



Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2026;19(2)

Araştırma Makalesi

- 1 Sosyal medya kullanıcısı annelerde çevrimiçi sosyal destek algısının emzirme öz-yeterliliğine etkisi: aracı ve koşullu değişkenlerin rolü 230-243
The effect of perceived online social support on breastfeeding self-efficacy among mothers who use social media: the role of mediating and moderating variables
Pınar Uzunkaya Öztoprak*, Pelin Calpbinici
- 2 Kurşun asetat maruziyetine bağlı gelişen mide hasarında naringinin visfatin ve TNF- α immunreaktivitesi üzerinden potansiyel koruyucu etkilerinin belirlenmesi 244-254
Determination of the potential protective effects of naringin on lead acetate-induced gastric injury through visfatin and TNF- α immunoreactivity
Mehmet Akif Ovalı*, Gülsen Bayrak, Sebile Azırak, Yusuf Özay
- 3 Kronik hastalığı olan bireylerin covid-19 tükenmişliği ve sosyal etkisi 255-266
The social impact and covid-19 burnout of individuals with chronic illnesses
Emine Kaplan Serin, Derya Tülüce*
- 4 Onkoloji hastalarına bakım verenlerde sosyodemografik faktörler ve psikolojik dayanıklılığın iyilik hali üzerine etkisi 267-277
The impact of sociodemographic factors and psychological resilience on well-being in caregivers of oncology patients
Esra Çavuşoğlu*, Hilal Altundal Duru, Kudret Oğuz, Ümmügülsüm Kılıç, Meral Gün
- 5 Palyatif bakımdaki hasta yakınlarının bakım yükü ve stres düzeyleri 278-288
Assessment of caregiver burden and stress levels in relatives of palliative care patients
Gamze Durmuş*, Fatma Nevin Şişman
- 6 Genel anestezi altında gerçekleştirilen sezaryen ameliyatlarında traneksamik asidin hemoglobin değişimleri üzerindeki doz bağımlı etkileri: retrospektif bir analiz 289-295
Dose-dependent effects of tranexamic acid on hemoglobin changes in cesarean sections performed under general anesthesia: a retrospective analysis
Emine Kubra Berent*, Tuğsan Egemen Bilgin
- 7 Bis-1,2,3-triazol türevlerinin sentezi ve asit dissosiyasyon sabitlerinin potansiyometrik tayini 296-304
Synthesis of bis-1,2,3-triazole derivatives and potentiometric determination of their acid dissociation constants
Çağla Efeoğlu*, Fadime Nazlı Dincer Kaya, Hayati Sarı
- 8 İnflamatuvar bel ağrısı ile başvuran hastalarda sakroiliak MR görüntüleme sonuçları: tek merkez deneyimi 305-312
Sacroiliac MRI results in patients presenting with inflammatory low back pain: a single-center experience
Muhammet Limon*, Nurdan Yıldırım, Barış Ten, Ali Danyal Cömert
- 9 Manisa'da 18-64 yaş arası kadınların kadına yönelik şiddet maruziyeti ve şiddete karşı tutumu: kesitsel çalışma 313-324

- Exposure to violence against women and attitudes toward violence among women aged 18–64 in Manisa: a cross-sectional study*
Berna Bilgin Şahin*, Hüseyin Buğra Sert , Emir Can Çetin, Kerime Çolak , Rojda Baynal, Mert Güçer, Veli Öztop, Umut Ulaş İşler, İrem Ozandı, Ekin Türker
- 10 Osteoartrit hakkındaki popüler sorulara üç farklı yapay zekâ modelinin yanıtlarının ortopedi ve romatoloji uzmanları tarafından değerlendirilmesi 325-332
Evaluation of responses to popular questions about osteoarthritis by three different artificial intelligence models assessed by orthopedic and rheumatology specialists
Öner KILINÇ*, Neşe ÇABUK ÇELİK
- 11 Adölesanlarda diyet inflammatuar indeksinin yeme davranışı ve obezite ile ilişkisi 333-345
Relationship of the dietary inflammatory index with eating behaviors and obesity among adolescents
Tuğçe Gül Yağcıoğlu, Neşe Kaya, Gamze Kendirli*
- 12 Yapay zekâ çağında diyetisyen aday olmak: tutumlar, endişeler ve eğitim ihtiyaçları 346-357
Becoming a dietitian in the age of artificial intelligence: attitudes, concerns, and educational needs
Hürmet Küçükkatırcı Baykan*
- 13 9 Years of emergency department experience in methanol poisoning: a retrospective, observational study 358-367
Metanol zehirlenmelerinde 9 yıllık acil servis deneyimi: retrospektif, gözlemsel bir çalışma
Akif Yarkaç*, Çağrı Safa Buyurgan, Seyran Bozkurt, Ataman Köse, Semra Erdoğan
- 14 Çocuk acil servisine başvuran hastalarda hiponatreminin sıklığı ve klinik özellikleri: retrospektif tek merkezli çalışma 368-377
Frequency and clinical characteristics of hyponatremia in patients presenting to the pediatric emergency department: a retrospective single-center study
Fatma Durak, Gülçin Bozlu*
- 15 Breastfeeding education, practices to enhance breast milk production, and vitamin supplements for breastfeeding mothers: a cross-sectional study 378-388
Emziren annelerde emzirme eğitimi, anne sütü artırıcı ve vitamin desteği: kesitsel bir çalışma
Mehtap Durukan Tosun*
- 16 Terminological variability of the optic radiation: a structured analysis across neurosurgery, neuroanatomy and radiology 389-398
Optik radyasyonun terminolojik değişkenliği: nöroşirürji, nöroanatomi ve radyoloji alanlarında yapılandırılmış bir analiz
Fırat Narin*, Özlem Elvan
- Derleme**
- 17 Ruhsal bozukluklarda güncel epidemiyoloji: yakın zamanlı araştırmalardaki temel bulgular, öneriler ve psikiyatri hemşireliği uygulamalarının katkısı 399-414
Current epidemiology of mental disorders: key findings, recommendations, and the contribution of psychiatric nursing practice in recent research
Nur Ceren Güvenç , Derya Özbaş Gençarslan
- 18 Yaşlılarda ilaç uyumunun geliştirilmesine yönelik stratejiler 415-431
Strategies for improving medication compliance in elderly people
Soner Mete, Kamuran Özdiş*

Olgu sunumu

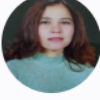
- 19 Multipl skuamöz hücreli karsinom gelişen konjenital epidermolizis 432-437
büllozalı bir bireyde Roy Adaptasyon Modeli çerçevesinde hemşirelik
bakımı: olgu sunumu
*Congenital epidermolysis bullosa who developed multiple squamous cell
carcinomas based on the Roy Adaptation Model: a case report*
Feyza Sertkaya¹, Berna Kurt*

Editöre Mektup

- 20 Mikrobiyoloji laboratuvarlarının afetlere hazırlık kapasitesinin 438-440
güçlendirilmesi: "MicroLabSecure" bir Erasmus+ Projesi deneyimi
Hatice Nevğün Özen, Taylan Bozok*, İlvana Çaklovica Küçükkaya,
İlke Toker Önder, Emrah Ruh, Banu Sancak, Ayşegül Taylan Özkan,
Nazife Öztürk, Hatice Esen Koç

Dergi Kurulları

Baş editör



Prof. Dr. Özlem İzci Ay
MERSİN ÜNİVERSİTESİ



Sağlık Bilimleri

Tıbbi Biyoloji



Doç. Dr. Mahmut Ülger
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, ECZACILIK
FAKÜLTESİ, TEMEL ECZACILIK BİLİMLERİ
BÖLÜMÜ, FARMASÖTİK MİKROBİYOLOJİ
ANABİLİM DALI

Tıbbi Mikrobiyoloji, Sağlık Bilimleri



Dr. Öğr. Üyesi Edip Aygüler
TARSUS ÜNİVERSİTESİ, UYGULAMALI
BİLİMLER FAKÜLTESİ, SOSYAL HİZMET
BÖLÜMÜ



Danışmanlık, Refah ve Toplum Hizmetleri,
Sosyal Adalet, Dezavantajlı Gruplar, Yoksulluk
Çalışmaları, Sosyal Hizmetler

Bölüm Editörleri



Prof. Dr. Esen AKBAY

MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ



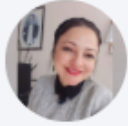
İç Hastalıkları, Endokrinoloji



Zuhal ALTINTAŞ

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri



Doç. Dr. Sevdâ ATEŞ

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ



[Web](#)

Ocak 2004 ile Aralık 2011 tarihleri arasında sekiz yıl boyunca Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde hemşire olarak görev yaptım. Bu süre zarfında, iç hastalıkları, göğüs hastalıkları ve nöroloji bölümleri de dahil olmak üzere iç hastalıkları ünitelerinde uzman hemşire olarak çalıştım. Ayrıca, süpervizör hemşire, organ ve doku nakli koordinatörü, eğitim hemşiresi ve yoğun bakım ünitesi (YBÜ) sorumlu hemşiresi gibi çeşitli görevlerde bulundum. 17 Aralık ... [Devamını Oku](#)

Dahili Hastalıklar Hemşireliği, Hemşirelik (Diğer), Yaşlı Bakımı Hemşireliği, Yoğun Bakım Hemşireliği, Acil Servis Hemşireliği



Doç. Dr. Mustafa Ertan AY

MERSİN UNIVERSITY



Lisans: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyolojik Bilimler

Yüksek Lisans: Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Biyoloji ve Genetik

Doktora: Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Biyoloji ve Genetik

Tıbbi Genetik (Kanser Genetiği hariç), Sinyal İletimi, Gen İfadesi, Epigenetik, Kanser Genetiği, Kanser Hücre Biyolojisi, Moleküler Hedefler



Prof. Dr. Lokman AYAZ

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ BİYOKİMYA AD



[Web](#)

Tıbbi Biyokimya ve Metabolizm



Doç. Şengül ÜZEN CURA

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ



Hemşirelik



Doç. Dr. Özlem ELVAN

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

Anatomi, Fizyoterapi, Sağlık Bilimleri, Spor ve Egzersiz Beslenmesi



Doç. Orhan GÜVENER

MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ, DAHİLİ TIP BİLİMLERİ BÖLÜMÜ



Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon



Prof. Dr. Gülşah KANER

İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ



Beslenme ve Diyetetik, Sağlık Bilimleri



Dr. Öğr. Üyesi Ümit KARAKAŞ

BAYBURT ÜNİVERSİTESİ



[Web](#)

Moleküler Genetik, Gen ve Moleküler Tedavi, Tıbbi Genetik (Kanser Genetiği hariç), Genetik (Diğer), Sitogenetik



Doç. Dr. Aynur KIZILIRMAK

NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ



Hemşirelik, Halk Sağlığı Hemşireliği, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Hemşirelik Eğitimi, Sağlık Bilimleri



Doç. Dr. Ayşe ÖZCAN KÜÇÜK

MERSİN ÜNİVERSİTESİ, DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ



Diş Hekimliği, Ağız ve Çene Cerrahisi



Doç. İlke Evrim SEÇİNTİ
SİLİFKE DEVLET HASTANESİ



[Web](#)

1979 yılı Adana ili doğumluyum. 2003 yılında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldum. Patoloji ihtisasına 2004 yılında Bolu Abant İzzet Baysal Tıp Fakültesinde başladım, 2005-2009 yılları arasında Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde devam ederek tamamladım. 2009-2016 yılları arasında Silifke Devlet Hastanesinde uzman hekim olarak görev yaptım. 2016-2022 yılları arasında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalında Doktor öğretim üyesi olarak; 2 ... **Devamını Oku**

Patoloji



Doç. Dr. Emine KAPLAN SERİN
MERSİN ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ

Dahili Hastalıklar hemşireliği

Dahili Hastalıklar Hemşireliği



Doç. Dr. Zuhal UÇKUN ŞAHİNOĞULLARI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, ECZACILIK FAKÜLTESİ,
ECZACILIK MESLEK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ, FARMASÖTİK
TOKSİKOLOJİ ANABİLİM DALI



[Web](#)

Mersin Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı

Farmasötik Toksikoloji, Genotoksikite ve Sitotoksikite, Toksikoloji, Farmakogenomik



Prof. Dr. Sabahattin TEKİNGÜNDÜZ
MERSİN ÜNİVERSİTESİ



[Web](#)

Yönetim ve Organizasyon Eğitimi, Hastane İşletmeciliği, Sağlık Yönetimi

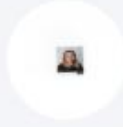


Prof. Dr. Gülhan TEMEL
MERSİN ÜNİVERSİTESİ



[Web](#)

Zootekni, Genetik ve Biyoistatistik, Biyoistatistik



Doç. Dr. Özlem TEZOL
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ



<https://orcid.org/0000-0001-9994-7832>

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları (Diğer), Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları



Doç. Dr. Mahmut ÜLGER
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, ECZACILIK FAKÜLTESİ



Tıbbi Mikrobiyoloji, Farmasötik Mikrobiyoloji



Prof. Dr. Seda TEZCAN ÜLGER
MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ, TIBBİ
MİKROBİYOLOJİ A.D.



[Web](#)

Tıbbi Mikrobiyoloji, Sağlık Bilimleri, Tıbbi Viroloji, Tıbbi Parazitoloji, Bulaşıcı Hastalıklar, Viroloji, Bakteriyoloji



Dr. Öğr. Üyesi Edip AYĞÜLER
TARSUS ÜNİVERSİTESİ, UYGULAMALI BİLİMLER FAKÜLTESİ, SOSYAL HİZMET BÖLÜMÜ



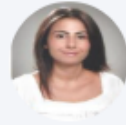
Danışmanlık, Refah ve Toplum Hizmetleri, Sosyal Hizmetler, Yoksulluk Çalışmaları, Sosyal Adalet, Dezavantajlı Gruplar

**Prof. Dr. İsmail ÜN**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ, TIBBİ FARMAKOLOJİ AD.

[Web](#)

Tıbbi Farmakoloji

**Doç. Dr. Sümbe KÖKSOY VAYISOĞLU**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ



Halk Sağlığı Hemşireliği

**Doç. Şeyda BİNAY YAZ**

İZMİR BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ



Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği

**Doç. Dr. Şerife KURŞUN KURAL**

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ



Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği

**Doç. Dr. Sevgi DENİZ DOĞAN**

ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ



Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği, Akut Bakım, Hemşirelik, Sağlık Bilimleri

**Dr. Öğr. Üyesi Zuhel MERT ALTINTAŞ**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

İmmünogenetik , Geleneksel, Tamamlayıcı ve Bütünleştirici Tıp (Diğer), Moleküler Hedefler, Sekans Analizi, Epigenetik , Gen İfadesi, Genom Yapısı ve Düzenlemesi, Nörojenetik, Genetik (Diğer), Tıbbi Genetik (Kanser Genetiği hariç), Kanser Genetiği

Danışma Kurulu**Prof. Dr. Gönül ASLAN**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ

a

Bakteriyoloji, Hücre İmmünoloji, Doğuştan Bağışıklık

**Prof. Dr. Caferi Tayyar ŞAŞMAZ**

MERSİN UNIVERSITY, SCHOOL OF MEDICINE, DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH

[Web](#)

Public Health

Halk Sağlığı

**Prof. Dr. Murat BOZLU**

MERSİN UNIVERSITY, SCHOOL OF MEDICINE, DEPARTMENT OF SURGICAL MEDICAL SCIENCES, THE DEPARTMENT OF UROLOGY

[Web](#)

Dr. Bozlu is a Professor in Department of Urology at Mersin University School of Medicine. He earned his medical degree from Ankara University Faculty of Medicine in 1993. Dr. Bozlu completed his residency in Department of Urology at Ankara University Faculty of Medicine (İbni Sina Hospital) in 1998. Subsequent to his residency he held the following positions in Department of Urology at Mersin University School of Medicine: Urologist (1998 to 2000), assistant professor (2000 to 2004), associate ... [Devamını Oku](#)

Üroloji

**Prof. Dr. Okay SAYDAM**

MINNESOTA UNIVERSITY, MEDICAL SCHOOL

Kanser Tanısı, Beyin ve Sinir Cerrahisi (Nöroşirürji), Moleküler Genetik, Kanser Hücre Biyolojisi, Proteomik ve Moleküler Arası Etkileşimler

**Prof. Dr. Zahide ÇAVDAR**

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



| Yayın Editörü



Dr. Öğr. Üyesi Sevil Güner
MERSİN ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ
FAKÜLTESİ, EBELİK BÖLÜMÜ



Sağlık Bilimleri, Ebelik, Ebelik (Diğer)

| Yayın Sekreteri



Dr. Öğr. Üyesi Edip Aygüler
TARSUS ÜNİVERSİTESİ, UYGULAMALI
BİLİMLER FAKÜLTESİ, SOSYAL HİZMET
BÖLÜMÜ



Danışmanlık, Refah ve Toplum Hizmetleri,
Sosyal Adalet, Dezavantajlı Gruplar,
Yoksulluk Çalışmaları, Sosyal Hizmetler

| Sayfa Düzeni

BY

**Yrd. Doç. Dr. Bengü Nehir
Buğdaycı Yalçın**
MERSİN UNIVERSITY, SCHOOL OF
MEDICINE

Çevre Sağlığı, Koruyucu Sağlık Hizmetleri

GÜ

Arş. Gör. Güzide Ügücü
MERSİN ÜNİVERSİTESİ



Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği



**Dr. Arş. Gör. Sümeyye Kaya
Kocagil**
MERSİN ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK
FAKÜLTESİ,



Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Çocuk Yoğun
Bakım, Sağlık Bilimleri



Arş. Gör. Ümmühan Adam
MERSİN UNIVERSITY, SCHOOL OF
MEDICINE

Hücre Fizyolojisi

Ümmühan Adam is a Research Assistant in the Department of Physiology at the Faculty of Medicine, Mersin University. She completed her undergraduate education in the Department of Physical Therapy and Rehabilitation at Mevlana University, and is currently continuing her graduate (MSc/PhD) studies in the Department of Physiology at Mersin University Faculty of Medicine. Her research focuses on physiological and pathophysiological stress responses, particularly the effects of exercise, sleep deprivation ... [Devamını Oku](#)

İngilizce Dil Editörü



Dr. Arş. Gör. Dilan Deniz Yılmaz
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ

Hücre Fizyolojisi, Egzersiz Fizyolojisi, Sistem Fizyolojisi

Dr. Dilan Deniz Yılmaz is a physiologist with a PhD in Medical Physiology and over eleven years of experience in higher education teaching and applied physiological research. Her academic background is in human movement, exercise physiology, gait analysis, and energy expenditure, with extensive experience in exercise testing, indirect calorimetry, ECG-based measurements, and functional assessment. Alongside her research work, she has been actively involved in university-level teaching, delivering ... [Devamını Oku](#)



Doç. Dr. Figen Dağ
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK HİZMETLERİ
MESLEK YÜKSEKOKULU

Fizyoterapi, Fiziksel Aktivite ve Sağlık, Sağlık Bilimleri, Egzersiz Fizyolojisi, Fiziksel Uygunluk

İletişim



Dr. Öğr. Üyesi Edip Ayyüler
TARSUS ÜNİVERSİTESİ, UYGULAMALI
BİLİMLER FAKÜLTESİ, SOSYAL HİZMET
BÖLÜMÜ



Danışmanlık, Refah ve Toplum Hizmetleri,
Sosyal Adalet, Dezavantajlı Gruplar,
Yoksulluk Çalışmaları, Sosyal Hizmetler

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 230-243

doi: 10.26559/mersinsbd.1802608

Sosyal medya kullanıcısı annelerde çevrimiçi sosyal destek algısının emzirme öz-yeterliliğine etkisi: aracı ve koşullu değişkenlerin rolü

 Pınar Uzunkaya Öztoprak¹,  Pelin Calpbinici²

¹ Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

² Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Semra ve Vefa Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Nevşehir, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada, sosyal medya aracılığıyla algılanan çevrimiçi sosyal desteğin annelerin emzirme öz-yeterliliği üzerindeki etkisini ve bu ilişkide rol oynayan aracı ile koşullu değişkenleri incelemek amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çalışma, tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte olup, Türkiye’de aktif olarak emziren 342 anneyle yürütülmüştür. Veriler SPSS 25.0 ve PROCESS v4.3 kullanılarak analiz edilmiştir. **Bulgular:** Çevrimiçi sosyal destek ile emzirme öz-yeterliliği arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0.582$; $p<0.001$). Regresyon analizine göre çevrimiçi sosyal destek, emzirme öz-yeterliliğinin güçlü bir yordayıcısıdır ($\beta=0.541$; $p<0.001$). Sosyal medya bilgisini kontrol etme davranışı bu ilişkiye aracılık ederken, doğumdan sonra erken emzirmeye başlama zamanı bu etkide koşullu bir değişken olarak anlamlı bulunmuştur. **Sonuç:** Sosyal medyadan algılanan çevrimiçi sosyal destek, annelerin emzirme öz yeterliliğini artırmak için değerli bir kaynaktır. Bu platformlarda sunulan bilgilendirici, duygusal ve profesyonel desteğin birleşimi, emzirme öz yeterliliğini artırarak, daha iyi emzirme sonuçlarına katkıda bulunabilir.

Anahtar Kelimeler: Emzirme, öz-yeterlilik, sosyal medya, çevrimiçi sosyal destek, dijital annelik

Yazının geliş tarihi: 13.10.2025

Yazının kabul tarihi: 05.12.2025

Sorumlu Yazar: Pınar Uzunkaya Öztoprak, Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye, Tel: 0312 3051580/125, E-posta: pinaruzunkayao@gmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

The effect of perceived online social support on breastfeeding self-efficacy among mothers who use social media: the role of mediating and moderating variables

Abstract

Aim: This study aimed to examine the effect of online social support perceived through social media on mothers' breastfeeding self-efficacy, as well as the mediating and moderating variables underlying in this relationship. **Method:** This descriptive, correlational study was conducted with 342 mothers in Turkey who were actively breastfeeding. Data were analyzed using SPSS 25.0 and PROCESS v4.3. **Results:** A positive and significant correlation was found between online social support and breastfeeding self-efficacy ($r = 0.582$; $p < 0.001$). Regression analysis indicated that online social support is a strong predictor of breastfeeding self-efficacy ($\beta = 0.541$; $p < 0.001$). Social media information-checking behavior mediated this relationship, while the timing of the initiation of breastfeeding after birth was identified as a significant moderator of this relationship. **Conclusion:** Perceived online social support from social media constitutes a valuable resource for enhancing mothers' breastfeeding self-efficacy. The combination of informational, emotional, and professional support provided through these platforms may foster more positive breastfeeding attitudes and behaviors, ultimately contributing to improved breastfeeding outcomes. **Keywords:** Breastfeeding, self-efficacy, social media, online social support, digital motherhood

Giriş

Emzirme, anne-bebek sağlığının korunması ve geliştirilmesi, aralarındaki bağın güçlenmesi ve uzun vadeli yararları açısından hayati öneme sahiptir.^{1,2} Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), bebeklerin yaşamlarının ilk altı ayında yalnızca anne sütü ile beslenmesini ve emzirmenin iki yaşına kadar sürdürülmesini önermektedir.¹ Bu bağlamda, annelerin emzirme sürecinde başarılı olabilmeleri için ebeveynlerin bilgiye erişim, sosyal destek ve öz yeterlilik gibi çok yönlü faktörler yönünden desteklenmeleri gerekmektedir.^{1,2} Bununla birlikte, ebeveynlerin söz konusu bilgi ve destek kaynakları ve bunlara erişim biçimleri de önemli ölçüde dijitalleşmiş; sosyal medya ve çevrimiçi platformlar emzirme ve ebeveynlik konusunda başlıca başvuru kaynakları hâline gelmiştir.³⁻⁵

Özellikle Y ve Z kuşağına mensup ebeveynler, dijital teknolojiyle iç içe büyümüş ve interneti günlük yaşamlarının ayrılmaz bir parçası olmuştur.^{3,6,7} 16-34 yaş aralığındaki genç yetişkinlerin ortalama olarak günde 7 ila 7.5 saatini internette geçirdiği ve bu sürenin yaklaşık %38'inin sosyal medya platformlarında harcandığı bildirilmektedir.⁷ Bununla birlikte, ebeveynlerin %75'inin sosyal medya

platformlarını ebeveynliğe ilişkin bilgi edinme ve sosyal destek sağlama amacıyla kullandığı bildirilmektedir.⁴ Sosyal medya, babalara kıyasla, özellikle anneler için ebeveynlik, bebek bakımı ve emzirme süreçlerinde temel bilgi ve destek kanallarından biri olarak öne çıkmaktadır.^{5,8}

Annelerin sosyal medyada bilgi ve destek arayışlarının artmasına paralel olarak, bu mecralar yalnızca kişisel deneyimlerin aktarıldığı platformlar olmaktan çıkarak sağlık profesyonellerinin de etkin biçimde kullandığı bilgi ve rehberlik alanlarına dönüşmüştür. Instagram, Facebook, Telegram ve bloglar gibi sosyal medya araçları aracılığıyla hekimler, hemşireler, ebeler, emzirme danışmanları ve psikologlar annelere bilgi sunmakta, emzirme süreçlerinde profesyonel destek sağlamaktadır.^{5,8} Bununla birlikte, bu dijital platformlar, annelere bilgi ve destek sağlamanın ötesinde, profesyonel danışmanlık ve sosyal etkileşim ortamı da sağlayarak emzirme sürecini destekleyici bir yapı oluşturmuştur.^{8,9} Sosyal medyada yer alan anne grupları, paylaşım ve dayanışma temelli grup içi etkileşimler aracılığıyla hem duygusal hem de bilişsel destek

sağlamaktadır. Bu platformlar, özellikle emzirme sürecinde ihtiyaç duyulan profesyonel destek ve rehberliğin çevrimiçi ortamlarda yeniden şekillenmesine de zemin hazırlamaktadır. Bu durum, yüz yüze yürütülen geleneksel profesyonel emzirme desteğinin çevrimiçi ortama taşındığını ve sürdürülebilir bir biçimde yeniden yapıldığını göstermektedir. Özellikle emzirme sürecinde karşılaşılan zorluklarla baş etmede, sosyal medyada algılanan çevrimiçi sosyal desteğin, annelerin emzirme öz yeterliliğini artırıcı yönde etkili olabileceği öne sürülmektedir.^{1,8}

Öz-yeterlilik kavramı, kişinin belirli bir davranışı gerçekleştirme kapasitesine ilişkin inancını ifade eder ve bireyin motivasyonu, davranışa yönelimi ve karşılaştığı güçlüklerle başa çıkma becerisi üzerinde önemli bir belirleyicidir.¹⁰ Emzirme öz-yeterliliği, annenin emzirme sürecini sürdürebilme konusundaki güvenini yansıtır ve literatürde emzirme davranışının en güçlü psikososyal göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir.^{8,11,12} Bu doğrultuda, özellikle dijital ortamlar aracılığıyla sağlanan çevrimiçi sosyal destek, annelerin emzirme sürecine ilişkin bilgiye erişimini artırmakta, deneyim paylaşımını kolaylaştırmakta ve öz yeterlilik algılarını güçlendirebilmektedir. Sosyal medya platformları ve çevrim içi anne destek grupları, annelerin yalnızlık duygusunu azaltarak emzirme sürecine yönelik güvenlerini ve sürdürülebilirlik motivasyonlarını olumlu yönde etkileyebilmektedir.^{8,11,13,14}

Algılanan çevrimiçi sosyal destek düzeyinin emzirme öz yeterlilik üzerinde belirleyici bir rol oynadığı öngörülese de^{2,8}, literatürde, farklı sosyal medya platformlarının kullanımının ebeveynlerin emzirme sonuçlarıyla ilişkisini inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışma, söz konusu boşluğu doldurmayı hedeflemekte ve sosyal medya bilgi kaynaklarını kullanan annelerin algıladıkları çevrimiçi sosyal destek düzeyinin, emzirme öz yeterliliği üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Elde edilecek bulguların, hem sağlık profesyonellerinin sosyal medya platformlarında dijital destek stratejilerini yapılandırmalarına hem de emzirmenin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacak

yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesine rehberlik etmesi beklenmektedir.

Amaç

Bu çalışma, sosyal medya üzerinden algılanan çevrimiçi sosyal desteğin, emziren annelerin emzirme öz-yeterlilik düzeyleri üzerindeki etkisini ve bu ilişkide rol oynayan aracı/koşullu değişkenleri incelemek amacıyla yürütülmüştür.

Hipotezler

H1: Annelerin algıladıkları çevrimiçi sosyal destek düzeyi arttıkça, emzirme öz-yeterlilik düzeyleri de artar.

H2: Algılanan çevrimiçi sosyal destek düzeyi, emzirme öz-yeterliliğini pozitif yönde yordar.

H3: Annelerin sosyal medya bilgisini kontrol etme davranışı, çevrimiçi sosyal destek ile emzirme öz-yeterliliği arasındaki ilişkide aracı bir rol oynar; doğumdan sonra emzirmeye başlama zamanı ise bu aracılığın gücünü etkileyen koşullu bir değişken (moderatör) rolü üstlenir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi: Araştırma, tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte yapılmıştır. Çalışmanın raporlanmasında, epidemiyolojik gözlemsel çalışmalar için önerilen STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) Kontrol Listesi kılavuz olarak kullanılmıştır.¹⁵

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Bu araştırmanın evrenini, Türkiye’de sosyal medya kullanan ve emzirmeye devam eden anneler oluşturmuştur. Evrendeki birey sayısının bilinmemesi nedeniyle, örneklem büyüklüğü %95 güven aralığı, %5 hata payı ve Türkiye’de internet kullanan kadınların sağlıkla ilgili bilgi arama oranı olan %69.4 değeri esas alınarak hesaplanmıştır.¹⁶ Bu kriterlere göre, minimum örneklem büyüklüğü 326 olarak belirlenmiştir. Araştırmaya; 18 yaş ve üzeri, Türkçe bilen, aktif olarak emzirmeye devam eden ve sosyal medyada emzirme ile ilgili içerikleri takip eden toplam 342 gönüllü anne dâhil edilmiştir. Araştırma tamamlandıktan sonra

yapılan post-hoc güç analizinde, çalışmanın %99 istatistiksel güce ulaştığı belirlenmiştir.

