
- Özsoy, E., Rauthmann, J. F., Jonason, P. K., & Ardiç, K. (2017). Reliability and validity of the Turkish versions of Dark Triad Dirty Dozen (DTDDT), Short Dark Triad (SD3-T), and Single Item Narcissism Scale (SINS-T). *Personality and Individual Differences*, 117, 11-14.
- Paulhus, D. L., & Dutton, D. G. (2016). Everyday sadism. In V. Zeigler-Hill, &

- D. K. Marcus (Eds.), *The dark side of personality: Science and practice in social, personality, and clinical psychology* (pp. 109-120). American Psychological Association.
- Paulhus, D. L., & Jones, D. N. (2015). Measures of dark personalities. In G. J. Boyle, D. H. Saklofske, & G. Matthews (Eds.), *Measures of personality and social psychological constructs* (pp. 562-594). Academic Press.
- Paulhus, D. L., & Williams, K. M. (2002). The dark triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. *Journal of research in personality*, 36(6), 556-563.
- Paulhus, D. L., Buckels, E. E., Trapnell, P. D., & Jones, D. N. (2021a). Screening for dark personalities: The Short Dark Tetrad (SD4). *European Journal of Psychological Assessment*, 37(3), 208-222.
- Paulhus, D. L., Gupta, R., & Jones, D. N. (2021b). Dark or disturbed?: Predicting aggression from the Dark Tetrad and schizotypy. *Aggressive Behavior*, 47(6), 635-645.
- Peterson, R. A. (2000). A meta-analysis of variance accounted for and factor loadings in exploratory factor analysis. *Marketing Letters*, 11(3), 261-275.
- Salekin, R. T., Trobst, K. K., & Krioukova, M. (2001). Construct validity of psychopathy in a community sample: A nomological net approach. *Journal of Personality Disorders*, 15(5), 425-441.
- Shkeer, A. S., & Awang, Z. (2019). Exploring the items for measuring the marketing information system construct: An exploratory factor analysis. *International Review of Management and Marketing*, 9(6), 87-97.
- Southard, A. C., & Zeigler-Hill, V. (2016). Measuring the dark side of personality. In U. Kumar (Ed.), *The wiley handbook of personality assessment* (1st ed.), (pp. 119-133). John Wiley and Sons.
- Visser, B. A., & Campbell, S. (2018). Measuring the dark side of personality. In V. Zeigler-Hill, & T. K. Shackelford (Eds.), *The SAGE handbook of personality and individual differences* (pp. 573-591). SAGE Publications Ltd.
- Vize, C. E., Lynam, D. R., Collison, K. L., & Miller, J. D. (2018). Differences among dark triad components: A meta-analytic investigation. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 9 (2), 101-111.
- Wall, T. D., Wygant, D. B., & Sellbom, M. (2015). Boldness explains a key

difference between psychopathy and antisocial personality disorder. *Psychiatry, Psychology and Law*, 22(1), 94-105.

Welsh, C. A., Ferguson, L. M., Mckeown, L., Gerlach, T. M., Dumas, M., Truhan, T. E., & Papageorgiou, K. A. (2024). Assessing Dark Tetrad traits: A COSMIN systematic review of measurement instruments available. *Personality and Individual Differences*, 217, 112431.

Wilson, D. S., Near, D., & Miller, R. R. (1996). Machiavellianism: a synthesis of the evolutionary and psychological literatures. *Psychological Bulletin*, 119(2), 285-299.

Yaşlıoğlu, D. T., & Atılğan, Ö. (2018). Karanlık Üçlü Ölçeği: Türkçe'ye uyarlama, güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(3), 725-739.

Zeigler-Hill, V., & Marcus, D. K. (Eds.). (2016). Introduction: A bright future for dark personality features? In V. Zeigler-Hill & D. K. Marcus (Eds.), *The dark side of personality: Science and practice in social, personality, and clinical psychology* (pp. 3-22). American Psychological Association.

# Lomber Disk Cerrahisinde Genel ve Spinal Anestezinin İntraoküler Basınç Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

**Emre KARAGÖZ**

T.C. S. B. İzmir Şehir Hastanesi, İzmir  
dr.emrekaragoz@gmail.com  
ORCID:0000-0002-3831-9565

**Hızır KAZDAL**

Recep Tayyip Erdoğan Ü. Tıp Fakültesi, Rize  
hizir.kazdal@erdogan.edu.tr  
ORCID:0000-0002-0759-4716

## ÖZ

Perioperatif görme kaybı nadir fakat yıkıcı sonuçları olan bir komplikasyondur. Lomber diskektomi gibi pron pozisyonda gerçekleştirilen ameliyatlarda sıklığı diğer cerrahilerin 4 katına kadar çıkabilmektedir. En sık nedeni posterior iskemik optik nöropati olarak bildirilse de pron pozisyonun göz içi basıncını arttırması da bir neden olabilir. Çalışmamızda pron pozisyonda gerçekleştirilen lomber diskektomilerde genel ve spinal anestezinin intraoküler basınç üzerine farklı etki oluşturup oluşturmayacakları araştırıldı. Elektif koşullarda lomber disk herni cerrahisi planlanan 18-65yaş, ASA1-2 risk grubunda hastalar çalışmaya alındı ve Grup GA (Genel Anestezi) ve Grup SA (Spinal Anestezi) olarak ayrıldı. Hastaların demografik ve operatif verileri kaydedildi. İntraoküler basınç ölçümleri preoperatif supin pozisyonda ve postoperatif pron pozisyon sonrası supin pozisyonun 5.dakikasında ölçüldü. 120 hasta çalışmaya alındı, 77 hastanın verileri analiz edildi. Grup GA'da postoperatif intraoküler basınç değerlerinin preoperatif elde edilen değerlere göre yükseldiği (her iki göz için  $p<0.001$ ); Grup SA'da, pre ve postoperatif intraoküler basınç değerlerinin benzer olduğu saptandı ( $p=0.727$  ve  $0.699$ ).Arteriyel kan basıncı ve kalp tepe atımı değerlerinde Grup GA'da ekstübasyonla birlikte ani bir artış gözlemlendi. Demografik veriler ve intraoperatif ölçümlerin incelendiği regresyon analizinde sadece vücut kitle indeksi ile her iki intraoküler basınç değeri arasında doğrusal bir ilişki saptandı. Çalışmamızda hemodinaminin stabil seyrettiği, 2 saatten kısa süren disk hernisi operasyonları incelendi. İntraoküler basıncın genel anestezi sonrası anlamlı düzeyde yükseldiği, spinal anestezi sonrası ise değişmediği saptandı. İntraoperatif dönemde intraoküler basınç artıştan endişe ediliyorsa, spinal anestezinin tercih

Makalenin Geliş Tarihi: 22/06/2025 - Makale Kabul Tarihi: 03/08/2025

\*Sorumlu Yazar

DOI:10.17932/IAU.ASD.2015.007/asd\_v011i3003

edilmesinin daha uygun olacağı kanaatindeyiz. Bu öneri hemodinaminin minimal etkilendiği, kanama beklenmeyen lomber diskektomi vakalarına yöneliktir. Vücut kitle indeksi yüksek olan hastalarda bu artışın daha yüksek olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** intraoküler basınç, pron pozisyon, lomber disk hernisi, Genel anestezi, spinal anestezi.

### **Comparison Of The Effects Of General And Spinal Anesthesia On Intraocular Pressure In The Lumbar Disc Surgery**

#### **ABSTRACT**

Preoperative vision loss is a rare but devastating complication. The frequency of occurrence after operations performed in the prone position, such as lumbar discectomy, can be up to 4 times that of other surgeries. Although the most common cause is reported as posterior ischemic optic neuropathy, increased intraocular pressure from the prone position may also be a cause. In our study, it was investigated whether general and spinal anesthesia would have different effects on intraocular pressure in lumbar discectomies performed in the prone position. Following approval of Local Ethics Committee, Patients aged 18-65 years, ASA1-2 risk group who were scheduled for lumbar disc hernia surgery under elective conditions were included in the study and divided into Group GA (General Anesthesia) and Group SA (Spinal Anesthesia). Demographic and operative data of the patients were recorded. Intraocular pressure measurements were performed in the preoperative supine position and It was measured at the 5th minute of the supine position after the postoperative prone position. 120 patients were included in the study, data of 77 patients were analyzed. In Group GA, postoperative intraocular pressure values increased compared to the values obtained preoperatively ( $p < 0.001$  for both eyes); Pre- and postoperative intraocular pressure values were found to be similar in Group SA ( $p = 0.727$  and  $0.699$ ). A sudden increase in arterial blood pressure and heart rate values was observed in Group GA with extubation. In the regression analysis examining demographic data and intraoperative measurements, a linear relationship was found between only body mass index and both intraocular pressure values. In our study, disc herniation operations lasting less than 2 hours, with stable hemodynamics, were examined. It was determined that the intraocular pressure increased significantly after general anesthesia and did not change after spinal anesthesia. If there is concern about an increase in intraocular pressure during the intraoperative period, we believe that spinal anesthesia should be preferred. This recommendation is for lumbar discectomy cases where hemodynamics is

minimally affected and bleeding is not expected. It should be considered that this increase may be higher in patients with a high body mass index.

**Keywords:** intraocular pressure, prone position, lumbar discectomy, general anesthesia, spinal anesthesia.

## INTRODUCTION

It has been reported that the frequency of complications resulting in loss of vision in spinal surgeries performed in the prone position is high, and the highest risk is in the long hours of spinal fusion and scoliosis operations (Epstein, 2016). It has been reported that these complications are developed due to ischemia of the optic nerve and that the time of the operation, bleeding, hypotension, excessive fluid resuscitation, as well as pressure on the eye, are effective factors (Park et al., 2019; Wang, Brewer, & Sadun, 2020). All of these are the problems that can arise due to bleeding on a difficult patient to perform surgery. Therefore, the contributions of the anesthesiologist to prevent peri-operative vision loss in spinal surgeries performed in the prone position has not yet been adequately clarified (SA, 2020). After the prone positioning, an instant increase occurs in IOP (Cheng et al., 2001). It has been reported that the pressure reflected on the face of the patient who is turned to the prone position and supported with routine adjuvants has increased to 30 mmHg during anesthesia (Leibovitch, Casson, Laforest, & Selva, 2006). For these reasons, it is stated that the prone position can significantly increase the risk of ischemic optical neuropathy (Stambough, Dolan, Werner, & Godfrey, 2007). We thought the preferred anesthesia method might affect the IOP, therefore, the right choice could be useful in preventing ischemic optical neuropathy and similar complications. To test this hypothesis, we aimed to measure the peri-operative intracular pressure in patients who were performed general anesthesia and spinal anesthesia on an elective lumbar disc hernia surgery in the prone position. In order to avoid the potential effects of the risk factors described above, we limited our work to short and medium-term, lumbar surgeries where bleeding is not expected.

## MATERIAL METHOD

After receiving the permit from the Local Ethics Council of Recep Tayyip Erdogan University with the date 24.10.2018 and decision no. 142, adult patients who were planned to have lumbar disc hernia surgery were included in the study at elective conditions by the Department of Brain and Nerve Surgery, between the dates of December 2018 - November 2019. Patients whose American Anesthesiology Association risk score is 3 or above, those who are pregnant, patients who were

taken into operation with an urgent indication; since it will affect the intracular pressure measurement, those who have an eye disease history such as eye surgery, glaucoma, cataract, tumor, infection, trauma, etc.; because of the peri-operative vision loss risk factors, patients with diabetes mellitus, uncontrolled hypertension, peripheral vein disease, morbid obesity; patients who have hypersensitivity to the anesthetic medications used in the study; patients who were detected to have dura tearing during the surgery, those who were performed vasopressor adjustment, liquid or blood resuscitation were excluded from the study.

In this prospective study, no formal randomization was performed. We prospectively enrolled consecutive cases in the order they presented and, because the attending anesthesiologist independently selected the anesthesia modality, we alternately included one spinal-anesthesia patient and the next general-anesthesia patient, thereby achieving balanced cohorts without investigator-driven allocation. The type of anesthesia to be administered to the patients who were admitted to the operating room was standardized for all patients. All patients were monitored with electrocardiogram, noninvasive blood pressure, pulse oximetry; and basal measurements were obtained. 7 ml/kg of iv hydration was administered by 0.09% isotonic in 15 minutes, and premedication was provided by 0.02 mg/kg of iv midazolam.

General anesthesia application:

Through iv, 2 mcg/kg of fentanyl and 2 mg/kg of propofol were given to provide anesthesia, 0.6 mg/kg of rocuronium was given for muscle relaxation, and the intubation was performed. The mechanical ventilation settings of the post-prone position anesthesia device are set to the frequency with end-expiratory pressure of 5 cmH<sub>2</sub>O, tidal volume to 7 ml/kg, end-tidal carbon dioxide pressure to 33-37 mmHg. At the end of the operation, 0.5 mg of atropine through iv was given, and after 30 seconds, 0.07 mg/kg of neostigmine was performed; they were extubated after sufficient spontaneous ventilation.

Spinal anesthesia application:

Bupivacaine (Heavy Marcaine, Astra Zeneca, Turkey) to be applied for spinal anesthesia was modified and calculated to standardize according to the patient's height and weight (Harten, Boyne, Hannah, Varveris, & Brown, 2005). During the case, the isotonic fluid replacement was maintained at a speed of at least 4 ml/kg/hour.

Surgical positioning:

After the patient was turned into a prone position, the bilateral breast pads,

cushions under legs and arms, and finally the head pad was placed in the most suitable position for the surgery. In patients with general anesthesia, it was paid attention that the head is at heart level and there is no pressure on the eyes. Patients undergoing spinal anesthesia were reminded that they can turn their heads wherever they want during the surgery.

#### Measurements:

Intracocular pressures of all patients were measured 2 times. The first of the measurements were performed in the supine position before anesthesia application. After the measurement, anesthesia was applied and the patient turned to prone position. The second measurement, on the other hand, was taken after the surgery and the patient was turned to a supine position. In the patients with general anesthesia, 5 minutes were waited for the measurement after the procedures so that the extubation does not cause a false increase in the measurement.

All the measurements were performed by an Ophthalmologist with the TonoPen XL device (Reichert, Buffalo, New York, United States of America) in the supine position. Proparacaine drop (Alcaine 0.5%, Novartis, Switzerland) was dripped into the eye before both measurements, and local anesthesia was provided.

During the surgery, arterial blood pressure, heart apex rate, peripheral oxygen saturation, end-tidal carbon dioxide pressure, amount of liquid given, amount of bleeding, amount of urine was measured and recorded at intervals of 5 minutes until the patient was returned to the prone position, then to the supine position.

#### Statistical analysis:

Data were analyzed with IBM SPSS Statistics (Version 12). The conformation of data to the normal distribution was examined with the Kolmogorov-Smirnov test and Q-Q graphic. Normally distributed data (age, height, weight, body mass index) and measurements (IOP values, arterial blood pressure, heart rate, peripheral oxygen saturation, end-tidal carbon dioxide pressure, duration of operation, amount of bleeding, and amount of intravenous fluids infused) were presented as mean±standard deviation. Between-group comparisons were performed with a t-test.

Categorical data (gender, ASA score, surgical indication, surgical procedure) were presented as count (percentage%). Intergroup comparisons was carried out with chi-square test.

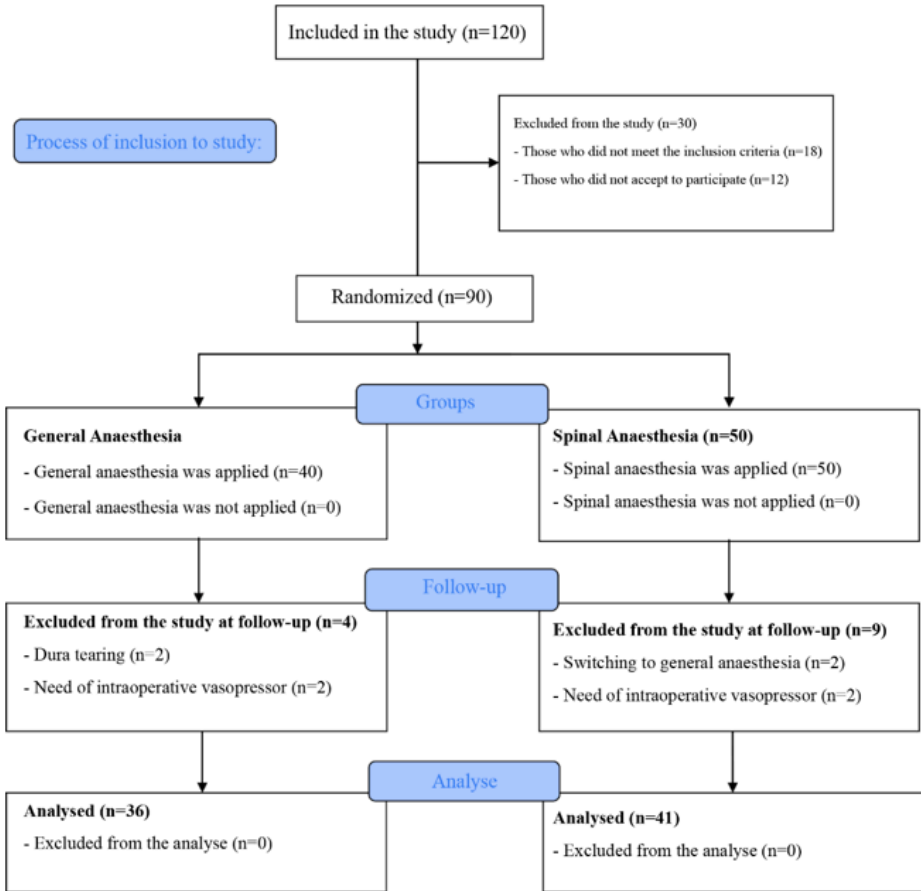
Intergroup comparisons of demographic data and measurements were carried out. Pre-operative and post-operative IOP values were compared separately for

each eye, treating each eye as an independent observation. A linear regression model was built to test the effects of demographic and measured variables on IOP. Variables found to be statistically significant in the regression analysis were further examined using correlation tests to assess the strength and direction of their relationship with IOP. Throughout the analysis, a  $p$  value  $< 0.05$  was considered as statistical significance.

Because no published data were available to support a priori effect-size assumptions, we adopted a pragmatic approach and simply included every consecutive eligible patient who presented during the 12-month recruitment window (December 2018 – November 2019). This convenience strategy yielded 77 analysable cases, which a post-hoc calculation showed provides  $>80\%$  power to detect a  $\geq 3$  mmHg between-group difference in postoperative intra-ocular pressure at  $\alpha = 0.05$ .