Veri Toplama Süreci: Veriler, Ağustos–Aralık 2024 tarihleri arasında çevrimiçi anket yöntemiyle, Google Forms aracılığıyla toplanmıştır. Katılımcılar, çeşitli sosyal medya grupları (forumlar, Telegram, Instagram, Facebook vb.) üzerinden gönüllülük esasına göre davet edilmiştir. Anketin başlangıcında katılımcılara bilgilendirme sunulmuş ve çevrimiçi onamları alınmıştır. Gizliliği sağlamak amacıyla katılımcıların isim, e-posta ve IP adresi bilgileri toplanmamış; anket formunda tüm soruların zorunlu olarak yanıtlanması ve her bireyin yalnızca bir kez katılım sağlaması teknik ayarlarla güvence altına alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu: Form, ilgili literatürün^{1,2,9} incelenmesiyle araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olup, katılımcıların sosyodemografik, obstetrik, emzirme ve sosyal medya kullanımı ile özelliklerini belirlemeye yönelik 20 sorudan oluşmaktadır.

Sanal Sosyal Destek Ölçeği (SSDÖ): Nick ve ark.¹⁷ tarafından geliştirilen ölçek, çevrimiçi sosyal destek algısını ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Ölçek, beşli Likert tipi 40 maddeden ve dört alt boyuttan (duygusal destek, sosyal arkadaşlık, bilgi desteği, araçsal destek) oluşmaktadır. Ölçekten elde edilen toplam puan, ters madde olmaksızın 1-40. maddelerin toplanmasıyla hesaplanmakta ve yüksek puan daha fazla çevrimiçi sosyal destek algısını ifade etmektedir.^{17,18} Ölçeğin Türkçe uyarlaması Bişkin ve Kocaayan¹⁸ tarafından yapılmış ve Cronbach's alpha değeri 0.96; alt boyutlara ait alfa değerleri ise 0.89–0.93 arasında bulunmuştur.¹⁸ Bu çalışmada da ölçeğin Cronbach's alpha değeri 0.99 olarak hesaplanmıştır.

Emzirme Öz-yeterliliği Ölçeği (EÖYÖ): Dennis¹⁹ tarafından geliştirilen ve 2003'te 14 maddelik kısa formu oluşturulan ölçek, annelerin emzirme öz yeterliliğini belirlemede kullanılmıştır. Ölçek, 5'li likert tipindedir. Ölçekten elde edilen toplam puan 14–70 arasında değişmektedir. Ölçekten

alınan puanın artması, emzirme öz-yeterliliğinin yükseldiğini göstermektedir.^{19,20} Ölçeğin Türkçe uyarlaması Aluş Tokat ve ark. (2010) tarafından yapılmış ve Cronbach's alpha değeri 0.86 bulunmuştur.²⁰ Çalışmamızda da ölçeğin Cronbach's alpha değeri 0.97 olarak hesaplanmıştır.

İstatistiksel Analiz: Araştırma verilerinin analizi IBM SPSS Statistics 25.0 ve PROCESS makro v4.3 (Hayes) yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tanımlayıcı istatistiklerde sürekli değişkenler için ortalama, standart sapma; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde değerleri kullanılmıştır (Tablo 1–2). Annelerin algıladıkları Sosyal Destek Düzeyleri (SSDÖ), Emzirme Öz-Yeterliliği (EÖYÖ) ve alt boyutlar arasındaki ilişkileri belirlemek için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır (Tablo 3). SSDÖ ile EÖYÖ arasındaki ilişkiyi kontrol değişkenleri (yaş, eğitim düzeyi, parite, doğum şekli) dikkate alarak incelemek amacıyla çoklu doğrusal hiyerarşik regresyon analizi uygulanmıştır (Tablo 4). Çevrimiçi sosyal desteğin emzirme öz-yeterliliği üzerindeki doğrudan, dolaylı ve koşullu dolaylı etkilerini incelemek için Hayes'in PROCESS Model 58 yaklaşımı kullanılmıştır. Modelde sosyal medya/internet bilgisini kontrol etme davranışı aracı değişken (M), emzirmeye başlama zamanı moderatör değişken (W) olarak tanımlanmış; yaş, eğitim düzeyi, parite ve doğum şekli kovaryans olarak eklenmiştir. Dolaylı ve koşullu dolaylı etkiler için bootstrap yöntemine (5000 örneklem) dayalı %95 güven aralıkları hesaplanmıştır. Güven aralığının sıfırı içermemesi istatistiksel anlamlılık için temel alınmıştır (Tablo 5). Tüm testlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Analizlerde çoklu doğrusal bağlantı varsayımı $VIF \leq 1.28$ kriteriyle değerlendirilmiş, herhangi bir kolinearite sorunu saptanmamıştır.

Etik Onay: Araştırmaya başlamadan önce, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır (Karar no: 2024.04.14, Tarih: 25.07.2024). Ayrıca, çevrimiçi anketin başlangıcında tüm katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilmiş ve dijital onamları alınmıştır.

Çalışma, Helsinki Bildirgesi (2013) ilkelerine dayanılarak yürütülmüştür.

Bulgular

Araştırmaya katılan annelerin yaş ortalaması 30.06 ± 4.79 olup, katılımcıların

%56.4'ü 18-30 yaş aralığındadır. Annelerin büyük bir kısmı üniversite mezunu (%59.1) ve çekirdek aile yapısına sahiptir (%77.8). Annelerin %57.3'ünün doğumu sezaryen ile gerçekleşmiş, %50.6'sı primipardır (Tablo 1).

Tablo 1. Annelerin bazı sosyo-demografik ve obstetrik özelliklerinin dağılımı (n=342).

Özellikler	n	%
Yaş (Ort $\pm$ SS)	30.06 $\pm$ 4.79	
Yaş (Yıl)		
18-30	193	56.4
31-40	149	43.6
Eğitim Durumu		
İlkokul	16	4.7
Lise	124	36.3
Üniversite ve üzeri	202	59.1
Çalışma Durumu		
Çalışmıyor	135	39.5
Çalışıyor	207	60.5
Gelir Düzeyi		
Gelir giderden az	78	22.8
Gelir gidere eşit	195	57.0
Gelir giderden fazla	69	20.2
Aile Tipi		
Çekirdek Aile	266	77.8
Geniş Aile	76	22.2
Parite		
Primipar	173	50.6
Multipar	169	49.4
Çocuk Sayısı		
1	199	58.2
2	111	32.5
3-4	32	9.3
Doğum Şekli		
Vajinal	146	42.7
Sezaryen (C/S)	196	57.3

Emzirme ile ilgili en sık başvuru bilgi kaynakları sağlık profesyonelleri (%69.3) ve aile büyükleri (%51.5)'dir. Anneler emzirme ile ilişkili en çok anne sütünü artıran ürünler (%70.2) ve sütün yeterliliğini anlama (%64.6) konularında bilgiye ihtiyaç duymuştur. Sosyal medya platformları arasında en sık kullanılanlar sırasıyla WhatsApp (%90.4), Instagram (%85.4) ve Facebook (%59.6)'tur. Annelerin sosyal medyadan edindikleri bilgiyi %50.6'sı kontrol ettiğini, %43.3'ü ise kontrol

etmediğini bildirmiş; doğrulama kaynağı olarak ise en sık sağlık profesyonelleri (%41.8) ve kurumsal web siteleri (%24.6) belirtilmiştir. Sosyal medya çoğunlukla bilgi almak (%76.9), sağlık sorunlarına çözüm aramak (%39.2) ve paylaşım yapmak (%39.5) amacıyla kullanılırken; içeriklerde en çok anne sütünü artırıcı gıdalar (%81.3), süt sağma-saklama koşulları (%72.8) ve anne sütünün yararları (%71.9) araştırılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Annelerin bazı emzirme deneyim ve davranışlarının dağılımı (n=342)

Daha Önce Emzirme Süresi (n=143)		
1-6 ay	17	11.9
7-23 ay	80	55.9
24-30 ay	46	32.2
Bebegi Doğar Doğmaz Emzirme Zamanı		
İlk 30 dk	161	47.1
30-60	127	37.1
60 dk	54	15.8
Doğumdan Sonra Emzirme ile İlgili Yaşanan Sorunlar*		
Sorun yaşamadım	166	48.5
Bebek emmek istemedi	112	32.7
Sütüm yetmedi	104	30.4
Memede çatlak/ağrı	68	19.9
Süt kanalı tıkanıklığı	40	11.7
Emzirmeye İlişkin Bilgi Kaynakları*		
Bilgi almadım	27	7.9
Aile büyükleri (Anne/ Kayınvalide vs.)	176	51.5
Arkadaş/ Komşu	128	37.4
Sağlık profesyonelleri	237	69.3
Sosyal medya/İnternet	86	25.1
Emzirmeyle İlgili Hangi Bilgilerin İhtiyacını Hissettiniz*		
Emzirme tekniği, tutuş pozisyonları	116	33.9
Anne sütünün yetip yetmediğini anlamak	221	64.6
Anne sütünü arttıran ürünler	240	70.2
Meme bakımı	195	57.0
Ek gıda / mamaya geçiş	70	20.5
Emzirmeyi sonlandırma	16	4.7
Süt sağma ve saklama koşulları	29	8.5
Bebegimin açlık / tokluğunu anlamak	29	8.5
Sık kullanılan Sosyal Medya Platformu*		
Facebook	204	59.6
Whatsapp	309	90.4
Instagram	292	85.4
Telegram	43	12.6
TikTok/ Youtube/X	44	12.9
Sosyal Medya/İnternet Bilgisini Kontrol Etme		
Evet	173	50.6
Bazen	21	6.1
Hayır	148	43.3
İnternet/Sosyal Medya Yolu ile Edinilen Bilginin Doğrulama Kaynağı		
Sağlık Profesyonelleri	143	41.8
Arkadaş/Akraba	70	20.5
Kurumsal Web Sitesi	84	24.6
İnternet	45	13.2
Sosyal Medya/İnternet Kullanım Amacı*		
Bilgi almak	263	76.9
Sağlık sorunlarıma çözüm aramak	134	39.2

Tablo 2'nin devamı. Annelerin bazı emzirme deneyim ve davranışlarının dağılımı (n=342)

Paylaşım yapmak	135	39.5
Yorum yapmak	60	17.5
Karşılaştırma yapmak	104	30.4
Tecrübeleri paylaşmak/öğrenmek	49	14.3
Sosyal medyada vakit geçirmek	96	28.1
Anne Sütü ve Emzirme İle İlgili Sosyal Medyada Bilgi Edinilen Konular*		
Anne sütünün yararları	246	71.9
Anne sütünün sağılma koşulları ve saklanması	249	72.8
Anne sütünü arttırıcı gıdalar	278	81.3
Emzirme teknikleri (bebeği tutuş, memeyi tutuş şekli, memeyi kavrama) ve Emzirme süresi	92	26.9
Emzirmeyi sonlandırma	23	6.7
Meme sorunları (apse, mastit, çatlak vb.) ve meme bakımı	39	11.4

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Annelerin çevrimiçi sosyal destek düzeyleri ile emzirme öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 3'te yer almaktadır. Annelerin sanal sosyal destek ölçeği toplam puan ortalaması 77.53±48.15; emzirme öz yeterlilik ölçeği puan ortalaması ise 49.59±13.18 olarak bulunmuştur. Çevrimiçi sosyal destek ile emzirme öz yeterliliği arasında orta düzeyde, pozitif olarak anlamlı

bir ilişki saptanmıştır (r=0.582; p<0.001). Emzirme öz yeterliliği ile sanal sosyal destek ölçeğinin alt boyutlarından duygusal destek (r=0.526; p<0.001), sosyal arkadaşlık (r=0.532; p<0.001), bilgi desteği (r =0.555; p<0.001) ve araçsal destek (r =0.585; p<0.001) arasında orta düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Tablo 3. Annelerin çevrimiçi sosyal destek ile emzirme öz yeterliliği arasındaki ilişki

Ölçekler	Ort ± SS	SSDÖ	Duygusal destek	Sosyal arkadaşlık	Bilgi desteği	Araçsal destek	EÖYÖ
SSDÖ	77.53±48.15	1					
Duygusal destek	20.08±12.92	0.940**	1				
Sosyal arkadaşlık	19.39±12.73	0.972**	0.925**	1			
Bilgi desteği	21.11±12.16	0.932**	0.814**	0.876**	1		
Araçsal destek	16.93±13.15	0.933**	0.811**	0.870**	0.840**	1	
EÖYÖ	49.59±13.18	0.582**	0.526**	0.532**	0.555**	0.585**	1

r: Pearson's correlation, SS: Standart sapma, **p<0.001; r=0.4-0.6 medium relation, r=0.6-0.8 high relation, r=0.8> very high relation,

Annelerin çevrimiçi sosyal destek düzeylerinin emzirme öz-yeterliliği yordayan değişkenleri incelemek için yapılan çoklu doğrusal hiyerarşik regresyon analizi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. İlk aşamada yaş, eğitim, parite ve doğum şekli kontrol değişkenleri olarak modele dâhil

edilmiştir. Bu model anlamlıdır (F=11.028, p<0.001) ve emzirme öz-yeterlilik puanındaki varyansın %11.6'sını açıklamaktadır. İkinci aşamada, algılanan çevrimiçi sosyal destek ölçeği eklenmiş ve model anlamlı ölçüde iyileşmiş, açıklanan varyans %37.9'a yükselmiştir (R²=0.379;

$p<0.001$). SSDÖ emzirme öz-yeterliliğinin güçlü bir yordayıcısı olarak bulunmuştur ($\beta=0.541$; $p<0.001$). Kontrol değişkenlerinden yalnızca yaş küçük fakat anlamlı bir katkı göstermiştir ($p<0.05$),

eğitim, parite ve doğum şekli ikinci aşamada anlamlı değildir ($p>0.05$). Tüm modellerde çoklu doğrusal bağlantı sorunu gözlenmemiştir ($VIF\leq 1.28$).

Tablo 4. Annelerin çevrimiçi sosyal desteğin emzirme öz-yeterliliği üzerindeki etkisine ilişkin hiyerarşik regresyon analizi.

Bağımsız Değişkenler	Model 1			Model 2		
	B	SH	β	B	SH	β
Yaş	0.303	0.159	0.110	0.495	0.168	0.144*
Eğitim	5.403	1.439	0.202*	1.957	1.545	0.059
Parite	1.657	1.265	0.064*	1.625	1.265	0.064
Doğum şekli	3.252	1.348	0.126*	0.681	0.488	0.061
SSDÖ				0.148	0.012	0.541*
F	11.028			41.025		
p	<0.001			<0.001		
R ²	0.116			0.379		
ΔR^2	—			0.263		

* $p<0.05$; SH: Standart Hata; Bağımlı değişken: EÖY. Model 1: kontroller (yaş, eğitim, parite, doğum şekli). Model 2: Model 1 + SSDÖ.

Yapılan PROCESS Model 58 analizi sonucunda, çevrimiçi sosyal destek düzeyinin emzirme öz-yeterliliği üzerindeki doğrudan etkisi anlamlı bulunmuştur ($B=5.77$; $SE=0.61$, $t=9.42$; $p<0.001$, %95 GA [4.56-6.98]). Modelde yaş, gebelik sayısı, doğum şekli ve eğitim düzeyi kovaryans olarak kontrol edilmiştir. Sosyal medya/internet bilgisini kontrol etme davranışı, çevrimiçi sosyal destek ile emzirme öz-yeterliliği arasındaki ilişkide aracı bir rol oynamaktadır ($B = -9.676$; $SE=2.417$; $t=-4.00$; $p<0.001$; %95 GA [-14.432- -4.920]). Bu aracılık etkisinin gücü, doğumdan sonra emzirmeye başlama

zamanına göre anlamlı şekilde farklılık göstermektedir ($B=2.615$, $SE=1.167$, $t=2.239$, $p<0.05$). Doğumdan sonra erken emzirmeye başlayan annelerde, çevrimiçi sosyal desteğin emzirme öz-yeterliliği üzerindeki dolaylı etkisi ($X \rightarrow M \rightarrow Y$) daha güçlüdür ($B=1.702$; $BootSE=0.475$; $Boot95\%$ GA [0.857, 2.737]). Emzirmeye başlama zamanı arttıkça, bu dolaylı etki azalmaktadır ($B=0.733$; $BootSE=0.281$; $Boot95\%$ GA [0.245-1.335]). Erken ve geç emzirmeye başlayan anneler arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($B=-0.969$; $BootSE=0.473$; $Boot95\%$ GA [-1.970 - -0.124]) (Tablo 5).

Tablo 5. Koşullu süreç analizi (model 58)

Yol (Path) / EBZ Düzeyi	B	SE	t	p	95% GA Alt	95% GA Üst
SSDÖ → EÖYÖ (doğrudan etki)	5.775	0.613	9.421	<0.001	4.569	6.981
SSDÖ → SBKE (aracılık yolu)	-0.298	0.082	-3.618	<0.001	-0.460	-0.136
SBKE → EÖYÖ	-9.677	2.418	-4.002	<0.001	-14.432	-4.921
SBKE × EBZ → EÖYÖ (moderasyon)	2.615	1.168	2.239	0.026	0.318	4.912

Tablo 5'in devamı. Koşullu süreç analizi (model 58)

Koşullu Dolaylı Etkiler (X→M→Y)						
Erken emzirmeye başlama	1.702	0.475	—	—	0.857	2.737
Geç emzirmeye başlama	0.733	0.281	—	—	0.245	1.335
Fark (Erken – Geç)	-0.969	0.473	—	—	-1.970	-0.124

SSDÖ = Sanal Sosyal Destek Ölçeği; SBKE = Sosyal medya/internet bilgisini kontrol etme; EBZ = Emzirmeye başlama zamanı; EÖYÖ = Emzirme öz-yeterliliği; GA = Güven aralığı. Kontrol değişkenleri: yaş, eğitim düzeyi, doğum şekli ve parite kovaryans olarak modele dahil edilmiştir. VIF ≤ 1.28.

Tartışma

Bu çalışma, sosyal medya üzerinden algılanan çevrimiçi sosyal desteğin, emziren annelerin emzirme öz-yeterlilik düzeyleri üzerindeki etkisini ve bu ilişkide rol oynayan aracı ve koşullu değişkenleri incelemek amacıyla yürütülmüştür.

Dijitalleşen dünyada sosyal medya medya platformları, anneler için bilgi edinmenin ötesinde psikososyal destek de sağlayarak emzirme öz-yeterliliğini güçlendiren bir araç haline gelmiştir.^{21,22} Çalışma sonuçları, çevrimiçi sosyal destek ile emzirme öz-yeterliliği arasında orta düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Ayrıca regresyon analizi bulguları, çevrimiçi sosyal desteğin emzirme öz-yeterliliğinin güçlü bir yordayıcısı olduğunu doğrulamaktadır. Literatürdeki araştırmalar da bu sonucu desteklemektedir.^{6,11,22,23} Lalwani ve ark.²³ emzirme danışmanları tarafından yürütülen çevrimiçi toplulukların annelere hem bilgilendirici hem de duygusal destek sağladığını ve bunun emzirme öz-yeterliliğini artırdığını bildirmiştir. Morse ve Brown²² ise, Facebook gibi platformlarda profesyonellerin yer aldığı destek gruplarının annelerin bilgi düzeyini, öz-yeterliliğini ve emzirme süresini anlamlı biçimde artırdığını belirtmiştir. Benzer şekilde, yapılan diğer çalışmalarda da, sosyal medya destek gruplarına katılan annelerin emzirmeye yönelik daha fazla kendine güven, bilgi ve tutuma sahip olduklarını bildirdiklerini göstermiştir.^{8,21} Uzunçakmak ve ark.¹¹, WhatsApp temelli emzirme

desteğinin annelerin üçüncü ve altıncı aylardaki öz-yeterlilik puanlarını anlamlı

biçimde yükselttiğini; Skelton ve ark.² ile Black ve ark.¹³ ise çevrimiçi ortamlarda sunulan bilgi, duygusal destek ve akran deneyim paylaşımının annelerin kendilerine olan güvenini artırarak emzirme davranışlarını olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. Sonuç olarak, çevrimiçi sosyal destek mekanizmalarının annelerin emzirme öz-yeterliliğiyle ilişkili olabileceği ve bu nedenle sosyal medya platformlarının emzirme danışmanlığı ve destek programlarında tamamlayıcı bir unsur olarak değerlendirilebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma, sosyal medya/internet bilgisini kontrol etme davranışının, çevrimiçi sosyal destek ile emzirme öz-yeterliliği arasındaki ilişkide aracı bir rol oynayabileceğini göstermiştir. Literatürde, kaynak güvenilirliği ve emzirme alanında uzmanlığın emzirme öz-yeterliliğinin belirleyicileri olduğu ve annelerin hem uzmanlık hem de sosyal desteği bir araya getiren kaynakları tercih ettikleri bildirilmektedir.^{22,24} Bununla birlikte, sosyal medyadan öğrenilen bilgilerin doğruluğunu değerlendirme davranışının, çevrimiçi sosyal desteğin öz-yeterlilik üzerindeki etkisini doğrudan inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, annelerin çevrimiçi bilgileri değerlendirme ve doğruluğunu kontrol etme eğilimlerinin, çevrimiçi destekten algıladıkları yararı şekillendirebileceğini düşündürmektedir. Bu

durum, dijital ve e-sağlık okuryazarlığının geliştirilmesinin ve eleştirel bilgi değerlendirme davranışlarının çevrimiçi emzirme destek programlarının etkisini artırmada önemli bir bileşen olabileceğine işaret etmektedir.²⁵ Bu sonuç, dijital emzirme destek programlarının tasarımında annelerin çevrimiçi bilgilerin doğruluğunu kontrol etme beceri ve uygulamalarının desteklenmesinin, çevrimiçi sosyal desteğin etkilerini artırabileceğine işaret etmektedir. Gelecek çalışmalarda, farklı sosyal medya platformları ve dijital destek biçimlerinin bu aracılık üzerindeki etkisinin daha ayrıntılı incelenmesi, hem teorik hem de pratik açıdan değerli bilgiler sağlayacaktır.

Sosyal medya platformlarından yer alan ve doğruluğu sorgulanmadan kabul edilen bilgiler, yanlış inançların pekişmesine, emzirme sürecinin gereğinden fazla zorlayıcı olarak algılanmasına veya annelerin mama ile beslemeye yönlendirilmesine neden olarak emzirme öz-yeterliliğini olumsuz etkileyebilir.^{14,27} Prashanth²⁷, kontrol edilmeyen çevrim içi bilgilerin, annelerin kendi emzirme kapasitelerine olan güvenini zedeleyebileceğini belirtmektedir. Bu doğrultuda, çalışmamızda annelerin yaklaşık yarısının (%50.6) bilgileri kontrol ettiğini, ancak önemli bir kısmının (%43.3) kontrol etmediğini belirtmesi, bilgi doğrulama davranışlarını yaygınlaştırmaya yönelik stratejilere ihtiyaç olabileceğine dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada, emzirme öz-yeterliliğini etkileyebileceği düşünülen anneye ilişkin bazı özellikleri (yaş, eğitim düzeyi, parite ve doğum şekli) regresyon modeline kovaryans olarak dahil edilmiştir. Buna göre; yalnızca yaş değişkeninin küçük fakat anlamlı bir katkı sunduğu, eğitim düzeyi, parite ve doğum şeklinin ise emzirme öz-yeterliliği üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Literatürde ise bu değişkenlerin sonuçlara farklı şekillerde yansıdığı çalışmalar mevcuttur. Örneğin, daha ileri yaşta olan annelerde öz-yeterlilik düzeyinin daha yüksek olabileceğini bildiren çalışmalar bulunmaktadır.^{12,26} Benzer şekilde önceki emzirme deneyiminin olumlu olması, annelerin sonraki emzirme süreçlerinde daha güçlü öz-yeterlilik bildirdikleri araştırmalarda

gösterilmiştir.^{12,26} Bununla birlikte, eğitim düzeyi ve paritenin öz-yeterlilik üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı da rapor edilmiştir.¹⁴ Çalışmamızda bu değişkenlerin anlamlı çıkmaması, örneklem homojen yapısı, annelerin büyük çoğunluğunun sosyal medya üzerinden benzer destek kaynaklarına erişmesi veya dijital destek mekanizmalarının kişisel özelliklerden bağımsız olarak etkili olabilmesiyle ilişkili olabilir. Bu nedenle gelecekte yapılacak çalışmalarda, farklı sosyodemografik gruplarda bu ilişkilerin karşılaştırmalı olarak tekrar değerlendirilmesi önerilmektedir.

Annelerin doğum sonrası ilk emzirme deneyimi, emzirme davranışıyla ilişkili bir bilgi olarak, çevrimiçi sosyal desteğin öz-yeterlilik üzerindeki etkisini güçlendiren ve şekillendiren önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır.¹² Çalışmamızda, doğumdan sonra erken dönemde emzirmeye başlama zamanının, çevrimiçi sosyal desteğin emzirme öz-yeterliliği üzerindeki dolaylı etkisini anlamlı şekilde farklılaştırdığı saptanmıştır. Doğumdan sonraki ilk saat içinde emzirmeye başlayan annelerde çevrimiçi sosyal desteğin etkisi daha güçlüdür. Bununla birlikte, her ne kadar emzirmeye başlama zamanının koşullu (moderatör) etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunsa da, etki büyüklüğünün görece küçük olduğu görülmüştür. Bu durum, emzirme öz-yeterliliğinin yalnızca doğum sonrası erken deneyimlerden değil; annenin psikolojik durumu, önceki emzirme deneyimi, çevresel destek kaynakları, sosyoekonomik koşulları ve kültürel tutumları gibi çok sayıda faktörün etkileşimiyle şekillendiğini düşündürmektedir.^{10,12,26} Bu bağlamda, erken emzirmeye başlama zamanı tek başına belirleyici bir faktör olmaktan ziyade, çevrimiçi sosyal desteğin etkisini kısmen şekillendiren tamamlayıcı bir unsur olarak değerlendirilebilir. Bu bulgular, erken emzirme deneyiminin yalnızca fizyolojik bir süreç olmadığını, aynı zamanda annenin psikolojik olarak güçlenmesini destekleyen önemli bir adım olduğunu göstermektedir. Doğumdan sonraki ilk saat içinde bebeğini emzirmeye başlayan bir anne, bu ilk deneyimle birlikte “başarabildim” duygusunu yaşar.

Bu olumlu başlangıç, annenin kendine olan güvenini artırır ve sonrasında aldığı çevrimiçi sosyal desteğin etkisini güçlendirir. Diğer bir ifadeyle anne, hem fiziksel olarak emzirmeye başlamanın rahatlığını hisseder hem de çevrimiçi ortamlarda karşılaştığı bilgi ve duygusal desteklerden daha fazla fayda görür.^{10,13,26} Bandura¹⁰'nın Sosyal Bilişsel Teorisi'ne göre, öz-yeterlilik duygusunun en güçlü kaynağı başarılı deneyimlerdir. Bu doğrultuda, ilk emzirme deneyimi olumlu olan anneler, sosyal medyadaki destekleyici içerikleri daha kolay pekiştirerek emzirmeye yönelik öz-yeterliliklerini daha fazla güçlendirebilir¹². Buna karşılık, doğum sonrası ilk günlerinde emzirmede zorluk yaşayan anneler çevrimiçi desteği yeterince faydalı bulmayabilir ya da kendilerini diğer annelerle kıyaslayarak motivasyon kaybı yaşayabilir. Dolayısıyla, erken emzirme deneyimi, çevrimiçi sosyal desteğin olumlu etkilerini kabul etmeye ve içselleştirmeye yönelik bir zemin hazırlayabilir. Li ve ark.¹², önceki emzirme deneyimi olumlu olan annelerde emzirme öz-yeterliliğinin anlamlı ölçüde daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Buna karşın, doğum sonrası ilk günlerinde olumsuz emzirme deneyimi yaşayan özellikle primipar annelerde, düşük emzirme öz-yeterliliği riskinin dokuz kat arttığı bildirilmiştir.²⁶ Bu doğrultuda, çalışmadan elde edilen bu sonuç, çevrimiçi sosyal desteğin "herkes için aynı şekilde" faydalı bir araç olmadığını; annenin gerçek hayattaki ilk emzirme deneyiminin, bu çevrimiçi desteğin nasıl algılanacağını ve ne ölçüde faydaya dönüşeceğini belirleyen koşullu bir değişken olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, literatürde erken emzirmeye başlama zamanı ile çevrimiçi sosyal desteğin etkileşimini doğrudan inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle mevcut araştırma, literatürdeki boşluğu dolduran ve yeni bir bakış açısı sunan özgün bir katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmanın bulgularının, uygulama ve politika açısından somut adımlar atılmasında rehberlik etmesi ön görülmektedir. Sağlık kurumları, doğum sonrası annelere yönelik dijital emzirme danışmanlığı programları başlatabilir; bu

programlarda sosyal medya ve mobil uygulamalar aracılığıyla destek sunulabilir. Ayrıca, e-sağlık eğitimleri ile annelerin çevrimiçi bilgileri eleştirel değerlendirme ve dijital okuryazarlık becerileri güçlendirilebilir. Erken dönemde emzirmenin desteklenmesi için geliştirilecek politikalar, hem klinik uygulamalarda hem de dijital platformlarda annelerin emzirme öz-yeterliliklerini artıracak şekilde tasarlanabilir. Bu yaklaşım, emzirme destek hizmetlerini hem somut hem de erişilebilir hale getirerek annelerin psikolojik ve davranışsal olarak güçlenmesini sağlayabilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, araştırmanın kesitsel tasarımı neden-sonuç ilişkisi kurmayı kısıtlamaktadır. İkinci olarak, verilerin sosyal medya platformları aracılığıyla ve gönüllülük esasına dayalı olarak çevrimiçi ortamda toplanması, örneklemin seçim yanlılığına açık olmasına neden olmuş olabilir. Bu durum, özellikle eğitim düzeyi daha yüksek olan ve sosyal medya kullanım sıklığı fazla annelerin örnekleme aşırı temsil edilmesine yol açmış olabilir. Dolayısıyla elde edilen bulgular, sosyal medya kullanımı sınırlı olan veya düşük dijital okuryazarlığa sahip anne gruplarına genellenemez. Üçüncü olarak, araştırma yalnızca Türkiye'de sosyal medya kullanan annelerle yürütüldüğünden, bulgular farklı kültürel ve sosyoekonomik gruplara genellenemez. Ayrıca, veri toplama aracı olarak öz-bildirim anketlerin kullanılması, katılımcıların yanıtlarını sosyal olarak kabul edilebilir biçimde verme olasılığını artırabilir. Son olarak, çalışmada kullanılan sosyal medya platformlarının türleri ayrıntılı olarak karşılaştırılmamış, bu nedenle platformlara göre farklı etkiler değerlendirilememiştir. Gelecekte yapılacak boylamsal ve karşılaştırmalı çalışmalar, çevrimiçi sosyal desteğin uzun dönemli etkilerini ve platformlar arası farklılıkları ortaya koyabilir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, sosyal medya aracılığıyla algılanan çevrimiçi sosyal desteğin annelerin emzirme öz-yeterliliği üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Özellikle, sosyal medya/internet bilgisinin doğruluğunu kontrol etme davranışı bu ilişkiyi güçlendiren bir aracı değişken olarak belirlenmiştir. Ayrıca, doğumdan sonraki ilk saat içinde emzirmeye başlayan annelerde çevrimiçi sosyal desteğin öz-yeterlilik üzerindeki etkisi daha güçlü bulunmuştur.