## **RESULTS**

A total of 120 patients were included in the study. A total of 18 patients were excluded from the study since they did not meet the inclusion criteria. These patients were excluded from the study because eight of them were taken into operation with urgent indication, four of them had morbid obesity diagnosis, uncontrolled hypertension was detected in three of them, and three patients had glaucoma diagnosis. The data of 77 patients were analyzed in total. Consort chart is shown in Figure 1.



**Figure 1.** Consort flow chart of the study.

The characteristics of the patients included in the study are given in Table 1. In brief, the groups were similar in terms of age, female and male gender distribution. Only the height of the anthropometric characteristics was higher in the group with spinal anaesthesia. Weights and body mass indexes were similar. The most frequent surgical indication was detected as the lumbar disc hernia.

**Table 1.** Patient Characteristics

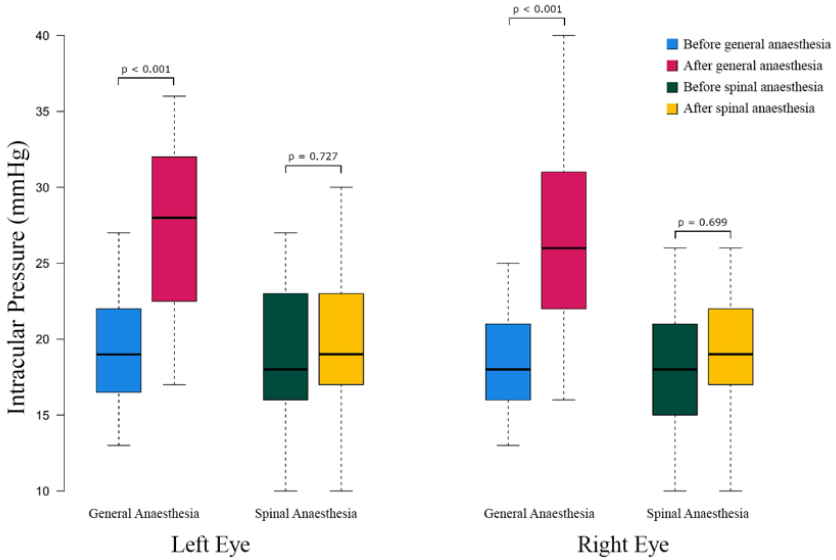
	General Anesthesia (n=36)	Spinal Anesthesia (n=41)	p
Age, years	49.9±10.0	51.1±11.8	0.674
<b>Gender, n (%)</b>			0.879
Female	16 (44%)	20 (49%)	
Male	20 (56%)	21 (51%)	
Height, cm	161.5±8.9	167.4±9.7	0.015
Weight, kg	82.3±13.1	84.8±14.7	0.399
BMI, kg/cm2	31.7±4.9	30.3±4.9	0.233
<b>Surgical indication, n (%)</b>			
Extrudate disc	31 (86.1%)	35 (85.4%)	0.969
Protrusive disc	3 (8.3%)	4 (9.7%)	
Sequestrum disc	2 (5.6%)	2 (4.9%)	
<b>ASA score</b>			0.185
1	12 (33%)	18 (44%)	
2	24 (67%)	23 (56%)	
Right intracular pressure, mmHg	18.5±3.7	18.4±4.1	0.707
Left intracular pressure, mmHg	18.8±4.0	19.1±4.4	0.718

Data of the patients recorded during the operation was given in Table 2. In brief, operation times and bleeding amounts were similar. However, the intravenous liquid amount given during the operation was significantly higher in the group with spinal anesthesia ( $p<0.001$ ). Pathology was not found in any of the patients whose data were analyzed.

**Table 2.** Intraoperative Measurements

	General Anesthesia (n=36)	Spinal Anesthesia (n=41)	p
Operative time, min	72.2±12.3	72.2±11.6	0.926
<b>Surgical procedure, n (%)</b>			1
Single-level discectomy	29 (81%)	33 (83%)	
Two-levels discectomy	7 (19%)	8 (17%)	
Amount of bleeding, ml	50±4.9	55±6.8	
Intravenous fluid, ml	1067.1±313.6	1576.8±470.7	<0.001

IOP values measured after the operation was shown in Figure 2 comparatively with the values measured before the operation. In brief, it was determined that after general anaesthesia application, IOP values were higher than the values obtained before the surgery ( $p < 0.001$  for both eyes); and that after spinal anaesthesia application, they were similar to the values obtained before the surgery ( $p = 0.727$  ve  $0.699$ ).

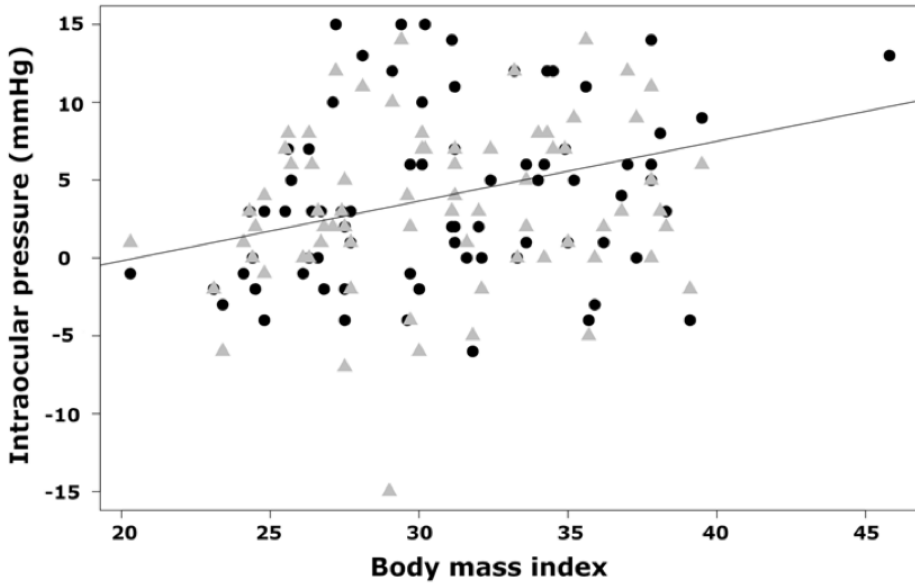


**Figure 2.** Intraocular pressure measurements.

For ease of evaluation, the measurements from the left eye are given on the left side, the measurements from the right side are given on the right side. In both graphs, there are the measurements for the general anaesthesia group on the left, and measurements for the spinal anaesthesia group on the right.

The systolic, diastolic and mean arterial blood pressure with pulse values measured during the intraoperative period were significantly decreased with the start of anaesthesia in all patients, remained fairly stable during the operation, and converged to the basal values at the end of the operation. There was an instant increase in the general anaesthesia group along with the extubation, and there was no significant change in the spinal anaesthesia group.

When the factors affecting IOP from the patient characteristics and intraoperative measurements were analyzed with multiple regression analysis, body mass index was found to give significant results. The linear relationship between the body mass index and IOP is shown in Figure 3.



**Figure 3.** The linear relationship between the body mass index and intraocular pressure

## **DISCUSSION**

In this study, it was determined that hemodynamic was stable, the IOP value increases measured 5 minutes after the general anesthesia in the short-term lumbar disc hernia operations, and did not change after the spinal anesthesia. Body mass index was detected as an independent factor increasing IOP.

The strengths of this study are that the number of patients is high in comparison with similar studies, and measurements were performed before and after the anesthesia from both eyes.

Extended operational time, excessive fluid resuscitation, venous congestion, arterial hypotension come forward in the pathophysiology of perioperative ischemic optic neuropathy (Park et al., 2019). All of these are the problems that can arise due to bleeding on a difficult patient to perform surgery. General anesthesia can cause ischemic optic neuropathy in the indication and maintenance phases by presenting arterial hypotension (Newman, 2008).

In the literature, the effect of general anesthesia that increases IOP is supported by the study of Pinar et.al which they examined 40 patients who have undertaken a lumbar disc hernia operation in the low ASA risk group. Pinar et.al did not

detect a difference 10 minutes after the anesthesia in the supine position, saw an increase only in the general anesthesia group 10 minutes after prone positioning, detected an increase in both groups at prone position at the end of the operation, and determined that the increase was more distinct in the anesthesia group (Pinar et al., 2018).

Our results in the general anesthesia group are similar to the results of Pinar et.al; however, in our study, no increase was detected on any of the measurements in the spinal anesthesia group. This may be because Pinar et.al have taken the measurements in prone position.

It is possible that the increase in the general anesthesia group is caused by stress due to extubation (Hassanein, Zekry, & Moharram, 2016). It was stated that IOP increased to 13-15 mmHg in the 5th minute, and to 11-14 mmHg in the 10th minute after extubation. Given that basal values are at the level of 9-14 mmHg, performing post-study measurements 5 minutes after the extubation in our study cannot explain the increase in the general anesthesia group alone.

Another possibility is that the increase depends on the neostigmine used to reverse the effect of the muscle relaxant. In a study where neostigmine-atropine combination and sugammadex, IOP values were stated to be at 18-35 mmHg after the neostigmine application and to be at 10-30 mmHg in the 5. minute (Yagan et al., 2015). The basal measurements being at the 10-27 mmHg range in the same group shows that 5 minutes after the extubation is a sufficient time for the measurement.

The role of regional techniques in spinal surgery is increasing (Pierce et al., 2017). There are some differences between general anesthesia and spinal anesthesia management in terms of ocular perfusion pressure. For example, the neuro-axial block resulting from single dose of local anesthetic in spinal anesthesia is often encountered with hypothermia that requires intervention. However, the risk of hypotension in general anesthesia practice is immediately only in the induction phase. This situation can be controlled with the titration of anesthetic medications. Therefore, a decrease in the secondary ocular perfusion pressure can be expected in the case of spinal anesthesia (Ho, Newman, Song, Ksiazek, & Roth, 2005). In contrast to this, if the appropriate position was not provided for the head of the patient at the start of the operation in general anesthesia, it has been reported that the eye stays under the pressure during the surgery or venous congestion occurs in the orbital compartment (Amorim Correa & Acioly, 2018). This allows the risk of low ocular perfusion pressure to be expected throughout the entire operation.

This risk is minimal in spinal anesthesia since the patient can prevent the eye-getting pressure by adjusting his/her own head position. Thus, the risk caused by the hypotension of spinal anesthesia is balanced with the pressure to the eye in general anesthesia.

Hatipoglu et.al examined the effects of spinal anesthesia on IOP on 38 patients who underwent periumbilical or subumbilical surgery in the ASA risk group and stated that it did not produce an effect (Hatipoglu et al.). The study of Hatipoglu has been published recently, and supported by another study comparing TIVA and spinal anesthesia (Lyzohub et al., 2020). In contrast to this, Sekeryapan et.al argued that the decrease in the arterial blood pressure after spinal anesthesia causes a decrease in IOP (Şekeryapan B, 2013). Although the results of Sekeryapan et.al appear to contradict our study, at first sight, we believe that the systemic arterial blood pressure of patients we have been administering spinal anesthesia is closely maintained by the values of IOP in this group. Given a higher amount of liquid in these patients with no vasopressor, it may have prevented a possible decrease in IOP. However, our study does not have a design to reveal this relationship. For the same reason, we were unable to assess the potential effects of general and spinal anesthesia on the sympathetic system to IOP.

We have determined that only the body mass index can be associated with IOP from the perioperative parameters examined. Obesity was reported among the risk factors of ischemic optic neuropathy after spinal fusion surgery ("Risk factors associated with ischemic optic neuropathy after spinal fusion surgery," 2012). In the study of Panon et.al conducted on normal weighted and overweight volunteers, they studied a number of ocular parameters to compare the relationship between IOP and body mass index, and they found that IOP values in the overweight group be significant than the normal weighted group (Panon et al., 2019). In our study, body mass index was determined to be increasing as IOP increases. Based on these findings, it should be taken into account that the basal IOP values of patients with high body mass index and undergoing spinal surgery in the prone position will be high. In the perioperative period, obese patients should be approached more carefully in terms of loss of perioperative vision, and in the intraoperative period, we believe that if there is no contraindication, spinal anesthesia would be more appropriate.

Our study's design has some limitations. After spinal anesthesia was performed, especially due to the limitations of the tonometry method, another measurement could be performed following the formation of sufficient sensory and motor block in patients who were placed in the supine position (Okafor & Brandt,

2015). In most studies, including our study, support cushions are used; and we chose to take our measurements in supine positions since we would have to make changes in the position of the head for the measurements in prone position. In our study, the given liquid amount was significantly higher in the patients who were administered spinal anesthesia than the patients who were applied general anesthesia with. This may have created a bias in the analysis of the data. Although the treatments of hemodynamic adverse cases were tried to be standardized, we did not have a design to prevent the bias created by the hemodynamic differences and fluid treatment.

## CONCLUSION

We believe that spinal anesthesia may be preferred to prevent an increase in intraocular pressure in lumbar discectomy cases where there is no hemodynamic compromise or bleeding.

**Ethical Committee Approval:** Local Ethics Council of Recep Tayyip Erdogan University with the date 24.10.2018 and decision no. 142

**Conflict of Interest Declaration:** The authors declare no conflict of interest. Informed consent was received from all patients.

## Author Contributions:

HK conceptualized the hypothesis, designed the methodology, supervised the project and reviewed the draft. EK performed data collection, statistical analysis, visualization, and wrote the main manuscript. All authors contributed in the revision, read and approved the final manuscript.

## REFERENCES

- Amorim Correa JL, Acioly MA. The Enigma of Orbital Compartment Syndrome After Lumbar Spine Surgery in the Prone Position: Case Report and Literature Review. *World neurosurgery*. 2018;110:309-14.
- Cheng MA, Todorov A, Tempelhoff R, McHugh T, Crowder CM, Laurysen C. The effect of prone positioning on intraocular pressure in anesthetized patients. *Anesthesiology*. 2001;95(6):1351-5.
- Epstein NE. How to avoid perioperative visual loss following prone spinal surgery. *Surg Neurol Int*. 2016;7(Suppl 13):S328-30.
- Harten JM, Boyne I, Hannah P, Varveris D, Brown A. Effects of a height and weight adjusted dose of local anaesthetic for spinal anaesthesia for elective Caesarean section. *Anaesthesia*. 2005;60(4):348-53.

- Hassanein A, Zekrly J, Moharram H. Effect of lidocaine Instillation into Endotracheal Tube on Intraocular Pressure during Extubation. *Journal of Anesthesia & Clinical Research*. 2015;6:559.
- Hatipoglu S, Abdullayev R, Kucukebe OB, Guler M, Hatipoglu F, Celik B, et al. Intraocular Pressure Changes After Spinal Anesthesia--Acute and Subacute Effects on Surgery Patients. *Adv Clin Exp Med*. 2015;24(5):857-61.
- Ho VT, Newman NJ, Song S, Ksiazek S, Roth S. Ischemic optic neuropathy following spine surgery. *J Neurosurg Anesthesiol*. 2005;17(1):38-44.
- Leibovitch I, Casson R, Laforest C, Selva D. Ischemic orbital compartment syndrome as a complication of spinal surgery in the prone position. *Ophthalmology*. 2006;113(1):105-8.
- Lyzohub MV, Georgiyants MA, Lyzohub KI, Volkova JV, Dmytriiev DV, Dmytriiev KD. influence of anesthesia type on intraocular pressure during spine surgery in prone position. *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960)*. 2020;73(1):104-6.
- Newman NJ. Perioperative visual loss after nonocular surgeries. *American journal of ophthalmology*. 2008;145(4):604-10.
- Okafor KC, Brandt JD. Measuring intraocular pressure. *Current opinion in ophthalmology*. 2015;26(2):103-9.
- Panon N, Luangsawang K, Rugaber C, Tongchit T, Thongsepee N, Cheaha D, et al. Correlation between body mass index and ocular parameters. *Clin Ophthalmol*. 2019;13:763-9.
- Park B, Choi SW, Han S, Youm JY, Lim JW, Kwon HJ. Cushing Syndrome: A Potential Risk of Bilateral Postoperative Ischemic Optic Neuropathy after Lumbar Fusion. *Korean J Neurotrauma*. 2019;15(2):221-6.
- Pierce JT, Kosiratna G, Attiah MA, Kallan MJ, Koenigsberg R, Syre P, et al. Efficiency of spinal anesthesia versus general anesthesia for lumbar spinal surgery: a retrospective analysis of 544 patients. *Local Reg Anesth*. 2017;10:91-8.
- Pinar HU, Kasdogan ZEA, Basaran B, Coven I, Karaca O, Dogan R. The effect of spinal versus general anesthesia on intraocular pressure in lumbar disc surgery in the prone position: A randomized, controlled clinical trial. *J Clin Anesth*. 2018;46:54-8.

- Risk factors associated with ischemic optic neuropathy after spinal fusion surgery. *Anesthesiology*. 2012;116(1):15-24.
- SA VANW. Systematic Review and Meta-Analysis of Prone Position on Intraocular Pressure in Adults Undergoing Surgery. *International journal of spine surgery*. 2020;14(2):195-208.
- Şekeryapan B BH, Tomak Y, Türkyılmaz K, Öner V, Durmuş M. Acute Effect of Spinal Anesthesia on Intraocular Pressure. *Journal of Glaucoma-Cataract*. 2013;8:185-8.
- Stambough JL, Dolan D, Werner R, Godfrey E. Ophthalmologic complications associated with prone positioning in spine surgery. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007;15(3):156-65.
- Wang MY, Brewer R, Sadun AA. Posterior ischemic optic neuropathy: Perioperative risk factors. *Taiwan journal of ophthalmology*. 2020;10(3):167-73.
- Yagan O, Karakahya RH, Tas N, Canakci E, Hanci V, Yurtlu BS. Intraocular pressure changes associated with tracheal extubation: Comparison of sugammadex with conventional reversal of neuromuscular blockade. *JPMA The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2015;65(11):1219-25.



# İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda Öğrenime Başlayan Öğrencilerin Antibiyotikler Konusundaki Farkındalıkları

**Zeynep YALNIZ\***

İstanbul Aydın Üniversitesi, Türkiye  
zeynepyalniz@aydin.edu.tr  
ORCID : 0000-0002-8297-6917

**Türkiz VERİMER**

İstanbul Aydın Üniversitesi, Türkiye  
turkizverimer@aydin.edu.tr  
ORCID : 0000-0002-3104-9283

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı, sağlık meslek yüksekokulu öğrencilerinin antibiyotik kullanımı konusundaki bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerini belirlemektir. Tanımlayıcı ve kesitsel bir araştırma olan bu çalışmaya, 2021 yılında bir sağlık meslek yüksekokulunda öğrenim gören 440 öğrenci dahil edilmiştir. Araştırma evreninin tamamına örneklem alma yöntemi uygulanmış ve gönüllülük esas alınmıştır. Veriler; araştırmacılar tarafından oluşturulan sosyo-demografik bilgi formu ve antibiyotik kullanımı anketi aracılığıyla toplanmıştır. Öğrencilerin %74,1'i antibiyotikler hakkında "biraz bilgiye" sahip olduğunu, sadece %10,9'u yeterli bilgiye sahip olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %54,5'i antibiyotikleri viral enfeksiyonlarda etkili bulmakta, %48,4'ü antibiyotikleri ağrı kesici veya ateş düşürücü olarak tanımlamaktadır. Son bir yıl içinde antibiyotik kullanım oranı %88,4'tür. Öğrencilerin %51,6'sı kullanılmayan antibiyotikleri evde saklamakta, %68,9'u antibiyotikleri doktor önerisiyle kullanmaktadır. Öğrenciler antibiyotikler hakkında orta düzeyde bilgiye sahipken, yanlış kullanımın devam ettiği görülmüştür. Bulgular, sağlık eğitim programlarında antibiyotik direnci ve doğru ilaç kullanımı konularına daha fazla önem verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** antibiyotik kullanımı, akılcı ilaç, antibiyotik direnci, sağlık meslek yüksekokulu, öğrenci farkındalığı

## **Awareness of Antibiotics among Students Starting Their Education at Istanbul Aydın University, Vocational School of Health Services**

### **ABSTRACT**

The objective of this study was to determine the knowledge, attitudes, and awareness levels of vocational school of health services students regarding antibiotic use.

This descriptive and cross-sectional study was conducted in 2021 with 440 students enrolled in a vocational school of health services. The entire study population was included, based on voluntary participation. Data were collected using a socio-demographic information form and an antibiotic use questionnaire prepared by the researchers. Of the participants, 74.1% reported having “some knowledge” about antibiotics, while only 10.9% stated that they had sufficient knowledge. More than half (54.5%) believed antibiotics were effective against viral infections, and 48.4% considered antibiotics as pain relievers or antipyretics. The rate of antibiotic use within the last year was 88.4%. Furthermore, 51.6% of students stored leftover antibiotics at home, while 68.9% reported using antibiotics based on a physician’s recommendation. The findings revealed that although students had a moderate level of knowledge regarding antibiotics, misconceptions and inappropriate behaviors persisted. It is concluded that greater emphasis should be placed on antibiotic resistance and correct drug use within health education programs.

**Keywords:** antibiotic use, rational drug use, antibiotic resistance, vocational school of health services, student awareness

## GİRİŞ

Antibiyotikler, modern tıbbın en önemli keşiflerinden biri olarak, enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde mortalite ve morbidite oranlarını belirgin şekilde azaltmıştır. Bununla birlikte, yanlış, gereksiz ve kontrolsüz antibiyotik kullanımı hem bireysel hem de toplumsal düzeyde ciddi bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir (World Health Organization [WHO], 2015). WHO, akılcı ilaç kullanımını; ilacın klinik gereksinimlere uygun, doğru doz ve sürede, en düşük maliyetle ve kolay erişilebilir biçimde kullanılması gerektiği prensibine dayandırmaktadır (WHO, 2021). Özellikle antibiyotikler söz konusu olduğunda bu prensiplerden sapılması, antimikrobiyal direnç gelişiminin en önemli nedenlerinden biridir (Töreci, 2017). Antibiyotik direnci, dünya genelinde tedavi başarısızlıklarına, komplikasyonlara ve artan sağlık maliyetlerine yol açan küresel bir krizdir. OECD (2021) ve ECDC (2022) raporları, Türkiye'nin antibiyotik tüketiminde en üst sıralarda yer aldığını ve direnç oranlarının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Akman (2021), Türkiye'yi Güney Kore ve Yunanistan ile birlikte yüksek antibiyotik kullanımına sahip ülkeler arasında değerlendirmiştir. Bu tablo, toplumun yanı sıra sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin bilinç düzeylerinin artırılmasının önemini açıkça ortaya koymaktadır.

Toplum temelli araştırmalar, antibiyotiklerle ilgili yanlış inanışların oldukça yaygın olduğunu göstermektedir. Örneğin Demirci, Karabay & Altunsoy (2017) ve Karabay & Göktaş (2018), bireylerin grip veya soğuk algınlığı gibi viral hastalıklarda antibiyotiklerin etkili olduğuna inandıklarını ve artan antibiyotikleri tekrar kullanmanın sakıncalı olmadığını düşündüklerini bildirmiştir. Benzer yanlış inanışlar sağlık alanında eğitim gören öğrencilerde de görülmektedir. Seğmenoğlu (2022), hemşirelik öğrencilerinde bu ikilemi vurgulamış; Çelik (2021) sağlık yüksekokulu öğrencilerinin ilaç kullanım alışkanlıklarını incelemiş; Yılmaz ve arkadaşları (2008) da benzer davranış kalıplarını ortaya koymuştur. Diş hekimliği öğrencilerinde yapılan bir çalışmada Tercanlı & Rasat (2023), bilgi düzeyinin sınıf düzeyi arttıkça geliştiğini, ancak yanlış kullanım davranışlarının tamamen ortadan kalkmadığını göstermiştir. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada Araz ve arkadaşları (2022) da öğrencilerin bir kısmının antibiyotikleri reçete dışında kullandığını ve artan antibiyotikleri sakladığını bildirmiştir.

Yanlış kullanımın daha iyi anlaşılabilmesi için ölçek geliştirme çalışmaları da önemlidir. Atik & Doğan (2019) tarafından geliştirilen Antibiyotik Kullanım Ölçeği, bireylerin bilgi, tutum ve niyetlerini ölçerek bu konuda sistematik değerlendirme imkânı sunmaktadır. Töreci (2017) ise antibiyotik kullanımı

ile direnç gelişimi arasındaki ilişkiye dikkat çekerek, konunun yalnızca klinik değil, halk sağlığı açısından da kritik olduğunun altını çizmiştir. Uluslararası literatür de benzer bulgular sunmaktadır. Higuaita-Gutiérrez ve arkadaşları (2020), Kolombiya'daki tıp öğrencilerinde antibiyotik konusundaki bilgi eksikliklerini ortaya koyarken; Sannathimmappa ve arkadaşları (2021), Oman'da öğrencilerin teorik bilgiye sahip olmalarına rağmen yanlış kullanım davranışlarını sürdürdüklerini göstermiştir. Mora Pincay & Villegas (2025) ise Ekvador'da öğrencilerin antibiyotik direnci farkındalığını araştırmış ve önemli bilgi açıklarına rağmen dirençle mücadelede olumlu tutum sergilendiğini bildirmiştir.

Sonuç olarak, antibiyotiklerin etkinliğinin korunması için geleceğin sağlık profesyonelleri olan öğrencilerin bilgi, tutum ve farkındalıklarının değerlendirilmesi kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, sağlık meslek yüksekokulu öğrencilerinin antibiyotik kullanımına ilişkin farkındalık düzeylerini incelemeyi amaçlamaktadır.

## **YÖNTEM**

Bu tanımlayıcı ve kesitsel araştırma, 2021 yılında İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören 440 öğrenciyle yürütülmüştür. Araştırmada evrenin tamamına ulaşılmış ve gönüllülük esas alınmıştır.

Veri Toplama Araçları: Araştırmacılar tarafından hazırlanan sosyo-demografik bilgi formu ve antibiyotik kullanımı anketi kullanılmıştır. Anket, Google Forms üzerinden çevrim içi olarak uygulanmış ve öğrencilere e-posta ve mesaj yoluyla ulaştırılmıştır. Formda yaş, cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi, mezun olunan lise türü ve antibiyotik kullanım alışkanlıklarını sorgulayan sorular yer almıştır.

İstatistiksel Analiz: Veriler IBM SPSS Statistics 24.0 programı ile analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ve ki-kare testi uygulanmış, anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

**BULGULAR:****Tablo 1.** Öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin bulguların dağılımı

<b>Değişken (N=440)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	84	19,1
Kadın	356	80,9
<b>Yaş sınıfları</b>		
17-21	403	91,6
22-25	37	8,4
<b>Anne eğitim düzeyi</b>		
Herhangi bir eğitimi yok	18	4,1
İlkokul	176	40,0
Ortaokul	119	27,0
Lise	100	22,8
Üniversite	27	6,1
<b>Baba eğitim düzeyi</b>		
Herhangi bir eğitimi yok	6	1,4
İlkokul	136	30,9
Ortaokul	141	32,0
Lise	124	28,2
Üniversite	33	7,5
<b>Mezun olunan lise türü</b>		
Anadolu	151	34,3
İmam hatip	42	9,5
Meslek	142	32,3
Sağlık	63	14,4
Diğer	42	9,5

356 öğrencinin (%80,9) kadın ve 403'ünün (%91,6) 17-21 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. 176 öğrencinin (%40,0) annesinin ilkökul mezunu, 141'inin (%32,0) babasının ortaokul mezunu ve 151'inin (%34,3) Anadolu lisesinden mezun olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 2.** Öğrencilerin antibiyotik ile ilgili sorularına ilişkin bulguların dağılımı

<b>Değişken (N=440)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Antibiyotik ilaç bilgi düzeyi</b>		
Bilgisi yok	66	15,0
Biraz bilgisi var	326	74,1
Yeterli bilgisi var	48	10,9
<b>Evde kullanılacak antibiyotik varlığı</b>		
Evet	207	47,0
Hayır	233	53,0

*İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda Öğrenime Başlayan Öğrencilerin Antibiyotikler Konusundaki Farkındalıkları*

<b>Antibiyotiklerin viral hastalıklarda korunma/tedavisinde etkili olduğunu düşünme</b>		
Evet	240	54,5
Hayır	136	30,9
Bilmiyor	64	14,6
<b>Antibiyotiklerin ağrı kesici/ateş düşürücü etkisi</b>		
Evet	213	48,4
Hayır	150	34,1
Bilmiyor	77	17,5
<b>Son 1 yıl içinde antibiyotik kullanma</b>		
Evet	389	
Hayır	51	
<b>Son 1 yıl içinde antibiyotik kullanım nedeni</b>		
Aile/arkadaş önerisi	6	1,5
Doktor önerisi	268	68,9
Kendi kararı	37	9,5
Diğer	78	20,1
<b>Bir ilacı kullanmadan önce prospektüs okuma</b>		
Evet	381	86,6
Hayır	59	13,4
<b>Antibiyotik kullanım süreci</b>		
Doktorun önerdiği süre kadar	326	74,1
Kendisini iyi hissedinceye kadar	84	19,1
Kutu içindeki antibiyotik bitene kadar	30	6,8
<b>Artmış/kullanılmayan antibiyotik</b>		
Gerektiğinde kullanma üzere saklar	227	51,6
Çöpe atar	213	48,4
<b>Antibiyotiklerin yaygın kullanımının tedavi edici etkilerinde azalmaya yol açtığı düşünme</b>		
Evet	188	42,7
Hayır	87	19,8
Bilmiyor	165	37,5
<b>Antibiyotikler hakkında bilgi kaynakları*</b>		
Tv/Radyo/Gazete	52	11,8
İnternet	202	45,9
İlaç kutusu içinde yer alan kullanım talimatı	333	75,7
Doktor	346	78,6
Eczane	246	55,9
Diğer	10	2,3

\*Soruya birden fazla cevap verilmiştir ve yüzdeler satır bazlı olarak toplam örnek sayısına göre belirlenmiştir.

326 öğrencinin (%74,1) antibiyotikler hakkında biraz bilgisinin olduğu, 233'ünün (%53,0) evde kullanılabilecek antibiyotiğinin olmadığı, 240'unun (%54,5) antibiyotiklerin viral hastalıklarda korunma/tedavisinde etkili olduğunu düşündüğü ve 213'ünün (%48,4) antibiyotiklerin ağrı kesici/ateş düşürücü etkisinin olduğunu düşündüğü belirlenmiştir. 389 öğrencinin (%88,4) son 1 yıl içinde antibiyotik kullandığı ve bunlardan 268'inin (%68,9) doktor önerisiyle kullandığı belirlenmiştir. 281 öğrencinin (%86,6) bir ilacı kullanmadan önce prospektüsünü okuduğu, 326'sının (%74,1) doktor önerdiği sürece antibiyotik kullandığı, 227'sinin (%51,6) artmış/kullanılmayan antibiyotikleri gerektiğinde kullanma üzere sakladığı belirlenmiştir. 188 öğrencinin (%42,7) antibiyotiklerin yaygın kullanımının tedavi edici etkilerinde azalmaya yol açtığını düşündüğü ve 333'ünün (%75,7) ilaç kutusu içinde yer alan kullanım talimatından bilgi aldığı belirlenmiştir.

**Tablo 3.** Anne eğitim düzeyi ile bazı özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi

Anne eğitim düzeyi Değişken	İlkokul ve altı (n=194)		Ortaokul (n=119)		Lise ve üzeri (n=127)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	n	%	
<b>Antibiyotiklerin viral tedavide etkisi</b>							
Evet	100	51,5	66	55,4	74	58,3	$\chi^2=3,006$ $p=0,557$
Hayır	68	35,1	34	28,6	34	26,7	
Bilmiyor	26	13,4	19	16,0	19	15,0	
<b>Antibiyotiklerin ağrı kesici/ateş düşürmesi</b>							
Evet	95	49,0	57	47,9	61	48,0	$\chi^2=2,823$ $p=0,588$
Hayır	62	32,0	39	32,8	49	38,6	
Bilmiyor	37	19,0	23	19,3	17	13,4	
<b>Antibiyotik kullanımı</b>							
Doktorun önerdiği süre	141	72,7	88	73,9	97	76,4	$\chi^2=10,153$ $p=0,038$
İyi hissedene kadar	46	23,7	21	17,6	17	13,4	
Kutu bitene kadar	7	3,6	10	8,5	13	10,2	
<b>Antibiyotiklerin yaygın kullanımının tedavi etkisini azaltma</b>							
Evet	75	38,7	52	43,7	61	48,0	$\chi^2=10,272$ $p=0,036$
Hayır	46	23,7	14	11,8	27	21,3	
Bilmiyor	73	37,6	53	44,5	39	30,7	

\*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde "Pearson- $\chi^2$ " çapraz tabloları kullanılmıştır.

Anne eğitim düzeyi ile antibiyotiklerin viral tedavide etkili olduğunu düşünme ve antibiyotiklerin ağrı kesici/ateş düşürücü etkisi olduğunu düşünme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ( $p>0,05$ ). Gruplar belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojendir.

Anne eğitim düzeyi ile antibiyotik kullanım süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $\chi^2=10,153$ ;  $p=0,038$ ). Annesinin eğitim düzeyi ilkokul/altı olan 141 öğrencinin (%72,7) ve ortaokul mezunu olan 88 öğrencinin (%73,9) doktorun önerdiği sürece antibiyotik kullandığı, lise/üzeri mezun olan 13 öğrencinin (%10,2) kutu bitene kadar antibiyotik kullandığı belirlenmiştir. Antibiyotikleri doktorun önerdiği süre ve iyi hissedene kadar kullananların annelerinin ağırlıklı olarak ilkokul/altı eğitim düzeyinde olduğu, kutu bitene kadar kullananların ise annesinin ağırlıklı olarak lise/üzeri mezunu olduğu belirlenmiştir.

Baba eğitim düzeyi ile antibiyotiklerin yaygın kullanımının tedavi etkisini azalttığını düşünme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $\chi^2=10,272$ ;  $p=0,036$ ). Annesinin eğitim düzeyi ilkokul/altı olan 75 öğrencinin (%38,7) ve lise/üzeri mezun olan 61 öğrencinin (%48,0) yaygın kullanımın tedavi etkisini azalttığını düşündüğü, ortaokul mezunu olan 53 öğrencinin (%44,5) yaygın kullanımın tedavi etkisini azaltıp/azalmadığını bilmediği belirlenmiştir. Annesinin eğitim düzeyi ilkokul/altı ve lise/üzeri mezun olan ağırlıklı olarak antibiyotiklerin yaygın kullanımın tedavi etkisini azalttığını düşündüğü, ortaokul mezunu olanların ise ağırlıklı olarak yaygın kullanımın tedavi etkisini azaltıp/azalmadığını bilmediği belirlenmiştir.

**Tablo 4.** Baba eğitim düzeyi ile bazı özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi

Baba eğitim düzeyi Değişken	İlkokul ve altı (n=194)		Ortaokul (n=119)		Lise ve üzeri (n=127)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	n	%	
<b>Antibiyotiklerin viral tedavide etkisi</b>							
Evet	70	49,3	85	60,3	85	54,1	$\chi^2=3,462$ $p=0,484$
Hayır	49	34,5	38	27,0	49	31,2	
Bilmiyor	23	16,2	18	12,7	23	14,7	
<b>Antibiyotiklerin ağrı kesici/ateş düşürmesi</b>							
Evet	68	47,9	72	51,1	73	46,5	$\chi^2=1,191$ $p=0,880$
Hayır	48	33,8	44	31,2	58	36,9	
Bilmiyor	26	18,3	25	17,7	26	16,6	

<b>Antibiyotik kullanımı</b>								
Doktorun önerdiği süre	103	72,5	110	78,0	113	72,0		
İyi hissedene kadar	32	22,6	23	16,3	29	18,4	$\chi^2=4,656$	
Kutu bitene kadar	7	4,9	8	5,7	15	9,6	$p=0,324$	
<b>Antibiyotiklerin yaygın kullanımının tedavi etkisini azaltma</b>								
Evet	55	38,7	61	43,3	72	45,9		
Hayır	27	19,0	30	21,3	30	19,1	$\chi^2=2,405$	
Bilmiyor	60	42,3	50	35,4	55	35,0	$p=0,662$	

\*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- $\chi^2$ ” çapraz tabloları kullanılmıştır.

Baba eğitim düzeyi ile antibiyotiklerin viral tedavide etkili olduğunu düşünme, antibiyotiklerin ağrı kesici/ateş düşürücü etkisi olduğunu düşünme durumu, antibiyotik kullanım süresi ve antibiyotiklerin yaygın kullanımının tedavi etkisini azalttığını düşünme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ( $p>0,05$ ). Gruplar belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojendir.