Çalışmanın bulguları, çevrimiçi sosyal desteğin emzirme öz-yeterliliğini güçlendirmede önemli bir kaynak olduğunu ve bu etkinin hem annenin erken emzirme deneyimi hem de çevrimiçi bilgi doğrulama becerileriyle şekillendiğini göstermektedir. Dolayısıyla, doğum sonrası ilk saat içinde emzirmeye başlamayı destekleyen sağlık politikalarının güçlendirilmesi, annelerin psikolojik olarak güçlenmesini ve dijital ortamlardan aldığı desteğin daha etkili olmasını sağlayabilir. Aynı zamanda, dijital emzirme destek programlarının yalnızca bilgi paylaşımına değil, annelerin çevrimiçi bilgileri eleştirel biçimde değerlendirme ve doğrulama becerilerini geliştirmeye de odaklanması gerekmektedir. Bu doğrultuda, annelerin sosyal medya ve dijital ortamları güvenli ve bilinçli kullanmalarını desteklemek için dijital sağlık okuryazarlığı eğitimlerinin ve rehberliğinin artırılması önerilmektedir. Sağlık profesyonelleri tarafından doğrulanmış içeriklerin paylaşılması ve çevrimiçi destek programlarının bu becerileri güçlendirecek şekilde tasarlanması, çevrimiçi sosyal desteğin etkisini daha da artırabilir. Sosyal medya platformlarında sağlık profesyonelleri tarafından üretilen, doğrulanmış ve güvenilir içeriklerin artırılması, yanlış bilgilerin yayılımını önleyerek dijital ortamda güvenli bir destek ağı oluşturabilir. Bununla birlikte, gelecek araştırmaların, sosyal medya yoluyla sunulan emzirme danışmanlığına yönelik yapılandırılmış müdahale programlarını, sosyal medya platformları arasında içerik ve etki farklılıklarını inceleyen karşılaştırmalı tasarımları ve emzirme öz-yeterliliğindeki değişimi uzunlamasına değerlendiren boylamsal çalışmalarla zenginleştirilmesi önerilmektedir.

Yazar Katkıları: Fikir ve Kavram: PUÖ, PC; Tasarım: PUÖ, PC; Danışmanlık: PC; Veri Toplama: PUÖ, PC; Analiz ve Yorum: PUÖ, PC;

Kaynak Taraması: PUÖ, PC; Makalenin Yazımı: PUÖ, PC; Eleştirel İnceleme: PUÖ, PC.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Mali Destek: Çalışmanın yapılması ve makalenin yazımı süresince herhangi bir kişi veya kuruluştan, mali veya maddi destek alınmamıştır.

Teşekkür: Araştırmamızda yer alan ve değerli katkılarını sunan tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Wagg AJ, Hassett A, Callanan MM. Exploring Online Social Support Groups, Part 2: 'There's Just Pictures on Their Everyday and That's the Only Thing That Normalizes It for Me'. *Clin Lact*. 2022;13(1):24-31. doi:10.1891/CL.2021-0014
2. Skelton KR, Evans R, LaChenaye J, Amsbary J, Wingate M, Talbott L. Exploring Social Media Group Use Among Breastfeeding Mothers: Qualitative Analysis. *JMIR Pediatr Parent*. 2018;1(2):e11344. doi:10.2196/11344
3. Munyan K, Kennedy E. Perceptions of online informational social support among mothers in a lactation-focused virtual community: A survey study. *Women's Heal*. 2022;18. doi:10.1177/17455057221125088
4. Duggan M, Lenhart A, Lampe C, Ellison NB. Parents and social media. *Acta Univ Agric Silvicae Mendelianae Brun*. 2015;16(2):39-55.
5. Coe L, Hassett A, Treisman K. An exploration of the experience of foster carers in holding the life stories of the children in their care: An Interpretative Phenomenological Analysis. *Adopt Foster*. 2025;49(1):75-101. doi:10.1177/03085759251314512
6. Skelton KR, Evans R, LaChenaye J, Amsbary J, Wingate M, Talbott L. Exploring Social Media Group Use Among Breastfeeding Mothers: Qualitative Analysis. *JMIR Pediatr Parent*. 2018;1(2):e11344. doi:10.2196/11344

7. Kemp S. Digital 2023 Deep-Dive: How much time do we spend on social media? — DataReportal – Global Digital Insights. <https://datareportal.com/reports/digital-2023-deep-dive-time-spent-on-social-media>. Published 2023. Accessed October 12, 2025.
8. Munyan K, Kennedy E. Perceptions of online informational social support among mothers in a lactation-focused virtual community: A survey study. *Women's Heal.* 2022;18. doi:10.1177/17455057221125088/SUPPL_FILE/SJ-DOCX-2-WHE-10.1177_17455057221125088.DOCX
9. Lebron CN, St. George SM, Eckembrecher DG, Alvarez LM. "Am I doing this wrong?" Breastfeeding mothers' use of an online forum. *Matern Child Nutr.* 2020;16(1):e12890. doi:10.1111/MCN.12890
10. Albert B. Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman;1997.
11. Uzunçakmak T, Gökşin İ, Ayaz-Alkaya S. The effect of social media-based support on breastfeeding self-efficacy: a randomised controlled trial. *Eur J Contracept Reprod Heal Care.* 2022;27(2):159-165. doi:10.1080/13625187.2021.1946500
12. Li JY, Huang Y, Liu HQ, et al. The Relationship of Previous Breastfeeding Experiences and Factors Affecting Breastfeeding Rates: A Follow-Up Study. <https://home.liebertpub.com/bfm>. 2020;15(12):789-797. doi:10.1089/BFM.2020.0165
13. Black R, McLaughlin M, Giles M. Women's experience of social media breastfeeding support and its impact on extended breastfeeding success: A social cognitive perspective. *Br J Health Psychol.* 2020;25(3):754-771. doi:10.1111/BJHP.12451
14. Altıntaş E, Güngör Satılmış İ. The Effect of Internet Information Resources on Maternal Confidence and Breastfeeding Self-Efficacy. *Balikesir Heal Sci J.* 2025;14(1):31-39. doi:10.53424/balikesirsbd.1575183
15. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for reporting observational studies. *Int J Surg.* 2014;12(12):1495-1499. doi:10.1016/J.IJSU.2014.07.013
16. Turkish Statistical Institute. Household Information Technologies (IT) Usage Survey. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilism-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2024-53492](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilism-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2024-53492). Published 2024. Accessed July 22, 2025.
17. Nick, E. A., Cole, D. A., Cho, S. J., Smith, D. K., Carter, T. G., Zelkowitz RL. The online social support scale: Measure development and validation. *Psychol Assess.* 2018;30(9):1127–1143. <https://psycnet.apa.org/buy/2018-23213-001>. Accessed July 22, 2025.
18. Özdemir S, Kocaayan F. Adaptation of Online Social Support Scale To Turkish Culture. *Elektron Sos Bilim Derg.* 2020;19(75):1517-1533. doi:10.17755/esosder.682268
19. Dennis C. The Breastfeeding Self-Efficacy Scale: Psychometric Assessment of the Short Form. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2003;32(6):734-744. doi:10.1177/0884217503258459
20. Aluş Tokat M, Okumuş H, Dennis CL. Translation and psychometric assessment of the Breast-feeding Self-Efficacy Scale—Short Form among pregnant and postnatal women in Turkey. *Midwifery.* 2010;26(1):101-108. doi:10.1016/J.MIDW.2008.04.002
21. Wilson JC. Using Social Media for Breastfeeding Support. *Nurs Womens Health.* 2020;24(5):332-343. doi:10.1016/J.NWH.2020.07.003
22. Morse H, Brown A. Mothers' experiences of using Facebook groups for local breastfeeding support: Results of an online survey exploring midwife moderation. *PLOS Digit Heal.* 2022;1(11):e0000144. doi:10.1371/JOURNAL.PDIG.0000144

23. Lalwani M, Kurji Z, Rattani S, Shaheen Z, Khuwaja H, Ariff S. Use of social media for receiving professional support in enhancing mothers' lactation self-efficacy. *J Asian Midwives*. 2024;11(1). <https://ecommons.aku.edu/jam/vol11/iss1/5>. Accessed October 12, 2025.
24. Duchsherer A, Platt CA, Haak J, Earle K. How Resources Combining Expertise and Social Support Help Breastfeeding Women Address Self-Doubt and Increase Breastfeeding Self-Efficacy: A Mixed-Methods Study. *Health Commun*. 2024;39(12):2610-2619. doi:10.1080/10410236.2023.2281077
25. Norman CD, Skinner HA. eHealth literacy: Essential skills for consumer health in a networked world. *J Med Internet Res*. 2006;8(2):e506. doi:10.2196/jmir.8.2.e9
26. Nilsson IMS, Kronborg H, Rahbek K, Strandberg-Larsen K. The significance of early breastfeeding experiences on breastfeeding self-efficacy one week postpartum. *Matern Child Nutr*. 2020;16(3):e12986. doi:10.1111/MCN.12986
27. Prashanth GP. Influence of social media on maternal decision-making and breastfeeding practices. *World J Clin Pediatr*. 2024;13(4):94755. doi:10.5409/WJCP.V13.I4.94755

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 244-254

doi: 10.26559/mersinsbd.1809936

Kurşun asetat maruziyetine bağlı gelişen mide hasarında naringinin visfatin ve TNF- α immunreaktivitesi üzerinden potansiyel koruyucu etkilerinin belirlenmesi

 Mehmet Akif Ovalı¹,  Gülsen Bayrak²,  Sebile Azırak³,  Yusuf Özay⁴

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, Çanakkale, Türkiye

² Uşak Üniversitesi, Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji AD, Uşak, Türkiye

³ Adıyaman Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Adıyaman, Türkiye

⁴ Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji AD, Adıyaman, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışma, güçlü antioksidan ve antiinflamatuvar özelliklere sahip doğal bir flavonoid olan naringinin, kurşun asetatın neden olduğu gastrik mukozal hasara karşı koruyucu etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Kurşun toksisitesi, mide mukozasında oksidatif stres ve inflamatuvar yanıtı artırarak morfolojik bütünlüğü bozmaktadır. Bu nedenle, naringinin bu patolojik süreç üzerindeki potansiyel düzenleyici rolü değerlendirilmiştir. **Yöntem:** Toplam 28 erkek Wistar albino sıçan dört gruba ayrılmıştır: kontrol, naringin (40 mg/kg), kurşun asetat (500 ppm) ve kurşun asetat+naringin. Uygulamalar 30 gün boyunca orogastrik gavaj ve içme suyu yoluyla gerçekleştirilmiştir. Deney sonunda elde edilen mide dokuları Hematoksilen-Eozin (H&E) boyası ile histopatolojik olarak, visfatin ve TNF- α antikorları kullanılarak immünohistokimyasal olarak değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Kurşun asetat uygulaması, belirgin ödem, epitel dejenerasyonu, muskularis mukozaya kadar uzanan erozyon, vasküler konjesyon ve yoğun inflamatuvar infiltrasyona neden olmuştur ($p<0.001$). Buna karşın, naringin tedavisi bu hasar parametrelerinde anlamlı azalma sağlamış, mide mukozasının histolojik bütünlüğünü korumuştur. Ayrıca, kurşun asetat grubunda artan visfatin ve TNF- α immünoreaktivitesi, naringin uygulamasıyla belirgin biçimde azalmıştır ($p<0.05$). **Sonuç:** Naringin, kurşun asetatın neden olduğu gastrik mukozal hasarı yapısal bütünlüğü koruyarak ve inflamatuvar yanıtı baskılayarak önlemiştir. Bulgular, naringinin inflamatuvar yanıtla ilişkili belirteçler üzerindeki düzenleyici etkileri ve histolojik bulgular ışığında, gastrik doku bütünlüğünün korunmasına katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir. Naringin, ağır metal kaynaklı gastrointestinal toksisitelerde koruyucu veya tamamlayıcı bir farmakolojik ajan olarak değerlendirilebilir.

Anahtar kelimeler: Naringin, kurşun asetat, gastrik mukozal hasar, visfatin, TNF- α

Yazının geliş tarihi: 24.10.2025

Yazının kabul tarihi: 02.01.2026

Sorumlu yazar: Mehmet Akif Ovalı, Adres: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Çanakkale, Türkiye. Telefon: 02862180018/25038, E-posta: maovali@comu.edu.tr.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Determination of the potential protective effects of naringin on lead acetate-induced gastric injury through visfatin and TNF- α immunoreactivity

Abstract

Aim: This study aimed to investigate the protective potential of naringin, a natural flavonoid with potent antioxidant and anti-inflammatory properties, against lead acetate-induced gastric mucosal injury in rats. Lead toxicity disrupts gastric morphology through oxidative stress and excessive inflammatory activation. Therefore, the present research evaluated whether naringin could preserve gastric integrity by modulating inflammation and cellular stress responses.

Method: Twenty-eight adult male Wistar albino rats were randomly divided into four groups: control, naringin (40 mg/kg), lead acetate (500 ppm), and lead acetate+naringin. Treatments were administered for 30 consecutive days by oral gavage and in drinking water. At the end of the experiment, gastric tissues were collected for histopathological examination using Hematoxylin-Eosin staining and for immunohistochemical assessment of visfatin and TNF- α expression.

Results: Lead acetate exposure caused severe gastric mucosal alterations, including edema, epithelial cell degeneration, erosion extending to the muscularis mucosa, vascular congestion, and intense inflammatory cell infiltration ($p<0.001$). In contrast, naringin treatment significantly alleviated these pathological changes, maintaining tissue morphology close to that of the control group. Moreover, visfatin and TNF- α immunoreactivity levels were markedly increased in the lead acetate group but significantly decreased in the lead acetate+naringin group ($p<0.05$), indicating a strong anti-inflammatory response. **Conclusion:** Naringin demonstrated significant gastroprotective effects against lead-induced mucosal injury by preserving histological integrity and suppressing pro-inflammatory cytokine expression. The findings suggest that naringin may help preserve gastric tissue integrity by regulating inflammatory markers and may be considered a protective or adjunctive agent in heavy metal-induced gastrointestinal toxicities.

Keywords: Naringin, Lead acetate, Gastric mucosal injury, Visfatin, TNF- α

Giriş

Kurşun, yaklaşık 6000 yıldır insan faaliyetleriyle ilişkilendirilen bir metaldir ve bu elemente maruz kalma ile yaygın kullanımı, en önemli çevresel ve halk sağlığı sorunları arasında kabul edilmektedir.¹ Bu nedenle, son yıllarda metallerin ve metal bileşiklerinin insan ve hayvan sağlığı üzerindeki etkilerine yönelik ilgi giderek artmıştır.² Uzun süreli kurşun maruziyeti; mide, kalp, böbrek ve karaciğer gibi çeşitli doku ve organlarda toksisiteye neden olabilmektedir.¹ Genel olarak, kanda bulunan kurşunun yaklaşık %85-90'ı eritrositlere bağlı halde bulunur.² Kurşunun bir kısmı böbreklerde glomerüler filtrasyon ve tübüler reabsorpsiyon yoluyla vücuttan atılmaktadır.^{3,4} Ancak uzun süreli maruziyet, konstipasyon, kusma, kramp, bulantı ve abdominal kolik gibi gastrointestinal komplikasyonlara yol açabilmektedir.⁵

Subkronik kurşun maruziyetinin sıçanlarda mide motilitesini yavaşlattığı gösterilmiştir.⁶ Bununla birlikte, kurşunun mide tarafından üretilen salgısal ürünler üzerindeki etkileri ve bu etkilerin altında yatan mekanizmalar henüz tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır.⁷ Visfatin, 491 amino asitten oluşan 52 kDa'lık bir polipeptittir ve geni kromozom 7'nin uzun kolunda yer almaktadır.⁸ Bu molekül, ilk olarak 1994 yılında lenfositler tarafından salgılanan yeni sitokin-benzeri molekülleri araştıran çalışmalar sırasında tanımlanmıştır.⁹ Visfatin'in, interleukin-7 ve kök hücre faktörünün B hücre öncüllerinin olgunlaşması üzerindeki etkilerini artırdığı belirlenmiş ve bu nedenle "pre-B cell colony-enhancing factor (PBEF)" olarak adlandırılmıştır.^{8,9} Visfatin'in çeşitli sitokinler ve antiinflamatuvar ilaçlar üzerinde etkili olduğu, ayrıca insan monositlerinde yapılan çalışmalarda doza

bağımlı biçimde IL-1 β , TNF- α ve IL-6 sentezini indükleyerek proinflamatuvar özellikler gösterdiği rapor edilmiştir.¹⁰ Bununla birlikte, yüksek konsantrasyonlarda visfatin'in antiinflamatuvar sitokinlerin ekspresyonunu da uyardığı bildirilmektedir.¹¹ Bu nedenle visfatin ve TNF- α , mide mukozasında inflamatuvar yanıtın değerlendirilmesinde güvenilir ve uygun markerlar olarak seçilmiştir. Antioksidan ve antiinflamatuvar ajanlar, organ fonksiyonlarını korumak amacıyla çeşitli moleküler sinyal yollarını etkileyebilmektedir.^{12,13} Narenciye meyveleri, polifenolik bileşikler açısından en iyi bilinen kaynaklardan biridir ve naringin, bu bitkilerin meyvelerinden elde edilen başlıca flavonoidlerden biridir.¹⁴ Naringin (C₂₇H₃₂O₁₄; molekül ağırlığı: 580.4 g/mol), naringenin türevi bir flavanon glikozittir.¹⁵ Üzüm ve narenciye meyvelerinde bulunur ve narenciye sularına özgü acı tat oluşumundan sorumludur.¹⁶ Bağırsaklarda, mikrobiyota tarafından naringin hidrolize edilerek aglikon formu olan naringenine dönüştürülür; bu bileşik daha sonra portal dolaşım yoluyla emilir.¹⁷ Deneysel çalışmalar, oral alımdan sonra portal ven yoluyla emilen naringenin plazma biyoyararlanımını etkileyebilecek kapsamlı bir metabolizmaya uğradığını göstermiştir.¹⁸ Çeşitli çalışmalar, naringenin antioksidan, antiinflamatuvar, antiapoptotik, metal şelatlayıcı ve antikarsinogenik özelliklere sahip olduğunu ortaya koymuştur.^{18,19} Bu çalışmada hipotezimiz, naringenin kurşun kaynaklı gastrik inflamasyonu visfatin ve TNF- α modülasyonu yoluyla azaltabileceğidir. Çalışmamızda antiinflamatuvar bir ajan olan naringenin gastrik mukozada gelişen inflamasyona karşı potansiyel koruyucu etkilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, 20.02.2025 tarihli ve 2025/001 sayılı karar ile Adıyaman Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından etik uygunluk açısından onaylanmıştır. Deneysel işlemler, Adıyaman Üniversitesi Deney Hayvanları Üretim,

Uygulama ve Araştırma Merkezi (ADYÜDEHAM) ile Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Tüm deneyler Ulusal Sağlık Enstitüleri'nin Laboratuvar Hayvanlarının Bakımı ve Kullanımı Kılavuzu'na uygun olarak yapıldı.

Deney Hayvanlarının Temini ve Beslenmesi

Çalışmada, 8–10 haftalık, erişkin, erkek, toplam 28 adet Wistar albino sıçan ADYÜDEHAM biriminden temin edilmiştir. Hayvanlar, ADYÜDEHAM Deney Hayvanları Laboratuvarı'nda, 22–25°C sıcaklık aralığında sabit tutulan, 12 saat aydınlık (07:00–19:00) ve 12 saat karanlık (19:00–07:00) döngüsüne sahip kontrollü çevre koşullarında barındırılmıştır. Sıçanlar, günlük olarak temizlenen özel olarak tasarlanmış kafeslerde tutulmuştur. Tüm hayvanlara aynı standart sıçan yemi verilmiş ve *ad libitum* şekilde yem ve su erişimi sağlanmıştır. Yemler paslanmaz çelik kaplarda sunulmuş, su ise cam şişeler aracılığıyla musluk suyu kullanılarak temin edilmiştir.

Deney Grupları

Otuz gün süren deneysel çalışmada, toplam 28 sıçan dört eşit gruba ayrılmış olup, her grupta 7 hayvan bulunmuştur. Gruplar aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

Grup I (Kontrol grubu, n=7): Deney süresi boyunca sıçanlara herhangi bir işlem uygulanmamıştır.

Grup II (Naringin grubu, n=7): Sıçanlara, deney süresi boyunca (30 gün) her gün orogastrik gavaj yoluyla, distile suda çözündürülmüş (Herbo Nutra, CAS Numarası: 10236-47-2, Hindistan) 40 mg/kg dozunda naringin uygulanmıştır.²⁹

Grup III (Kurşun asetat grubu, n=7): Sıçanların cam su şişelerine normal musluk suyu konulmuş ve buna, 30 gün süreyle 500 ppm konsantrasyonda kurşun asetat (Merck/Millipore, EMSURE®/ACS reagent, CAS: 6080-56-4, Almanya) eklenmiştir. Ayrıca, kurşun asetatın cam şişelerde çökmesini önlemek amacıyla 0,5 ml asetik asit ilave edilmiştir. Deney süresince su şişeleri gün aşırı kontrol edilmiştir. Grup IV (Kurşun asetat + Naringin grubu, n=7): Sıçanlara, deney süresi boyunca (30 gün) her

gün orogastrik gavaj yoluyla distile suda çözündürülmüş (Herbo Nutra, CAS Numarası: 10236-47-2, Hindistan) 40 mg/kg dozunda naringin verilmiştir. Ayrıca, Kurşun Asetat Grubu'nda olduğu gibi, sıçanların cam su şişelerine normal musluk suyu konularak 500 ppm kurşun asetat (Merck/Millipore, EMSURE®/ACS reagent, CAS: 6080-56-4, Almanya) ve 0,5 ml asetik asit eklenmiştir. Deney süresince su şişeleri gün aşırı kontrol edilmiştir.

Doku Örneklerinin Alınması

Deneysel sürenin sonunda, tüm gruplardaki sıçanlar ketamin (50 mg / kg Ketalar; Eczacıbaşı, İstanbul, Türkiye) ve ksilazin hidroklorür (20 mg /kg Rompun; Bayer Türk İlaç Ltd. Şti.) anestezisi altında işleme alınmış ve ardından sakrifiye edilmiştir. Elde edilen mide dokusu örnekleri, fizyolojik serum ile yıkandıktan sonra uygun koşullarda histolojik ve immünohistokimyasal analizlerde kullanılmak üzere %10'luk nötral formaldehit çözeltisine alınarak fikse edilmiştir.

Histolojik Analizler

Histopatolojik incelemeler, Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Sakrifiye edilen hayvanlardan elde edilen mide dokuları, %10 nötral formaldehit içerisinde bir hafta süreyle fiksasyona tabi tutulmuş, ardından ışık mikroskopik inceleme için rutin doku takibine alınmıştır. Rutin histolojik doku takip aşamaları (alkol, ksilol ve parafin serileri) sonrası dokular parafine gömülerek bloklanmıştır. Parafin bloklardan 4–6 µm kalınlığında kesitler, Thermo Shandon Finesse ME mikrotom (Thermo Fisher Scientific, Cheshire, Birleşik Krallık) ile alınmıştır. Elde edilen kesitler Hematoksilen & Eozin (H&E) boyama yöntemiyle boyanarak ışık mikroskobu (Nikon, ECLIPSE E200, Japan) altında yarı kantitatif olarak değerlendirilmiş ve mikrofotografı çekilmiştir.

Histopatolojik değerlendirme için, tüm gruplara ait H&E kesitlerinde ödem, epitel dejenerasyon, muskularis mukoza tabakasına kadar uzanan erozyon, konjesyon

ve infiltrasyon değerlendirilmiş; her parametre 0 = hasar yok, 1 = %10 hasar, 2 = %10–25 hasar, 3 = %25–50 hasar, 4 = %50–75 hasar ve 5 = >%75 hasar olarak skorlanmıştır.

İmmünohistokimyasal Analizler

Parafin bloklardan 4–6 µm kalınlığında kesitler alınarak poly-L-lizin kaplı lamlara yerleştirilmiş ve deparafinize edilmiştir. Daha sonra kesitler, kademeli alkol serilerinden geçirilmiş ve antijen geri kazanımı amacıyla sitrat tampon çözeltisi (pH: 6) içerisinde mikrodalga fırında (750 W) 12 dakika kaynatılmıştır. Isıtma işlemi sonrasında dokular oda sıcaklığında soğutulmuş ve PBS (Fosfat Tamponlu Salin) ile yıkanmıştır. Endojen peroksidaz aktivitesini bloke etmek için hidrojen peroksit çözeltisi 6 dakika süreyle uygulanmıştır. Dokular PBS ile 3×5 dakika yıkandıktan sonra, blokaj solüsyonu 5 dakika boyunca uygulanmıştır. Daha sonra, 1/200 oranında seyreltilmiş primer antikorlar uygulanmış ve oda sıcaklığında nemli bir ortamda 60 dakika süreyle inkübe edilmiştir. Kullanılan primer antikorlar: visfatin antikor (EAP0059; Elabscience, Huwan, Çin) ve TNF-α antikor (ab220210; Abcam, Londra, Birleşik Krallık)'tır. Primer antikor inkübasyonu sonrasında dokular tekrar PBS ile 3×5 dakika yıkanmış ve ardından primer antikor ile uyumlu sekonder antikor ile oda sıcaklığında nemli ortamda 30 dakika inkübe edilmiştir. Sekonder antikor uygulamasının ardından dokular PBS ile 3×5 dakika yıkanmış, ardından Streptavidin Peroksidaz (TS-125-HR, Lab Vision Corporation, ABD) ile oda sıcaklığında 30 dakika inkübe edilmiştir. Sonrasında PBS içine alınan kesitler, 3-amino-9-etilkarbazol (AEC) substratı + AEC kromojen çözeltisi ile işleme tabi tutulmuş ve boyanma sinyalleri ışık mikroskobu altında gözlemlenmiştir. Tüm gruplar aynı anda PBS ile yıkanmıştır. Dokular, Mayer hematoksileni ile zıt boyama yapıldıktan sonra PBS ve distile su ile yıkanmış, ardından uygun bir montaj solüsyonu (Large Volume Vision Mount, TA-125-UG, Lab Vision Corporation, ABD) kullanılarak lamel ile kapatılmıştır. Hazırlanan lamlar ışık mikroskobu (Nikon, ECLIPSE E200, Japan) altında incelenmiş, mikrofotografı çekilmiştir.

İmmünreaktivite, boyanmanın yaygınlığı (0.1: <%25, 0.4: %26–50, 0.6: %51–75, 0.9: %76–100) ve boyanma şiddeti (0: yok, +0.5: çok zayıf, +1: zayıf, +2: orta, +3: güçlü) esas alınarak değerlendirilmiştir. Bu iki parametrenin çarpımı ile histoskor hesaplanmıştır (Histoskor=yaygınlık×şiddet).²⁰

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 26 programı kullanılarak yapılmıştır. Sayısal veriler medyan (min–maks) değerleri ile özetlenmiştir. İki den fazla grup arasındaki genel karşılaştırmalarda Kruskal–Wallis testi, iki grup arasındaki karşılaştırmalarda ise Mann–Whitney U testi kullanılmıştır. Ayrıca Bonferroni düzeltmesi uygulanmış ve tüm testler için anlamlılık düzeyi $p<0.01$ olarak kabul edilmiştir. Bağımlı değişkenlerin analizinde eşleştirilmiş örneklem t-testi kullanılmış, anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Histolojik Bulgular

Hematoksilen & Eozin Bulguları

Hematoksilen & Eozin ile boyanmış kesitlerin ışık mikroskobu altında incelenmesi sonucunda, tüm gruplara ait mide dokuları ödem, epitel dejenerasyonu, muskularis mukoza tabakasına kadar uzanan erozyon, konjesyon ve infiltrasyon açısından yarı kantitatif olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre, kontrol (Resim 1A) ve naringin (Resim 1D) gruplarına ait mide dokularının normal histolojik yapıya sahip oldukları ve bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, kurşun asetat grubunda (Resim 1B) belirgin ödem ve konjesyon artışı ($p<0.001$), epitel dejenerasyonu ($p<0.001$) gözlenmiştir. Ayrıca, bu grupta muskularis mukoza tabakasına kadar uzanan infiltrasyon ve erozyonun kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede arttığı saptanmıştır ($p<0.001$). Kurşun asetat grubuyla karşılaştırıldığında, kurşun asetat+naringin grubunda (Resim 1C) ödem ve konjesyonun azaldığı

($p<0.001$), epitel dejenerasyonunda azalma olduğu ($p<0.001$) ve ayrıca infiltrasyon ile mukozal erozyonun anlamlı düzeyde azalarak kontrol grubuna benzer bir görünüm sergilediği belirlenmiştir ($p<0.001$) (Tablo 1).