**Tablo 5.** Lise mezuniyeti ile bazı özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi

Lise mezuniyeti Değişken	Anadolu lisesi (n=151)		Meslek lisesi (n=142)		Sağlık lisesi (n=63)		Diğer (n=84)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Antibiyotiklerin viral tedavi etkisi</b>									
Evet	87	57,6	68	47,9	40	63,5	45	53,6	
Hayır	43	28,5	50	35,2	21	33,3	22	26,2	$\chi^2=12,274$
Bilmiyor	21	13,9	24	16,9	2	3,2	17	20,2	$p=0,056$
<b>AB ağrı kesici/ateş düşürmesi</b>									
Evet	77	51,0	69	48,6	26	41,3	41	48,8	
Hayır	48	31,8	54	38,0	27	42,9	21	25,0	$\chi^2=10,317$
Bilmiyor	26	17,2	19	13,4	10	15,9	22	26,2	$p=0,112$
<b>AB kullanımı</b>									
Doktorun önerisi	102	67,5	115	81,0	49	77,8	60	71,4	
İyi hissedene kadar	35	23,2	25	17,6	8	12,7	16	19,0	$\chi^2=13,820$
Kutu bitene kadar	14	9,3	2	1,4	6	9,5	8	9,6	$p=0,032$
<b>AB yaygın kullanımının tedavi etkisini azaltma</b>									
Evet	65	43,0	65	45,8	27	42,9	31	36,9	
Hayır	25	16,6	25	17,6	17	27,0	20	23,8	$\chi^2=5,800$
Bilmiyor	61	40,4	52	36,6	19	30,1	33	39,3	$p=0,446$

\*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- $\chi^2$ ” çapraz tabloları kullanılmıştır.

Lise mezuniyeti ile antibiyotiklerin viral tedavide etkili olduğunu düşünme, antibiyotiklerin ağrı kesici/ateş düşürücü etkisi olduğunu düşünme durumu ve antibiyotiklerin yaygın kullanımının tedavi etkisini azalttığını düşünme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ( $p>0,05$ ). Gruplar belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojendir.

Lise mezuniyeti ile antibiyotik kullanım süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $\chi^2=13,820$ ;  $p=0,032$ ). Anadolu lisesi mezunu olan 35 öğrencinin (%23,2) antibiyotikleri iyi hissedene kadar kullandığı ve meslek lisesi mezunu olan 115 öğrencinin (%81,9) doktorun önerdiği süre kadar kullandığı belirlenmiştir. Antibiyotikleri iyi hissedene kadar ve kutu bitene kadar kullananların ağırlıklı olarak Anadolu lisesi mezunu olduğu, doktorun önerdiği süre boyunca kullananların ise ağırlıklı olarak meslek lisesi mezunu olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 6.** Antibiyotik bilgi düzeyi ile bazı özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi

Bilgi düzeyi Değişken	Bilgisi yok (n=66)		Biraz bilgisi var (n=326)		Yeterli bilgisi var (n=48)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	n	%	
<b>Antibiyotiklerin viral tedavide etkisi</b>							
Evet	32	48,5	193	59,2	15	31,3	$\chi^2=78,589$ $p=0,000$
Hayır	7	10,6	96	29,4	33	68,7	
Bilmiyor	27	40,9	37	11,4	-	-	
<b>Antibiyotiklerin ağrı kesici/ateş düşürmesi</b>							
Evet	38	57,6	159	48,8	16	33,3	$\chi^2=24,614$ $p=0,000$
Hayır	10	15,2	112	34,4	28	58,3	
Bilmiyor	18	27,2	55	16,8	4	8,4	
<b>Antibiyotik kullanımı</b>							
Doktorun önerdiği süre	48	72,7	235	72,1	43	89,6	$\chi^2=10,251$ $p=0,036$
İyi hissedene kadar	16	24,3	66	20,2	2	4,2	
Kutu bitene kadar	2	3,0	25	7,7	3	6,2	
<b>Antibiyotiklerin yaygın kullanımının tedavi etkisini azaltma</b>							
Evet	18	27,2	139	42,6	31	64,6	$\chi^2=20,149$ $p=0,000$
Hayır	11	16,7	70	21,5	6	12,5	
Bilmiyor	37	56,1	117	35,9	11	22,9	

\*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- $\chi^2$ ” çapraz tabloları kullanılmıştır.

Antibiyotik bilgi düzeyi ile antibiyotiklerin viral korunma/tehdavide etkisi olduğunu düşünme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $\chi^2=78,589$ ;  $p=0,000$ ). Bilgisi olmayan 32 öğrencinin (%48,5) ve biraz bilgisi olan 193 öğrencinin (%59,2) antibiyotiklerin viral korunma/tehdavide etkisinin olduğunu düşündüğü, yeterli bilgisi olduğunu düşünen 33 öğrencinin (%68,7) viral korunma/tehdavide etkisinin olmadığını düşündüğü belirlenmiştir. Bilgisi olmayanların ve biraz bilgisi olanların ağırlıklı olarak etkisinin olduğunu düşündüğü, yeterli düzeyde bilgisi olanların ise ağırlıklı olarak etkisinin olmadığını düşündüğü belirlenmiştir.

Antibiyotik bilgi düzeyi ile antibiyotiklerin ağırı kesici/ateş düşürücü etkisinin olduğunu düşünme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $\chi^2=24,614$ ;  $p=0,000$ ). Bilgisi olmayan 38 öğrencinin (%57,6) ve biraz bilgisi olan 159 öğrencinin (%48,8) antibiyotiklerin ağırı kesici/ateş düşürücü etkisinin olduğunu düşündüğü, yeterli bilgisi olduğunu düşünen 28 öğrencinin (%58,3) antibiyotiklerin ağırı kesici/ateş düşürücü etkisinin olmadığını düşündüğü belirlenmiştir. Bilgisi olmayanların ve biraz bilgisi olanların ağırlıklı olarak etkisinin olduğunu düşündüğü, yeterli düzeyde bilgisi olanların ise ağırlıklı olarak etkisinin olmadığını düşündüğü belirlenmiştir.

Antibiyotik bilgi düzeyi ile antibiyotik kullanım süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $\chi^2=10,251$ ;  $p=0,036$ ). Bilgisi olmayan 16 öğrencinin (%24,3) ve biraz bilgisi olan 66 öğrencinin (%20,2) iyi hissedene kadar ilacı kullandığı, yeterli bilgisi olduğunu düşünen 43 öğrencinin (%89,6) doktorun önerdiği süre boyunca kullandığı belirlenmiştir. Yeterli düzeyde bilgisi olanların yaklaşık %90'ı doktorun önerdiği süre boyunca antibiyotik kullanırken, bu oran bilgisi olmayan ve biraz bilgisi olanlarda %70 civarında olduğu belirlenmiştir.

Antibiyotik bilgi düzeyi ile antibiyotiklerin yaygın kullanımının tedavi etkisini azaltma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $\chi^2=20,149$ ;  $p=0,000$ ). Bilgisi olmayan 37 öğrencinin (%56,1) bu etkiyi azaltıp/azaltmadığını bilmediği, biraz bilgisi olan 139 öğrencinin (%42,6) ve yeterli bilgisi olan 31 öğrencinin (%64,6) bu tedavi etkisini azalttığını düşündüğü belirlenmiştir. Bilgisi olmayanların ağırlıklı olarak etkisini azaltıp/azaltmadığını bilmediği düşündüğü, biraz bilgisi olan ve yeterli düzeyde bilgisi olanların ise ağırlıklı olarak tedavinin etkisini azalttığını düşündüğü belirlenmiştir.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada sağıık meslek yüksekokulu öğrencilerinin antibiyotik kullanımı konusundaki bilgi ve farkındalık düzeyleri incelenmiş, öğrencilerin çoğunun

antibiyotiklerin yalnızca reçete ile alınması gerektiğini bilmesine rağmen yanlış kullandıkları görülmüştür. Özellikle antibiyotikleri viral enfeksiyonlarda etkili sanma ve ağrı kesici ya da ateş düşürücü olarak görme eğilimleri dikkat çekici bulunmuştur.

Benzer sonuçlar daha önce yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalarda da rapor edilmiştir. Seğmenoğlu (2022) hemşirelik öğrencilerinde, Çelik (2021) ve Yılmaz ve arkadaşları (2008) sağlık yüksekokulu öğrencilerinde benzer bilgi eksikliklerini vurgulamışlardır. Tercanlı & Rasat (2023), diş hekimliği öğrencilerinde bilgi düzeyinin sınıf ilerledikçe yükseldiğini, ancak yanlış kullanım davranışlarının tamamen ortadan kalkmadığını göstermiştir. Bu durum, yalnızca bilgi artışının yeterli olmadığını; davranış değişikliğini destekleyen eğitim programlarının gerekli olduğunu düşündürmektedir.

Öğrencilerin yaklaşık yarısının antibiyotikleri ağrı kesici ya da ateş düşürücü olarak görmesi, antibiyotiklerin kullanım amacına ilişkin temel bir kavram yanlışlığına işaret etmektedir. Bu yanlış inanışın toplumda antibiyotiklerin “hızlı etki gösteren güçlü ilaçlar” olarak algılanmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Öğrenciler bu yanlış algıyı ailelerinden ve çevrelerinden devralmakta, eğitim süreci bu algıyı tamamen değiştirmekte yetersiz kalmaktadır. Demirci, Karabay & Altunsoy (2017) ve Karabay & Gökteş (2018) tarafından yapılan toplum çalışmaları da benzer sonuçlar ortaya koymuştur.

Çalışmamızda öne çıkan bir diğer bulgu, öğrencilerin yarısından fazlasının artan antibiyotikleri evde saklamasıdır. Bu davranış, yanlış tedavi ve direnç gelişimi riskini artırmaktadır. Özellikle anne eğitim düzeyi ile antibiyotik kullanım alışkanlıkları arasındaki anlamlı ilişki, sağlık davranışlarının aileden öğrenildiğini ve eğitim düzeyi düşük ailelerde yanlış kullanımın daha yaygın olabileceğini göstermektedir. Araz ve arkadaşları (2022) da sağlık bilimleri öğrencilerinde benzer şekilde ailevi faktörlerin etkisine dikkat çekmiştir.

Uluslararası literatürde de benzer eğilimler görülmektedir. Higuaita-Gutiérrez ve ark. (2020) Kolombiya’da tıp öğrencilerinde antibiyotiklerin yanlış endikasyonlarda kullanıldığına dair inanışların sürdüğünü bildirmiştir. Sannathimmappa ve ark. (2021) Oman’da öğrencilerin teorik bilgiye sahip olmalarına rağmen yanlış kullanım davranışlarını sürdürdüklerini belirtmiştir. Mora Pincay & Villegas (2025) ise Ekvador’da öğrencilerin antibiyotik direncine yönelik farkındalıklarının olumlu olduğunu, ancak bilgi düzeyinde eksiklikler bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, antibiyotiklere ilişkin yanlış inanışların yalnızca Türkiye’ye özgü olmadığını, küresel ölçekte de yaygın

olduğunu göstermektedir. Viral enfeksiyonlarda antibiyotik kullanımına yönelik yanlış inanışlar, derslerde verilen teorik bilginin günlük yaşamdaki uygulamalara tam olarak yansımamasıyla açıklanabilir. Farmakoloji ve mikrobiyoloji derslerinde antibiyotiklerin endikasyonları öğretilse de, aile ve çevreden edinilen yanlış deneyimler öğrencilerin algısında daha baskın olabilmektedir. Çapar & Şimşek (2021) öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada da benzer şekilde öğrencilerin direnç kavramını bildikleri halde hatalı kullanım davranışlarını sürdürdükleri belirtilmiştir.

Ayrıca öğrencilerin interneti en sık bilgi kaynağı olarak kullanmaları, yanlış bilgilere maruz kalma riskini artırmaktadır. Hamidiye International Medical Congress (2022) bildirimlerinde de doğrulanmamış çevrim içi içeriklerin bu tür yanlış inanışları beslediği vurgulanmıştır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, sağlık meslek yüksekokulu öğrencilerinin antibiyotikler konusunda orta düzeyde bilgiye sahip olduklarını, ancak yanlış inanışların ve hatalı davranışların yaygın biçimde sürdüğünü göstermektedir.

Bulgular, teorik eğitimin tek başına yeterli olmadığını; davranış değişikliğini destekleyecek uygulamalı eğitimlerin önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca aile eğitim düzeyi ve internetten edinilen bilgilerin öğrencilerin tutumları üzerinde belirleyici rol oynadığı görülmüştür.

### Öneriler:

- Müfredatlarda antibiyotik direnci ve akılcı ilaç kullanımı konuları daha uygulamalı ve senaryo temelli işlenmelidir.
- Öğrencilerin yanlış inanışlarını düzeltmeye yönelik vaka çalışmalarına ve interaktif eğitimlere ağırlık verilmelidir.
- Artan antibiyotikleri evde saklamanın önüne geçmek için geri toplama sistemleri yaygınlaştırılmalı, öğrenciler güvenilir dijital bilgi kaynaklarına yönlendirilmelidir.

Sonuç olarak, antibiyotiklerin etkinliğini korumak için sağlık profesyoneli adaylarının farkındalık düzeylerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

**Etik onayı:** İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 15.09.2021 tarihinde, B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/575 sayılı karar ile onay alınmıştır.

**Yazar katkısı:** Türkiz Verimer: Tasarım, Fikir, Eleştirel inceleme,  
Zeynep Yalnız: Literatür Tarama, Veri Toplama, Makale Yazımı

## KAYNAKLAR

- Akman, N. (2021). Sağlık programları öğrencilerinin antibiyotik kullanımına ilişkin bilgi ve tutumlarının üzerine bir araştırma. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*, 51(3), 295–302. <https://doi.org/10.5222/TMCD.2021.04934>
- Araz, A., Yurttapan, E., Erdem, Ö., & Erol, S. (2022). Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin antibiyotik kullanım konusunda tutum ve davranışları. *Journal of Health Sciences and Management*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.29228/johesam.5>
- Atik, A. D., & Doğan, Y. (2019). Antibiotic use scale: A scale development study. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1248–1276. <https://doi.org/10.23891/efdyyu.2019.160>
- Çapar, S., & Şimşek, E. (2021). Pre-service teachers' awareness of rational antibiotic use: The sample of Kilis. *Journal of Pedagogical Research*, 5(4), 1124–1135. <https://doi.org/10.33902/JPR.2021479>
- Çelik, S. (2021). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin ilaç kullanma durumlarının incelenmesi. *Sağlık Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 45–53. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbad/issue/64984/956745> (Erişim tarihi: 28 Eylül 2025)
- Demirci, M., Karabay, O., & Altunsoy, A. (2017). Türkiye'de toplumun antibiyotik kullanımı konusundaki bilgi ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Klimik Dergisi*, 30(1), 21–27. <https://doi.org/10.5152/kd.2017.07>
- ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). (2022). *Antimicrobial consumption in the EU/EEA: Annual epidemiological report 2022*. Stockholm: ECDC. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-consumption-annual-epidemiological-report-2022>
- Hamidiye International Medical Congress. (2022, Mayıs). Halkın akılcı antibiyotik kullanımı konusundaki bilgi düzeyi. In *Proceedings of the 3rd Hamidiye International Medical Congress* (pp. 45–52). İstanbul, Türkiye: Hamidiye Üniversitesi Yayınları. ISBN: 978-605-1234-56-7
- Higuita-Gutiérrez, L. F., Vélez, A. C., & Roncancio Villamil, G. E. (2020). Knowledge, attitudes and practices regarding antibiotic use in medical students in Colombia. *BMC Medical Education*, 20(1), 186. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02092-w>
- Karabay, O., & Göktaş, P. (2018). Türkiye'de antibiyotik direnci ve toplum farkındalığı. *Mikrobiyoloji Bülteni*, 52(3), 233–242. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02092-w>

org/10.5578/mb.66343

- Mora Pincay, L., & Villegas, F. (2025). University students' awareness of antibiotic resistance in Ecuador: A cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 13, 155–167. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.01456>
- OECD. (2021). *Health at a glance 2021: Antimicrobial resistance*. Paris: OECD Publishing. [https://doi.org/10.1787/health\\_glance-2021-en](https://doi.org/10.1787/health_glance-2021-en)
- Sannathimmappa, M. B., Nambiar, V., & Aravindakshan, R. (2021). Knowledge, attitude, and practices regarding antibiotic use among medical students in Oman. *Journal of Infection and Public Health*, 14(5), 617–622. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.02.015>
- Seğmenoğlu, M. S. (2022). Hemşirelik öğrencilerinin akılcı ilaç kullanımı ve antibiyotik kullanım duyarlılığı. *Ahi Evran Medical Journal*, 5(2), 958–963. <https://doi.org/10.46332/aemj.1081991>
- Tercanlı, H., & Rasat, A. (2023). Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinin antibiyotik kullanım tutumlarının değerlendirilmesi. *Akdeniz Diş Hekimliği Dergisi*, 2(3), 137–144. <https://doi.org/10.54614/add.2023.172>
- Töreci, K. (2017). Antibiyotik kullanımı ve direnç ilişkisi. *Klinik Mikrobiyoloji Dergisi*, 26(2), 45–52. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/klimik/issue/32167/355555> (Erişim tarihi: 28 Eylül 2025)
- World Health Organization. (2015). *Global action plan on antimicrobial resistance*. Geneva: WHO Press. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>
- World Health Organization. (2021). *WHO AWaRe classification database of antibiotics for evaluation and monitoring of use (2021 update)*. Geneva: WHO Press. <https://www.who.int/publications/i/item/2021-aware-classification>
- Yılmaz, E., Yılmaz, E., Karaca, F., Uçar, S., & Yüce, T. (2008). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin ilaç kullanma durumlarının incelenmesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 3(8), 70–76. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/firatsbed/issue/49753/639632> (Erişim tarihi: 28 Eylül 2025)



# Clinical Impact of Disc Degeneration, Modic Changes, and Paraspinal Muscle Atrophy: A Cross-Sectional Observational Study

Gökhan ÖZKOÇAK

Department of Physical Therapy and Rehabilitation,  
İstanbul Aydın University Faculty of Medicine, Istanbul

gokhanozkocak@aydin.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3174-5630.

## ABSTRACT

**Objective:** This study set out to explore how lumbar disc degeneration, Modic changes, and atrophy of the paraspinal muscles—detected using MRI—are connected to pain intensity and functional disability in individuals with low back pain (LBP).