İmmünohistokimyasal Bulgular

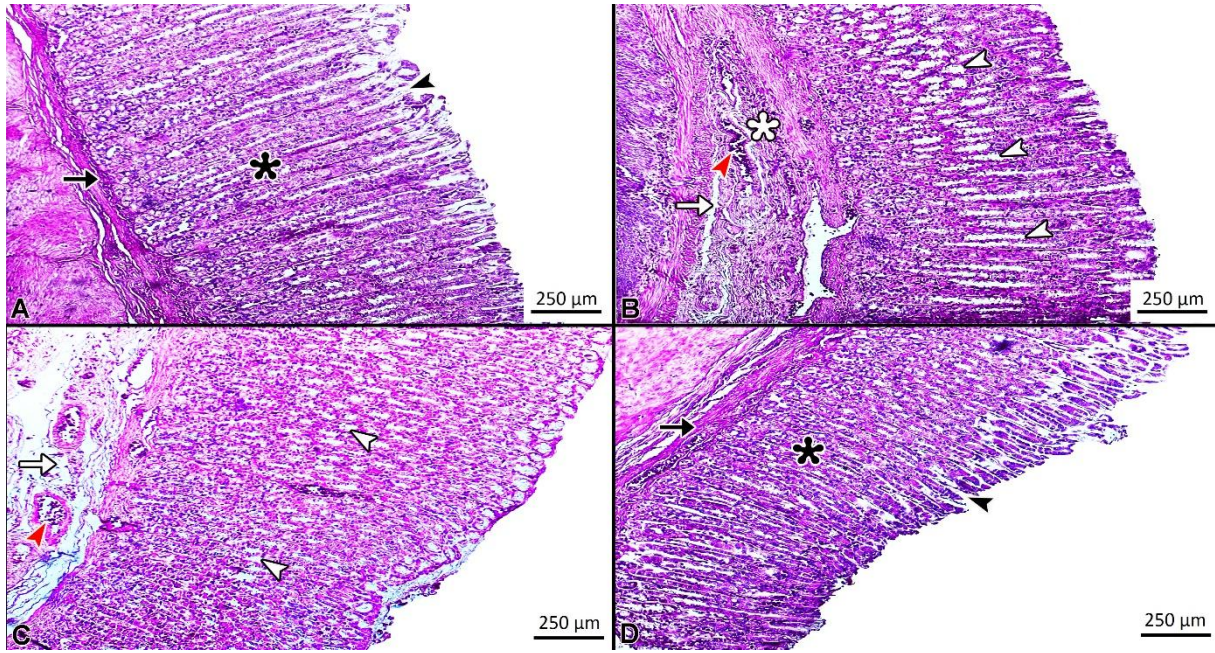
Mide Dokusunda Visfatin ve TNF- α İmmünreaktivite Düzeyleri

Visfatin (Resim 2) ve TNF- α (Resim 3) için yapılan immünohistokimyasal boyamalar ışık mikroskobu altında incelendiğinde, bu belirteçlere ait immünreaktivitenin mide dokusunda mevcut olduğu gözlemlenmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalara göre, Kontrol ve Naringin gruplarında Visfatin ve TNF- α immünreaktivite düzeyleri birbirine benzer bulunmuştur ($p=0.377$, $p=0.717$, $p=0.752$, sırasıyla). Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, Kurşun Asetat grubunda Visfatin ve TNF- α immünreaktivitesinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanmıştır ($p<0.05$). Ancak, Kurşun Asetat+Naringin grubunda, Kurşun Asetat grubuna kıyasla Visfatin ve TNF- α immünreaktivitesinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gözlenmiştir (Tablo 2).

Tartışma

Bu çalışmada, kurşun asetat kaynaklı gastrik mukozal hasara karşı naringinin potansiyel koruyucu etkileri histopatolojik ve immünohistokimyasal parametreler kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, naringinin kurşun asetat maruziyetinin indüklediği morfolojik bozulmaları ve inflamatuvar yanıtı anlamlı düzeyde baskıladığını göstermektedir.

Kurşun asetat uygulamasının gastrik mukozada ödem, epitel hücre dejenerasyonu, mukozal erozyon, konjesyon ve inflamatuvar hücre infiltrasyonuna yol açtığı belirlenmiştir. Bu bulgular, kurşunun gastrointestinal sistem üzerinde oksidatif stres, nitrik oksit dengesizliği ve inflamatuvar mediyatörler aracılığıyla toksik etki oluşturduğunu bildiren önceki çalışmalarla uyumludur.^{5-7,22} Gastrik mukozal bariyer bütünlüğünün bozulması,



Resim 1: Kontrol (A), Kurşun Asetat (B), Kurşun Asetat + Naringin (C) ve Naringin (D) gruplarına ait H&E boyamaları. Kontrol ve Naringin gruplarında normal morfolojiye sahip gastrik çukurlar (siyah ok başı), normal gastrik mukoza (siyah yıldız) ve muskularis mukoza tabakası (siyah ok) gözlenmektedir. Kurşun Asetat grubunda epitel dejenerasyonu (beyaz ok başı), submukozada infiltrasyon (beyaz yıldız), ödem (beyaz ok) ve damarlarda konjesyon (kırmızı ok başı) izlenmektedir. Kurşun Asetat + Naringin grubunda ise Kurşun Asetat grubuna kıyasla epitel dejenerasyonu (beyaz ok başı), ödem (beyaz ok) ve vasküler konjesyonun (kırmızı ok başı) azaldığı gözlenmektedir. Büyütme: 100X, Scale bar: 250 µm.

kurşun toksisitesinin önemli patofizyolojik bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

Naringin ile tedavi edilen grupta histopatolojik hasar bulgularının belirgin şekilde azalması, bu flavonoidin gastrik mukozada hücresel bütünlüğü koruyucu bir etki gösterdiğini düşündürmektedir. Epitel organizasyonunun korunması ve inflamatuvar hücre infiltrasyonunun azalması, naringinin yalnızca morfolojik değil, aynı zamanda fonksiyonel düzeyde de koruyucu rol üstlendiğine işaret etmektedir. Bu etki profili, flavonoidlerin antioksidan ve antiinflamatuvar özellikleriyle uyumludur.¹²⁻¹⁴

İmmünohistokimyasal değerlendirmelerde, kurşun asetat grubunda visfatin ve TNF- α immünreaktivitesinde anlamlı artış saptanmıştır. Visfatin (NAMPT), inflamasyon, hücre metabolizması ve oksidatif stres yanıtlarıyla ilişkili çok işlevli bir adipokin olup⁹⁻¹¹, TNF- α gastrik mukozada epitel hasarı, damar geçirgenliği artışı ve apoptoz süreçlerinde merkezi rol

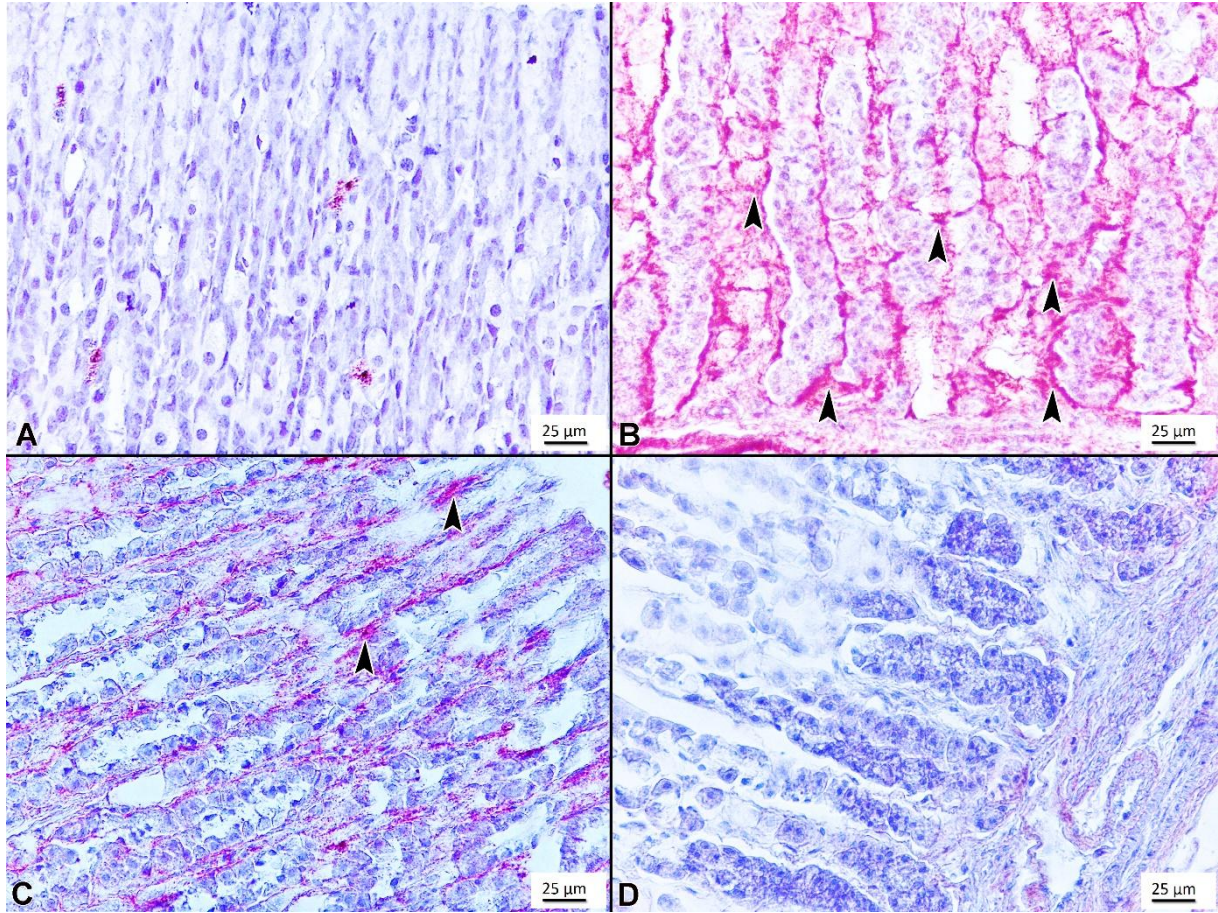
oynamaktadır.²³ Bu iki belirtecin eş zamanlı artışı, kurşun asetat maruziyetinin gastrik dokuda aktif ve sürdürülebilir bir inflamatuvar yanıtı tetiklediğini göstermektedir.

Naringin tedavisiyle birlikte visfatin ve TNF- α ekspresyonunun anlamlı düzeyde baskılanması, naringinin antiinflamatuvar etkisinin moleküler düzeyde de geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Visfatin düzeylerindeki azalmanın, inflamatuvar yanıtın yanı sıra metabolik stres süreçlerinin de modüle edilmesiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu durum, flavonoidlerin NF- κ B ve ilişkili sinyal yolları üzerindeki düzenleyici etkileriyle uyumludur.¹²⁻¹³

Naringinin mide dokusu üzerindeki koruyucu etkileri, farklı deneysel gastrik hasar modellerinde de bildirilmiştir. Etanol ile indüklenen gastrik lezyonlarda naringinin belirgin antiülser etki gösterdiği ve diklofenak sodyum ile oluşturulan gastrik ülser modelinde naringinin histolojik iyileşmeyi ve inflamatuvar belirteçleri anlamlı düzeyde iyileştirdiğini rapor

etmiştir.²⁴⁻²⁵ Bu çalışmalar, mevcut bulgularla birlikte değerlendirildiğinde, naringinin gastrik mukozada farklı

etiyojilere bağlı hasarlarda ortak koruyucu mekanizmalar geliştirebildiğini düşündürmektedir.



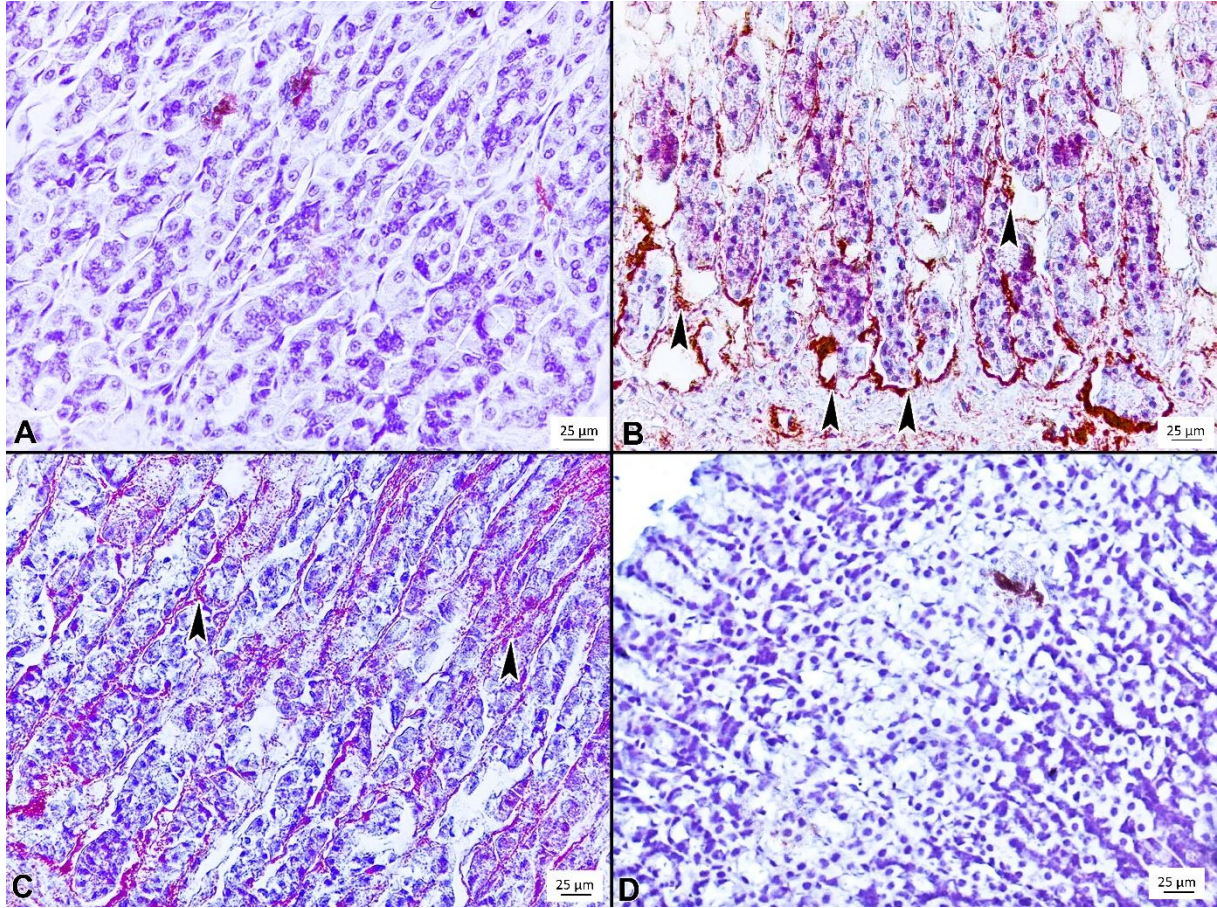
Resim 2: Kontrol (A), Kurşun Asetat (B), Kurşun Asetat + Naringin (C) ve Naringin (D) gruplarına ait Visfatin immün işaretlemeler. Kurşun Asetat ve Kurşun Asetat + Naringin gruplarında pozitif boyanma (siyah ok başı) gözlenmektedir. Büyütme: 400X, Scale bar: 25 µm.

Benzer şekilde, inflamatuvar süreçlerin baskılanmasına yönelik etkiler kolit modelinde gösterilmiş ve naringin uygulamasının TNF- α başta olmak üzere proinflamatuvar sitokinleri azalttığı bildirilmiştir.²⁶ Bu bulgular, çalışmamızda gastrik mukozada gözlenen TNF- α baskılanmasını destekler niteliktedir.

Naringinin mide dokusuna özgü etkileri moleküler düzeyde ele alındığında, diyabetik rat modelinde naringinin mide dokusunda histolojik bütünlüğü koruduğu ve inflamasyon ile oksidatif stres belirteçlerini azalttığı gösterilmiştir.²⁷ Bu veriler, mevcut

çalışmada kurşun asetat kaynaklı gastrik hasarın naringin uygulamasıyla gerilemesini desteklemektedir.

Kurşun toksisitesi bağlamında, naringinin kurşun maruziyetine bağlı oksidatif stres, inflamasyon ve apoptozu baskıladığını bildirilmiştir.²⁸ Özellikle TNF- α düzeylerindeki azalma, mevcut çalışmada naringin tedavisi sonrası gözlenen immünohistokimyasal değişikliklerle uyumludur ve naringinin kurşun toksisitesine karşı sistemik düzeyde inflamatuvar yanıtı modüle edebileceğini düşündürmektedir.



Resim 3: Kontrol (A), Kurşun Asetat (B), Kurşun Asetat + Naringin (C) ve Naringin (D) gruplarına ait TNF- α immün işaretlemeler. Kurşun Asetat ve Kurşun Asetat + Naringin gruplarında pozitif boyanma (siyah ok başı) gözlenmektedir. Büyütme: 400X, Scale bar: 25 μ m.

Tablo1. Tüm gruplardaki sıçanlara ait mide dokularının yarı kantitatif skorlaması

Gruplar	Ödem Medyan (min-maks)	Konjesyon Medyan (min-maks)	İnfiltrasyon Medyan (min-maks)	Mukozal Erozyon Medyan (min-maks)	Epitelyal dejenerasyon Medyan (min-maks)
<i>Kontrol Grubu</i>	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.00)
<i>Kurşun Asetat Grubu</i>	3.00 (2.00-5.00) ^a	3.00 (3.00-4.00) ^a	3.00 (2.00-3.00) ^a	4.00 (1.00-5.00) ^a	3.00 (1.00-5.00) ^a
<i>Kurşun Asetat+Naringin Grubu</i>	1.00 (1.00-1.00) ^b	1.00 (1.00-2.00) ^b	1.00 (1.00-2.00) ^b	1.00 (1.00-3.00) ^b	1.00 (1.00-2.00) ^b
<i>Naringin Grubu</i>	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.00)

^a Kontrol grubuna göre karşılaştırma (p < 0.05).

^b Kurşun asetat grubuna göre karşılaştırma (p < 0.05).

Tablo 2. Mide dokusunda visfatin ve TNF- α 'nın histolojik skorlamaları

Gruplar	Visfatin Medyan (min-maks)	TNF- α Medyan (min-maks)
<i>Kontrol Grubu</i>	0.30 (0.20-0.50)	0.30 (0.10-0.40)
<i>Kurşun Asetat Grubu</i>	1.80 (0.90-2.70) ^a	1.80 (1.20-2.70) ^a
<i>Kurşun Asetat + Naringin Grubu</i>	0.60 (0.20-0.80) ^b	0.50 (0.30-0.70) ^b
<i>Naringin Grubu</i>	0.20 (0.10-0.50)	0.30 (0.20-0.50)

^a Kontrol grubuna göre karşılaştırma (p < 0.05).^b Kurşun asetat grubuna göre karşılaştırma (p < 0.05).

Naringinin farmakokinetik özellikleri dikkate alındığında, oral alım sonrası gastrointestinal sistemde naringenine hidrolize edilmesi ve bu aktif metabolitin daha yüksek biyoyararlanıma sahip olması, mide mukozasında lokal koruyucu etki göstermesini açıklayabilir.^{15,17,21} Bununla birlikte, dokuya özgü metabolit dağılımı ve lokal konsantrasyonlara ilişkin veriler sınırlıdır.

Bu çalışmanın kısıtlılıkları arasında, biyokimyasal oksidatif stres parametrelerinin ve gen ekspresyon analizlerinin değerlendirilmemiş olması yer almaktadır. Bununla birlikte, histopatolojik ve immünohistokimyasal bulguların birlikte değerlendirilmesi, naringinin kurşun asetat kaynaklı gastrik mukozal hasarda yapısal bütünlüğün korunması ve inflamatuvar yanıtın baskılanması yoluyla anlamlı bir koruyucu etki gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, çalışmanın bulguları, naringinin kurşun asetatın neden olduğu gastrik mukozal hasara karşı belirgin koruyucu etki gösterdiğini ortaya koymuştur. Naringin, oksidatif stres ve inflamatuvar yanıtın yol açtığı hücrel dejenerasyon, ödem ve mukozal erozyonu azaltarak mide dokusunun morfolojik bütünlüğünü korumuştur. Ayrıca, naringin uygulaması visfatin ve TNF- α gibi proinflamatuvar sitokinlerin ekspresyonunu anlamlı düzeyde baskılayarak inflamatuvar sürecin moleküler belirteçlerinde iyileşme sağlamıştır. Bu etkiler, naringinin

antioksidan ve antiinflamatuvar özellikleriyle uyumlu olup, flavonoidlerin biyolojik koruma mekanizmalarına katkısını desteklemektedir. Kontrol grubuyla benzer histolojik ve immünohistokimyasal sonuçlar elde edilmesi, naringinin fizyolojik koşullarda güvenli bir biyomolekül olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, naringin hem yapısal bütünlüğün korunması hem de inflamatuvar yanıtın düzenlenmesi yoluyla kurşun kaynaklı gastrik hasara karşı güçlü bir gastroprotektif ajan olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu etkilerin klinik olarak doğrulanabilmesi için, naringinin farmakokinetik özelliklerini ve uzun dönem güvenliliğini değerlendiren ileri deneysel ve klinik araştırmalara ihtiyaç vardır. Bunun yanı sıra çalışmamızda biyokimyasal verilerin eksikliği makalemizin kısıtlılık yönünü oluşturmaktadır.

Yazar Katkısı: Tasarım: MAO, GB; Veri toplama: MAO, GB, SA, YÖ; Veri analizi ve yorumlama: MAO, GB, SA, YÖ; Çalışmanın Eleştirel İncelemesi: MAO, GB; Makale yazımı: MAO, GB, SA, YÖ

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması söz konusu değildir.

Mali Destek: Kamu, ticari veya kâr amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir özel mali destek almamıştır.

Kaynaklar

1. Reis MF, Sampaio C, Brantes A, Aniceto P, Melim M, Cardoso L, et al. Human exposure to heavy metals in the vicinity of Portuguese solid waste incinerators: Part 3: biomonitoring of Pb in blood of children under the age of 6 years. *Int J Hyg Environ Health*. 2007;210(3-4):455-459.
2. Toplan S, Ozcelik D, Gulyasar T, Akyolcu MC. Changes in hemorheological parameters due to lead exposure in female rats. *J Trace Elem Med Biol*. 2004;18(2):179-182.
3. Tyroler HA. Epidemiology of hypertension as a public health problem: an overview as background for evaluation of blood lead-blood pressure relationship. *Environ Health Perspect*. 1988;78:3-7.
4. Schwartz J. Lead, blood pressure, and cardiovascular disease in men and women. *Environ Health Perspect*. 1991;91:71-75.
5. Walsh CT, Ryden EB. The effect of chronic ingestion of lead on gastrointestinal transit in rats. *Toxicol Appl Pharmacol*. 1984;75(3):485-495.
6. Ryden EB, Walsh CT. The effect of lead on cholinergic contractile function in the rat forestomach. *Toxicology*. 1987;45(1):65-78.
7. Vahedian Z, Nabavizadeh F, Keshavarz M, Vahedian J, Mirershadi F. Lead exposure changes gastric acid secretion in rat: role of nitric oxide (NO). *Acta Med Iran*. 2011;49(1):3-8.
8. Majka SM, Barak Y, Klemm DJ. Concise review: adipocyte origins: weighing the possibilities. *Stem Cells*. 2011;29(7):1034-1040.
9. Sommer G, Garten A, Petzold S, Beck-Sickinger AG, Blüher M, Stumvoll M, et al. Visfatin/PBEF/Nampt: structure, regulation and potential function of a novel adipokine. *Clin Sci (Lond)*. 2008;115(1):13-23.
10. Busso N, Karababa M, Nobile M, Rolaz A, Van Gool F, Galli M, et al. Pharmacological inhibition of nicotinamide phosphoribosyltransferase/visfatin enzymatic activity identifies a new inflammatory pathway linked to NAD. *PLoS One*. 2008;3(5):e2267.
11. Moschen AR, Kaser A, Enrich B, Mosheimer B, Theurl M, Niederegger H. Visfatin, an adipocytokine with proinflammatory and immunomodulating properties. *J Immunol*. 2007;178(3):1748-1758.
12. Chen L, Teng H, Jia Z, Battino M, Miron A, Yu Z, Cao H, Xiao J. Intracellular signaling pathways of inflammation modulated by dietary flavonoids: The most recent evidence. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2018;58:2908-2924.
13. Chen L, Teng H, Xie Z, Cao H, Cheang WS, Skalicka-Woniak K, Georgiev MI, Xiao J. Modifications of dietary flavonoids towards improved bioactivity: An update on structure-activity relationship. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2018;58:513-527.
14. Tripoli E, La Guardia M, Giammanco S, Di Majo D, Giammanco M. Citrus flavonoids: Molecular structure, biological activity and nutritional properties: A review. *Food Chem*. 2007;104:466-479.
15. Zhang J, Gao W, Liu Z, Zhang Z, Liu C. Systematic analysis of main constituents in rat biological samples after oral administration of the methanol extract of *Fructus Aurantii* by HPLC-ESI-MS/MS. *Iran J Pharm Res*. 2014;13:493-503.
16. Chtourou Y, Gargouri B, Kebieche M, Fetoui H. Naringin abrogates cisplatin-induced cognitive deficits and cholinergic dysfunction through the down-regulation of AChE expression and iNOS signaling pathways in hippocampus of aged rats. *J Mol Neurosci*. 2015;56:349-362.
17. Choudhury R, Chowrimootoo G, Srai K, Debnam E, Rice-Evans CA. Interactions of the flavonoid naringenin in the gastrointestinal tract and the influence of glycosylation. *Biochem Biophys Res Commun*. 1999;265:410-415.
18. Camargo CA, Gomes-Marcondes MCC, Wutzki NC, Aoyama H. Naringin inhibits tumor growth and reduces interleukin-6 and tumor necrosis factor α levels in rats with Walker 256 carcinosarcoma. *Anticancer Res*. 2012;32:129-133.

19. Chtourou Y, Aouey B, Aroui S, Kebieche M, Fetoui H. Anti-apoptotic and anti-inflammatory effects of naringin on cisplatin-induced renal injury in the rat. *Chem Biol Interact.* 2016;243:1-9.
20. Koc S, Erdogan MA, Erdogan E, Yalcin A, Turk A, Erdogan MM. Protective effect of benfotiamine on methotrexate induced gastric damage in rats. *Biotech Histochem.* 2021;96(8):586-593.
21. Jangra R, Chowrimootoo G, Srai K, Debnam E, Rice-Evans CA. Interactions of the flavonoid naringenin in the gastrointestinal tract and the influence of glycosylation. *Biochem Biophys Res Commun.* 1999;265(2):410-415.
22. Wang J, Zhang Y, Zhang X, et al. Protective effects of *Hizikia fusiforme* and *Chlorella* sp. extracts against lead acetate-induced hepatotoxicity in rats. *Fisheries Aquat Sci.* 2019;22(1):2.
23. Wallace JL. Prostaglandins, NSAIDs, and gastric mucosal protection: why doesn't the stomach digest itself? *Physiol Rev.* 2008;88(4):1547-1565.
24. Martin MJ, Marhuenda E, Pérez-Guerrero C, Franco JM. Antiulcer effect of naringin on gastric lesions induced by ethanol in rats. *Pharmacology.* 1994;49(3):144-150.
25. Ragab Mousa H, Fahmy Shaheen N. Gastroprotective and healing effect of naringin and quercetin in experimentally induced gastric ulcer by diclofenac sodium in adult male albino rat: a histological and immunohistochemical study. *Egypt J Hosp Med.* 2023;90(1):213-225.
26. Hambardikar VR, Mandlik DS. Protective effect of naringin ameliorates TNBS-induced colitis in rats via improving antioxidant status and pro-inflammatory cytokines. *Immunopharmacol Immunotoxicol.* 2022;44(3):373-386.
27. Abas ASM, Sherif MH, Ibrahim S. Effects of naringin and zinc treatment on biochemical, molecular, and histological alterations in stomach and pancreatic tissues of STZ-induced diabetic rats. *Adv Biol.* 2025;9(4):2400688.
28. Mansour LAH, Elshopakey GE, Abdelhamid FM, Albukhari TA, Almhadi SJ, Refaat B, et al. Hepatoprotective and neuroprotective effects of naringenin against lead-induced oxidative stress, inflammation, and apoptosis in rats. *Biomedicines.* 2023;11(4):1080.
29. Alboghobeish S, Mahdavinia M, Zeidooni L, Samimi A, Oroojan AA, Alizadeh S, et al. Efficiency of naringin against testicular toxicity and oxidative stress induced by bisphenol A in rats. *Iran J Basic Med Sci.* 2019;22(3):315-323.

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026; 19(2): 255-266

doi: 10.26559/mersinsbd.1810290

Kronik hastalığı olan bireylerin covid-19 tükenmişliği ve sosyal etkisi

 **Emine Kaplan Serin¹**,  **Derya Tülüce¹**

¹ Mersin Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Mersin, Türkiye.

²Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sağ. Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Böl., Osmaniye, Türkiye.

Öz

Amaç: Kronik hastalığı olan bireyler sağlık hizmetlerinden sürekli olarak daha sık yararlanmakta ve yeterli hizmet alamadıklarından dolayı daha kötü sağlık sonuçlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum hastaların hem psikolojik hem de sosyal yaşamlarını olumsuz etkilemektedir. Bu araştırma, Covid-19 tükenmişliğini ve kronik hastalığı olan bireyler üzerindeki sosyal etkisini belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yürütülmüştür. **Yöntem:** Çalışma Ocak-Mart 2022 tarihleri arasında 278 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Veriler kişisel bilgi formu, Covid-19 tükenmişlik ölçeği ve Covid-19 pandemisinin sosyal etkilerine ilişkin bir anket kullanılarak toplanmıştır. **Bulgular:** Katılımcıların toplu taşımayı tercih etme isteği, yiyecek ve temizlik malzemelerini depolama, ellerini sık sık yıkama, dışarı çıkarken maske ve eldiven kullanma, sağlıkla ilgili kaygıları, hastalık belirtileri hakkında şüphe duyma, sağlıklı beslenme eğilimi, haberleri takip etme isteği, uyku güçlüğü durumları, gelecek endişeleri, yaşamın anlamını sorgulama, hedeflerine odaklanma ve modern tıbbın etkisine inanma ile Covid-19 tükenmişlik ölçeği toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Semptomlar hakkında şüphe duyma, uyku güçlüğü, sağlıkla ilgili kaygıları, sağlıklı beslenme çabaları, gelecek endişeleri, hedeflere odaklanma, yiyecek ve temizlik malzemelerini depolama yordayıcılarının Covid-19 tükenmişliğini %42,6 oranında etkilediği bulunmuştur. Covid-19 tükenmişliğinin ilk belirleyicisinin yiyecek ve temizlik malzemesi depolama durumları olduğu belirlenmiştir. **Sonuç:** Bu sonuçlar doğrultusunda; Covid-19 tükenmişliği ile ilişkili olarak uykusuzluk, hekim kontrolünde aksama vb. sorunlar ortaya çıkmaktadır. Sorunları çözmek için tele-tıp olanaklarını kullanarak hastalarla düzenli aralıklarla iletişime geçilmesi ve tükenmişlik nedeniyle gelişebilecek psikolojik komplikasyonları önlemek için yüksek Covid-19 tükenmişlik düzeyine sahip hastaların psikolog ve/veya psikiyatristlere yönlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Covid-19 tükenmişliği, hemşirelik, kronik hastalıklar, sosyal etki

Yazının geliş tarihi: 24.10.2025

Yazının kabul tarihi: 30.11.2025

Sorumlu Yazar: Derya TÜLÜCE, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye, Türkiye. Tel: 0328 8271000, E-mail: deryatuluce@osmaniye.edu.tr.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır

The social impact and covid-19 burnout of individuals with chronic illnesses

Abstract

Aim: Individuals with chronic illnesses use healthcare services more frequently and experience poorer health outcomes because they do not receive adequate healthcare services. This negatively impacts both the psychological and social lives of patients. This descriptive study was conducted to determine COVID-19 burnout and its social impact on individuals with chronic illnesses. **Method:** The study was conducted with 278 patients between January and March 2022. Data were collected using a personal information form, the COVID-19 Burnout Scale, and a questionnaire on the social impacts of the Covid-19 pandemic. **Results:** A statistically significant relationship was found between the participants' desire to use public transportation, stockpiling food and cleaning supplies, washing their hands frequently, using masks and gloves when going out, health concerns, doubts about disease symptoms, a tendency to eat healthily, a desire to follow the news, sleep difficulties, worries about the future, questioning the meaning of life, focusing on their goals, and believing in the impact of modern medicine, and the total score on the Covid-19 burnout scale. Doubts about symptoms, sleep difficulties, health concerns, healthy eating efforts, worries about the future, focusing on goals, and stockpiling food and cleaning supplies together explained 42.6% of the variance in COVID-19 burnout. The primary predictor of Covid-19 burnout was found to be food and cleaning supply storage. **Conclusion:** Based on these results, problems such as insomnia and disruptions in physician follow-up appointments are emerging in association with Covid-19 burnout. It is recommended to regularly contact patients through telemedicine services, and to refer patients with high levels of COVID-19 burnout to psychologists and/or psychiatrists to prevent psychological complications that may arise from burnout.