**Materials and Methods:** Fifty-two adults (18 years or older) who had been experiencing LBP for at least three months and had MRI scans of the lumbar spine were included. Pain and disability levels were measured using the Visual Analog Scale (VAS) and the Oswestry Disability Index (ODI). MRI scans were analyzed for structural changes: disc degeneration was assessed with the Pfirrmann grading system, Modic changes were classified into types 1 through 3, and multifidus muscle atrophy was graded from 0 (normal) to 4 (severe). Statistical analysis included correlation and group comparisons.

**Results:** Disc degeneration was most frequently observed at the L4–L5 segment (77%), while paraspinal muscle atrophy was most common at the L5–S1 level (39%). Degeneration at the L3–L4 level was strongly associated with both VAS and ODI scores ( $p<0.01$ ). Atrophy of the multifidus muscle at L5–S1 had the strongest link with ODI scores ( $p=0.586$ ;  $p<0.001$ ). Modic type 2 changes were common at both L4–L5 and L5–S1 and were significantly related to higher VAS scores. No significant differences were found between men and women. However, patients aged 50 and older had notably higher pain and disability scores, as well as more pronounced degenerative changes on MRI ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** Lumbar disc degeneration, Modic changes, and atrophy of the paraspinal muscles are key structural markers associated with increased pain and functional impairment in patients with LBP. MRI analysis by specific spinal

segments may improve diagnostic accuracy and help guide more personalized treatment strategies.

**Keywords:** low back pain, disc degeneration, modic changes, muscle atrophy, MRI, VAS, ODI

## **Disk Dejenerasyonu, Modic Değişiklikleri ve Kas Atrofisinin Klinik Yansımaları: Gözlemsel Bir Çalışma**

### **ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışma, lomber disk dejenerasyonu, Modic değişiklikleri ve paraspinal kasların atrofi durumunun—MRI kullanılarak tespit edilen—bel ağrısı şiddeti ve fonksiyonel yetersizlik ile ilişkisini araştırmayı amaçladı.

**Gereç ve Yöntem:** En az üç aydır bel ağrısı yaşayan ve lomber omurga MRI görüntülemesi bulunan 52 yetişkin çalışmaya dahil edildi. Ağrı ve yetersizlik düzeyleri Vizüel Analog Skala (VAS) ve Oswestry Engellilik Endeksi (OEE) ile değerlendirildi. MRI taramaları yapısal değişiklikler açısından incelendi: disk dejenerasyonu Pfirrmann derecelendirme sistemi ile, Modic değişiklikleri tip 1’den tip 3’e kadar sınıflandırıldı, multifidus kas atrofi ise 0 (normal) ile 4 (şiddetli) arasında derecelendirildi. İstatistiksel analizde korelasyon ve grup karşılaştırmaları yapıldı.

**Bulgular:** Disk dejenerasyonu en sık L4–L5 segmentinde (%77) gözlemlendi, paraspinal kas atrofi ise en yaygın L5–S1 seviyesinde (%39) bulundu. L3–L4 düzeyindeki dejenerasyon hem VAS hem de OEE skorları ile güçlü bir ilişki gösterdi ( $p<0.01$ ). L5–S1’deki multifidus kas atrofi, OEE skorlarıyla en güçlü ilişkiyi ortaya koydu ( $\rho=0.586$ ;  $p<0.001$ ). Modic tip 2 değişiklikleri hem L4–L5 hem de L5–S1’de yaygındı ve daha yüksek VAS skorlarıyla anlamlı şekilde ilişkiliydi. Elli yaş ve üzerindeki hastalarda ağrı ve yetersizlik skorları belirgin derecede daha yüksek, MRI’da ise dejeneratif değişiklikler daha belirgin bulundu ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Lomber disk dejenerasyonu, Modic değişiklikleri ve paraspinal kas atrofi; bel ağrısı olan hastalarda artmış ağrı ve fonksiyonel bozukluk ile ilişkili önemli yapısal belirteçlerdir. Omurga segmentlerine özel MRI analizi, tanısal doğruluğu artırabilir ve daha kişiselleştirilmiş tedavi stratejilerinin yönlendirilmesine yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** bel ağrısı, disk dejenerasyonu, modic değişiklikleri, kas atrofi, MRI, VAS, OEE.

## INTRODUCTION

Low back pain (LBP) is among the most common musculoskeletal conditions globally, affecting up to 80% of people at some point in their lives. When chronic, it can significantly reduce quality of life, increase healthcare utilization, and lead to major productivity losses. Because of its widespread impact, researchers have continued to explore the structural changes that might explain this pain.

Degenerative changes in the lumbar spine—such as disc degeneration, Modic changes at the vertebral endplates, facet joint arthritis, muscle atrophy around the spine, and narrowing of the nerve pathways—are often involved in the development of LBP. MRI is the most accurate imaging tool to detect these abnormalities. Yet, there's still a lack of clear correlation between what is seen on MRI and the symptoms patients report. Some individuals with severe degeneration may have little to no pain, while others with only mild changes may experience debilitating symptoms. The intensity of pain and degree of disability in LBP are typically measured using validated tools like the Visual Analog Scale (VAS) and the Oswestry Disability Index (ODI) [Fairbank & Pynsent, 2000].

In recent years, research has highlighted the importance of MRI-based indicators in understanding chronic LBP. Numerous studies have linked disc degeneration with both reduced function and increased pain [Cheng et al.,2023; Kim et al.,2020]. Similarly, loss of muscle mass and fat infiltration in the multifidus—a key stabilizing muscle of the spine—are now known to contribute to instability and disability, particularly in older adults [Fortin & Macedo,2023; Shi et al.,2022]. Modic changes, especially types 1 and 2, have been associated with inflammation and pain at the endplates of the vertebrae [Modic et al.,1988; Zehra et al.,2019]. Despite this knowledge, few studies have assessed these three degenerative features together or examined how their effects vary across different levels of the spine. Additionally, newer imaging techniques like fat mapping and radiomics are being developed, but their relevance to patient outcomes is still being explored [Ziegelmayr et al.,2025; Sconfienza et al.,2024].

To bridge this gap, our study investigated how lumbar disc degeneration, Modic changes, and paraspinal muscle atrophy seen on MRI relate to pain and disability in patients with LBP. We also looked at how these associations differ based on age and sex.

## MATERIAL AND METHOD

The study protocol was reviewed and approved by the Clinical Research Ethics Committee of Istanbul Medipol University (Protocol Code: E-10840098-

202.3.02-5565, decision number:1023). Written informed consent to participate in the study was obtained from all individuals. All stages of the study were conducted in accordance with the ethical principles of the Declaration of Helsinki.

### **Study Design and Participants**

This was a cross-sectional analytical study conducted at Medipol Acibadem District Hospital. A total of 52 patients who visited the outpatient clinic with complaints of LBP were included after clinical evaluation and lumbar MRI. All participants gave informed consent. To be eligible, individuals had to be at least 18 years old, have experienced LBP for three months or more, and have a complete lumbar MRI available. Exclusion criteria included a history of lumbar spine surgery, spinal trauma, infection, cancer, or any inflammatory spinal conditions.

### **Clinical Assessment**

Pain intensity was measured using the VAS, which ranges from 0 (no pain) to 10 (worst possible pain). Functional disability was evaluated with the ODI, a questionnaire designed to assess how LBP affects daily activities. The ODI consists of 10 items, each scored from 0 to 5, with the total expressed as a percentage. Based on these scores, disability levels were classified as:

- Minimal (0–20%)
- Moderate (21–40%)
- Severe (41–60%)
- Very Severe (61–80%)
- Crippled (81–100%) [Fairbank & Pynsent, 2000]

### **Radiological Evaluation**

MRI scans of the lumbar spine were performed using a 1.5 Tesla machine. Both sagittal T1- and T2-weighted images were reviewed. Imaging assessments were focused on three key spinal levels: L3–L4, L4–L5, and L5–S1.

The following degenerative changes were evaluated:

- **Disc Degeneration:** Rated using the Pfirrmann classification (Grade 1 = normal to Grade 5 = severe degeneration).
- **Modic Changes:** Categorized as Type 1 (inflammatory), Type 2 (fatty), or Type 3 (sclerotic) based on vertebral endplate and bone marrow signals [Modic et al., 1988].
- **Facet Joint Degeneration:** Scored from 0 (normal) to 3 (severe), based on narrowing of joint space, hypertrophy, and presence of bone spurs.
- **Paraspinal Muscle Atrophy:** Assessed by examining the multifidus muscle's size and degree of fatty infiltration. Graded from 0 (normal) to 4 (severe)

atrophy) [Fortin& Macedo,2013].

- **Neural Foraminal Narrowing:** Graded from 0 to 3 using sagittal images, based on loss of perineural fat and any nerve root compression, according to the method described by Lee et al. [Lee et al.,2013].

All MRI readings were performed by an experienced musculoskeletal radiologist (10 years' experience) who was blinded to the patients' clinical information.

### Statistical Analysis

Data analysis was performed using IBM SPSS Statistics, version 23.0. Continuous variables were presented as mean  $\pm$  standard deviation or median (range), while categorical variables were reported as frequency and percentage. The Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests were used to assess normal distribution.

- For comparisons between two groups: the independent samples t-test was used for normally distributed data, and the Mann-Whitney U test for non-parametric data.
- For comparisons among more than two groups: the Kruskal-Wallis test was applied.
- For categorical variables: Chi-square or Fisher's exact test was used as appropriate.
- Correlations between variables were assessed using the Spearman correlation coefficient.

A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

## RESULTS

A total of 52 patients were included in the analysis. The mean age was  $45.7 \pm 10.3$  years (range: 28–66), with 30 females (58%) and 22 males (42%). The mean VAS score was  $6.87 \pm 1.0$  and the mean ODI score was  $76.4 \pm 11.1$  (Table 1).

**Table 1.** Demographic and Clinical Characteristics of Participants

Variable	Value
Number of participants	52
Age (mean $\pm$ SD)	$45.7 \pm 10.3$ years (range: 28–66)
Gender	Female: 30 (58%), Male: 22 (42%)
VAS score (mean $\pm$ SD)	$6.87 \pm 1.0$ (range: 5–9)
ODI score (mean $\pm$ SD)	$76.4 \pm 11.1$ (range: 52–94)

VAS: Visual Analog Scale; ODI: Oswestry Disability Index; SD: Standard Deviation. Data are presented as mean  $\pm$  SD and minimum–maximum values.

MRI findings revealed degenerative changes in multiple lumbar segments. The most common observation was grade 4 disc degeneration, particularly at the L4–L5 level (77%), followed by the L5–S1 level (48%). At L3–L4, degeneration was less severe but still notable: grade 3 in 38% and grade 4 in 58% of cases. Modic type 2 changes were most frequently observed at L5–S1 (19%) and L4–L5 (11%), while type 1 changes were rare (<2%).

Facet joint degeneration was most commonly mild (grade 1) and predominantly seen at the L3–L4 level (67%). Paraspinal muscle atrophy, especially in the multifidus, was most frequently detected at the L5–S1 level (39%) and L4–L5 level (42%), mostly at grade 1 severity. Neural foraminal narrowing was observed most frequently at L4–L5 (73%) and L5–S1 (61%), with the majority of cases classified as grade 1 (Table 2).

**Table 2.** Distribution of Radiological Findings by Vertebral Level

<b>Finding</b>	<b>L3–L4 (%)</b>	<b>L4–L5 (%)</b>	<b>L5–S1 (%)</b>
<b>Disc Degeneration</b>			
Grade 2	2	–	8
Grade 3	38	21	36
Grade 4	58	77	48
Grade 5	2	2	8
<b>Modic Changes</b>			
None	92	85	79
Type 1	–	4	2
Type 2	8	11	19
<b>Facet Degeneration</b>			
Grade 0	14	13	11
Grade 1	67	52	48
Grade 2	17	29	31
Grade 3	2	6	10
<b>Muscle Atrophy</b>			
Grade 0	56	35	11
Grade 1	36	42	39
Grade 2	2	17	33
Grade 3	4	2	11
Grade 4	2	4	6

Neural Foraminal Narrowing			
Grade 0	13	2	29
Grade 1	85	73	61
Grade 2	2	19	8
Grade 3	–	6	2

MRI: Magnetic Resonance Imaging; Modic: Vertebral endplate signal change; Grade: Severity level. Data are presented as frequency (%).

### Sex-based Comparisons

There were no statistically significant differences between male and female patients in terms of VAS and ODI scores ( $p > 0.05$ ). Similarly, no significant sex-based differences were found in the distribution of radiological findings, including disc degeneration, Modic changes, facet degeneration, muscle atrophy, or foraminal narrowing (Table 3).

**Table 3.** Comparison of Clinical and Radiological Findings by Sex and Age

#### Part A: By Sex

Variable	Female (n=30)	Male (n=22)	p-value
VAS (mean $\pm$ SD)	6.97 $\pm$ 1.03	6.73 $\pm$ 0.98	0.404
ODI (mean $\pm$ SD)	77.2 $\pm$ 12.11	75.32 $\pm$ 9.79	0.552
Modic L5–S1 (Type 2)	7 (23%)	3 (13%)	0.443

#### Part B: By Age Group (<50 vs $\geq$ 50)

Variable	<50 years (n=29)	$\geq$ 50 years (n=23)	p-value
VAS (mean $\pm$ SD)	6.7 $\pm$ 0.98	7.3 $\pm$ 1.03	0.005
ODI (mean $\pm$ SD)	70.8 $\pm$ 10.5	83.4 $\pm$ 7.3	0.033
L3–L4 Disc Degeneration (G4)	11 (38%)	19 (83%)	0.004
L5–S1 Muscle Atrophy ( $\geq$ G2)	7 (24%)	26 (76%)	0.008

VAS: Visual Analog Scale; ODI: Oswestry Disability Index; SD: Standard Deviation. Statistical tests used: independent samples t-test, Mann-Whitney U, and Chi-square.  $p < 0.05$  considered statistically significant.

### Age-based Comparisons

When patients were divided into two groups (<50 and  $\geq$ 50 years), those aged  $\geq$ 50 had significantly higher VAS ( $p = 0.005$ ) and ODI scores ( $p = 0.033$ ). In this group, L3–L4 disc degeneration, Modic type 2 changes, muscle atrophy, and facet degeneration were significantly more common. A significant association between age and L3–L4 foraminal narrowing was also found ( $p = 0.024$ ).

When patients were categorized into four age groups (<39, 40–49, 50–59, ≥60 years), both VAS ( $p = 0.012$ ) and ODI ( $p < 0.001$ ) scores showed a progressive increase with age. Segmental degenerative changes—particularly L3–L4 disc degeneration, L5–S1 muscle atrophy, and facet joint degeneration—were most prevalent in the ≥60 age group (Table 3).

### **Correlation Analyses**

Significant positive correlations were observed between VAS and:

- **Age** ( $\rho = 0.395$ ,  $p = 0.004$ )
- **ODI** ( $\rho = 0.551$ ,  $p < 0.001$ )
- **L3–L4 disc degeneration** ( $\rho = 0.419$ ,  $p = 0.002$ )
- **L4–L5 Modic changes** ( $\rho = 0.437$ ,  $p = 0.001$ )

ODI scores were most strongly correlated with:

- **L3–L4 disc degeneration** ( $\rho = 0.612$ ,  $p < 0.001$ )
- **L5–S1 muscle atrophy** ( $\rho = 0.586$ ,  $p < 0.001$ )

Other correlations, such as those with foraminal narrowing, were weaker and not statistically significant (Table 4).

**Table 4.** Correlation Between Clinical Scores and Radiological Findings

<b>Variable</b>	<b>VAS (<math>\rho</math> / <math>p</math>-value)</b>	<b>ODI (<math>\rho</math> / <math>p</math>-value)</b>
Age	0.395 / 0.004	0.547 / <0.001
L3–L4 Disc Degeneration	0.419 / 0.002	0.612 / <0.001
L4–L5 Modic Change	0.437 / 0.001	0.381 / 0.005
L5–S1 Muscle Atrophy	0.289 / 0.038	0.586 / <0.001
L5–S1 Foraminal Narrowing	0.289 / 0.038	0.246 / 0.079

*VAS: Visual Analog Scale; ODI: Oswestry Disability Index. Statistical test used: Spearman correlation.  $p < 0.05$  considered statistically significant.*

### **DISCUSSION**

This study explored how structural changes in the lumbar spine, visible on MRI, relate to pain severity (VAS) and functional impairment (ODI) in people with chronic LBP. The analysis showed that key imaging findings—especially disc degeneration, Modic changes, and paraspinal muscle atrophy—were significantly linked to worse pain and disability scores.

The most common degenerative finding was grade 4 disc degeneration, most often seen at the L4–L5 and L5–S1 levels. Notably, degeneration at the L3–L4 level also had a strong connection to both pain and disability. This highlights the

clinical importance of upper lumbar segments, which are sometimes overlooked in routine assessments. These results echo previous research, including studies by Kim et al. [2020] and Cheng et al. [2023], who found disc degeneration to be a central contributor to disc-related pain and declining function.

Modic type 2 changes were frequently observed at the L4–L5 and L5–S1 levels and were associated with increased pain scores. This finding supports earlier studies suggesting that Modic changes, particularly types 1 and 2, may play an active role in chronic pain by promoting inflammation and fatty changes in the vertebral endplates [Kamal et al.,2024,Zehra et al.,2019]. These changes should not be dismissed as incidental—they may have direct clinical significance.

Among all factors examined, atrophy of the multifidus muscle—especially at the L5–S1 level—had the strongest correlation with disability. This reinforces the growing recognition that muscle health, particularly in stabilizing spinal muscles like the multifidus, is crucial for maintaining function. These findings are in line with prior reports that link muscle wasting and fatty infiltration to both instability and increased disability [Chen et al.,2024; Shi et al.,2022].

Facet joint degeneration was seen more frequently in older adults, especially those aged 60 and above. While the link between facet joint degeneration and clinical scores wasn't as strong, its coexistence with other spinal changes suggests it contributes to the broader degenerative process [Habibi et al.,2022; Määttä et al.,2016].

Age was clearly a factor—patients aged 50 and older had more advanced structural changes and higher pain and disability scores. This trend supports the well-established idea that spinal degeneration progresses with age. Määttä et al. [Määttä et al.,2016] found similar results, showing that degenerative MRI changes predict long-term decline in function.

Interestingly, there were no significant differences in imaging or clinical scores between male and female patients. Although some previous studies have suggested gender differences in how spinal degeneration or pain is experienced, our findings may reflect cultural reporting habits or sample size limitations.

A key strength of this study is its segment-specific analysis, which allowed for a deeper look at how each lumbar level contributes to symptoms. The strong relationship between L3–L4 degeneration and clinical outcomes suggests that focusing only on the lower spine may overlook important pathology. Analyzing Modic changes, muscle atrophy, and disc damage together gives a more complete

picture of what's driving a patient's pain and disability.

However, the study does have limitations. The relatively small sample size and cross-sectional design mean we can't conclude cause and effect. Also, the grading systems used for MRI features are semi-quantitative and subject to some interpretation. Future research should use objective, quantitative imaging tools and follow patients over time to better understand how these changes impact outcomes.

## **CONCLUSION**

This study shows that key degenerative changes seen on lumbar MRI—particularly disc degeneration, Modic changes, and paraspinal muscle atrophy—are closely linked to the intensity of pain and level of disability in patients with chronic LBP. These associations were especially notable at the L3–L4 and L5–S1 spinal levels. Age was a major factor influencing both imaging and clinical findings, while sex was not. Segment-by-segment MRI evaluation can offer valuable insights into the source of symptoms and may guide more precise treatment strategies. To build on these results, future studies with larger groups and more advanced imaging tools are needed to better understand the long-term significance of these structural changes.

**Ethical approval:** The study protocol was reviewed and approved by the Clinical Research Ethics Committee of Istanbul Medipol University (Protocol Code: E-10840098-202.3.02-5565, decision number:1023).

## **REFERENCES**

- Chen, X., Wang, W., Cui, P., Li, Y., & Lu, S. (2024). Evidence of MRI image features and inflammatory biomarkers association with low back pain in patients with lumbar disc herniation. *\*Spine Journal\**. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2024.100345>
- Cheng, Z., Li, Y., Li, M., Huang, J., Huang, J., & Liang, Y. (2023). Correlation between posterior paraspinal muscle atrophy and lumbar intervertebral disc degeneration in patients with chronic low back pain. *\*International Orthopaedics, 47\*(1), 67–75.*
- Fairbank, J. C., & Pynsent, P. B. (2000). The Oswestry Disability Index. *\*Spine, 25\*(22), 2940–2953.*
- Fortin, M., & Macedo, L. G. (2013). Paraspinal muscle morphology and composition in chronic low back pain: A systematic review. *\*The Spine Journal, 13\*(11), 1375–1391.*

- Habibi, A. M., Alawamry, A. E., & Abdulaziz, M. R. (2022). Facet joint block in persistent low back pain in patients with and without Modic changes. \*Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine, 53\*(1), 4–10.
- Kamal, M. M., Afroz, S., & Akhtaruzzaman, A. K. M. (2024). Intradiscal PRP injection for Modic Type I changes associated with low back pain. \*Medtigo Journal\*. <https://journal.medtigo.com>
- Kim, H. S., Wu, P. H., & Jang, I. T. (2020). Lumbar degenerative disease part 1: Anatomy and pathophysiology of intervertebral discogenic pain. \*International Journal of Molecular Sciences, 21\*(4), 1483.
- Lee, S., Lee, J. W., Yeom, J. S., Kim, K. J., Kim, H. J., & Chung, S. K., et al. (2010). A practical MRI grading system for lumbar foraminal stenosis. \*AJR American Journal of Roentgenology, 194\*(4), 1095–1098.
- Lv, B., Yuan, J., Ding, H., Wan, B., & Jiang, Q., et al. (2019). Relationship between endplate defects, Modic change, disc degeneration, and facet joint degeneration in patients with low back pain. \*BioMed Research International, 2019\*, 9369853.
- Modic, M. T., Masaryk, T. J., Ross, J. S., & Carter, J. R. (1988). Degenerative disk disease: Assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. \*Radiology, 166\*(1), 193–199.
- Määttä, J. H., Karppinen, J., Paananen, M., Bow, C., & Cheung, J. P. Y., et al. (2016). Refined phenotyping of Modic changes: Imaging biomarkers of prolonged severe low back pain and disability. \*Medicine, 95\*(22), e3774.
- Sconfienza, L. M., Bassani, T., Colombini, A., & Pallotta, L. (2024). Association between MRI measurements of lumbar spine alterations and self-reported outcomes of pain and disability. \*European Spine Journal, 33\*(2), 214–222.
- Shi, L., Yan, B., Jiao, Y., Chen, Z., Zheng, Y., & Lin, Y. (2022). Correlation between the fatty infiltration of paraspinal muscles and disc degeneration and the underlying mechanism. \*BMC Musculoskeletal Disorders, 23\*(1), 147.
- Zehra, U., Cheung, J. P. Y., Bow, C., Lu, W., & Luk, K. D. (2019). Multidimensional vertebral endplate defects are associated with disc degeneration, Modic changes, facet joint abnormalities, and pain. \*Journal of Orthopaedic Research, 37\*(10), 2224–2230.

*Clinical Impact of Disc Degeneration, Modic Changes, and Paraspinal Muscle Atrophy:  
A Cross-Sectional Observational Study*

Ziegelmayr, S., Häntze, H., & Mertens, C. (2025). Intermuscular adipose tissue and lean muscle mass assessed with MRI in people with chronic back pain in Germany: A retrospective observational study. *The Lancet Regional Health – Europe*, 32\*, 100511.

## The Effect of Planned Education Provided to Mothers of Preterm Newborns on Mother's Selfconfidence

Eylül Emre DURMUŞ

PhD Student, Pediatric Nursing Doctoral Program, Graduate School, Istanbul University-Cerrahpasa, Istanbul  
eylulemredurmus@ogr.iuc.edu.tr  
ORCID : 0000-0002-1441-4701

Ayşe KARAKOÇ

Department of Midwifery, Faculty of Health Sciences,  
Marmara University, Istanbul  
akarakoc@marmara.edu.tr  
ORCID : 0000-0003-2919-2504

### ABSTRACT

Preterm newborns spend the first days of their lives struggling with life-threatening diseases in Neonatal Intensive Care Unit rather than with their mothers. The separation of mother and preterms decreased mother's selfconfidence. This study was designed to determine the effect of planned education provided to mothers of preterm newborns in neonatal intensive care unit on selfconfidence of mother. This quasi-experimental pre/post-test study included 104 mothers of premature newborns (50 control, 54 intervention). The intervention group was given a planned education program, whereas the control group received routine education instead. Data were collected via a questionnaire, and descriptive statistics, t-test, and paired t-test were used to analyze selfconfidence levels before and after education. The mean scores of mothers in the intervention and control groups on the Pharis Selfconfidence Scale before to training did not change statistically significantly ( $t=1,174$ ;  $p=,243$ ). Mothers in the intervention group scored higher on average on the Pharis Selfconfidence Scale than mothers in the control group, and the difference was statistically significant ( $t=-8,74$ ;  $p=,000$ ). The conclusion drawn is that planned education was more effective in raising the mothers' selfconfidence when it came to caring for preterm newborns. Family-centered care and structured discharge education are recommended to enhance maternal confidence. Future studies should compare AI-supported and traditional education methods for their effectiveness.

**Keywords:** mother, planned education, preterm newborn, neonatal intensive care unit, selfconfidence.

## **Preterm Yenidoğan Annelerine Verilen Planlı Eğitimin Annelerin Özgüvenine Etkisi**

### **ÖZET**

Preterm yenidoğanlar, yaşamlarının ilk günlerini anneleriyle değil, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde yaşamı tehdit eden hastalıklarla mücadele ederek geçirmektedir. Anne ve preterm yenidoğanların ayrılığı, annelerin özgüvenini azaltmaktadır. Bu çalışma, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde preterm yenidoğanların annelerine verilen planlı eğitimin annelerin özgüveni üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Yarı deneysel, ön test-son test kontrol deseninde gerçekteşirilen çalışmaya pretermbebek annelerinden 104 kişi (50 kontrol, 54 müdahale) dahil edilmiştir. Kontrol grubuna rutin eğitim verilirken, müdahale grubuna planlı eğitim programı uygulanmıştır. Veriler anket formu aracılığıyla toplanmış; tanımlayıcı istatistikler, t-testi ve eşleştirilmiş t-testi kullanılarak eğitim öncesi ve sonrası özgüven düzeyleri analiz edilmiştir. Müdahale ve kontrol grubundaki annelerin eğitim öncesi Pharis Özgüven Ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında, aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $t=1,174$ ;  $p=,243$ ). Ancak eğitim sonrasında, müdahale grubundaki annelerin ölçek puan ortalamalarının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $t=-8,74$ ;  $p=,000$ ). Bu sonuçlar, planlı eğitimin annelerin preterm bebek bakımına ilişkin özgüven düzeylerini artırmada daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Anne özgüvenini artırmak için aile merkezli bakım ve yapılandırılmış taburculuk eğitimi önerilmektedir. Gelecekteki çalışmaların, yapay zekâ destekli ve geleneksel eğitim yöntemlerinin etkinliğini karşılaştırması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** anne, planlı eğitim, pretermyenidoğan, yenidoğan yoğun bakım ünitesi, özgüven.

## **INTRODUCTION**

Globally, approximately 13 million preterm newborns are born each year. (Mu, Lee, Chen, Yang & Yang, 2020). Preterm neonates differ physiologically and structurally from term newborns. These differences are accompanied by numerous health problems, and as a result, the majority of preterm newborns are hospitalized in neonatal intensive care units (NICU) for extended periods for monitoring and treatment. (Reihani, Sekhavat Poor, Heidarzadeh, Mosavi & Mazlom, 2014).

Admission of a preterm newborn to the NICU, regardless of the reason, is a stressful process for both the newborn and the mother (Doğru & Topan, 2021; Hunt et al., 2019). This situation negatively affects mothers' understanding of their role in neonatal care and their self-efficacy, leading to problems such as fear, anxiety, and lack of confidence. (Dos Anjos, Nakato, Hemberger, Nohama & Sarquis, 2022; Steyn, Poggenpoel & Myburgh, 2017). Studies have shown that mothers with adequate knowledge of postpartum and neonatal care exhibit greater confidence in caring for their newborns and demonstrate a stronger willingness to fulfill their responsibilities (Kara, Uçan & Güzel, 2017; Öztürk & Erci, 2016). In the NICU, involving mothers in newborn care contributes positively to discharge preparedness and improves long-term outcomes for both mother and newborn. (Adama, Adua, Bayes & Mörelius, 2021; Küçükoğlu, Aytekin & Gülhaş, 2015). The literature indicates that mothers of preterm newborns often experience difficulties in touching, caring for, and feeding their babies. (Adama et al., 2021; Ding et al., 2019). Furthermore, mothers of neonates hospitalized in the NICU continue to require knowledge and skills after discharge (Tiryaki, Zengin, Çınar, Umaroğlu & Latour, 2020). Home visits conducted following discharge have revealed that mothers may particularly need support within the first week in areas such as breastfeeding, newborn hygiene, and recognizing danger signs related to the newborn. (Yılmaz, Bayar & Esenay, 2018). A systematic review of qualitative studies investigating how prepared mothers of preterm newborns feel for discharge from the NICU concluded that discharge preparation should begin at the time of birth and continue throughout the hospitalization period (Taylor & Hambridge, 2025). Therefore, discharge planning in the NICU has become inevitable. (Bernardo, Rent, Arias-Shah, Hoge & Shaw, 2021).

Discharge education has been reported to be effective in maintaining newborn health, enhancing parents' knowledge, skills, and selfconfidence, and reducing anxiety during the transition to home. Moreover, it has been shown to positively influence neonatal health outcomes, reduce the risk of infections, and improve overall health status. (Kerkez & Kaplan, 2025). Hence, to prevent adverse

conditions in the postpartum period, it is essential for healthcare professionals to provide parents with planned education and support regarding postpartum and neonatal care. (Larsson, Wågström, Normann & Blomqvist, 2017; Şayık & Örsal, 2019). Nurses play a critical professional role by supporting mothers in developing confidence in newborn care, strengthening the mother-newborn bond, and guiding mothers in evaluating their own behaviors. Regular support and interventions provided by nurses during the early postpartum period and throughout the first year are particularly influential in enhancing mothers' selfconfidence in neonatal care. (Razurel, Schweitzer, Dupanloup, Irion & Epiney, 2011; Yıldız & Akbayrak, 2014). Additionally, the discharge decision should be made individually, with the mother feeling ready and actively participating in the discharge process. In this context, it is emphasized that nurses and midwives should play an active role in providing mother-newborn care and breastfeeding support. (Gavine et al., 2022). Indeed, the World Health Organization (WHO) underscores the necessity of educating mothers in the postpartum period on newborn care, nutrition, and recognition of medical emergencies. (Bhal, 2022). Thus, providing discharge education to mothers after childbirth can support the health of both mother and child while helping to prevent difficulties that may arise during the postpartum period. (Kerkez & Kaplan, 2025).

### **Aim**

The purpose of this study is to determine the effects of planned education provided to mothers of preterm newborns hospitalized in the NICU on their selfconfidence levels before and after discharge, as well as to evaluate how structured educational interventions can support mothers' readiness for caregiving, promote family-centered care, and facilitate a smoother transition from hospital to home.

### **METHOD**

This study was designed as a quasi-experiment with an unmatched group.

#### **Setting and sample**

The sample of the study consisted of mothers of newborns who were admitted to the level II neonatal intensive care unit of a research and education hospital in Turkey. Prior to the study, sample size calculation indicated that, at a 5% significance level, with a medium effect size of 0.50 and a power of 80%, a total of 100 participants should be included across both groups. Considering potential data loss, it was planned to include 110 mothers in the study. However, since one mother in the intervention group and five mothers in the control group could not be reached at the post-test, a total of 104 mothers participated in the trial; 50 were in the control group and 54 were in the intervention group.

The admission capacity of the level II neonatal intensive care unit is 18 beds. Since mothers can interact with each other during visiting hours, data were first collected from the mothers in the control group, and subsequently from the mothers in the experimental group.

The inclusion criteria for mothers were defined as having a healthy singleton pregnancy, being open to communication and cooperation, having no history of auditory or speech impairments, not using any medication during pregnancy, having at least a primary school education, having no diagnosed psychiatric disorder, not conceiving through assisted reproductive treatment, and volunteering to participate in the study. For newborns, the inclusion criteria were defined as birth between 32 and 37 weeks of gestation, singleton live birth, birth weight between 1200 and 2000 grams, absence of congenital anomalies and not requiring any respiratory support. Exclusion criteria were identified as the need for postnatal resuscitation for newborns and the occurrence of intraoperative complications for mothers.

### **Data Collection Tools**

- 1. Mother and Newborn Information Form:** Prepared by the researchers in line with the literature, this form consists of a total of 13 questions regarding the demographic characteristics of the mothers and the newborns.
- 2. Pharis Selfconfidence Scale:** Developed by Pharis (1978) (Pharis, 1978; Walker, Crain & Thompson, 1986). and adapted into Turkish by Çalışır (2003), the reliability coefficient of the scale was determined to be between 0.86 and 0.85 (Çalışır, 2003). This is a 13-item, 5-point Likert- type measurement tool that assesses parents' selfconfidence in relation to the daily care of their newborns. During administration, participants are asked to carefully read each statement and mark one of the options: "1 = Not at all," "2 = Disagree," "3 = Undecided," "4 = Partially agree," or "5 = Completely agree," without leaving any items blank. The Pharis Selfconfidence Scale has a minimum score of 1 and a maximum score of 65. Parents who score higher are more confident in their ability to care for their newborns. For the pre-test and post-test in this investigation, the scale's Cronbach's alpha values were .953 and .959, respectively.

### **Implementation of Data Collection Tools**

During the pretest phase, all mothers were administered both the Mother and Newborn Information Form and the Pharis Selfconfidence Scale through face-to-face interviews. In the posttest phase, the Pharis Selfconfidence Scale was

re-administered to all mothers one month after discharge, in the hospital setting, prior to their scheduled follow-up examination.

**Development of the Planned Education Program**

The educational program was developed on the basis of data derived from guidelines of various international and national organizations and hospitals, evidence-based studies, and the professional experiences of the researchers. The finalized content was compiled into a booklet, which was distributed to the mothers in the intervention group at the time of discharge.

Therefore, the modules of the educational content were created considering these dimensions (Table 1).

**Table 1.** Program Modules of Planned Education

<b>Module</b>	<b>Content of Planned Education</b>	<b>Average Duration</b>
1. Preterm Newborn and Characteristics	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition of preterm newborn</li> <li>- Characteristics of preterm newborns</li> <li>- Definition of corrected age</li> </ul>	15 minutes
2. Care of the Preterm Newborn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skincare</li> <li>- Care of mouth, nose, eyes, ears, umbilicus, genital area, and nails</li> <li>- Bathing</li> <li>- Room</li> <li>- Clothing</li> <li>- Safety</li> <li>- Holding the newborn</li> </ul>	45 minutes
3. Nutrition of the Preterm Newborn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Content and importance of nutrition</li> <li>- Feeding intervals and daily feeding amounts</li> <li>- Breastfeeding positions</li> <li>- Properties and benefits of breast milk</li> <li>- Storage conditions of breast milk</li> <li>- Characteristics of breast milk storage containers</li> </ul>	45 minutes
4. Problems That May Occur in the First Year	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Causes of vomiting and points to consider</li> <li>- Causes of poor sucking and points to consider</li> <li>- Causes of crying episodes and points to consider</li> <li>- Causes of jaundice and points to consider</li> <li>- Causes of body temperature changes and points to consider</li> <li>- Causes of diaper dermatitis and points to consider</li> </ul>	45 minutes

5. Post-Discharge	- Discharge criteria	35
Follow-Up	- General information on follow-ups	minutes
	- Stages of preterm outpatient follow-up plan	
	- Vaccinations	
	- Screening tests	

### **Pilot Study**

A pilot study was conducted with ten mothers who were representative of the sample but not included in the study group. Feedback was obtained, and as a result of the pilot study, mothers reported that the content of the Planned Education Program was sufficient and that all their questions were answered.

### **Educational Intervention**

The Planned Education Program is a comprehensive, evidence-based program developed for mothers of preterm newborns, consisting of five modules focused on preterm newborn care and the information mothers need. The modules were scheduled as follows:

1. Module: Preterm Newborn and Characteristics – Day 0
2. Module: Care of the Preterm Newborn – Day 1
3. Module: Nutrition of the Preterm Newborn – Day 2
4. Module: Problems That May Occur in the First Year – Day 3
5. Module: Post-Discharge Follow-Up – Day 4.

### **Control Group**

The control group received routine discharge education provided by intensive care nurses without any additional intervention. The content of the routine education included breastfeeding education and information about the medications to be used at home. The Pharis Selfconfidence Scale was administered to all mothers in the control group both before the education and one month after discharge.