Keywords: Chronic illnesses, Covid-19, Covid-19 burnout, social impact, nursing

Giriş

Covid-19 ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkmış ve koronavirus (SARS-CoV-2) olarak tanımlanmıştır.^{1,2} Dünya çapında neredeyse tüm ülkeler hastalığın yayıldığını bildirmiştir. Covid-19 krizi, hasta veya sağlıklı bireylerin birtakım değişikliklere uyum sağlamak zorunda kaldığı, değişen ve belirsiz duruma karşı dünyanın dört bir yanındaki insanlar için stresli bir durum haline gelmiştir.³ Hastalık; diyabet gibi endokrin sistem, hipertansiyon gibi kardiyovasküler ve solunum sistem hastalıkları gibi kronik hastalığı olan bireylerde daha şiddetli seyretmiştir.²

Kronik hastalıklar, dünya çapında engelliliğin önde gelen nedenlerinden biri olup yaklaşık üç yetişkinden biri, bir veya daha fazla kronik hastalıktan muzdariptir.⁴ Kronik hastalığı olan bireyler, sağlık hizmetlerinden daha sık yararlanmakta ve hizmet kesintisiyle daha kötü sağlık

sonuçlarıyla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu durum hastaların hem psikolojik hem de sosyal yaşamlarını olumsuz etkilemektedir.⁵ Kitle iletişim araçları tarafından; yüksek bulaşıcılık, ölüm oranı, Covid-19 enfeksiyonunun olumsuz seyrine yatkınlık oluşturan hastalıklar ve ayrıca sosyal izolasyon, hedefe yönelik tedavi eksikliği ve tıbbi bakıma sınırlı erişim gibi paylaşılan bilgiler, büyük bir zihinsel yük oluşturmıştır.⁶ Pandemi dönemlerinde ortaya çıkan belirsizlik ve krizin, duygusal ve psikososyal etkilerinin nasıl yönetildiği, bunlarla nasıl başa çıkıldığı birey ve toplum açısından önemli bir yer tutmaktadır.⁷ Kronik hastalığı olan bireylerin pandemi sürecinde yaşadıkları duygusal yorgunluk düzeyinin yüksek olduğu, hem salgını önlemeye yönelik önlemlerin hem de psikolojik yorgunluğun sosyal yaşamlarını olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Ancak literatürde bu konuda bir araştırma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu araştırma, kronik hastalığı olan bireylerin Covid-19 tükenmişliği düzeyini ve

sosyal etkilerini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu araştırma, Şanlıurfa'da kronik hastalığı olan bireylerin Covid-19 tükenmişliği ve sosyal etkilerini belirlemek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel tipte yürütülmüştür.

Çalışmanın evrenini, Ocak-Mart 2022 tarihleri arasında Şanlıurfa Harran Üniversitesi Hastanesi'nin tüm dahili polikliniklerine başvuran ve dahili kliniklerinde yatarak tedavi gören hastalar oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise belirtilen tarihler arasında dahil etme kriterlerini karşılayan hastalar oluşturmıştır. Örneklem grubu, G-Power 3.7.1 güç analizi kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplamalara göre, örneklem büyüklüğü 0,30 etki büyüklüğü, 0,05 hata payı, 0,95 güven düzeyi ve evreni temsil gücü 0,95 olan 111 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışmaya 278 hasta dahil edilmiştir.

Araştırmanın dahil edilme kriterlerini; 18 yaş üstü, en az bir kronik hastalığı olan, hastalık tanısını bilen ve sözlü olarak ifade edebilen, iletişim problemi olmayan, bilinen psikiyatrik bir hastalığı olmayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireyler oluşturmıştır. Araştırma dışlama kriterlerini ise ağır kronik hastalığı olanlar ve bilişsel yönelimi olmayan hastalar oluşturmıştır.

Veri toplama araçları: Çalışmada veriler, kişisel bilgi formu, Covid-19 tükenmişlik ölçeği ve Covid-19 salgınının sosyal etkiler anketi kullanılarak toplanmıştır. Veriler yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır.

Kişisel bilgi formu: Toplam 9 sorudan oluşmaktadır: yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, gelir durumu, çalışma durumu, sigara kullanımı, hastalık tanısı ve hastalık yılı.⁸⁻¹⁰

Koronavirüs tükenmişlik ölçeği: Yıldırım ve Solmaz (2020) tarafından geliştirilen Covid-19 tükenmişlik ölçeği 10 maddeden oluşmaktadır ve her madde 1 = asla ile 5 = her zaman arasında değişen 5 puanlı Likert tipi bir ölçekte

derecelendirilmektedir. Örnek bir madde "Genel olarak Covid-19 hakkında düşündüğünüzde ne sıklıkla umutsuz hissediyorsunuz?" dur. Daha yüksek puanlar daha fazla Covid-19 tükenmişliğini göstermektedir. Yıldırım ve Solmaz'ın çalışmasında, Covid-19 tükenmişlik ölçeği için Cronbach alfa katsayısı 0,94 olarak bulunmuştur.⁸ Bu çalışmada, ölçeğin Cronbach Alfa değeri 0,864 olarak bulunmuştur.

Covid-19 salgınının sosyal etkileri anketi: Karataş tarafından "Korona Virüsüne Bağlı Salgın Hastalık Korkusu Araştırması" kullanılarak geliştirilmiştir. Covid-19 salgınının Türkiye'de yayılmaya başlamasının ardından katılımcıların günlük alışkanlıklarının nasıl değiştiğini öğrenmek amacıyla, bazı davranışlardaki artış veya azalışı belirlemek için 17 ifadeden oluşmaktadır. Anket formunda katılımcılar; "Kalabalık bir ortamda bulunma, toplu taşımayı tercih etme, yiyecek ve temizlik malzemelerini depolamak isteme, ellerini sık sık yıkamak isteme, dışarı çıkarken maske veya eldiven kullanma, muayene için doktora gitme isteği, sağlıkları hakkında kaygılanma, hastalık belirtileri hakkında şüphe duyma, sağlıklı beslenme çabaları, haber takip etme isteği, sosyal medya kullanma isteği, uyku güçlüğü, gelecek endişesi, hayatımın anlamını sorgulama, hedeflere odaklanma, modern tıbbın etkisine inanma, devlet kurumlarına güvenme gibi tutum ve davranışlarda azalma ve artışın belirlenmesi hedeflenmiştir.⁷

İstatistiksel analiz

Verilerin analizi SPSS 25 paket programı ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde, normal dağılıma uygunluğu Shaphiro Wilk testi ile test edilmiş ve normal dağılım göstermiştir. Tanımlayıcı analizlerde; frekans, sayı, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Ölçeklerin ve tanımlayıcı özelliklerin karşılaştırılmasında Bağımsız t-testi ve Anova analizi kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırmalarda farkın belirlenmesinde Bonforreni analizi kullanılmıştır. Korelasyon Ölçekler arasındaki ilişkiyi belirlemek için doğrusal regresyon analizleri (stepwise method)

yapılmıştı. Ölçek Güvenirlik Katsayısı Cronbach's Alpha cinsinden saptanmıştır. Elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde %95 güven aralığı ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Çalışmanın değişkenleri: Araştırmanın bağımlı değişkenleri: Covid-19 Tükenmişlik Ölçeği puan ortalaması, Covid-19 Salgını Sosyal Etki Anketi'nin yanıtlarını oluşturmuştur.

Çalışmanın bağımsız değişkenleri: Hastaların sosyodemografik ve hastalık özellikleri oluşturmuştur.

Araştırmanın etik ilkeleri

Çalışmanın yürütülebilmesi için Harran Üniversitesi Klinik Araştırma Etik

Kurulu'ndan, Şanlıurfa Harran Üniversitesi Hastanesi Başhekimliği'nden ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan yazılı izin alınmıştır (Karar Numarası: 22/02/11).

Bulgular

Katılımcıların yaş ortalaması $59,73 \pm 13,05$ (19-84), %56,1'i erkek, %95'i evli, %49,6'sı okuma yazma bilmiyor, %82'si işsiz, %55,4'ünün geliri giderinden düşük, %79,9'unun sigara kullanmadığı tespit edildi. Hastalık tanılarına göre Diabetes Mellitus (DM), kalp yetersizliği (KY) ve Hipertansiyon (HT)'nin ilk üç sırada yer aldığı görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri ve Covid-19 Tükenmişlik Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Özellikler	%	n	Covid-19 Tükenmişlik Ölçeği (Ort+SS)	Test
<i>Cinsiyet</i>				
Kadın	43.9	122	26.73 ± 6.36	$t=3.475$
Erkek	56.1	156	24.14 ± 6.00	$p=.001$
<i>Medeni durum</i>				
Evli	95.0	264	25.09 ± 6.30	$t=-2.241$
Bekar	5.0	14	28.92 ± 4.92	$p=.026$
<i>Eğitim durumu</i>				
Okuryazar değil ^a	49.6	138	27.12 ± 6.05	$F=10.753$
Okuryazar ^b	14.4	40	21.47 ± 4.49	$p<.001$
İlköğretim ^c	23.7	66	24.12 ± 6.18	$a>b,c$
Lise ve üzeri ^d	12.2	34	24.55 ± 6.75	
<i>Çalışma durumu</i>				
Çalışıyor	18.0	50	23.10 ± 6.04	$t=-2.743$
Çalışmıyor	82.0	228	25.76 ± 6.25	$p=.006$
<i>Gelir durumu</i>				
Gelir giderden fazla ^a	8.6	24	22.25 ± 5.16	$F=7.946$
Gelir gidere eşit ^b	36.0	100	24.10 ± 6.66	$p<.001$
Gelir giderden az ^c	55.4	154	26.52 ± 5.91	$c>a,b$
<i>Sigara kullanım durumu</i>				
Evet	20.1	56	24.00 ± 5.84	$F=2.558$
Hayır	45.7	127	26.14 ± 6.40	$p=.079$
Bıraktım	34.2	95	24.89 ± 6.28	
<i>Hastalık tanısı</i>				
DM ^a	35.3	98	28.07 ± 6.15	$F=11.235$
KY ^b	22.7	63	22.66 ± 4.72	$p<.001$
HT ^c	14.4	40	27.32 ± 6.37	$a>b,d,e;$
SVO ^d	7.9	22	21.63 ± 5.05	$c>b,d,e;$
KAH ^e	7.2	20	20.10 ± 3.50	$h>b,e,d$
Astım ^f	6.8	19	24.26 ± 6.23	
KBY ^g	4.0	11	23.45 ± 4.74	
KOAH ^h	1.8	5	32.00 ± 5.95	

Tablo 1'in devamı. Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri ve Covid-19 Tükenmişlik Ölçeği Puan

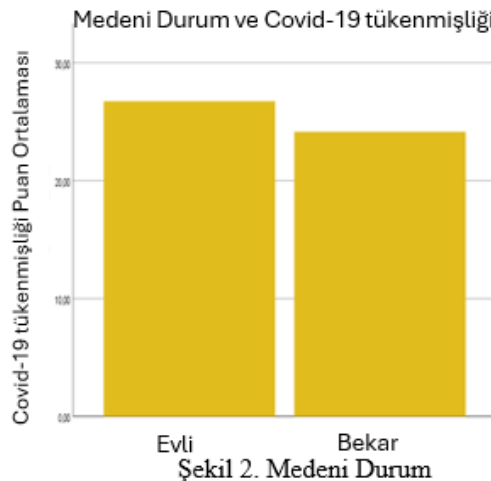
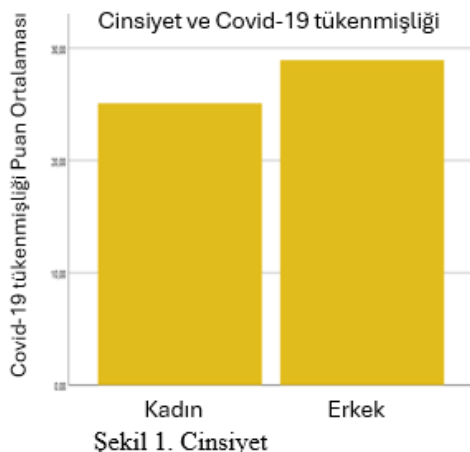
Özellikler	%	n	Covid-19 Tükenmişlik Ölçeği (Ort+SS)	Test
<i>Hastalık tanı yılı</i>				
1-5 yıl ^a	69.4	193	24.29±6.00	$F=6.625$
6-10 yıl ^b	18.0	50	26.28±6.75	$p<.001$
11-15 yıl ^c	7.9	22	28.09±4.89	$a<c,d$
16 yıl ve üzeri ^d	4.7	13	29.92±6.79	
<i>Eşlik eden hastalık durumu</i>				
Evet	68.7	191	23.95±5.95	$t=-5.498$
Hayır	31.3	87	28.20±6.04	$p<.001$
Yaş			59.73±13.05 (19-84)	

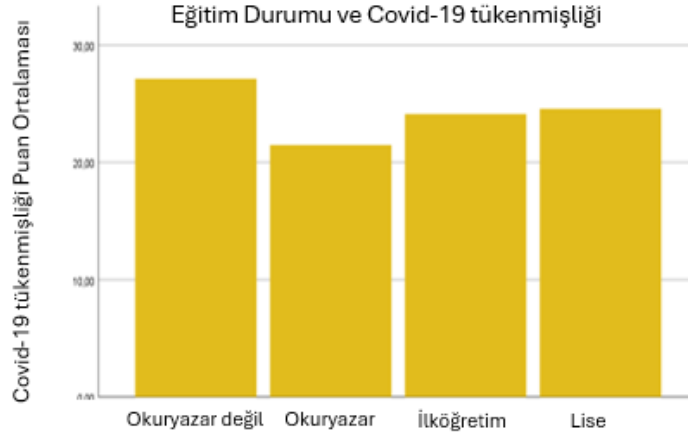
Ortalamalarının Karşılaştırılması

DM: Diabetes mellitus; KY: Kalp yetmezliği; HT: Hipertansiyon; SVO: Serebrovasküler olay; KAH: Koroner arter hastalığı; KBY: Kronik böbrek yetmezliği; KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

Katılımcıların Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalamasının 25,28±6,28 (10-41) olduğu ve orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Tablo 1 incelendiğinde; cinsiyet ile Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, kadınların ortalamasının erkeklerden daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 1; Şekil 1). Medeni durum ile Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, bekarların ortalamasının evlilerden daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 1; Şekil 2). Eğitim durumu ile Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, okuma yazma bilmeyen hastaların ortalamasının okuma yazma bilmeyenlerden daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 1; Şekil 3). Çalışmayan hastaların

Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalamasının çalışan hastalara göre daha yüksek olduğu, gelir giderden az olan hastaların Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalamasının gelir giderden fazla olan ve gelir gidere eşit olan hastalara göre daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p<0.05$; Tablo 1). KOAH ve DM tanısında diğer hastalıklara göre hastalık tanısı ile Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalaması arasındaki farkın daha yüksek olduğu ve farkın anlamlı olduğu belirlendi (Tablo 1). Hastalığın tanı yılı arttıkça Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalamasının arttığı ve farkın anlamlı olduğu belirlendi. Eşlik eden hastalığı olanların Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalamasının yüksek ve istatistiksel olarak farklı olduğu görüldü (Tablo 1).





Şekil 3. Eğitim Durumu

Katılımcılar, Covid-19 pandemisinin sonra kalabalık ortamda bulunma durumunun %85,9, toplu taşımayı tercih etme durumunun ise %75,2 azaldığını belirtmişlerdir. Katılımcıların gıda ve temizlik malzemesi saklama durumu %58,6 oranında değişmezken, ellerini sık sık yıkama durumu %96,4, dışarı çıkarken maske veya eldiven kullanma durumu %92,9, doktora muayene olma durumu ise %77,7 artmıştır. Hastalığın belirtilerine ilişkin şüpheler %41 oranında değişmemiştir. Sağlıkla ilgili kaygıları %75,2, sağlıklı beslenme çabaları %61,1, haberleri takip etme isteği ise %75,9 artmıştır. Sosyal medya kullanma istekleri %82,4 oranında değişmezken, günlük rutinlerinden uyumakta zorluk çekme durumu %54,7, hedeflerine odaklanmakta zorluk çekme durumu %65,5 oranında değişirken, gelecekle ilgili endişeleri %69,4 artmıştır. Yaşamın anlamını sorgulama %47,8, modern tıbbın etkisine olan inanç ise %54,3 oranında değişmezken, katılımcıların devlet kurumlarına olan güveni %56,8 oranında artmıştır (Tablo 2). Hastaların yaşı ile Covid-19 tükenmişlik ölçeği toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r=-.083$, $p=.168$) (Tablo 2).

Tablo 2'de katılımcıların Covid-19 pandemisinin sosyal etkileri ve Covid-19 tükenmişlik ölçeği ile karşılaştırılması verilmiştir. Katılımcıların Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalaması ile

kalabalık bir ortamda bulunma isteği, Muayene olmak için doktora gitme isteği, sosyal medya kullanma isteği ve devlet kurumuna olan güvend durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Katılımcıların Covid-19 tükenmişlik ölçeği puan ortalaması ile toplu taşımayı tercih etme isteği, gıda ve temizlik malzemelerini depolama durumu, ellerini sık yıkama durumu, dışarı çıkarken maske ve eldiven kullanma durumu, sağlıkla ilgili kaygıları, hastalık belirtileri hakkındaki şüpheleri, sağlıklı beslenme çabaları haber takip etme isteği, uyumakta zorlanma durumu gelecekle ilgili endişeleri, hayatın anlamını sorgulama durumu, hedeflere odaklanma durumu ve modern tıbbın etkisine olan inanç durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$, Tablo 2).

Regresyon analizine göre Covid-19 Tükenmişliğinin yordayıcıları incelenmiştir. Doğrusal Regresyon Adımsal yöntem (Stepwise method) analizi sonucunda, Covid-19 Tükenmişliğinin ilk yordayıcısının yiyecek ve temizlik malzemelerini depolama isteği (%8) olduğu ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir ($p<.001$). Hastalık belirtileriyle ilgili şüpheler, uyku güçlüğü, sağlıkla ilgili kaygılar, sağlıklı beslenme çabası, gelecek endişeleri, hedeflerine odaklanma, gıda ve temizlik malzemelerini depolama yordayıcıları Covid-19 Tükenmişliğini %42,6 oranında etkilemektedir ($p<.001$) (Tablo 3).

Tablo 2. Covid-19 sosyal etki anketi ve Covid-19 tükenmişlik ölçeğinin karşılaştırılması

Covid-19 Salgınının Sosyal Etkileri Anketi'nin Maddeleri	%	n	Covid-19 Tükenmişlik ölçeği (Ort+SS)	Test
<i>Kalabalık ortamda bulunma durumum</i>				
Çok azaldı	21.9	61	25.18±6.00	
Azaldı	64.0	178	24.86±6.34	F=1.870
Değişmedi	8.3	23	27.95±5.37	p=0.135
Arttı	8.3	23	26.50±7.36	
Çok arttı	5.8	16	25.28±6.28	
<i>Toplu taşımayı tercih etme durumum</i>				
Çok azaldı ^a	24.1	67	24.43±5.81	F=3.854
Azaldı ^b	51.1	142	24.61±6.21	p=0.010
Değişmedi ^c	20.1	56	27.44±6.82	c>a,b
Arttı ^d	4.7	13	27.61±4.69	
<i>Gıda ve temizlik malzemesi depolama isteğim</i>				
Değişmedi ^a	58.6	163	26.96±6.43	F=15.675
Arttı ^b	36.7	102	22.84±5.20	p<0.001
Çok arttı ^c	4.7	13	23.30±5.69	a>b
<i>Ellerimi sık sık yıkama isteğim</i>				
Değişmedi ^a	3.6	10	32.30±4.42	F=9.245
Arttı ^b	71.9	200	25.50±6.46	p<0.001
Çok arttı ^c	24.5	68	23.61±5.16	a>b,c
<i>Dışarı çıkarken maske ya da eldiven kullanma durumum</i>				
Değişmedi ^a	7.2	20	29.50±4.86	F=13.045
Arttı ^b	61.2	170	26.02±6.61	p<0.001
Çok arttı ^c	31.7	88	22.89±4.98	a>b,c; b>c
<i>Muayene olmak için doktora gitme isteğim</i>				
Azaldı	3.2	9	23.77±5.82	
Değişmedi	19.4	54	24.68±7.08	F=0.418
Arttı	74.1	206	25.49±6.09	P=0.741
Çok arttı	3.2	9	25.66±6.76	
<i>Sağlığımla ilgili kaygılarım</i>				
Değişmedi ^a	24.8	69	27.43±5.96	F=10.485
Arttı ^b	43.2	120	25.69±6.98	p<0.001
Çok arttı ^c	32.0	89	23.06±4.72	c<a,b
<i>Hastalık belirtileriyle ilgili şüphelerim</i>				
Değişmedi ^a	41.0	114	28.19±5.56	F=24.444
Arttı ^b	33.8	94	22.96±6.82	p<0.001
Çok arttı ^c	25.2	70	23.65±4.62	a>b,c
<i>Sağlıklı beslenme çabalarım</i>				
Azaldı ^a	1.1	3	35.33±1.52	F=3.625
Değişmedi ^b	37.8	105	24.62±6.71	p=0.014
Arttı ^c	60.4	168	25.57±5.89	a>b,c,d
Çok arttı ^d	0.7	2	20.00±5.65	
<i>Haber takip etme isteğim</i>				
Değişmedi ^a	24.1	67	28.13±5.863	F=11.005
Arttı ^b	62.2	173	24.69±6.37	p<0.001
Çok arttı ^c	13.7	38	22.94±4.96	a>b,c
<i>Sosyal medyayı kullanma isteğim</i>				
Değişmedi	82.7	230	25.37±6.40	F=0.454
Arttı	16.2	45	24.66±5.81	p=0.636
Çok arttı	1.1	3	27.66±4.72	
<i>Uyumakta zorlanma durumum</i>				
Azaldı ^a	0.7	2	17.50±3.53	F=64.365
Değişmedi ^b	54.7	152	21.86±5.12	p<0.001
Arttı ^c	41.0	114	29.11±4.55	a<c,d;
Çok arttı ^d	3.6	10	35.10±3.54	b<c,d; c<d

Tablo 2'nin devamı. Covid-19 sosyal etki anketi ve Covid-19 tükenmişlik ölçeğinin karşılaştırılması

Covid-19 Salgınının Sosyal Etkileri Anketi'nin Maddeleri	%	n	Covid-19 Tükenmişlik ölçeği (Ort+SS)	Test
<i>Gelecekle ilgili kaygılarım</i>				
Değişmedi ^a	30.6	85	27.98±6.17	F=13.115
Arttı ^b	42.4	118	24.53±6.46	p<0.001
Çok arttı ^c	27.0	75	23.40±5.08	a>b,c
<i>Hayatımın anlamını sorgulama durumum</i>				
Azaldı ^a	0.7	2	22.00±4.24	F=28.974
Değişmedi ^b	47.8	133	28.42±5.86	p<0.001
Arttı ^c	93.2	109	21.88±5.43	a<b
Çok arttı ^d	12.2	34	24.11±4.16	
<i>Hedeflerime odaklanma durumum</i>				
Çok azaldı ^a	1.4	4	26.75±5.85	F=11.522
Azaldı ^b	25.2	70	23.41±4.91	p<0.001
Değişmedi ^c	65.5	182	26.62±6.48	c>b,d
Arttı ^d	7.9	22	19.86±4.10	
<i>Modern tıbbın etkisine olan inancım</i>				
Azaldı ^a	1.4	4	25.25±3.30	F=25.295
Değişmedi ^b	54.3	151	27.94±6.08	p<0.001
Arttı ^c	42.8	119	22.05±4.98	b>c
Çok arttı ^d	1.4	4	21.00±4.69	
<i>Devlet kurumlarına olan güvenim</i>				
Çok azaldı	1.1	3	25.00±4.00	
Azaldı	7.2	20	23.55±4.87	F=2.208
Değişmedi	34.9	97	24.14±6.45	p=0.068
Arttı	56.1	156	26.16±6.26	
Çok arttı	0.7	2	29.50±7.77	

Tartışma

Pandemi, hızlı yayılması ve uzun süreli devam etmesi ve kronik hastalığı olan bireylerde ciddi morbidite-mortaliteye yol açması nedeniyle tükenmişliğe neden olmaktadır. Ortaya çıkan tükenmişlik, çeşitli sosyal etkileri beraberinde getirmektedir. Kronik hastalığı olan bireylerde tükenmişlik düzeyi ve sosyal etkileri bilinmeden hastalık yönetimindeki ihtiyacı belirlemek zordur ve bu durum bazı değişkenlere bağlı olarak değişebilmektedir. Literatüre bakıldığında, risk grubundaki kronik hastalığı olan bireylerde tükenmişlik ve sosyal etkileri inceleyen tek bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamız bu konuda literatüre ilk bilgileri sunmaktadır.

Çalışmamızda kadınların erkeklere göre daha fazla tükenmişlik yaşadığı tespit edilmiştir. Doğan, çalışmada kadınların erkeklere göre daha fazla korku yaşadığını belirtmiştir.⁹ Farklı çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.^{11,12} Bu sonucun

kadınların rollerinin ve duygusal yapılarının etkili olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda, bekarların evlilere göre daha fazla tükenmişlik yaşadığı tespit edilmiştir. Bu sonuca, evlilerin pandemi sırasında uzun karantina dönemlerinde partnerleri veya çocukları ile bir arada olmalarının ve sosyal destek sistemlerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda kronik hastalığı olan okuma yazma bilmeyen bireylerin tükenmişliğinin, okuma yazma bilen ve ilkökul mezunu olan bireylere göre daha yüksek olduğu ve farkın anlamlı olduğu bulunmuştur. Cerda'nın çalışmasında ise eğitilmiş bireylerin daha az korku yaşadığı belirlenmiştir.¹¹ Ayrıca çalışmamızda çalışmayan ve geliri giderinden az olan bireyler daha fazla tükenmişlik yaşamıştır. Bu sonucun, ilkökul mezunu olmayanların karantina döneminde serbest meslek sahibi olmaları nedeniyle yaşadıkları ekonomik sorunlarla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 3. Regresyon analizine göre Covid-19 tükenmişliğini etkileyen faktörler ($n = 278$).

Model		Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t	p	F	Sig.	R ²
		B	Standart Hata	Beta					
1	(Sabit)	36.218	2.168		16.709	<0.001			
	Yiyecek ve temizlik malzemelerini saklama isteği	-3.160	.618	-.294	-5.116	<0.001	26.170	<0.001	.087
2	(Sabit)	38.033	2.208		17.227	<0.001			
	Yiyecek ve temizlik malzemelerini saklama isteği	-1.727	.756	-.161	-2.283	0.023	18.573	<0.001	.119
	Hastalık belirtileri hakkında şüpheler	-1.763	.554	-.224	-3.180	0.002			
3	(Sabit)	5.173	3.300		1.567	0.118			
	Yiyecek ve temizlik malzemelerini saklama isteği	-1.029	.619	-.096	-1.663	0.097	65.652	<0.001	.418
	Hastalık belirtileri hakkında şüpheler	.124	.478	.016	.258	0.796			
	Uyku sorunları	6.675	.562	.616	11.871	<0.001			
4	(Sabit)	5.524	3.003		1.839	0.067			
	Yiyecek ve temizlik malzemelerini saklama isteği	-.944	.525	-.088	-1.800	0.073	98.780	<0.001	4.18
	Uyku sorunları	6.627	.530	.612	12.515	<0.001			
5	(Sabit)	10.230	4.337		2.359	0.019			
	Yiyecek ve temizlik malzemelerini saklama isteği	-1.024	.646	-.095	-1.585	0.114	28.668	<0.001	.426
	Hastalık belirtileri hakkında şüpheler	.145	.741	.018	.196	0.845			
	Uyku sorunları	6.594	.572	.609	11.519	<0.001			
	Sağlıkla ilgili kaygıları	.207	.817	.025	.253	0.800			
	Sağlıklı beslenme çabası	-.216	.573	-.018	-.377	0.707			
	Gelecek endişeleri	-.604	.712	-.073	-.848	0.397			
	Hedeflere odaklanma	-.909	.538	-.085	-1.692	0.092			

Çalışmamızda KOAH, DM, HT hastaları daha fazla tükenmişlik yaşamıştır. Karantina döneminde hastanedeki birçok servisin yoğun bakıma dönüşmesi, zorunlu olmadıkça tetkiklerin ertelenmesi, hastaneye ulaşımında zorluk ve hastalık korkusu gibi nedenlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda hastalığın tanı yılı arttıkça ve eşlik eden hastalık varlığında tükenmişliğin arttığı görülmektedir. Bu sonuç hastalığın getirdiği komplikasyonlar ve yükler ile ilişkilendirilmektedir.