### **Data Analysis**

All of the data was analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows, version 21.0. Standard deviations, averages, percentages, and frequencies were used to describe descriptive data. The assumptions of normality were evaluated using Skewness, Kurtosis, and Shapiro–Wilk statistics. For normally distributed variables, comparisons were performed with the paired-sample *t*-test, whereas non-normally distributed data were analyzed using the chi-square test. The internal consistency of the scales employed in the study was

assessed with Cronbach's alpha coefficient. A significance level of  $p < .05$  was adopted for all statistical analyses.

**RESULTS**

The descriptive characteristics of mothers are shown in Table 2.

**Table 2.** Comparison of descriptive characteristics of the intervention/control group (n=104).

Descriptive data	Intervention group (n=54)		Control group(n=50)		$\chi^2 / p$	
	n	%	n	%		
Age	20-24	16	29.6	9	18.0	2.350 / 0.503
	25-29	14	25.9	15	30.0	
	30-35	16	29.6	15	30.0	
	35 and over	8	14.8	11	22.0	
Education status	Literate	14	25.9	11	22.0	1.442 / 0.486
	Primary education	24	44.4	28	56.0	
	High school	16	26.9	11	22.0	
Family type	Nuclear family	39	72.2	39	78.0	0.462 / 0.326
	Extended family	15	27.8	11	22.0	
Birth type	Vaginal	11	20.4	20	40.0	<b>4.781 / 0.024</b>
	Cesarean section	43	79.6	30	60.0	
Planned pregnancy	Yes	49	90.7	45	90.0	0.016 / 0.579
	No	5	9.3	5	10.0	
Baby's week of birth	32-34	39	70.7	22	44.0	<b>3.756 / 0.041</b>
	34-37	15	29.3	28	56.0	

chi square,  $p < 0.05$

The mean selfconfidence scores of the mothers in the intervention and control groups prior to the education were not statistically significant ( $t = 1.174; p = 0.243$ ). Following the education, both groups demonstrated higher mean selfconfidence scores compared to their pre-education levels.

When examining the difference between the groups, the post-education mean selfconfidence score of the mothers in the intervention group ( $m = 58.685$ ) was found to be higher than that of the control group ( $m = 48.360$ ) mothers and this difference was statistically significant ( $t = 8.74; p = 0.000$ ) (Table 3).

**Table 3.** Comparison of pretest/posttest Pharis Selfconfidence Scale mean scores of the experimental and control groups ( $n = 104$ ).

	n	Intervention mean±SD	n	Control mean±SD	t / p
Pre test	54	43.222±12.974	50	45.880±10.012	1.174/0.243
Post test	54	58.685±2.590	50	48.360±7.974	<b>-8.739/0.000</b>
t-testi, $p < 0.05$					

The difference between the pre- and post-education mean selfconfidence scores of the mothers in the intervention group was found to be statistically significant ( $t = -10.068; p = 0.000$ ). The post-education mean selfconfidence score of the intervention group mothers ( $m = 58.685$ ) was higher than their pre-education mean score ( $m = 43.222$ ).

Similarly, the difference between the pre- and post-education mean selfconfidence scores of the mothers in the control group was also statistically significant ( $t = -3.994; p = 0.000$ ). The post-education mean score of the control group mothers ( $m = 48.360$ ) was higher than their pre-education mean score ( $m = 45.880$ ) (Table 4).

**Table 4.** Comparison of the intervention and control group's selfconfidence score averages before and after education ( $n = 54$ ).

Selfconfidence level before and after education	Pre test mean±SD	Post test mean±SD	t / p
Intervention group	43.222±12.974	58.685±2.590	<b>-10.068/0.000</b>
Control group	45.880±10.012	48.360±7.974	<b>-3.994/0.000</b>

Paired group t-test,  $p < 0.05$

## **DISCUSSION**

One of the factors influencing the care and follow-up of preterm newborns after discharge from the NICU is the parents' confidence in their ability to provide care (Raffray, Semenic, Osorio Galeano & Ochoa Marín, 2014). In this respect, ensuring that parents feel confident in preparing for discharge is of particular importance. The literature indicates that parents often do not feel sufficiently confident after discharge and require both discharge education and post-discharge support (Osorio-Galeano, Ochoa-Marín & Semenic, 2017; Petty, Whiting, Green & Fowler 2018; Premji et al., 2018).

Parental selfconfidence is influenced by receiving education in newborn care, gaining hands-on experience, and feeling prepared for the maternal role (Şayık & Örsal, 2019). In a study by Umberger et al., 22% of parents reported that they did not feel like decision-makers in their newborn's care, emphasizing that enhancing parental involvement and empowerment in the NICU is key to supporting a safe transition home (Umberger, Canvasser & Hall, 2018). Accordingly, engaging parents in care from the time of NICU admission until discharge can reduce limitations and strengthen their sense of empowerment, thereby improving confidence in caring for their newborns (Taylor, & Hambridge, 2025). Consistent with the literature, parents who have sufficient knowledge of newborn care tend to demonstrate higher selfconfidence and greater willingness to fulfill their responsibilities (Kara, Uçan & Güzel, 2017).

In our study, no significant difference was observed between the groups in pre-education selfconfidence scores. However, post-education, the intervention group had significantly higher PSCS scores compared with the control group. These findings suggest that the planned educational program was more effective in promoting maternal selfconfidence than the standard education delivered by ward nurses, and that it played an important role in helping mothers cope with the challenges of newborn care. Another study have also reported that parents in intervention groups achieve higher PSCS scores than those in control groups (Batman & Şeker, 2019). supporting our findings. For instance, Cheng et al. (2018) in Taiwan compared the effects of structured education and the provision of an educational booklet on mothers' knowledge, skills, and confidence in newborn care. Both methods were found to enhance maternal confidence, although the positive effects of the booklet persisted longer (Cheng et al., 2018). In our study, mothers in the intervention group received both structured education and a neonatal care booklet at discharge, covering the content of the in-person education provided during the NICU stay. These results suggest that the booklet

further reinforced the effects of the planned education in enhancing maternal selfconfidence.

At the end of the first month, the posttest results indicated that both groups experienced significant increases in PSCS scores compared with baseline. As newborns grow, the frequency and quality of mother–newborn interactions increase, enabling mothers to become more familiar with their newborns, better understand the causes of distress, and meet their newborns’ needs more effectively. The hospital where the study was conducted holds the designation of a “Mother and Baby Friendly Hospital,” with a strong emphasis on maternal and neonatal health. As part of this policy, NICU nurses routinely provide mothers with education on breastfeeding and newborn nutrition. The literature further highlights the importance of providing adequate breastfeeding support to mothers of preterm newborns (Breivold, Hjaelmhult, Sjöström-Strand & Hallström, 2019). For these reasons, both the intervention and control group mothers demonstrated improved selfconfidence. Additionally, the increase in the control group’s scores suggests that standard nurse-led education was also effective.

In conclusion, the findings of this study indicate that individualized, structured, and nurse-delivered educational interventions contribute meaningfully to enhancing maternal selfconfidence in the care of preterm newborns.

### ***Study limitations***

The current study has some limitations. In the Pharis Selfconfidence Scale, the seventh question, “*If the (male) baby is circumcised, perform care of the circumcision site*”, was left unanswered by the mothers since none of the male newborns were circumcised. In addition, the Pharis Selfconfidence Scale could not be administered to one mother in the intervention group and five mothers in the control group after discharge because they could not be reached; therefore, these six mothers were excluded from the study. The generalizability of the findings of this study is limited to mothers of preterm newborns born at 32–37 weeks of gestation. Furthermore, the small sample size restricted the generalizability of the study. The results of this study were evaluated quantitatively, which also constitutes a limitation in the interpretation of the findings. It is recommended that future research include both quantitative and qualitative evaluations.

### **CONCLUSION**

In the study, while the mean selfconfidence scores of the mothers in the intervention and control groups were not statistically significant before the training, after the training, the mean selfconfidence scores of both groups were found to be higher.

In addition, the mean selfconfidence score of the mothers in the intervention group was higher than that of the control group. Based on these findings, it is recommended that family-centered care be provided from the time preterm newborns are admitted to the NICU and that discharge education be planned accordingly. In addition, considering the increasing use of digital solutions in health care today, it is also recommended to provide newborn care education to mothers through artificial intelligence-supported training tools and to compare these methods with traditional planned education programs. In this way, the potential contributions of AI-based interventions to mothers' selfconfidence and caregiving competence can be scientifically evaluated.

### **Acknowledgments**

We express our gratitude to the respected women who took part in the study, all newborns, and the nursing staff for their participation.

### **Declarations**

#### **Funding**

No financial support or funding was received for this study.

#### **Author contributions**

Conceptualization, E.E.D. and A.K.; Methodology, E.E.B. and A.K.; Formal Analysis, E.E.B. and A.K.; Investigation, E.E.D.; Resources, E.E.D.; Writing – Original Draft Preparation, E.E.D and A.K.; Writing – Review & Editing, E.E.D. and A.K.; Visualization, E.E.D.; Supervision, A.K.

#### **Conflicts of interest**

The authors declare no competing interests.

#### **Data availability**

On reasonable request, the corresponding author will provide data sets created and/or examined during the current investigation.

#### **Ethics approval**

Ethics clearance The current study procedure was conducted in accordance with the 2008 revision of the 1975 Helsinki Declaration. The study received ethic approval from the Institute of Health Sciences, Marmara University's Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (approved date: 28.03.2014, permission number: 19). Permission was also received by the Kanuni Sultan Süleyman Education and Research Hospital, where the study was conducted (75231446/604.01.06/2018), and the General Secretariat of Clinical Research Ethics (88919140-663-08-08-E.293). The Pharis Selfconfidence Scale was used

in the study with the author's written consent. Participants were informed that any information they provided would be kept private, used exclusively for scientific research, and that they would be informed of the study's findings.

## REFERENCES

- Adama, E. A., Adua, E., Bayes, S., & Mörelius, E. (2021). Support needs of parents in neonatal intensive care unit: An integrative review. *Journal of Clinical Nursing*, 31(3–4), 532–547. <https://doi.org/10.1111/jocn.15972>
- Batman, D., & Şeker, S. (2019). The effect of web-based education on the level of self-confidence and anxiety in care of parents of premature infants. *DEU Electronic Journal of Nursing Faculty*, 12(2), 107–115.
- Bernardo, J., Rent, S., Arias-Shah, A., Hoge, M. K., & Shaw, R. J. (2021). Parental stress and mental health symptoms in the NICU: Recognition and interventions. *NeoReviews*, 22(8), e496–e505. <https://doi.org/10.1542/neo.22-8-e496>
- Bhal, R. (2022). WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240045989>
- Breivold, K., Hjaelmhult, E., Sjöström-Strand, A., & Hallström, I. K. (2019). Mothers' experiences after coming home from the hospital with a moderately to late preterm infant: A qualitative study. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 33(3), 632–640. <https://doi.org/10.1111/scs.12656>
- Cheng, Y. C., Chen, L. L., Chang, Y. S., Li, T. C., Chen, C. J., & Huang, L. C. (2018). The effectiveness of learning portfolios in learning participation and learners' perceptions of skills and confidence in the mother of preterm infant. *Midwifery*, 62, 86–91. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2018.03.007>
- Çalışır, H. (2003). İlk kez anne olan kadınların annelik rolü başarımlarını etkileyen etmenlerin incelenmesi [Unpublished doctoral dissertation]. Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Ding, X., Zhu, L., Zhang, R., Wang, L., Wang, T. T., Yin, H., & others. (2019). Effects of family-centered care interventions on preterm infants and parents in neonatal intensive care units: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Australian Critical Care*, 32(2), 63–75. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.10.007>
- Doğru, S., & Topan, A. (2021). The effect of hospitalization education given to parents of premature infants hospitalized in neonatal intensive care unit

- on their stress levels. *Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine*, 8(1), 26–36. <https://doi.org/10.4274/cayd.galenos.2020.07769>
- Dos Anjos, F. R., Nakato, A. M., Hembecker, P. K., Nohama, P., & Sarquis, A. L. F. (2022). Effects of hydrotherapy and tactile-kinesthetic stimulation on weight gain of preterm infants admitted in the neonatal intensive care unit. *Journal of Pediatrics (Rio J.)*, 98(2), 155–160. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2021.07.003>
- Gavine, A., Shinwell, S. C., Buchanan, P., & others. (2022). Support for healthy breastfeeding mothers with healthy term babies. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(10), CD013309. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013309.pub2>
- Hunt, H., Abbott, R., Boddy, K., & others. (2019). “They’ve walked the walk”: A systematic review of quantitative and qualitative evidence for parent-to-parent support for parents of babies in neonatal care. *Journal of Neonatal Nursing*, 25(4), 166–176. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2019.03.011>
- Kara, F., Uçan, S., & Güzel, A. (2017). Self-confidence about the baby care of fathers and affecting factors. *Acıbadem University Health Sciences Journal*, 2(2), 92–96.
- Kerkez, M., & Kaplan, M. (2025). Evaluation of discharge training given by nurses to postpartum mothers with artificial intelligence: An alternative approach to health care. *BMC Nursing*, 24(1), 296. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-00940-8>
- Küçüköğlü, S., Aytekin, A., & Gülhaş, N. F. (2015). Determination of needs of mothers with babies hospitalized in neonatal intensive care unit. *Journal of Nursing Education and Research*, 12(3), 182–188.
- Larsson, C., Wågström, U., Normann, E., & Blomqvist, Y. T. (2017). Parents’ experiences of discharge readiness from a Swedish neonatal intensive care unit. *Nursing Open*, 4(2), 90–95. <https://doi.org/10.1002/nop.2.71>
- Mu, P. F., Lee, M. Y., Chen, Y. C., Yang, H. C., & Yang, S. H. (2020). Experiences of parents providing kangaroo care to a premature infant: A qualitative systematic review. *Nursing & Health Sciences*, 22(2), 149–161. <https://doi.org/10.1111/nhs.12661>
- Osorio-Galeano, S. P., Ochoa-Marín, S. C., & Semenic, S. (2017). Preparing for post-discharge care of premature infants: Experiences of parents.

- Investigación y Educación en Enfermería, 35(1), 100–106. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v35n1a12>
- Öztürk, S., & Erci, B. (2016). The effect of education given to primiparous mothers in postpartum period on maternal self-confidence about puerperium and neonatal care. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences*, 5(2), 25–31.
- Petty, J., Whiting, L., Green, J., & Fowler, C. (2018). Parents' views on preparation to care for extremely premature infants at home. *Nursing Children and Young People*, 30(6), 22–27. <https://doi.org/10.7748/ncyp.2018.e1080>
- Pharis, M. E. (1978). Age and sex differences in expectations for infants and parenting among couples in a first pregnancy and among university students (Doctoral dissertation). University of Texas at Austin.
- Premji, S. S., Pana, G., Currie, G., Dosani, A., Reilly, S., Young, M., & others. (2018). Mother's level of confidence in caring for her late preterm infant: A mixed methods study. *Journal of Clinical Nursing*, 27(5–6), 120–133. <https://doi.org/10.1111/jocn.13929>
- Raffray, M., Semenic, S., Osorio Galeano, S., & Ochoa Marín, S. C. (2014). Barriers and facilitators to preparing families with premature infants for discharge home from the neonatal unit: Perceptions of health care providers. *Investigación y Educación en Enfermería*, 32(3), 379–392. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v32n3a07>
- Razurel, C., Schweitzer, M. B., Dupanloup, A., Irion, O., & Epiney, M. (2011). Stressful events, social support and coping strategies of primiparous women during the postpartum period: A qualitative study. *Midwifery*, 27(2), 237–242. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2009.06.005>
- Reihani, T., Sekhavat Poor, Z., Heidarzadeh, M., Mosavi, S. M., & Mazlom, S. R. (2014). The effect of spiritual self-care training on feeling of comfort in mothers of hospitalized preterm infants. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*, 2(2), 112–119.
- Şayık, D., & Örsal, Ö. (2019). Parents' self-confidence in infant care and influencing factors: A systematic review in Turkey. *Osmangazi Medical Journal*, 41(4), 434–447. <https://doi.org/10.20515/otd.475583>
- Steyn, E., Poggenpoel, M., & Myburgh, C. (2017). Lived experiences of parents of premature babies in the intensive care unit in a private hospital in Johannesburg, South Africa. *Curationis*, 40(1), e1–e8. <https://doi.org/10.20515/otd.475583>

org/10.4102/curationis.v40i1.1695

- Taylor, B., & Hambridge, K. (2025). The transition home with a premature baby: How prepared are parents for discharge from NICU: A narrative review. *Journal of Neonatal Nursing*, 31(2), 101601. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2024.101601>
- Tiryaki, Ö., Zengin, H., Çınar, N., Umaroğlu, M. M., & Latour, J. M. (2020). Turkish adaptation and validation of the EMpowerment of PARENTS in THE Intensive Care (EMPATHIC-30) questionnaire to measure parent satisfaction in neonatal intensive care units. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 421. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00421>
- Umberger, E., Canvasser, J., & Hall, S. L. (2018). Enhancing NICU parent engagement and empowerment. *Seminars in Pediatric Surgery*, 27(1), 19–24. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2017.11.002>
- Walker, L. O., Crain, H., & Thompson, E. (1986). Mothering behavior and maternal role attainment during the postpartum period. *Nursing Research*, 35(2), 68–71. <https://doi.org/10.1097/00006199-198603000-00005>
- Yıldız, D., & Akbayrak, N. (2014). The effect of education and counseling services given to primiparous mothers after birth on infant care, anxiety levels and maternal role. *Gülhane Medical Journal*, 56(1), 36–41. <https://doi.org/10.5455/gulhane.15185>
- Yılmaz, A., Bayar, A., & Esenay, F. İ. (2018). Determination of mothers' needs for infant care in the postpartum period. *Mersin University Journal of Health Sciences*, 11(2), 147–156.



## YAZARLAR İÇİN BİLGİ

1. İAÜ Aydın Sağlık Dergisi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu ortak yayın organıdır.
2. Dergide, klinik ve deneysel araştırmalar, derlemeler, olgu sunumları ve editöre mektuplar yayınlanır.
3. Dergide yayınlanmak üzere gönderilen yazıların başka yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olması ve bu durumun tüm yazarların imzaları ile “TELİF HAKKI DEVİR FORMU” belgesinde belirtilmesi gerekir. Daha önce kongrelerde tebliğ edilmiş çalışmalar bu durum belirtilmek koşuluyla kabul edilir. Yayınlanmak üzere gönderdikleri yazıları gecikme veya başka bir nedenle dergiden çekmek isteyenlerin bir yazı ile başvurmaları gerekir. Dergide yayınlanan yazılar için telif hakkı ödenmez. Yazıların sorumluluğu yazarlara aittir. Yazının dergide yayınlanması kabul edilse de yazı materyali yazarlara iade edilmez.
4. Yazılar Türkçe ve İngilizce yayınlanır.
5. Tübitak Ulakbim kriterleri gereği Etik Kurul kararı gerektiren klinik ve deneysel hayvan çalışmaları için ayrı ayrı etik kurul onayı alınmış olmalı ve belgelendirilmelidir. Ulusal ve uluslararası geçerli etik kurallara uyulmalıdır.
6. İAÜ Aydın Sağlık Dergisi hakemli bir yayındır. Gönderilen yazıların dergide yayınlanabilmesi için Bilimsel Danışma Kurulu'nun ve Yayın Kurulu'nun onayından geçmesi ve kabul edilmesi gerekir.
7. Yayın Kurulu, yayın koşullarına uymayan yazıları; düzeltmek, kısaltmak, biçimce düzenlemek veya düzeltmek üzere yazarına geri vermek ya da yayınlamamak yetkisine sahiptir.
8. ASD'ye gönderilen bilimsel yazılarda, Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği ile ilişkili yönergeler, ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) önerileri ve COPE (Committee on Publication Ethics)'un Editör ve Yazarlar için Uluslararası Standartları dikkate alınmalıdır. İntihal, verilerde sahtecilik ya da yanılmacılık, yayın tekrarı, bölerek yayınlama ve araştırmaya katkısı olmayan kişilerin yazarlar

arasında yer alması etik kurallar dahilinde kabul edilemez uygulamalardır. Bu ve benzeri uygulamalarla ilişkili herhangi etik bir usulsüzlük durumunda gerekli yasal işlemler yapılacaktır.

a) İntihal: Başkalarının özgün fikirlerini, metotlarını, verilerini veya eserlerini bilimsel kurallara uygun biçimde atıf yapmadan kısmen veya tamamen kendi eseri gibi göstermek, intihal kapsamında ele alınmaktadır. İntihalden kaçınmak için yazarlar bilimsel kurallara uygun bir şekilde atıf yapmalı ve araştırmaları içerisinde yer alan tüm bilimsel yazılara ait kaynak gösterimine dikkat etmelidirler.

b) Veride Sahtecilik: Bilimsel araştırmalarda gerçekte var olmayan ya da değişikliğe uğratılmış verileri kullanmak, veride sahtecilik kapsamında ele alınmaktadır. Yazarlar verilerini etik kurallar dahilinde toplayarak, süreç içerisinde geçerlik ve güvenilirliği etkileyecek bir değişikliğe maruz bırakmadan analiz etmelidirler.

9. Bütün makaleler intihal araştırma programı ile kontrol edilecektir. (iThenticate)

**Yazılarda, konu bölümleri ve içerikleri aşağıda belirtildiği gibi olmalıdır:**

**Öz:** Türkçe ve İngilizce özet 300 kelimeyi geçmemeli, İngilizce başlık ve özet, Türkçe başlık ve özetle eşdeğer olmalıdır. Özet, çalışma ve araştırmanın amacını ve kullanılan yöntemleri kısaca belirtmeli, ana bulgular varılan sonucu destekleyecek ölçüde ayrıntılarla belirtilmelidir. İlk cümlesi araştırmanın amacını, son cümlesi çalışmanın sonucunu kapsayacak biçimde olmalıdır. Çalışma veya gözlemlerin yeni ve önemli olan yönleri vurgulanmalıdır. Özetle kaynak kullanılmamalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Türkçe ve İngilizce özetin altında “Index Medicus Medical Subject Headings (MeSH)’e uygun olarak en fazla beş adet olmalıdır. Yeni girmiş terimlere uygun “Index Medicus” tıbbi konu başlıklarına ait terimler yoksa, var olan terimler kullanılabilir. Anahtar Kelimeler Türkiye Bilim Terimlerinden seçilmelidir.(www.bilimterimleri.com) Başlık ve anahtar kelimelerde kısaltma kullanılmamalıdır.

**Giriş:** Amaç özetlenmeli, çalışmanın verileri veya varılan sonuçlar açıklanmalıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Etik kurul onayı belirtilmelidir. Yerleşmiş yöntemler için kaynak gösterilmeli, yeni yöntemler için kısa açıklama verilmelidir. İlaç isimlerinin baş harfleri küçük harf olmalı ve ilaçların farmakolojik isimleri kullanılmalıdır. Sık kullanılan kısaltmalar aşağıdaki şekilde kullanılmalıdır:

im, iv, po ve sc

Birimler Uluslararası Sisteme (SI) göre kullanılmalı, birimler yazılırken (.) veya (/) kullanılmalıdır.

**Örnek:** mg kg-1, µg kg-1, mL, mL kg-1, mL kg-1 sa-1, mL kg-1 dk-1, L dk-1 m-1, mmHg vb.

Gereç ve Yöntem bölümünün son paragrafında, kullanılan istatistiki analizlerin neler olduğu ve aritmetik ortalama veya orandan sonra (±) işareti ile verilen değerlerin ne olduğu belirtilmelidir.

**Bulgular:** Çalışmanın bulgularını içermelidir. Grafik, tablo, resim ve şekiller yazıda geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır.

**Grafik ve Tablolar:** Başlık, açıklama ve dipnotları “Grafikler” veya “Tablolar” başlığı altında ayrı bir sayfaya yazılmalı ve sayfaları numaralandırılmamalıdır. Grafiklerin çevresinde çerçeve, zeminde çizgiler olmamalı, zemin beyaz olmalıdır.

**Şekil ve Resimler:** Şekiller profesyonel olarak çizilmeli, fotoğraflanmalıdır. Dijital kamera ile çekilmiş fotoğraflar en az 300 dpi çözünürlükte, 1280-960 piksel boyutunda çekilmiş, jpg veya tiff formatlarında kaydedilmiş olmalıdır. Zorunlu olmadıkça resim üzerinde yazı bulunmamalıdır. Her resim ve şekil ayrı bir belge olarak hazırlanmalı, göndermek formuna uygun olarak yazının içerisine yerleştirilmemeli, eklerinde ek dosya olarak gönderilmelidir. Resimlerin renkli olması istendiğinde yazardan ayrıca ücret talep edilir. Fotoğrafta insanlar yer alacaksa ya tanınmamaları sağlanmalı, ya da yayınlamaya yönelik yazılı izinleri alınmalıdır. Grafik, tablo, resim ve şekiller yazıda geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır. Fotoğraf ve resimler ana word dökümanının içine koyulmamalı, ayrı bir dosya olarak

(.jpg veya .tiff formatında) sisteme yüklenmelidir.

**Tartışma:** Aynı alanda yapılmış başka çalışmalarla karşılaştırma ve yorum yapılmalıdır. Çalışmanın sonucu tartışmanın son paragrafında belirtilmelidir. Sadece, yazının konusundaki, etyolojik faktörlerdeki özel vurgular ile bulunan kaynakların ışığında patogeneze ve etki mekanizmasına bağlı kayda değer bilgiler değerlendirilmelidir. Diğer bilgilerin tablo, figür, şekil ve algoritmalarla sunulması tercih edilmelidir. Metin önemsiz bilgilerle doldurulmamalıdır.

**Sonuç:** Sonuç bölümünde, önemli bulgular az ve öz olarak belirtilmeli, yazarın öne sürdükleri, geleceğe dair çıkarımlar dahil edilmelidir. Teşekkür (isteğe bağlı): Yazı hazırlanırken içeriğe, düzene, bilgilerin istatistiksel analizine önemli katkıları olanlar belirtilebilir.

**Açıklama:** Yazarın herhangi bir firma ya da enstitüyle ilişkisi veya fikir ayrılığı varsa ve çalışma hazırlanırken bağış, fon ya da farklı finansal destekler bulunuyorsa belirtilmelidir.

**Kaynaklar:** Referanslar APA referans sistemine göre düzenlenmelidir.

Kaynak, metin içinde yazar ve yılı parantez içinde gösterilecektir. (AOA Referans Sistemi 6.0)

Dergilerin kısaltılmış isimleri index Medicus'a ve Science Citation Index'e uygun olmalıdır. Altı veya daha çok yazar varsa ilk üç isim yazıldıktan sonra "et al veya ark" yazılmalıdır.

Kaynak sayısı en fazla; derlemelerde 80, orijinal makalelerde 40, olgu sunumlarında 15, editöre mektup'ta 5 olmalıdır.

Kaynaklar yazının alındığı dilde ve aşağıdaki gibi düzenlenmelidir.

Kaynaklarda sayfa numaraları kısaltılmadan tam olarak yazılmalıdır.

**Örnekler:**

**Makale:** Fuii Y, Saitoh Y, Tanaka H, Toyooka H, Prophylactic antiemetic

therapy with granisetron in women undergoing thyroidectomy(1998). Br J Anaesth 81: 526-528.

Solca M.(2002) Acute pain management: unmet needs new advances in pain management. Eur J Anaesthesiol 19 (Suppl 25): 3-10.

Kahveci FŞ, Kaya FN, Kelebek N ve ark. Perkutan trakeostomi sırasında farklı havayolu tekniklerinin kullanımı. Türk Anest Rean Cem Mecmuası 2002.

**Kitap:** Mulroy M.F. Regional Anesthesia, An Illustrated Procedural Guide. 2nd edition. Boston: Little Brown and Company; 1996, 97-122.

**Kitap bölümü:** Jane JA, Persing JA. Neurosurgical treatment of craniosynostosis. In: Cohen MM, Kim D (eds). Craniosynostosis: Diagnosis and management. 2nd edition. New York: Raven Press; 1986, 249- 295.

**Tez:** Gurbet A. Off-pump koroner arter cerrahisi sonrası morfin, fentanil ve remifentanil'in hasta kontrollü analjezi (HKA) yöntemi ile karşılaştırılması (Uzmanlık Tezi). Bursa, Uludağ Üniversitesi, 2002.

**Elektronik Ortam Kaynağı:** United Kingdom Department of Health. (2001) Comprehensive Critical Care Review of adult critical care services The web site:<http://www.doh.gov.uk/comperitcare/index.html>

**Yazar olarak bir kuruluş:** The Intensive Care Society of Australia and New Zealand. Mechanical ventilation strategy in ARDS: guidelines. Int Care J Aust 1996; 164: 282-284.

**Dergi Yazışma Adresi:**

Prof. Dr. H. Aysel Altan

**İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu**

İnönü caddesi, No 38 Sefaköy/Küçükçekmece İstanbul

**Tel:** 444 1 428/56201

**E-mail:** ayselaltan@aydin.edu.tr

## **INFORMATION FOR THE AUTHORS**

1. IAU Aydin Journal of Health is a publication of Faculty of Sciences of Health and Vocational School of Health Services in Istanbul Aydin University.
2. The Journal publishes scientific researches, reviews, editorials, letters to the editors, and interesting case reports in all fields of clinical specialties.
3. The articles submitted to the Journal should not be published elsewhere or sent for future publication, and this issue must be confirmed in “TRANSFER OF COPYRIGHT AGREEMENT FORM” by the signatures of all contributing authors. Articles submitted previously in medical meetings of any sort will be accepted in case of previous notification. Authors who wish to withdraw their papers because of delayed publication or for other reasons, should apply to the Journal with a written request form. Any royalty is not paid for the articles published in the Journal. The authors must assume all the responsibility of their manuscripts. The contents of the articles will not be returned to the authors even in case of acceptance for publication.
4. In compliance with the criteria of Tübitak Ulakbim, ethical approval must be obtained and documented separately for clinic and experimental animal studies requiring Ethic Committee decision. Studies must be complied with the current national and international ethical rules.
5. The Journal publishes articles written in Turkish or English.
6. Aydin Journal of Health is a peer-reviewed open access periodical. The articles submitted to the Journal are subject to the approval, and acceptance of the Scientific Advisory Committee, and Editorial Board in order to be published in the journal. Submitted material is sent to two referees.
7. The Editorial Board has the right to reject or return the articles not complying with the conditions of publications to its author(s) for the editing, and shortening of its contents or improvement or arrangement of its format.
8. In scientific papers sent to IAUD, the guidelines related to the Scientific

Research and Publication Ethics of Higher Education Institutions, the recommendations of the International Committee of Medical Journal

Editors and the International Standards for the Authors and Authors of the Committee should be taken into attention. Plagiarism, forgery in the data, misleading, repetition of publications, divisional publication and individuals who do not contribute to the research are among the authors are unacceptable practices within the ethical rules. Legal actions will be taken in case of any ethical irregularity related to this and similar practices.

9. All the papers submitted have to pass through an initial screening and will be checked through the Advanced Plagiarism Detection Software (CrossCheck by iThenticate)

**The sections, and contents of the articles should comply with the following instructions:**

**Abstract (Summary):** Summaries (abstracts) in Turkish, and English must not exceed 300 words, bi-directional translation of the titles, and contents should be accurate, and verbatim.

The abstract should briefly indicate the objective of the study or research, and methods used. Besides, main findings should be detailed so as to support the conclusion. The first sentence of the abstract should encompass the aim, and the last sentence should comprise the conclusion arrived. The innovative, and important aspects of the study or observation should be emphasized. The abstract should not contain any references.

**Keywords:** Following both Turkish, and English abstracts, at most five key words should be written in accordance with the English medical terminology used in “ Index Medicus Medical Subject Headings (MeSH)”. and also their Turkish equivalents. New terminologies not included in MeSH can be used as keywords.

**Introduction:** The objective of the study should be summarized, study data, and conclusions arrived should be explained.

**Materials and Method:** The approval of the Ethics Committee should be indicated. References of established methods should be indicated, and

brief accounts of new methods should be provided. Initial letters of generic drug names should be written in lower case, and their pharmacologic nomenclatures should be used. Frequently used abbreviations should be indicated as follows, ie: im, iv, po ve sc

The units should be expressed according to International System of Units (SI), and (.) or (/) should be used as required.

**Examples:** mg kg<sup>-1</sup>, µg kg<sup>-1</sup>, mL, mL kg<sup>-1</sup>, mL kg<sup>-1</sup> sa<sup>-1</sup>, mL kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup>, L dk<sup>-1</sup> m<sup>-1</sup>, mmHg etc.

In the last paragraph of Material and Method, statistical methods used, and values indicated with a symbol ( $\pm$ ) after arithmetic means or ratios should be specified.

Sonuçlar (Results): This section should contain findings of the study. Graphics, table(s), illustrations, and figures should be enumerated based on their order of appearances in the text.

**Graphics, and Tables: Titles, legends, explanations, and footnotes should be written on separate pages without any page number.** Graphics drawn on white paper without any lines in the background should not be enclosed in a frame.

**Figures, and Illustrations:** Figures should be professionally drawn, and photographed. Photos taken with a digital camera must have a resolution of at least 300 dpi with a 1280-960 pixel in size and they should be recorded in jpg or tiff format. Apart from any requisite, any note should not be written on illustrations. Every illustration, and figure should be prepared as separate documents, they should not be sent as enclosed with the manuscript, but delivered as a separate file. If color print of the figures, and illustrations is required, then extra charge should be paid. Photos of individuals should be masked, or their written permission for their reproduction should be obtained. Photos, and illustrations should not be enclosed with the main word document, they should be logged in the system as a separate file recorded in jpg or tiff format.

**Discussion:** The study should be compared with other studies conducted in the same field, and comments on the relevant subject should be made.

The outcome of the study should be indicated in the last paragraph. Only significant data relevant to the subject should be evaluated in the light of the literature findings with special emphasize on etiologic factors, pathogenesis, and mechanisms of actions. Other data should be preferable presented as tables, figures, diagrams or algorithms. The text should not be crowded with insignificant data.

**Conclusion:** A concluding concise remark emphasizing the crucial findings, author(s)' postulates, and future implications should be included in the conclusion section.

**Acknowledgements (optional):** Important contributors to editing, design, statistical analysis of data can be mentioned.

Disclosure/Conflict of Interest: Any affiliation of the authors to any firm or insidanstitution, and also donations, funds, and any other financial support concerning the study in question should be mentioned.

## **References:**

References should be given by author name and the year in parentheses in the manuscript. (APA Referance System 6.0)

Abbreviated titles of the journals should be in compliance with those available in Index Medicus and Science Citation Index. If six or more than six authors named as contributors to the manuscript, then after listing the first three, the abbreviations, et al. or ve ark., should be added for English and Turkish references, respectively.

The number of articles should be at most 80 for review articles, 40 for original articles, 15 for case reports, and 5 for letter to the editor..

The references should be cited in their original language, and they should be arranged as follows;

Page numbers in references should be written in full.

**Examples:**

Article: Fuii Y, Saitoh Y, Tanaka H, Toyooka H,(1998) Prophylactic antiemetic therapy with granisetron in women undergoing thyroidectomy. Br J Anaesth 81: 526-528.

Solca M. Acute pain management: unmet needs new advances in pain management. Eur J Anaesthesiol 2002; 19 (Suppl 25): 3-10.

2. Kahveci FŞ, Kaya FN, Kelebek N ve ark. Perkutan trakeostomi sırasında farklı havayolu tekniklerinin kullanımı. Türk Anest Rean Cem Mecmuası 2002.

**Book:** Mulroy M.F. Regional Anesthesia, An Illustrated Procedural Guide. 2nd edition. Boston: Little Brown and Company; 1996, 97-122.

**Section/Chapter of the book:** Jane JA, Persing JA. Neurosurgical treatment of craniosynostosis. In: Cohen MM, Kim D (eds). Craniosynostosis: Diagnosis and management. 2nd edition. New York: Raven Press; 1986, 249-295.

**Thesis:** Gurbet A. Off-pump koroner arter cerrahisi sonrası morfin, fentanil ve remifentanil'in hasta kontrollü analjezi (HKA) yöntemi ile karşılaştırılması (Uzmanlık Tezi). Bursa, Uludağ Üniversitesi, 2002.

**Electronic media:** United Kingdom Department of Health. (2001) Comprehensive Critical Care Review of adult critical care services The web site: <http://www.doh.gov.uk/comprcritcare/index.html>

**An organization:** The Intensive Care Society of Australia and New Zealand. Mechanical ventilation strategy in ARDS: guidelines. Int Care J Aust 1996; 164: 282-284.

**Address of Correspondence:**

Prof. Dr. H. Aysel Altan

**Istanbul Aydin University, Vocational School of Health Services**

İnönü caddesi, No 38 Sefaköy/Küçükçekmece İstanbul

**Tel:** 0212-444 1 428/56201

**E-mail:** ayselaltan@aydin.edu.tr