Çalışmamızda Covid-19 pandemisi sonrasında kalabalık ortamda bulunma ve toplu taşımayı tercih etme durumunun azaldığı ve bu durumun Covid-19 tükenmişliği ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Doğan'ın çalışmasında da benzer sonuçlar bulunmuştur.⁹ Başka bir çalışmada ise kişilerin koruyucu davranış olarak en çok tercih ettikleri yöntemlerden birinin toplu taşıma araçlarından kaçınmak olduğu bulunmuştur.¹³ Araştırmanın sonuçları olumlu olarak değerlendirilebilir. Çünkü "mesafe"nin Covid-19 salgınının başlangıcından bu yana en önemli konulardan biri olduğu bilinmektedir.¹⁴

Bu çalışmada, hastaların gıda ve temizlik malzemesi depolama durumları değişmemiş ve bu artış Covid-19 tükenmişliği ile ilişkilendirilmiştir. Doğan'ın çalışmasında ise depolama durumunun arttığı görülmüştür.⁹ Çalışmanın süresi, Covid-19 pandemisine ilişkin bilgi ve karantina durumlarındaki değişikliklerle ilişkili olabilir. Hastaların dışarı çıkarken sık sık ellerini yıkamaları ve maske veya eldiven kullanmaları önemli ölçüde artmış ve Covid-19 tükenmişliği ile ilişkilendirilmiştir. Diğer çalışmalarda ise el yıkama ve koruyucu ekipman kullanım davranışlarının arttığı görülmektedir.^{10,13} Doğan'ın çalışmasında, Covid-19'a yakalanma korkusunu bildiren hastalar, kişisel koruyucu ekipmanı daha sık kullanma ve ellerini daha sık yıkama eğilimindedir.⁹ Covid-19'dan korunmada el yıkama, maske takma ve kişisel koruyucu kullanmanın büyük önem taşıdığı bilinmektedir.¹⁴ Bu açıdan çalışmanın sonucu literatürle paralellik göstermektedir.

Bu çalışmada, hastaların doktora muayene olma oranları, sağlıkla ilgili kaygıları, hastalık belirtilerinden şüphelenmeleri değişmemiş, sağlıklı beslenme çabaları hastaların çoğunda artmıştır. Covid-19 tükenmişliği ile sağlıkla ilgili kaygıları, hastalık belirtilerinden şüphelenme ve sağlıklı beslenme çabaları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Literatürde hastaların çoğunun hastaneye gitmekten korktuğu ve tıbbi ziyaretleri atlama veya erteleme olasılıklarının daha yüksek olduğu belirtilmektedir.^{9,10} Başka bir çalışmada ise genel popülasyonda sağlıklı beslenme çabaları bireylerin yarısından fazlasında artarken, doktora muayene olma istekleri büyük oranda azalmıştır.⁹ Kronik hastalar için sağlıklı beslenme çabalarındaki artış olumlu bir sonuç iken, doktora muayene olma oranındaki azalma olumsuz bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Güçlü bir bağışıklık sisteminin Covid-19'dan korunmada önemli olduğu bilinmektedir. Bu nedenle beslenme önemlidir.¹⁵ Yapılan bir çalışmada, kronik hastalığı olan hastaların haber takip etme oranlarının arttığı ve uyku güçlüğü yaşadıkları, bu durumun tükenmişlikle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda pandemi kaynaklı uykusuzluk sorunlarının ortaya çıktığı bildirilmiştir.¹⁶

Covid-19 pandemisinde birçok kişinin tükenmişlik duygusu yaşadığı belirtilmektedir. Hastaalr bulaşıcı hastalık kaygısı, belirsizlik, anksiyete ve sosyal izolasyon nedeniyle stres yaşamaktadır.¹⁷ Covid-19, kronik hastalığı olan bireyleri hem fizyopatolojik hem de sosyal yaşam açısından etkilemektedir. Bu nedenle, özellikle kronik hastalığı olan bireylerde Covid-19 tükenmişliği üzerinde durulması gereken konulardan biri olarak değerlendirilmektedir. Hastaların gelecek kaygıları ve yaşamlarının anlamını sorgulamaları artarken, hedeflerine odaklanmaları ve modern tıbbın etkililiğine olan inançları değişmemiştir. Değişim göstermeyenlerin Covid-19 tükenmişliğinin daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Bu çalışmada, Covid-19 tükenmişliğinin ilk yordayıcısının hastaların yiyecek ve temizlik malzemelerini saklama durumu (%8) olduğu ve bunun anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür (p<.001).

Gıda ve temizlik malzemelerinin depolanması, hastalık belirtileri hakkında şüpheler, uyku güçlüğü, sağlıkla ilgili kaygıları, sağlıklı beslenme çabaları, hedeflere odaklanma ve gelecek endişeleri gibi faktörlerin Covid-19 tükenmişliğini %42 oranında etkilediği belirlenmiştir ($p<.001$). Doğan ve ark.'nın çalışmasında, sosyal etkinin Covid-19 korkusu üzerinde benzer etkileri olduğu belirlenmiştir.

Sonuç

Araştırma sonucunda; kronik hastalığı olan bireylerin tükenmişliği arttıkça kalabalık ortamlarda bulunma isteği, toplu taşımayı tercih etme isteği, doktora muayene olma durumu, uyku güçlüğü ve hedeflerine odaklanma zorluğu yaşadıkları belirlenmiştir. Ancak tükenmişlik arttıkça; yiyecek ve temizlik malzemelerini depolama, sık sık el yıkama, dışarı çıkarken maske ve eldiven kullanma, sağlık kaygısı, hastalık belirtileri hakkında şüphe duyma, sağlıklı beslenme eğilimi, gelecek endişesi ve yaşamın anlamını sorgulama gibi durumların arttığı görülmüştür. Covid-19 tükenmişliğinin ilk yordayıcısının yiyecek ve temizlik malzemelerini depolama durumları olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda; kronik hastalık bakımında çalışan hemşirelere önerilerimiz şunlardır:

- Covid-19 tükenmişlik ile ilgili ortaya çıkabilecek uykusuzluk, hekim kontrolünü aksatma vb. problemlerin çözümü için hastalarla tele-tıp imkanlarından yararlanılarak düzenli aralıklarla iletişime geçilmesi,

- Covid-19 tükenmişlik düzeyi yüksek olan hastaların, tükenmişliğe bağlı olarak gelişebilecek psikolojik komplikasyonlarını önlemek için psikologlar ve/veya psikiyatristlere yönlendirilmesi,

- Daha büyük çalışma gruplarında benzer araştırmaların yapılmasıdır.

Çalışmanın sonuçlarının hemşireler ve sağlık profesyonelleri için faydalı olacağı düşünülmektedir.

Yazar katkıları: Literatür taraması: DT, EKS; Veri toplama: DT; Çalışma tasarımı: DT, EKS; Veri analizi: DT; Makale hazırlama: DT, EKS; Makale incelemesi: DT, EKS

Çıkar çatışması: Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Mali destek: Çalışma sırasında herhangi bir kişi veya kurumdan mali destek alınmamıştır.

Teşekkür: Çalışmaya katılan tüm hastalara teşekkür ederiz. Bu çalışma, Şanlıurfa, Türkiye'deki Şanlıurfa Harran Üniversitesi Hastanesi'nde gerçekleştirilmiştir.

Kaynaklar

1. Lotfi M, Hamblin MR, Rezaei N. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. Clin Chim Acta. 2020;508:254-266
2. Addis SG, Nega AD, Miretu DG. Psychological impact of Covid-19 pandemic on chronic disease patients in Dessie town government and private hospitals, Northeast Ethiopia. Diabetes Metab Syndr. 2020;15(1):129-135.
3. Kuroda N. Mental health considerations for patients with epilepsy during COVID-19 crisis. Epilepsy Behav. 2020;111:107198.
4. Hajat C, Stein E. The global burden of multiple chronic conditions: A narrative review. Prev Med Rep. 2018;12: 284-293.
5. Kendzerska T, Zhu DT, Gershon AS, et al. The effects of the health system response to the covid-19 pandemic on chronic disease management: A narrative review. Risk Manag Healthc Policy. 2021;14:575-584.
6. Wańkiewicz P, Szylińska A, Rotter I. The impact of the COVID-19 pandemic on psychological health and insomnia among people with chronic diseases. J Clin Med. 2021;10(6):1206.
7. Karataş Z. COVID-19 pandemisinin toplumsal etkileri, değişim ve güçlenme. TUSHAD. 2020; 4(1):3-17.
8. Yıldırım M, Solmaz F. COVID-19 burnout, COVID-19 stress and resilience: Initial psychometric properties of COVID-19 Burnout Scale. Death Stud. 2020;46(3):524-532.
9. Doğan R, Serin EK, Bağcı N. Fear of COVID 19 and social effects in liver transplant patients. Transpl Immunol. 2021;69:101479.

10. Reuken PA, Rauchfuss F, Albers S, et al. Between fear and courage: Attitudes, beliefs, and behavior of liver transplantation recipients and waiting list candidates during the COVID-19 pandemic. *Am J Transplant.* 2020; 20(11):3042–3050.
11. Cerda AA, García LY. Factors explaining the fear of being infected with COVID-19. *Health Expect.* 2022;25(2):506-512.
12. Özdin S, Bayrak ÖŞ. Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: The importance of gender. *Int J Soc Psychiatry.* 2020;66(5):504-511.
13. Yıldırım M, Geçer E, Akgül O. The impacts of vulnerability, perceived risk, and fear on preventive behaviours against COVID-19. *Psychol. Health Med.* 2021;26:35–43.
14. Razavi M, Alikhani H, Janfaza V, et al. An Automatic System to Monitor the Physical Distance and Face Mask Wearing of Construction Workers in COVID-19 Pandemic. *arXiv preprint arXiv:2021;2101.01373.*
15. Eskici G. Covid-19 pandemisi: Karantina için beslenme önerileri. *Anatolian Clin.* 2020;25(Special Issue on COVID 19):124-129.
16. Kim H, Hegde S, LaFiura C, et al. COVID-19 illness in relation to sleep and burnout. *BMJ Nutr Prev Health.* 2021;4(1):132–139.
17. Wauters A, Vervoort T, Dhondt K, et al. Mental health outcomes among parents of children with a chronic disease during the COVID-19 pandemic: The role of parental burn-out. *J Pediatr Psychol.* 2022;47(4): 420-431.

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026; 19(2): 267-277

doi: 10.26559/mersinsbd.1814443

Onkoloji hastalarına bakım verenlerde sosyodemografik faktörler ve psikolojik dayanıklılığın iyilik hali üzerine etkisi

 Esra Çavuşoğlu¹,  Hilal Altundal Duru²,  Kudret Oğuz³,  Ümmügülsüm Kılıç⁴,  Meral Gün¹

¹Mersin Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Mersin, Türkiye.

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Çankırı, Türkiye.

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Endoskopi Ünitesi, Mersin, Türkiye.

⁴Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ayaktan Tedavi Kem. Ünitesi, Mersin, Türkiye.

Öz

Amaç: Bu araştırma, onkoloji hastalarına bakım veren bireylerde sosyodemografik faktörler ve psikolojik dayanıklılığın iyilik hali üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. **Yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel tasarıma sahip bu çalışma, 24 Nisan 2023 ve 15 Temmuz 2023 tarihleri arasında Türkiye'nin güneyinde bir üniversite hastanesinin onkoloji servisinde 173 bakım verenle yürütülmüştür. Veri toplamada Kişisel Bilgi Formu, Bakıcı İyilik Ölçeği ve Yetişkinler İçin Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde bağımsız örneklem t testi, tek yönlü ANOVA ve çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır. **Bulgular:** Araştırmamızda bakım verenlerin temel ihtiyaçlar alt boyutu puan ortalaması 56.37±20.98, yaşamsal faaliyetler alt boyutu puan ortalaması 58.29±21.14 ve psikolojik dayanıklılık ölçeği puan ortalaması ise 60.38±30.70 olarak bulunmuştur. Regresyon analizine göre ise yaş, psikolojik dayanıklılık, yaşamsal faaliyetler alt boyutu, çocuk sahibi olma, çalışma durumu, bakım verenin sağlık durumunun iyi olması ve bakım verenin düzenli ilaç kullanımı gibi değişkenler temel ihtiyaçları karşılama düzeyini artırırken; düşük eğitim düzeyi ve kronik hastalık varlığı ise bu düzeye olumsuz etkide bulunmuştur ($R^2=0.890$, $p<0.001$). Ayrıca, temel ihtiyaçları karşılama boyutunun yüksek olması yaşamsal faaliyetler boyutunu olumlu etkilerken; genç yaş ve okuryazar olmama ise olumsuz etkiler göstermiştir ($R^2=0.829$, $p<0.001$). **Sonuç:** Psikolojik sağlamlık ve destekleyici sosyodemografik faktörler, bakım verenlerin iyi oluşunu artırmada kritik rol oynamaktadır. Özellikle düşük eğitim düzeyine veya kronik hastalığa sahip bakım verenlere yönelik destekleyici müdahaleler onkoloji alanında bakım kalitesini artırabilir.

Anahtar Kelimeler: Bakıcılar, onkoloji hemşireliği, dirençlilik, psikolojik, bakıcı yükü

Yazının geliş tarihi: 31.10.2025

Yazının kabul tarihi: 15.12.2025

Sorumlu Yazar: Esra Çavuşoğlu, Mersin Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Çiftlikköy Kampüsü 33343 Yenişehir, Mersin, Tel: 0534 4350790, İş Telefonu: +90 324 361 00 01-14237, e-posta: esracavusoglu@mersin.edu.tr



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026; 19(2)

The impact of sociodemographic factors and psychological resilience on well-being in caregivers of oncology patients

Abstract

Aim: This study aimed to examine the impact of sociodemographic factors and psychological resilience on well-being in individuals caring for oncology patients. **Method:** This study with a descriptive and cross-sectional design was conducted between 24 April 2023 and 15 July 2023 with 173 caregivers in the oncology ward of a university hospital in southern Türkiye. Data were collected using a personal information form, the Caregiver Well-being Scale and Resilience Scale for Adults. Statistical analyses were performed using the t-test for independent samples, one-way ANOVA and multiple linear regression analysis. **Results:** In our study, the mean score for caregivers on the basic needs subscale was 56.37 ± 20.98 , on the life skills subscale was 58.29 ± 21.14 , and on the psychological resilience scale was 60.38 ± 30.70 . Regression analysis revealed that variables such as age, psychological resilience, life activities subscale, having children, employment status, good health of the caregiver and regular medication use of the caregiver increased the level of basic needs satisfaction, while low educational level and the presence of a chronic illness had a negative impact on this level ($R^2=0.890$, $p<0.001$). In addition, a high level of fulfilment of basic needs had a positive effect on the dimension of vital activities, while young age and illiteracy had a negative effect ($R^2=0.829$, $p<0.001$). **Conclusion:** Psychological resilience and supportive socio-demographic factors play a crucial role in improving caregivers' well-being. Supportive interventions, particularly for caregivers with low educational levels or chronic diseases, may improve caregiver well-being and consequently enhance the quality of oncology care.

Keywords: Caregivers, oncological nursing, resilience, psychological, caregiver burden

Giriş

Yaşamı tehdit eden kronik hastalıkları olan bireylere bakım vermek, bakım verenler için hem fiziksel hem de duygusal açıdan oldukça zorlu ve çok boyutlu bir süreçtir. Özellikle onkoloji hastaları tedavi sürecinin doğası gereği ağrı, yorgunluk, enfeksiyon, bulantı-kusma ve iştahsızlık gibi çok sayıda semptomla karşı karşıya kalmakta ve bu durum hastaların yaşam kalitesini ciddi düzeyde azaltmaktadır.^{1,2} Onkolojik tedaviler genellikle uzun süreli, yoğun ve karmaşık protokoller içerdiğinden, hastaların günlük yaşam aktivitelerini istendik düzeyde sürdürmeleri çoğu zaman mümkün olamamaktadır. Bu noktada, bakım sorumlulukları büyük ölçüde aile bireyleri tarafından üstlenilmekte ve bu bireyler hem fiziksel hem de psikososyal açıdan yüksek düzeyde bir yükü karşı karşıya kalmaktadır.^{3,4} Modern sağlık sistemleri hastalıkların medikal yönetiminde kayda değer ilerlemeler sağlamış olsa da,

gayriresmi bakım verenlerin karşılaştığı psikolojik, sosyal ve ekonomik yükler halen sıklıkla göz ardı edilmektedir.⁵ Bakım veren bireyler sürekli stres, duygusal tükenmişlik, rol çatışması, sosyal izolasyon ve ekonomik baskı gibi çok yönlü zorluklarla mücadele etmek zorunda kalmaktadır. Özellikle bakım sürecine hazırlıksız yakalanma, hastanın semptomlarının yönetiminde bilgi eksikliği, sosyal destek yetersizliği ve kişisel alanın sınırlılığı gibi faktörler bakım yükünü artırmakta ve bakım verenin hem ruhsal hem de fiziksel refahını olumsuz etkilemektedir.⁶ Bu bağlamda, psikolojik dayanıklılık kavramı, bakım verenlerin karşılaştıkları zorluklarla başa çıkma becerilerini belirleyen temel bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

Psikolojik dayanıklılık; bireylerin içsel ve çevresel kaynaklarını etkin biçimde kullanarak duygusal dengeyi koruma, stresle başa çıkma ve işlevsel rollerini sürdürebilme yetisi olarak tanımlanmaktadır.^{7,8} Dayanıklılığı yüksek bireyler stresli yaşam olaylarına karşı daha dirençli olarak problem

çözme becerilerini daha etkin kullanmakta ve sosyal ilişkilerini daha sağlıklı sürdürebilmektedir. Dolayısıyla bu özellikler bakım sürecinin sürdürülebilirliği ve kalitesi açısından kritik bir öneme sahiptir.

Literatürde bakım verenlerin fiziksel ve psikolojik sıkıntılarına odaklanan çalışmalar bulunmakla birlikte, bu çalışmaların çoğu hastalık merkezli bir yaklaşımla sınırlı kalmakta ve bakım verenin iyilik halini etkileyen çok boyutlu etmenleri yeterince kapsamamaktadır.^{9,10} Ayrıca, bakım verenlerin bireysel özellikleri, çevresel koşulları ve hasta ile olan ilişkileri gibi değişkenlerin psikolojik dayanıklılık üzerindeki etkileri çoğu zaman göz ardı edilmektedir.^{11,12} Bu eksiklik bakım verenlerin iyilik halini etkileyen faktörlerin daha kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Bu çalışma, onkoloji hastalarına bakım verenlerin psikolojik dayanıklılık ile iyilik hali arasındaki ilişkiyi sosyodemografik ve bakım süreci değişkenleri ışığında çok değişkenli regresyon analizi ile incelemektedir. Kullanılan istatistiksel modelleme hem psikolojik hem de işlevsel boyutları bir arada ele alarak literatürde özgün bir yaklaşım sunmaktadır. Ayrıca, onkoloji hastalarının bakım verenleri gibi hassas ve kırılgan bir popülasyonun araştırmaya dahil edilmesi, çalışmanın etik ve uygulamaya dönük önemini daha da artırmaktadır.

Elde edilen bulgular hemşirelik uygulamaları ve sağlık politikaları açısından, bakım verenlerin psikolojik dayanıklılığını ve iyilik halini desteklemeye yönelik bütüncül stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Dolayısıyla bu çalışmanın temel amacı, onkoloji hastalarına bakım veren bireylerde psikolojik dayanıklılığın iyilik hali üzerindeki yordayıcı rolünü ve sosyodemografik ile bakım süreci değişkenlerinin etkilerini çoklu regresyon analizi ile incelemektir. Bu kapsamda elde edilen bulguların, bakım verenlerin psikososyal refahını desteklemeye yönelik hemşirelik uygulamalarına ve literatüre özgün bir katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Araştırmamızın genel çerçevesi doğrultusunda oluşturulan araştırma soruları aşağıda yer almaktadır:

- ✓ Bakım veren bireylerin sosyodemografik ve bakım sürecine ilişkin özellikleri iyilik hali düzeylerini etkiler mi?
- ✓ Psikolojik dayanıklılık düzeyi, onkoloji hastalarına bakım veren bireylerin iyilik hali üzerinde nasıl bir etkiye sahiptir?

Gereç ve Yöntem

Araştırma tipi

Bu araştırmada, onkoloji hastalarına bakım veren bireylerde psikolojik dayanıklılığın iyilik hali üzerindeki yordayıcı rolü ve sosyodemografik değişkenlerin etkileri tanımlayıcı ve kesitsel bir araştırma deseniyle incelenmiştir. Araştırma, gözlemsel çalışmaların raporlanmasını iyileştirmeye yönelik STROBE kılavuzuna dayanarak yürütülmüştür.¹³

Evren ve örneklem

Araştırma evreni, Türkiye'nin güneyindeki bir üniversite hastanesinin tıbbi onkoloji bölümünde tedavi gören hastaların bakım verenlerinden oluşmaktadır. Örneklem büyüklüğü, G*Power 3.1 programı kullanılarak, ortalama etki büyüklüğü ($f^2=0.15$), 20 yordayıcı değişken, %95 güven düzeyi ve %80 güç ile en az 157 katılımcı olacak şekilde hesaplanmıştır.¹⁴ Kavramlar arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı olarak araştırmak için, çalışmaya 173 bakım veren dahil edilmiştir. Örneklemen seçilmesinde amaçlı örnekleme kullanılmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Veri toplama süresi her bir katılımcı için ortalama 15-20 dakika görüşmüştür. Katılımcılar, en az altı aydır hastaya bakım veriyor olmaları, ≥ 18 yaşında olmaları, bakım vermelerini engelleyecek psikiyatrik bir hastalıkları olmaması ve araştırmaya katılmayı kabul etmeleri kriterlerine göre araştırmaya dahil edilmiştir.

Verilerin toplanması

Araştırma verileri, 24 Nisan 2023-15 Temmuz 2023 tarihleri arasında Kişisel Bilgi Formu, Bakıcı İyilik Ölçeği ve Yetişkinler İçin

Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

Kişisel bilgi formu: Bu form, araştırmacılar tarafından literatüre dayalı olarak geliştirilmiş olup, bakım verenlerin yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim düzeyi ve bakım süresi gibi sosyo-demografik özelliklerini belirlemek amacıyla 21 sorudan oluşmaktadır.¹⁵⁻¹⁸

Bakıcı iyilik ölçeği: Berg-Weger, Rubio ve Tebb (2000) tarafından geliştirilen ve Demirtepe ve Bozo (2009) tarafından Türkçe'ye uyarlanan bu ölçek, bakım verenlerin temel ihtiyaçlarını karşılama ve yaşamsal aktivitelerini sürdürme becerilerini ölçmektedir. Ölçek, 44 maddeden oluşan beşli bir likert tipinde bir ölçektir. Ölçeğin "Temel İhtiyaçlar Alt Ölçeği" ve "Yaşamsal Faaliyetler Alt Ölçeği" olmak üzere iki alt boyutu bulunmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar yüksek düzeyde iyi oluşu göstermektedir.^{15,16} Cronbach alfa katsayısı temel ihtiyaçlar alt boyutu için 0.93, yaşamsal faaliyetler alt boyutu için 0.89 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı temel ihtiyaçlar alt boyutu için 0.96, yaşamsal faaliyetler alt boyutu için ise 0.80 olarak bulunmuştur.

Yetişkinler için psikolojik dayanıklılık ölçeği: Bireylerin psikolojik dayanıklılık derecesini belirlemeyi amaçlayan bu ölçek Friberg ve arkadaşları (2005) tarafından geliştirilmiş, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Basım ve Çetin (2011) tarafından yapılmıştır. Ölçek 33 madde ve altı alt boyuttan oluşmakta olup, beşli likert tipinde derecelendirilmektedir.^{17,18} Ölçeğin toplam Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.86 olup, bu çalışmada Cronbach alfa değeri 0.96 olarak bulunmuştur.

Veri analizi: Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum-maksimum değerleri kullanılmıştır. Bakım verenlerin temel ihtiyaçlarını ve yaşamsal faaliyetlerini yordayan değişkenleri belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler kukla değişkenlere dönüştürülerek modele dahil edilmiş ve regresyon analizinde enter yöntemi kullanılmıştır. Tüm istatistikler

karşılaştırmalar için istatistiksel anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Etik onay

Araştırma yürütülmeden önce ilgili üniversite hastanesinden kurum onayı ve etik kurul onayı (Tarih:29.03.2023 Karar No:6) alınmıştır. Veri toplama öncesinde, katılımcılara araştırmanın amacı ayrıntılı olarak açıklanmış ve yazılı onamları alınmıştır. Kullanılan ölçekler için ilgili yazarlardan e-posta yoluyla ölçek kullanım izni alınmıştır. Araştırma, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Bulgular

Araştırmaya katılan 173 bakım verenin yaş ortalaması 47.04 ± 14.13 yıl ve bakım süresi ortalaması 34.94 ± 39.53 gündür. Bakıcı iyilik hali ölçeği temel ihtiyaçlar alt boyutunda katılımcıların sosyal güvence ($p < 0.001$), bakım desteği alma ($p < 0.001$), sürekli bakım ($p < 0.001$), bakım ücreti alma ($p = 0.003$), hasta ile yaşama ($p < 0.001$), günlük yaşam aktivitelerinde yardıma ihtiyaç duyma ($p < 0.001$), düzenli ilaç kullanımı ($p = 0.001$), düzenli sağlık kontrolleri ($p = 0.010$), yaş ($p = 0.031$) ve bakım durumu ($p < 0.001$) gibi değişkenler açısından anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Tablo 1).

Benzer şekilde bakıcı iyilik ölçeği yaşamsal faaliyetler alt boyutunda da katılımcıların sosyal güvence ($p < 0.001$), bakım desteği alma ($p < 0.001$), sürekli bakım ($p < 0.001$), bakım ücreti alma ($p = 0.019$), hasta ile yaşama ($p < 0.001$), günlük yaşam aktivitelerinde yardıma ihtiyaç duyma ($p < 0.001$), düzenli ilaç kullanımı ($p = 0.045$), düzenli sağlık kontrolleri ($p = 0.013$), bakım durumu ($p < 0.001$), çalışma durumu ($p = 0.014$), gelir düzeyi ($p < 0.001$) ve sağlık durumu ($p < 0.001$) ile ilişkili olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bakım verenlerin temel ihtiyaçlar alt boyutu puan ortalaması 56.37 ± 20.98 , yaşamsal faaliyetler alt boyutu puan ortalaması 58.29 ± 21.14 ve psikolojik dayanıklılık ölçeği puan ortalaması ise 60.38 ± 30.70 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, bakım verenlerin iyilik hali ve psikolojik dayanıklılığının orta düzeyde olduğunu göstermektedir (Tablo 2).

Tablo 1. Onkoloji hastalarının bakım verenlerinin özellikleri (n=173)

Kategorik Değişkenler	Gruplar	n (%)	Temel İhtiyaçlar Alt Ölçeği			Yaşamsal Faaliyetler Alt Ölçeği		
			Ortalama±SS	t/F	p	Ortalama±SS	t/F	p
Cinsiyet	Kadın	124 (71.7)	56.95±20.61	0.581	0.562	58.76±21.07	0.465	0.642
	Erkek	49 (28.3)	54.89±22.04			57.10±21.51		
	Çocuğu ^a	53 (30.6)	60.86±21.50	2.773	0.045*	60.62±23.87	1.323	0.289
Hastaya yakınlık derecesi	Eşi ^b	96 (55.5)	52.37±20.30		a-b (p=0.017)	55.44±18.48		
	Kardeşi	16 (9.2)	62.93±21.51			66.25±26.72		
	Ebeveyni	8 (4.6)	61.50±17.32			61.12±16.75		
Medeni durum	Evli	136 (78.6)	56.21±20.78	-0.195	0.846	59.06±19.90	0.802	0.426
	Bekar	37 (21.4)	56.97±22.00			55.45±25.30		
	Okur-yazar değil ^a	9 (5.2)	47.55±17.57	6.146	<0.001*	53.33±14.39	1.779	0.120
Eğitim durumu	Okuryazar ^b	28 (16.2)	51.46±20.82		a-f (p=0.003)	55.42±20.46		
	İlkokul ^c	39 (22.5)	56.02±20.02		b-f (p=0.001)	57.23±18.67		
	Ortaokul ^d	20 (11.6)	51.95±21.51		c-f (p=0.005)	57.60±22.54		
	Lise ^e	58 (33.5)	56.72±22.28		d-f (p=0.002)	57.08±22.85		
	Lisans ve üstü ^f	19 (11.0)	72.10±12.37		e-f (p=0.005)	71.47±20.25		
Çalışma durumu	Evet ^a	44 (25.4)	62.68±20.25	2.718	0.069	66.27±23.28	4.362	0.014*
	Hayır ^b	79 (45.7)	54.29±20.14			55.55±19.69		a-b (p=0.007)
	Bıraktım	50 (28.9)	54.12±22.18			55.60±20.00		a-c (p=0.014)
Sosyal güvence	Evet	132 (76.3)	59.53±20.00	3.674	0.001*	62.03±20.45	4.384	<0.001*
	Hayır	41 (23.7)	46.21±21.07			46.26±18.94		
	İyi ^a	15 (8.7)	64.06±23.79	8.480	<0.001*	64.46±27.47	15.311	<0.001*
Gelir durumu	Orta ^b	118 (68.2)	59.20±19.21		a-c (p=0.002)	62.20±19.62		a-c (p=0.001)
	Kötü ^c	40 (23.1)	45.15±21.32		b-c (p<0.001)	44.45±16.99		b-c (p<0.001)
Çocuk varlığı	Evet	112 (64.7)	54.08±19.56	-1.966	0.051	56.83±18.36	-1.118	0.266
	Hayır	61 (35.3)	60.59±22.94			60.96±25.44		
	Tek	14 (8.1)	54.21±28.29	0.245	0.785	55.92±32.75	0.911	0.415
Yaşama	Aile ile	135 (78.0)	56.18±20.82			59.39±19.90		
	Diğer	24 (13.9)	58.70±17.50			53.50±19.90		
Bakıma destek alma	Evet	43 (24.9)	71.62±13.98	7.276	<0.001*	71.81±20.57	5.187	<0.001*
	Hayır	130 (75.1)	51.33±20.50			53.82±19.42		

Tablo 1'in devamı: Onkoloji hastalarının bakım verenlerinin özellikleri (n=173)

Kategorik Değişkenler	Gruplar	n (%)	Temel İhtiyaçlar Alt Ölçeği			Yaşamsal Faaliyetler Alt Ölçeği		
			Ortalama±SS	t/F	Ortalama±SS	t/F	Ortalama±SS	t/F
Sürekli bakım verme	Evet	137 (79.2)	51.86±20.43	-7.930	<0.001*	53.43±19.20	-6.576	<0.001*
	Hayır	36 (20.8)	73.52±12.60			76.77±17.93		
Bakım ücreti alma	Evet	45 (26.0)	48.46±19.75	-3.007	0.003*	51.97±20.29	-2.360	0.019*
	Hayır	128 (74.0)	59.15±20.76			60.51±21.07		
Hasta ile birlikte yaşama	Evet	135 (78.0)	52.90±20.78	-4.846	<0.001*	54.38±19.84	-4.877	<0.001*
	Hayır	38 (22.0)	68.71±16.81			72.18±19.97		
Hastanın ayrı oda varlığı	Evet	135 (78.0)	55.15±21.28	-1.446	0.150	57.70±21.46	-0.692	0.490
	Hayır	38 (22.0)	60.71±19.53			60.39±20.11		
Hastanın GYA'de destek ihtiyacı	Sürekli bakım	97 (56.1)	48.22±19.96	-6.512	<0.001*	50.45±19.31	-6.053	<0.001*
	Yardımlı bakım	76 (43.9)	66.77±17.44			68.30±19.16		
Bakım verende kronik hastalık varlığı	Evet	107 (61.8)	53.99±20.44	-1.918	0.057	56.81±18.36	-1.094	0.276
	Hayır	66 (38.2)	60.24±21.43			60.69±24.97		
Bakım verende düzenli ilaç kullanımı	Evet	109 (63.0)	52.49±19.96	-3.262	0.001*	55.58±17.80	-2.033	0.045*
	Hayır	64 (37.0)	62.98±21.18			62.90±25.36		
Bakım verenin düzenli sağlık kontrolü	Evet	35 (20.2)	64.48±18.85	2.602	0.010*	66.20±18.12	2.514	0.013*
	Hayır	138 (79.8)	54.31±21.06			56.28±21.44		
Bakım verenin sağlık durumu	İyi ^a	40 (23.1)	63.62±23.60	20.168	<0.001*	64.42±26.71	14.230	0.000*
	Orta ^b	98 (56.7)	59.69±17.31		a-c (p<0.001)	60.85±17.73		a-c (p<0.001)
	Kötü ^c	35 (20.2)	38.80±17.95		b-c (p<0.001)	44.11±16.63		b-c (p<0.001)
<i>Sürekli değişkenler</i>	<i>Gruplar</i>	<i>n (%)</i>	<i>Ortalama±SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Ortalama±SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Yaş (yıl)	47 yaş altı	79 (45.6)	60.12±22.76	2.144	0.031*	61.10±24.42	1.565	0.120
Ort±SS: 47.04±14.13	47 yaş ve üzeri	94 (54.3)	53.22±18.91			55.93±17.73		
min-maks: 20-77								
Bakım süresi (gün)	36 günden az	116 (67.0)	62.96±17.97	6.299	<0.001*	64.61±19.62	6.181	<0.001*
Ort±SS: 34.94±39.53	36 gün ve üzeri	57 (32.9)	42.96±20.39			45.43±18.21		
min-maks: 3-180								

*p<0.05 Kısaltmalar: p: anlamlılık değeri; t: Bağımsız örneklem t testi; F: Tek yönlü ANOVA testi; n: Sayı; %: yüzde; SS: Standart sapma

*İstatistiksel farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirtmek için "a, b, c, d, e, f" harfleri kullanılmıştır.

Tablo 2. Ölçeklerin ve alt ölçeklerin ortalama değerleri (n=173)

Ölçekler ve alt ölçekler	Ortalama±SS	Minimum-maksimum	Cronbach alpha
<i>Temel İhtiyaçlar Alt Ölçeği</i>	56.37±20.98	22-98	0.96
Özsaygı ve itibar	23.78±9.73	9-45	0.94
Duyguları ifade etme ve fiziksel ihtiyaçların karşılanması	22.84±8.38	9-40	0.92
Güvenlik	10.21±3.81	4-19	0.80
<i>Yaşamsal Faaliyetler Alt Ölçeği</i>	58.29±21.14	23-101	0.96
Kendine ayrılan zaman ve boş zamanları değerlendirme	30.36±12.52	13-57	0.95
Ev işleri	17.21±5.64	6-25	0.92
Destek	4.87±2.37	2-10	0.84
Öz bakım	5.84±2.43	2-10	0.80
<i>Yetişkinler için Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği</i>	60.38±30.70	7-116	0.96
Kendilik algısı	11.35±7.03	0-24	0.89
Gelecek algısı	6.59±4.74	0-16	0.85
Yapısal stil	7.79±3.47	0-16	0.61
Sosyal yeterlilik	10.49±6.31	0-24	0.85
Aile uyumu	9.84±5.98	0-24	0.84
Sosyal kaynaklar	14.28±6.61	2-26	0.82

Araştırmamızda çoklu doğrusal regresyon analizine göre, yaş, psikolojik dayanıklılık ve yaşamsal faaliyetlere katılım becerisindeki her bir birimlik artış, temel ihtiyaçların karşılanma düzeyini sırasıyla 0.300 ($p=0.001$), 0.293 ($p<0.001$) ve 0.464 ($p<0.001$) düzeyinde artırmıştır. Hastanın çocuğu olan bakım verenlerin temel ihtiyaçlar alt boyutu puanı, eş bakım verenlerden 0.151 birim daha yüksekti ($p=0.014$). Temel ihtiyaçlar alt boyut puanları, eğitim seviyesi düşük olan gruplarda, üniversite veya daha yüksek dereceli eğitime sahip olanlara göre anlamlı derecede düşüktü. Çocuk sahibi olmak, ayrı bir odada yaşamak, düzenli ilaç kullanmak ve sağlıklı olmanın temel ihtiyaçlar alt boyutu puanlarını artırdığı, bakım verenlerin kronik hastalıklar varlığı ise puanları azalttığı belirlendi (Tablo 3).

Tablo 4'te yaştaki her birimlik artışın yaşamsal faaliyetler alt boyut puanlarını 0.325 birim ($p=0.005$) azalttığı, temel ihtiyaçların karşılanmasındaki her birimlik artışın ise yaşamsal faaliyetler alt boyut

puanlarını 0.876 birim ($p<0.001$) artırdığı bulundu. Ayrıca bakım verenin sağlık durumunun orta düzeyde olması, iyi düzeyde sağlıklı olmaya kıyasla daha düşük yaşamsal faaliyetler alt boyutu puanlarıyla ilişkiliydi (Tablo 4).

Tartışma

Bu araştırma, onkoloji hastalarına bakım veren bireylerin iyilik hali ile psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi çok değişkenli regresyon analiziyle inceleyerek, mevcut literatüre yöntemsel açıdan farklı bir katkı sunmaktadır. Bulgular, psikolojik dayanıklılığın hem temel ihtiyaçları karşılama hem de yaşam aktivitelerini sürdürebilme becerilerinin en güçlü yordayıcısı olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, bireylerin stresle başa çıkma, uyum sağlama ve içsel kaynaklarını etkin kullanma kapasitelerinin bakım sürecinde belirleyici rol oynadığını göstermektedir.

Değişkenler (n=173)		Bağımlı Değişken: Temel İhtiyaçlar Alt Ölçeği					
		B	β	t	p	95% GA	
						AL	ÜL
Sabit		-24.767	-	-2.242	0.026*	-46.601	-2.934
Yaş		0.300	0.202	3.301	0.001*	0.120	0.479
Bakım verme süresi		-0.015	-0.029	-0.745	0.458	-0.056	0.026
Cinsiyet (Kadın)		-0.472	-0.010	-0.303	0.762	-3.548	2.604
Hastaya yakınlık derecesi (Eş)	Çocuğu	6.849	0.151	2.480	0.014*	1.389	12.310
	Kardeşi	3.485	0.048	1.085	0.280	-2.862	9.831
	Ebeveyini	1.852	0.019	0.570	0.569	-4.567	8.271
Medeni durum (Evli)		-1.600	-0.031	-0.583	0.561	-7.028	3.828
Eğitim durumu (Lisans ve üstü)	Okur-yazar değil	-12.551	-0.133	-2.969	0.004*	-20.909	-4.194
	Okur-yazar	-8.064	-0.142	-2.408	0.017*	-14.685	-1.144
	İlkokul	-7.303	-0.146	-2.383	0.018*	-13.361	-1.245
	Ortaokul	-8.732	-0.133	-2.890	0.004*	-14.704	-2.759
	Lise	-2.577	-0.058	-1.043	0.299	-7.463	2.309
Çalışma durumu (Evet)	Hayır	6.227	0.148	2.843	0.005*	1.897	10.557
	Bıraktım	7.390	0.160	3.223	0.002*	2.857	11.922
Sosyal güvence (Evet)		2.197	0.045	1.210	0.228	-1.392	5.796
Gelir durumu (Kötü)	İyi	-0.662	-0.009	-0.219	0.827	-6.646	5.323
	Orta	-3.021	-0.067	-1.641	0.103	-6.659	0.617
Çocuk varlığı (Evet)		4.975	0.114	2.600	0.010*	1.192	8.757
Bakıma destek alma (Evet)		-0.199	-0.004	-0.100	0.921	-4.143	3.746
Bakım ücreti alma (Evet)		2.691	0.056	1.673	0.096	-0.488	5.870
Hasta ile birlikte yaşama (Evet)		-2.453	-0.049	-1.072	0.285	-6.976	2.069
Hastanın ayrı oda varlığı (Evet)		3.871	0.077	2.435	0.016*	0.728	7.014
Hastanın GYA'de destek ihtiyacı (Sürekli)		2.821	0.067	1.622	0.107	-0.618	6.259
Bakım verende KH varlığı (Evet)		-8.609	-0.200	-3.431	0.001*	-13.569	-3.649
Bakım verende ilaç kullanımı (Evet)		5.803	0.134	2.902	0.004*	1.851	9.755
Bakım verenin sağlık kontrolü (Evet)		2.878	0.055	1.762	0.080	-0.351	6.107
Bakım verenin sağlık durumu (Kötü)	İyi	7.724	0.156	2.620	0.010*	1.897	13.551
	Orta	5.165	0.122	2.596	0.010*	1.232	9.099
Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği		0.293	0.428	7.203	<0.001*	0.212	0.373
Yaşamsal Faaliyetler Alt Ölçeği		0.464	0.468	8.141	<0.001*	0.352	0.577
Durbin-Watson: 2.186, F: 38.238, p<0.001, R: 0.943, R²: 0.890, Adjusted R²: 0.867							

Durbin-Watson: 2.186, F: 38.238, p<0.001, R: 0.943, R²: 0.890, Adjusted R²: 0.867

Tablo 3. Sosyodemografik değişkenler ve psikolojik dayanıklılığın temel ihtiyaçlar üzerine etkisi

Psikolojik dayanıklılığın bakım veren iyilik hali üzerindeki etkisi, Ji ve ark. (2025) tarafından yapılan çalışmayla paralellik göstermektedir. Ji ve arkadaşları, psikolojik dayanıklılığın yaşam kalitesini doğrudan etkilediğini ve bu ilişkinin bakım yükü ile sosyal destek düzeyinden etkilendiğini ortaya koymuştur.¹⁹ Benzer şekilde Xu ve ark. (2024), aile dayanıklılığı ve algılanan sosyal desteğin, bakım verme kapasitesi ile bakım yükü arasındaki ilişkiye anlamlı şekilde aracılık ettiğini bildirmiştir²⁰. Bu bulgular, psikolojik ve sosyal kaynakların

güçlendirilmesinin yalnızca bireysel refahı değil, aynı zamanda bakım sürecinin sürdürülebilirliğini de artırabileceğini göstermektedir.

Araştırmamızda yaş, eğitim düzeyi, sağlık durumu ve sosyal güvence gibi değişkenlerin bakım verenlerin iyilik hali üzerinde anlamlı etkileri olduğu görülmüştür. Özellikle araştırmamızda düşük eğitim düzeyi ve kronik hastalık varlığının bakıcı iyilik halinin olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Literatürde ulaşılan çalışmalarda da bulgularımızla paralel

şekilde, düşük eğitim düzeyi ve kronik hastalık varlığının bakım yükünü artırdığı

Tablo 4. Sosyodemografik değişkenler ve psikolojik dayanıklılığın yaşamsal faaliyetler üzerine etkisi

Değişkenler (n=173)		Bağımlı Değişken: Yaşamsal Faaliyetler Alt Ölçeği				
		B	β	t	p	95% GA AL ÜL
Sabit		27.865	-	2.190	0.030*	2.713 53.017
Yaş		-0.325	-0.217	-2.883	0.005*	-0.548 -0.102
Bakım verme süresi		-0.005	-0.009	-0.191	0.849	-0.056 0.046
Cinsiyet (Kadın)		0.464	0.010	0.242	0.809	-3.332 4.260
Hastaya yakınlık derecesi (Eş)	Çocuğu	-5.246	-0.115	-1.533	0.128	-12.011 1.519
	Kardeşi	-1.420	-0.020	-0.358	0.721	-9.256 6.415
	Ebeveyni	0.156	0.002	0.039	0.969	-7.737 8.049
Medeni durum (Evli)		-2.418	-0.047	-0.713	0.477	-9.120 4.284
	Okur-yazar değil	13.288	0.140	2.520	0.013*	2.865 23.712
	Okur-yazar	7.636	0.133	1.835	0.069	-0.590 15.862
Eğitim durumu (Lisans ve üstü)	İlkokul	6.125	0.121	1.596	0.113	-1.462 13.713
	Ortaokul	7.468	0.113	1.976	0.051	-0.004 14.939
	Lise	-0.058	-0.001	-0.019	0.985	-6.118 6.003
Çalışma durumu (Evet)	Hayır	-2.004	-0.047	-0.778	0.438	-7.098 3.090
	Bıraktım	-1.598	-0.034	-0.574	0.567	-7.096 3.900
Sosyal güvence (Evet)		-3.173	-0.064	-1.466	0.145	-7.452 1.106
Gelir durumu (İyi)	Orta	3.767	0.074	1.102	0.272	-2.669 9.403
	Kötü	-3.362	-0.067	-0.898	0.371	-10.760 4.037
Çocuk varlığı (Evet)		-2.109	-0.048	-0.866	0.388	-6.926 2.707
Bakıma destek alma (Evet)		1.220	0.025	0.493	0.622	-3.667 6.108
Bakım ücreti alma (Evet)		-2.212	-0.046	-1.114	0.267	-6.136 1.712
Hasta ile birlikte yaşama (Evet)		8.245	0.162	2.998	0.003*	2.809 13.682
Hastanın ayrı oda varlığı (Evet)		-3.493	-0.069	-1.766	0.079	-7.400 0.415
Hastanın GYA'de destek ihtiyacı (Sürekli)		3.193	0.075	1.488	0.139	-1.047 7.432
Bakım verenin sağlık durumu (İyi)	Orta	-5.057	-0.119	-2.044	0.043*	-9.948 -0.166
	Kötü	-3.362	-0.067	-0.898	0.371	-10.760 4.037
Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği		-0.537	-0.032	-0.574	0.567	-2.385 1.311
Temel İhtiyaçlar Alt Ölçeği		0.876	0.869	14.880	<0.001*	0.760 0.993

Durbin-Watson: 1.986, F: 26.037, p<0.001, R: 0.911, R²: 0.829, Adjusted R²: 0.797

ve iyilik halini olumsuz etkilediği bildirilmektedir.^{6,21,22} Bu bulgular, bireysel kaynakların sınırlı olduğu durumlarda bakım sürecinin daha zorlayıcı hale geldiğini ve bilgiye erişim ile problem çözme becerilerinin kritik rol oynadığını göstermektedir. Dolayısıyla, eğitim düzeyi düşük veya kronik hastalığı olan bakım verenlere yönelik destekleyici müdahalelerin geliştirilmesi, hem bireysel refahı hem de bakım sürecinin sürdürülebilirliğini artırabilir.

Araştırmamızda sosyal güvence, kişisel alan ve ayrı oda kullanımı gibi çevresel faktörler, bakım verenin yükünü azaltan koruyucu etmenler olarak öne çıkmaktadır. Literatürde de benzer şekilde, düşük sosyoekonomik durum, yetersiz sosyal destek ve sınırlı fiziksel alanın bakım verenlerin psikososyal refahını olumsuz etkilediği bildirilmiştir.^{6,21,22} Bu bağlamda, bakım verenlere yönelik müdahalelerin yalnızca psikolojik destekle sınırlı kalmaması, aynı zamanda sosyoekonomik ve

çevresel koşulların iyileştirilmesini de kapsamı gerektiği açıktır.

Bakım verenin hasta ile olan ilişkisi de iyilik halini etkileyen önemli bir değişken olarak belirlenmiştir. Hastanın çocuğu olan bakım verenlerin, eşlerinden daha yüksek refah düzeyine sahip olduğu bulunmuştur. Yin Man Chow ve ark. (2024), eşlerin ve çocukların bakım sürecine farklı psikososyal tepkiler verdiğini belirtirken²³, Fenton ve ark. (2022), bakım veren rollerinin gönüllülük, işlevsellik ve psikolojik dayanıklılık açısından niteliksel olarak farklılık gösterdiğini vurgulamıştır.²⁴ Bu bulgular, bakım verenlerin özgül rollerine göre farklı destek ihtiyaçları olduğunu ve bu ihtiyaçların karşılanmasının bakım sürecinin kalitesini doğrudan etkilediğini göstermektedir. Dolayısıyla, bakım verenlerin rolüne özgü psikososyal ihtiyaçlara odaklanan bütüncül bakım uygulamaları geliştirilmelidir.

Araştırmanın güçlü yönleri ve sınırlılıkları

Bu araştırmanın en güçlü yönlerinden biri, onkoloji hastalarına bakım veren bireylerin psikolojik dayanıklılık ve iyilik hali arasındaki ilişkisini çok değişkenli regresyon analiziyle inceleyerek literatürde nadir görülen bütüncül bir yaklaşım sunmasıdır. Yüksek açıklayıcılık düzeyine sahip istatistiksel model, elde edilen sonuçların güvenilirliğini desteklemektedir. Psikolojik ve işlevsel refah boyutlarının birlikte değerlendirilmesi, bakım sürecinin çok boyutlu doğasını anlamaya katkı sağlamıştır. Ayrıca, ölçeklerin yüksek iç tutarlılık katsayıları ve sahaya özgü veri toplama yöntemi, bulguların geçerliliğini artırmıştır. Bununla birlikte, araştırmanın kesitsel tasarımı, psikolojik dayanıklılık ile iyilik hali arasındaki nedensel ilişkiyi ortaya koymakta yetersiz kalmaktadır. Örneklemin yalnızca bir hastaneden alınmış olması, sonuçların genellenebilirliğini sınırlarken; katılımcıların kendi bildirimlerine dayalı veri sunması sosyal beğeni yanlılığı riskini doğurabilir. Ayrıca, bakım süresi gibi bazı değişkenlerdeki geniş varyasyon, homojenlik açısından metodolojik sınırlılıklar yaratabilir. Bu nedenlerle, gelecekte yapılacak çok merkezli ve boylamsal çalışmalar, bakım veren iyilik halini etkileyen dinamik süreçleri daha

kapsamlı biçimde ortaya koymak açısından önem taşımaktadır.

Yazar katkıları: Fikir ve Kavram: EÇ, HAD, KO, ÜK, MG; Tasarım: EÇ, HAD, MG; Danışmanlık: EÇ, HAD, MG; Veri Toplama: EÇ, KO, ÜK; Analiz ve Yorum: EÇ, HAD, MG; Kaynak Taraması: EÇ, KO, ÜK; Makalenin Yazımı: EÇ, HAD, KO, ÜK; Eleştirel İnceleme: EÇ, HAD, KO, ÜK, MG.

Çıkar çatışması: Bu çalışma ile ilgili olarak çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Mali destek: Finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Chong E, Crowe L, Mentor K, Pandanaboyana S, Sharp L. Systematic review of caregiver burden, unmet needs and quality-of-life among informal caregivers of patients with pancreatic cancer. Support Care Cancer. 2022;31(1):74. doi: 10.1007/s00520-022-07468-7.
2. Cejalvo E, Martí-Vilar M, Merino-Soto C, Aguirre-Morales MT. Caregiving role and psychosocial and individual factors: A systematic review. Healthcare (Basel). 2021;9(12):1690. doi: 10.3390/healthcare9121690.
3. Ellis KR, Furgal A, Wayas F, et al. Symptom burden and quality of life among patient and family caregiver dyads in advanced cancer. Qual Life Res. 2024;33(11):3027-3038. doi: 10.1007/s11136-024-03743-8.
4. Chuang CH, Li CY, Wang YW, Ma SC. Exploring caregiver burden and related factors among primary caregivers of patients with cancer in Taiwan. Oncol Nurs Forum. 2024;51(6):E25-E36. doi: 10.1188/24.ONF.E25-E36.
5. Cejalvo E, Martí-Vilar M, Gisbert-Pérez J, Badenes-Ribera L. Stress as a risk factor for informal caregiver burden. Healthcare (Basel). 2025;13(7):731. doi: 10.3390/healthcare13070731.
6. Choi JY, Lee SH, Yu S. Exploring factors influencing caregiver burden: A systematic review of family caregivers of older adults with chronic illness in local communities. Healthcare (Basel). 2024;12(10):1002. doi: 10.3390/healthcare12101002.

7. Mollaei F, Sharif Nia H, Pournalizadeh M, Karkhah S, Javadi-Pashaki N, Ghorbani Vajargah P. Resilience and related factors in caregivers of adult cancer patients: a systematic review. *Ann Med Surg (Lond)*. 2024;86(6):3451-3459. doi: 10.1097/MS9.0000000000001469.
8. Tailaiti A, Luopa N, Tuo Y, Ma G, Kudelati Z, Wang H. Influencing factors for psychological resilience of family caregivers of schizophrenia patients: A qualitative study. *Medicine (Baltimore)*. 2025;104(31):e43690. doi: 10.1097/MD.00000000000043690.
9. Opsomer S, Lauwerier E, De Lepeleire J, Pype P. Resilience in advanced cancer caregiving. A systematic review and meta-synthesis. *Palliat Med*. 2022;36(1):44-58. doi: 10.1177/02692163211057749.
10. Cui P, Shi J, Li S, Getu MA, Wang R, Chen C. Family resilience and its influencing factors among advanced cancer patients and their family caregivers: a multilevel modeling analysis. *BMC Cancer*. 2023;23(1):623. doi: 10.1186/s12885-023-11101-z.
11. Liapis I, Sanghera J, Holland M, et al. Unseen burden: Exploring caregiver experiences, barriers, and facilitators in foregut cancer care. *Surg Oncol Insight*. 2025;2(2):100153. doi: 10.1016/j.soi.2025.100153.
12. Cerutti J, Lent MC, Holcombe RF, Reblin M. Patient and caregiver perceptions of caregiving contributions during cancer clinical trials: A mixed-methods study. *Cancer Med*. 2025;14(1):e70488. doi: 10.1002/cam4.70488.
13. von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(4):344-9. doi: 10.1016/j.jclinepi.2007.11.008.
14. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods*. 2009;41(4):1149-60. doi: 10.3758/BRM.41.4.1149.
15. Berg-Weger M, Rubio DM, Tebb SS. The Caregiver Well-Being Scale revisited. *Health Soc Work*. 2000;25(4):255-63. doi: 10.1093/hsw/25.4.255.
16. Demirtepe D, Bozo Ö. Bakıcı İyi Hissedilme Ölçeği'nin uyarılma, güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*. 2009;12(23):28-37.
17. Friberg O, Barlaug D, Martinussen M, Rosenvinge JH, Hjemdal O. Resilience in relation to personality and intelligence. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2005;14(1):29-42. doi: 10.1002/mpr.15.
18. Basım HN, Çetin F. Yetişkinler için Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği'nin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2011;22(2):104-114.
19. Ji Q, Zhang L, Ji P, et al. The relationship between psychological resilience and quality of life among primary caregivers of cancer patients: the mediating role of care burden and the moderating role of social support. *Support Care Cancer*. 2025;33(4):343. doi: 10.1007/s00520-025-09412-x.
20. Xu Q, Ma J, Zhang Y, Gan J. Family resilience and social support as mediators of caregiver burden and capacity in stroke caregivers: a cross-sectional study. *Front Psychol*. 2024;15:1435867. doi: 10.3389/fpsyg.2024.1435867.
21. Rahmani F, Roshangar F, Gholizadeh L, Asghari E. Caregiver burden and the associated factors in the family caregivers of patients with schizophrenia. *Nurs Open*. 2022;9(4):1995-2002. doi: 10.1002/nop2.1205.
22. Wong LP, Xu X, Alias H, Ting CY, Tan HM, Lin Y. Patient- and caregiver-related factors affecting family caregiver burden of urologic cancer patients. *Urol Oncol*. 2024;42(8):245.e1-245.e8. doi: 10.1016/j.urolonc.2024.04.004.
23. Chow AYM, Zhang AY, Wong KTC, et al. Differential effects of an integrated community-based end-of-life support team (ICEST) model for terminally ill older adults on spousal and adult-children caregivers. *Am J Hosp Palliat Care*. 2025;42(8):775-784. doi: 10.1177/10499091241268992.
24. Fenton AT, Keating NL, Ornstein KA, et al. Comparing adult-child and spousal caregiver burden and potential contributors. *Cancer*. 2022;128(10):2015-2024. doi: 10.1002/cnrc.34164.

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 278-288

doi: 10.26559/mersinsbd.1816674

Palyatif bakımdaki hasta yakınlarının bakım yükü ve stres düzeyleri

 Gamze Durmuş¹,  Fatma Nevin Şişman²

¹ Beylikdüzü Devlet Hastanesi, İstanbul, Türkiye.

² Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

Öz

Amaç: Bu araştırma, palyatif bakım hastalarının yakınlarında bakım yükü ve stres düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. **Yöntem:** Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tasarımda yürütülen araştırma, Mart-Haziran 2025 tarihleri arasında İstanbul'daki bir devlet hastanesinin palyatif bakım servisinde 277 hasta yakını ile gerçekleştirilmiştir. Örneklem, Epi Info ile hesaplanmıştır. Veriler Tanıtıcı Bilgi Formu, Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) ve Bakım Verme Yükü Ölçeği (BVYÖ) ile toplanmıştır. Analizde tanımlayıcı istatistikler, t testi, Mann-Whitney U, ANOVA, Kruskal-Wallis testi ve Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. **Bulgular:** Bakım verenlerin yaş ortalaması 46.81±10.45, ortalama bakım süresi 8.39±24.37 ay olup katılımcıların %74.7'si kadın, %66.1'i evli, %38.6'sı ilkokul mezunu ve %36.5'i çalışmamaktadır. Bakım verenlerin %65.3'ü günde ≥12 saat bakım verdiğini, %70'i yeterli sosyal destek alamadığını ve %87'si diğer bireylere yeterince zaman ayıramadığını belirtmiştir. ASÖ puan ortalaması 31.89±4.99, BVYÖ puan ortalaması 48.68±11.36 olup ölçekler arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.05). **Sonuç:** Araştırma bulguları, palyatif bakım sürecindeki hasta yakınlarının orta düzeyde bakım yükü ve stres yaşadığını ve bu durumun bireysel ile bakım sürecine ilişkin özelliklerle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, hasta yakınlarının psikososyal gereksinimlerine yönelik hemşirelik girişimlerinin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bakım yükü, palyatif bakım, stres düzeyi

Yazının geliş tarihi: 03.11.2025

Yazının kabul tarihi: 14.02.2026

Sorumlu yazar: Gamze Durmuş, Adres: Beylikdüzü Devlet Hastanesi, İstanbul, Türkiye. Telefon: 05424058402, E-posta: gmz.durmuss@gmail.com

Bu çalışma, 12-14 Kasım 2025 tarihlerinde Helsinki'de düzenlenen, 18th European Public Health Conference'da poster bildirisi olarak sunulmuştur.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Assessment of caregiver burden and stress levels in relatives of palliative care patients

Abstract

Aim: This research was conducted to determine the caregiver burden and stress levels of relatives of palliative care patients. **Methods:** This descriptive and correlational study was carried out between March-June 2025 with 277 relatives of patients hospitalized in the palliative care unit of a public hospital in Istanbul. The sample size was calculated using the Epi Info program. Data were collected using a Sociodemographic Information Form, the Perceived Stress Scale (PSS), and the Caregiver Burden Scale (CBS). Data analysis included descriptive statistics, independent samples t-test, Mann-Whitney U test, one-way analysis of variance (ANOVA), Kruskal-Wallis test, and Pearson correlation analysis. **Results:** The mean age of caregivers was 46.81 ± 10.45 years, and the mean caregiving duration was 8.39 ± 24.37 months. Most participants were female (74.7%), married (66.1%), primary school graduates (38.6%), and unemployed (36.5%). Additionally, 65.3% of caregivers provided care for ≥ 12 hours per day, 70% reported insufficient social support, and 87% stated that they could not allocate sufficient time to other individuals. The mean PSS score was 31.89 ± 4.99 , and the mean CBS score was 48.68 ± 11.36 . A positive and statistically significant correlation was found between PSS and CBS scores ($p < 0.05$). **Conclusion:** The findings indicate that relatives of patients in palliative care experience a moderate level of caregiving burden and stress, which are associated with individual and caregiving-related characteristics. These results highlight the importance of nursing-based psychosocial interventions for caregivers.

Key Words: Caregiver burden, palliative care, stress level

Giriş

Palyatif bakım; yaşamı tehdit eden hastalıklarla mücadele eden bireyler ve onların ailelerine yönelik yaşam kalitesini yükseltmeyi amaçlayan bütüncül bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, ağrı ve diğer fiziksel, psikososyal, manevi sorunların değerlendirilerek uygun yöntemlerle hafifletilmesini amaçlar. Palyatif bakım aynı zamanda, hastaların yaşamlarının son dönemini mümkün olan en aktif şekilde geçirebilmeleri için multidisipliner bir ekip anlayışıyla hizmet sunar ve bakım sürecinde hem hastaları hem de ailelerini destekleyerek yas sürecine yönelik danışmanlık sağlar.¹

Palyatif bakım sürecinde hastanın yaşadığı hastalık ve zorlukların hafifletilmesinde bakım verenler temel bir rol üstlenir. Hastaların informal bakım sorumluluğu genellikle hasta yakınları tarafından üstlenilmektedir.^{2,3} Palyatif bakım alan hastanın günlük bakımından birincil derecede sorumlu olan ve hastayla sürekli etkileşim halinde bulunan hasta

yakınları, hastaya psikolojik, sosyal ve tıbbi destek sağlamaktadır.⁴

Bakım verme rolüyle birlikte sorumlulukların giderek artması, bireyleri fiziksel, ruhsal, sosyal ve ekonomik yönlerden olumsuz etkileyebilmektedir.^{4,5} Literatürde yaşanan olumsuz etkiler “yük” kavramı ile açıklanmıştır. Bakım yükü, bakım verenlerin bakım sürecinde yaşadıkları zorluk ve sıkıntı olarak tanımlanmaktadır.² Bakım veren bireylerin, yasal ve finansal sorunlarla karşılaştıkları, bakım sürecine ilişkin bilgi eksiklikleri yaşadıkları, hastaya yardımcı olurken zarar verme kaygısı taşıdıkları ve karşılanmayan gereksinimlerin artmasıyla stres, anksiyete ve depresyon gibi psikososyal sorunlar yaşadıkları bildirilmektedir.^{6,7}

Kanser hastalarına bakım veren aile üyeleriyle yapılan araştırmalarda, bakım verenlerin bakım yükü ile sosyodemografik özellikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunduğu bildirilmektedir.⁸ Özellikle çalışma durumu, cinsiyet, eğitim düzeyi,

meslek, bakım süresi, bakım verilen kişiyle yakınlık derecesi ve başka bir bakım verenin varlığı gibi çeşitli faktörlerin, bakım yükü ortalama puanları üzerinde anlamlı farklılıklar oluşturduğu ortaya konulmuştur.⁹ Benzer şekilde, alzheimer ve demans hastalarına birincil düzeyde bakım veren aile üyelerinde; bakım verenin yaşı, cinsiyeti, çalışma ve gelir durumu, hastalık süresi ile günlük bakım süresi (saat) gibi değişkenler ile bakım yükü arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır.^{10,11} Sağlık durumu kötü olan, hastayla aynı evde yaşayan, bakım rolünü yeterince benimseyemeyen, gece sık sık uyanan ve hastalığa ilişkin farkındalığı düşük olan bakım verenlerin, daha yüksek düzeyde bakım yükü yaşadıkları belirlenmiştir.¹¹

Hasta yakınlarının üstlendiği bakım sorumlulukları, süreç içerisinde önemli bir stres kaynağı ve bakım yükü haline gelebilmektedir.² Bu bağlamda stres; bireyin çevresiyle etkileşimi sonucunda fizyolojik ve psikolojik uyum halinin bozulması, günlük rutinlerin değişime uğraması ve başa çıkılması güç gerilimler şeklinde tanımlanmaktadır.¹² Bakım verenlerin yaşadığı stresin, doğrudan olumsuz sağlık sonuçlarına neden olabildiği belirtilmektedir. Örneğin, yapılan bir çalışmada bakım verenler bakım vermeyenlerle karşılaştırıldığında yüksek kardiyovasküler hastalık sorunlarının, bozulmuş böbrek fonksiyonunun ve davranış problemlerinin önemli derecede yüksek bulunduğu belirtilmiştir.¹³ Bir başka çalışmada da kronik hastalığı olan bakım verenlerin, bakım stresinin daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır.¹⁴ Bakım süreci, stresin olumsuz sonuçlarının ortaya çıkabileceği bir dönem olarak değerlendirilmekte; uzun süreli stres ve sorumluluklar ise bakım veren bireylerin fiziksel, psikolojik ve ekonomik açıdan olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır.¹⁵ Bu durum, bakım verenlerin sunduğu bakımın kalitesini azaltmakta, hem kendilerinin hem de bakımını üstlendikleri hastaların yaşam kalitesinde düşüşe yol açmaktadır.¹⁶

Literatürde palyatif bakım hasta yakınlarıyla yapılan bakım yükü ile algılanan stres ilişkisini inceleyen az sayıda çalışma mevcuttur.^{17,18} Bu konuda daha fazla

araştırmaya ihtiyaç vardır. Palyatif bakım hastalarına sürekli eşlik etmek, bakım verenlerin sağlığını olumsuz etkileyerek stres düzeylerinin ve hissettikleri yükün artmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle, bakım verenlerin yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, onların bakım verme yeterliliklerini korumalarına ve yeni baş etme stratejileri geliştirmelerine katkı sağlayabilir. Böylece hem bakım verenlerin hem de hastaların sağlığı ve yaşam kalitesi olumlu yönde desteklenebilir. Bu araştırma, palyatif bakım sürecindeki hasta yakınlarının bakım yükü ve stres düzeylerini belirlemek amacıyla yürütülmüş olup, bu doğrultuda araştırma soruları aşağıda sunulmuştur.

1. Palyatif bakım hastalarının yakınlarının bireysel özellikleri, bakım verme yükü ve algılanan stres düzeyleri ile ilişkili midir?
2. Palyatif bakım hastalarının yakınlarında bakım verme yükü düzeyi nedir?
3. Palyatif bakım hastalarının yakınlarında algılanan stres düzeyi nedir?
4. Palyatif bakımdaki hasta yakınlarının bakım verme yükü ve algılanan stres düzeyi arasında ilişki var mıdır?

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tasarımı

Araştırma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tiptedir.

Araştırmanın yapıldığı yer

Araştırma, İstanbul'da bulunan bir devlet hastanesinin palyatif bakım servisinde, Mart-Haziran 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın evren ve örnekleme

Araştırmanın evrenini, 2025 yılında İstanbul'daki bir devlet hastanesinin palyatif bakım kliniğinde yatarak tedavi gören hastaların birincil bakımından sorumlu hasta yakınları (n=984) oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü, Epi Info programı kullanılarak bakım verme yükü beklenen frekansı %50, hata payı %5 ve güven düzeyi %95 kabul edilerek n=277 olarak hesaplanmıştır. Örneklem, olasılıksız

örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yaklaşımı kullanılarak belirlenmiş; araştırmanın yürütüldüğü klinikte uygunluk ve gönüllülük esasına göre seçilen hasta yakınları çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; palyatif bakım kliniğinde yatarak tedavi gören hastanın en az bir haftadır günlük bakımından birincil derecede sorumlu olan hasta yakını olmak, 18 yaşından büyük olmak, tanılanmış bir psikiyatrik rahatsızlığa sahip olmamak, Türkçe iletişim kurabilmek ve çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlamaktır.

Veri toplama araçları

Veriler; Tanıtıcı Bilgi Formu, Algılanan Stres Ölçeği ve Bakım Verme Yükü Ölçeği kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Tanıtıcı Bilgi Formu: Araştırmada veri toplamak amacıyla Hasta Yakını Tanıtıcı Bilgi Formu ve Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu olmak üzere iki form kullanılmıştır. Hasta Yakını Tanıtıcı Bilgi Formu; katılımcıların cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, ekonomik durum, çalışma durumu, kronik hastalık varlığı, uyku durumu, bakım verilen kişiyle yakınlık derecesi, bakım verme nedeni, bakım süresi ve bakım sürecinde alınan destek gibi bilgileri sorgulayan 20 sorudan oluşmaktadır. Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu ise bakım verilen hastalara ilişkin bilgileri toplamak amacıyla oluşturulmuştur. Bu form, hastaların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim düzeyi, gelir durumu, kronik hastalık durumu ve sosyal güvence bilgilerini içeren 9 sorudan oluşmaktadır.

Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ): Algılanan Stres Ölçeği, Cohen, Kamarck ve Mermelstein tarafından 1983 yılında bireylerin yaşamlarındaki olayları ne düzeyde stres verici olarak algıladıklarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, 14 maddeden oluşmakta ve 5'li Likert tipi bir değerlendirme sistemi kullanılmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 0 ile 56 arasında değişmekte olup, puanların yükselmesi bireyin stres algısının daha yüksek olduğunu göstermektedir. ASÖ'nün Türkçe'ye uyarlama çalışmaları Baltaş, Atakuman ve Duman ile Eskin, Harlak, Demirkıran ve Dereboy tarafından

yapılmıştır. Eskin ve arkadaşlarının çalışmasında ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.84, test-tekrar test güvenilirliği ise 0.87 olarak belirlenmiştir.¹⁹ Bu çalışmada, ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.75 olarak bulunmuştur.

Bakım Verme Yükü Ölçeği (BVYÖ): Bakım Verme Yükü Ölçeği, 1980 yılında Zarit, Reeve ve Bach-Peterson tarafından bakım veren bireylerin yaşadıkları bakım yükünü belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlama, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması İnci ve Erdem tarafından yapılmış olup, bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0.87 olarak bulunmuştur. BVYÖ, bakım veren kişilerin, bakım verdikleri bireylerle ilgili süreçte yaşadıkları stres ve zorluk düzeyini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Toplam 22 maddeden oluşan ölçek, 4'lü Likert tipi bir derecelendirme sistemine sahiptir. Ölçekten alınabilecek puanlar 0 ile 88 arasında değişmekte olup, yüksek puanlar bakım verenin yaşadığı yük ve sıkıntı düzeyinin arttığını göstermektedir.²⁰ Bu çalışmada, ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.88 olarak bulunmuştur.

Verilerin değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 27 paket programı kullanılarak gerçekleştirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri ortalama, standart sapma, sayı (n) ve yüzde (%) ile değerlendirildi. Normallik sonuçlarına göre; normal dağılım gösteren veriler için bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA), normal dağılım göstermeyen veriler için ise Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testleri kullanıldı. Ölçekler arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla Pearson korelasyon analizi uygulandı. Ölçeklerin iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach alfa katsayısı hesaplandı. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Araştırmanın etik yönü

Araştırmaya başlamadan önce üniversite etik kurulundan etik izin (Protokol no: 27.02.2025-37), kurum izni ve hasta yakınlarından yazılı onam ve ölçek kullanımları için gerekli izinler alınmıştır.

Bulgular

Araştırmaya katılan bakım verenlerin yaş ortalaması 46.81 ± 10.4 ; bakım verme süreleri ise 8.39 ± 24.3 ay olarak belirlendi.

Bakım verenlerin bireysel özellikleri ile BVYÖ ve ASÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 1’de verildi. Bakım verenlerin %74.7’si kadın olup, %66.1’i evli, %17.5’i ortaokul mezunu ve %48.4’ü hastanın çocuklarıdır (Tablo 1).

Tablo 1’e göre, BVYÖ puan ortalamalarının; sosyoekonomik durumunu kötü olarak algılayanlarda, çalışmayan ve emekli bireylerde, kronik rahatsızlığı olanlarda, eşi veya birinci derece yakınına bakım verenlerde, bakım sorumluluğunu bakacak kimsenin olmaması nedeniyle üstlenenlerde ve aldığı desteği yetersiz bulanlarda istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Ayrıca bakım verdiği diğer bireylere zaman ayıramayan, günde 12 saatten fazla bakım sağlayan ve günlük uyku süresi 4 saatten az olan bireylerde bakım yükünün istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$).

ASÖ puan ortalamasının; düşük eğitim düzeyine sahip olanlarda, çalışmayan ve emekli bireylerde, sağlık güvencesi olmayanlarda, kronik rahatsızlığı bulunanlarda, bakım sorumluluğunu bakacak kimsenin olmaması nedeniyle üstlenenlerde, sosyal ve sportif faaliyetlere katılmayanlarda, aldığı desteği yetersiz bulanlarda, bakım verdiği diğer bireylere zaman ayıramayanlarda ve hastaya günde 12 saatten fazla bakım verenlerde istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Bakım verenlerin bireysel özellikleri ile BVYÖ ve ASÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması

Değişkenler	n	%	BVYÖ Ort±Ss	p	ASÖ Ort±Ss	p
<i>Cinsiyet</i>						
Kadın	207	74.7	49.13±11.1	0.151 ^a	31.87±5.17	0.910 ^c
Erkek	70	25.3	47.35±11.8		31.95±4.48	
<i>Medeni durum</i>						
Evli	183	66.1	48.88±11.36	0.407 ^b	32.09±4.93	0.355 ^d
Bekar /Dul	94	33.9	48.29±11.4		31.51±5.11	
<i>Eğitim durumu</i>						
Okuryazar-İlkokul	107	38.6	48.17±11.56	0.340 ^b	32.83±4.65	0.012 ^d
Ortaokul	48	17.3	48.43±13.11		32.64±5.29	
Lise	68	24.5	47.76±9.45		30.75±4.77	
Lisans-Yüksek Lisans	54	19.5	51.07±11.50		30.83±5.28	
<i>Sosyoekonomik durum</i>						
Kötü	35	12.6	53.88±12.01	0.006 ^b	32.97±6.58	0.357 ^d
Orta	223	80.5	48.12±10.9		31.69±4.53	
İyi	19	6.9	45.73±13.2		32.26±6.65	
<i>Çalışma durumu</i>						
Çalışıyor	127	45.8	45.77±10.95	0.001 ^b	30.37±4.86	0.001 ^d
Çalışmıyor	101	36.5	49.82±10.86		32.96±4.98	
Emekli	49	17.7	53.87±11.37		33.67±4.21	
<i>Sağlık güvencesi</i>						
Var	211	76.2	50.35±11.30	0.001 ^b	32.24±4.83	0.041 ^d
Yok	66	23.8	43.36±9.90		30.80±5.38	
<i>Kronik rahatsızlık durumu</i>						
Var	127	45.8	50.43±11.3	0.021 ^a	32.69±4.77	0.015 ^c
Yok	150	54.2	47.20±11.1		31.22±5.09	

a: Mann-Whitney U Testi; b: Kruskal Wallis Testi; c: Bağımsız Örneklem T Testi; d: Anova Testi

Tablo 1'in devamı. Bakım verenlerin bireysel özellikleri ile BVYÖ ve ASÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması

Değişkenler	n	%	BVYÖ Ort±Ss	p	ASÖ Ort±Ss	p
<i>Yakınlık derecesi</i>						
Eşi	51	18.4	52.01±10.8	0.001 ^b	32.86±4.67	0.199 ^d
Çocuğu	120	43.3	49.58±10.21		31.65±4.60	
Gelini	15	5.4	50.26±9.30		30.66±5.98	
Torunu	12	4.3	52.66±12.8		29.58±5.26	
Diğer	79	28.5	44.26±12.3		32.22±5.45	
<i>Başkasından yardım alma durumu</i>						
Evet	135	48.7	50.25±10.88	0.005 ^a	31.62±5.28	0.383 ^c
Hayır	142	51.3	47.19±11.6		32.15±4.70	
<i>Hastaya Bakma Nedeni</i>						
Ailevi sorumluluk olması	200	72.2	49.70±10.51	0.001 ^b	32.03±5.13	0.007 ^d
Bakacak kimsenin olmaması	22	7.9	57.81±13.7		34.27±4.94	
Ekonomik katkısının olması	55	19.9	41.32±9.31		30.45±4.08	
<i>Bakım sürecinden dolayı işi bırakma durumu</i>						
Evet	37	13.4	51.97±13.33	0.050 ^a	33.29±4.88	0.067 ^c
Hayır	240	86.6	48.17±10.97		31.68±4.99	
<i>Sosyal ve sportif faaliyetlere katılma durumu</i>						
Evet	22	7.9	46.63±11.13	0.235 ^a	29.54±5.55	0.021 ^c
Hayır	255	92.1	48.86±11.39		32.10±4.90	
<i>Psikolojik destek alma durumu</i>						
Evet	18	6.5	50.33±10.44	0.344 ^a	31.33±4.56	0.620 ^c
Hayır	259	93.5	48.57±11.43		31.93±5.03	
<i>Aldığı desteği yeterli görme durumu</i>						
Evet	83	30.0	44.87±11.3	0.001 ^a	31.00±4.70	0.050 ^c
Hayır	194	70.0	50.31±10.9		32.28±4.08	
<i>Bakım verdiği diğer bireylere zaman ayırma durumu</i>						
Evet	36	13.0	45.11±12.14	0.013 ^a	29.61±4.95	0.003 ^c
Hayır	241	87.0	49.21±11.17		32.24±4.92	
<i>Hastaya günde ortalama bakım verme süresi</i>						
4-8 Saat	33	11.9	50.12±12.21	0.001 ^b	29.39±5.47	0.004 ^d
9-12 Saat	63	22.7	48.95±11.8		31.84±5.05	
12 Saatten Fazla	81	29.2	52.65±10.5		33.11±4.51	
Tüm Gün	100	36.1	44.83±10.2		31.78±4.91	
<i>Günlük ortalama uyku süresi</i>						
4 Saatten Az	44	15.9	51.79±11.50	0.040 ^b	32.95±5.38	0.127 ^d
4 Saatten Fazla	233	84.1	48.09±11.27		31.69±4.90	

a: Mann-Whitney U Testi; b: Kruskal Wallis Testi; c: Bağımsız Örneklem T Testi; d: Anova Testi

Bakım alan hastaların yaş ortalaması 69.86±15.8'dir. Bakım alan hastaların bireysel özellikleri Tablo 2'de verildi. Hastaların %53.8'i kadın, %51.6'sı bekâr/duldur. Eğitim düzeyleri ağırlıklı olarak okuryazar %28.2 ve ilkokul %27.4 olup, %18.1'i okuryazar değildir. Hastaların

%80.1'inin sosyoekonomik durumu orta düzeydedir ve %97.8'inin sağlık güvencesi bulunmaktadır. En sık görülen hastalık grubu sinir sistemi hastalıklarıdır (%35.0). Bakım alma nedenleri arasında yatağa bağımlı olma (%55.2) ilk sırada yer almaktadır. Bakımın %42.6'sı bakım

vericiler tarafından sağlanırken, %32.1'i hastanın kendisi tarafından karşılanmaktadır (Tablo 2).

Tablo 3'e göre, Bakım Verme Yükü Ölçeği için ortalama puan 48.68 ± 11.36 ,

Algılanan Stres Ölçeği için ise ortalama puan 31.89 ± 4.99 olarak saptanmıştır.

BVYÖ ile ASÖ arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ($r=0.266$; $p<0.01$) (Tablo 4).

Tablo 2. Bakım alan hastaların bireysel özellikleri

Değişkenler	n	%
<i>Cinsiyet</i>		
Kadın	149	53.8
Erkek	128	46.2
<i>Medeni Durum</i>		
Evli	134	48.4
Bekar /Dul	143	51.6
<i>Eğitim Durumu</i>		
Okuryazar Değil	50	18.1
Okuryazar	78	28.2
İlkokul	76	27.4
Ortaokul	22	7.9
Lise	33	11.9
Lisans	18	6.5
<i>Sosyoekonomik durum</i>		
Kötü	40	14.4
Orta	222	80.1
İyi	15	5.4
<i>Sağlık güvencesi</i>		
Var	271	97.8
Yok	6	2.2
<i>Hastalığı</i>		
Kardiyovasküler	15	5.4
Solunum	45	16.2
Sinir	97	35.0
Gastrointestinal	17	6.1
Romatizmal	13	4.7
İskemik	3	1.1
Diğer	86	31.0
<i>Bakım alma nedeni</i>		
Yatağa bağımlı olması	153	55.2
Bilinci kapalı olması	3	1.1
Beslenmenin az olması	21	7.6
Terminal dönemde olması	46	16.6
Genel durum bozukluğu	54	19.5
<i>Bakımı Karşılaman Kişi</i>		
Hastanın kendisi	89	32.1
Bakım vericisi	118	42.6
Diğer	70	25.3

Tablo 3. Bakım verenin BVYÖ ve ASÖ puan ortalamalarının dağılımı

Ölçekler	X±SS	Min-Max
BVYÖ	48.68±11.36	21-85
ASÖ	31.89±4.99	14-47

Tablo 4. Bakım verenlerin BVYÖ ve ASÖ puanları arasındaki ilişki

Ölçekler		BVYÖ	ASÖ
BVYÖ	r	1	
	p		<0.001
ASÖ	r	0.266*	1
	p	<0.001	

*Pearson Korelasyon Testi *p<0.01

Tartışma

Palyatif bakım ünitelerinde yürütülen tedavi ve bakım süreci, yalnızca hastaları değil, bakım sürecinde aktif rol alan hasta yakınlarını da çok boyutlu biçimde etkilemektedir. Hasta yakınlarının gereksinimlerinin karşılanmaması, bakım yükü ve stres başta olmak üzere birçok faktör üzerinde olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Bu nedenle hasta yakınlarının süreçten nasıl etkilendiklerini ortaya koymak, biyopsikososyal, kültürel ve spiritüel ihtiyaçlarını belirlemek ve bu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik iyileştirme çalışmaları yürütmek önemlidir.^{2,21} Bu çalışmada elde edilen bulgular, araştırma soruları çerçevesinde ve ilgili literatür doğrultusunda ele alınarak tartışılmıştır.

Çalışmadaki katılımcıların BVYÖ puan ortalaması 48.68±11.36 olarak bulundu. Çalışma bulgularımıza paralel şekilde literatürdeki bazı çalışmalar da bakım verenlerin bakım yüklerini orta düzeyde bulmuştur.^{2,22} Bu çalışmada hasta yakınlarının yaşadığı orta düzeydeki bakım yükü, palyatif bakım sürecinin sürekliliği ve yoğunluğu, hastaların günlük yaşam aktivitelerinde büyük ölçüde bakım verene bağımlı olmaları ve sürecin duygusal açıdan yıpratıcılığı ile ilişkilendirilebilir.²

Çalışmadaki katılımcıların ASÖ puan ortalaması 31.89±4.99 olarak bulundu.

Benzer şekilde literatürdeki bazı çalışmalar da bakım verenlerin algılanan stres

düzeylerini orta düzeyde bulmuştur.^{23,24} Palyatif bakım sürecinde yer alan hasta yakınlarının stres yaşaması, onların duygusal olarak zorlayıcı bir duruma uyum sağlama çabalarını yansıtmaktadır. Bu durum aynı zamanda, bakım sürecinde ek desteğe ihtiyaç duyabileceklerini de göstermektedir.

Çalışmada, katılımcıların büyük çoğunluğunun kadın olması, bakım verme rolünün toplumsal cinsiyet temelli bir sorumluluk olarak algılandığını gösteren literatür bulgularıyla uyumludur.^{2,3,25,26,27} Çalışmada bakım verenlerin önemli bir bölümünün hastanın çocuklarından oluşması, bakım sürecinde rol değişiminin yaygın olduğunu göstermektedir.³ Bununla birlikte bakım yükünün yakınlık derecesine göre anlamlı biçimde farklılaşması, özellikle hastaya duygusal olarak daha yakın olan bireylerde sorumluluk algısının bakım yükünü artırabildiğini düşündürmektedir.³⁰

Çalışmada, eğitim durumuna göre bakım yükü puanları anlamlı biçimde farklılaşmazken, algılanan stres düzeylerinin eğitim düzeyine göre farklılık göstermesi, eğitim düzeyinin stresle baş etme, durumu algılama ve bilişsel değerlendirme süreçleri üzerinde etkili olabileceğine işaret etmektedir.²⁸ Eğitim düzeyine göre bakım yükü puanlarının anlamlı biçimde

farklılaşmaması, palyatif bakım sürecinde bakım gereksinimlerinin yoğun ve benzer nitelikte olması nedeniyle, bakım verenlerin eğitim düzeyinden bağımsız olarak benzer sorumluluklar üstlenmiş olmalarıyla ilişkili olabilir.

Hastaya bakma nedenine göre bakım yükü ve algılanan stres düzeylerinin anlamlı biçimde farklılaşması, bakım sorumluluğunun zorunluluk temelli nedenlerle üstlenilmesinin, bakım verenler üzerinde daha yüksek yük ve stres oluşturduğunu göstermektedir.²⁷ Özellikle hastaya bakacak başka bir kişinin olmaması nedeniyle bakım veren bireylerde bakım yükü ve stres düzeylerinin daha yüksek olması, bakım sürecinin paylaşılmamasının ve destek yetersizliğinin olumsuz etkilerine işaret etmektedir.^{25,27}

Araştırma sonuçları, düşük sosyoekonomik düzeye sahip bakım verenlerin daha yüksek düzeyde bakım yükü yaşadığını ortaya koymuştur. Literatürde yer alan çalışmalar da bu bulguyu desteklemektedir.^{8,17,25,27,29} Düşük gelir düzeyine sahip bireylerin, hem kendi ekonomik ve sosyal gereksinimlerini hem de hastanın bakım gereksinimlerini karşılamada güçlük yaşadığı; bakım sürecinin beraberinde getirdiği ek mali yükün ise bakım yükünü artıran önemli bir etken olduğu görülmektedir. Benzer şekilde çalışmamızda, emekli ve çalışmayan bakım verenlerin bakım yükü ve algılanan stres düzeylerinin çalışanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmış ve bu bulgu literatürle uyumlu bulunmuştur.⁸

Kronik hastalığı bulunan bakım verenlerin bakım yükü ve stres düzeylerinin daha yüksek olması, kendi sağlık sorunlarıyla baş etmeye çalışırken aynı zamanda hastalarına sürekli ve yoğun bakım sağlamalarının yarattığı çift yönlü yük ile açıklanabilir.^{8,30}

Çalışmada, aldığı desteği yeterli olarak değerlendiren bakım verenlerin bakım yükü ve stres düzeylerinin daha düşük olması, algılanan desteğin bakım sürecinde koruyucu bir rol oynadığını göstermektedir.^{25,27,29} Bunların dışında çalışmada, literatürdeki bazı bulguların aksine, bakım vermede destek alan hasta

yakınlarında, bakım yükünün daha yüksek olduğu görülmüştür.²⁵ Bu durum, bakım verenlerin yardım alma gereksiniminin artmasının aslında mevcut yükün ağır olduğunun bir göstergesi olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Özellikle hastanın bakım gereksinimlerinin yoğunluğu, bakım sürecinin süresi ve bakım verenin üstlendiği sorumlulukların artması, destek arayışını tetikleyen etmenler arasında yer alabilir. Ayrıca alınan desteğin niteliği, sürekliliği ve algılanan yeterliliğinin değerlendirilmemiş olması, destek alınıyor olmasına rağmen bakım yükü puanlarının yüksek bulunmasına katkıda bulunmuş olabilir.

Günlük bakım verme süresinin uzaması ve günlük uyku süresinin yetersiz olması, bakım verenlerde fiziksel ve psikolojik yorgunluğa yol açarak bakım yükü ve algılanan stres düzeylerini artırmaktadır. Bu bulgular, literatürde yer alan benzer çalışmalarla paralellik göstermektedir.^{6,8,27,29}

Çalışmada, BVYÖ ile ASÖ puanları arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki saptanması; bakım yükünün artmasının bakım verenlerin stres düzeyini de yükselttiğini göstermekte olup, literatürde de benzer şekilde bakım yükü ile algılanan stres arasında ilişki olduğu bildirilmektedir.^{26,29}

Sonuç olarak, araştırmada, palyatif bakım sürecinde hasta yakınlarının orta düzeyde bakım yükü ve stres yaşadıkları bulunmuştur. Bakım verenlerin bireysel ve bakım sürecine ilişkin özelliklerinin hem bakım yükü hem de stres düzeyleriyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, palyatif bakım hizmetlerinde hasta yakınlarının da psikososyal gereksinimlerinin sistematik biçimde değerlendirilmesi ve desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Hemşirelerin, bakım vericilere yönelik danışmanlık, eğitim ve psikososyal destek programlarını aktif yürütmesi bakım verenlerin bireysel ihtiyaçlarını karşılamakla birlikte sağladıkları bakımın kalitesini artırmaya da destek olacaktır. Bu doğrultuda yapılacak multidisipliner müdahaleler, hem hasta hem de bakım verici refahını artırmaya katkı sağlayacaktır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma tek merkezde yürütüldüğünden elde edilen sonuçların genellenabilirliği sınırlıdır. Verilerin öz-bildirim ölçekleri aracılığıyla toplanması, bakım verenlerin yaşantılarının ayrıntılı biçimde ortaya konmasını sınırlamış, katılımcıların yanıtlarında yanlılığa yol açmış olabilir. Örneklemenin olasılıksız örnekleme yöntemi ve gönüllülük esasına göre belirlenmesi, çalışmada seçim yanlılığı riskine yol açmış olabilir.

Yazar Katkısı: Fikir ve tasarım: GD, FNŞ. Danışmanlık: FNŞ. Veri toplama: GD. Eleştirel inceleme: GD, FNŞ. Literatür tarama: GD, FNŞ. Makale yazımı: GD, FNŞ.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması söz konusu değildir.

Mali Destek: Finansal Destek alınmamıştır.

Teşekkür: Araştırmamıza gönüllü olarak katılan hasta yakınlarına teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. World Health Organization (WHO). World Health Organization definition of palliative care. Geneva: WHO; 2023. Available from: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/palliative-care> (Accessed: 10.09.2025).
2. Ekiz M, Özçelik H. Palyatif bakım alan hasta yakınlarının bakıma hazır olma düzeyleri ve bakım yüklerinin belirlenmesi. Sağlık Akademisyenleri Dergisi. 2024;11(3):341-349.
3. Usta P, Kurtgöz A. Palyatif bakım hastalarının yakınlarında sanal gerçeklik gözlüğü kullanımının anksiyete, depresyon ve bakım yükü üzerine etkisi. Artuklu Health. 2025;11:1-9. DOI: 10.58252/artukluhealth.1630347.
4. Pekince H. Palyatif Bakım Ünitesinde yatan hastaların bakımından sorumlu kişilerin bakım yükleri ile yaşam doyumları arasındaki ilişki. Perspectives in Palliative & Home Care. 2024;3(3):1-7.
5. Lapa L, Cardoso M, Rego F. Informal caregiver burden in palliative care and

the role of the family doctor: a scoping review. Healthcare. 2025 Apr;13(8):939.

6. Choi S, Seo J. Analysis of caregiver burden in palliative care: an integrated review. Nursing Forum. 2019 Apr;54(2):280-290. DOI: 10.1111/nuf.12328.
7. Kazemi A, Azimian J, Mafi M, Allen KA, Motalebi SA. Caregiver burden and coping strategies in caregivers of older patients with stroke. BMC Psychology. 2021;9:1-9. DOI: 10.1186/s40359-021-00556-z.
8. Parvizi M, Ay S. The assessment of care burden and influencing factors on family caregivers for cancer patients. Journal of Clinical Nursing. 2024;33(10):3923-3932.
9. Kol R, Karabulutlu EY. Kronik hastalığı olan bireylere bakım verenlerin bakım yükü ve iyilik halinin değerlendirilmesi. Kocaeli Tıp Dergisi. 2021;10(1):119-127. DOI: 10.5505/ktd.2021.04764.
10. Uygun, ÜK., & Taylan, H. H. Alzheimer hastalarına primer bakım veren aile üyelerinin bakım yükünü etkileyen faktörler. The journal of academic social science studies. 2024;7(71), 513-531. DOI: 10.9761/JASSS7819.
11. Wang L, Zhou Y, Fang X, Qu G. Care burden on family caregivers of patients with dementia and affecting factors in China: a systematic review. Frontiers in Psychiatry. 2022;13:1004552. DOI: 10.3389/fpsy.2022.1004552.
12. American Psychological Association. APA dictionary of psychology. Washington, DC: American Psychological Association; 2018. Available from: <https://dictionary.apa.org/stress>.
13. Zwerling JL, Cohen JA, Verghese J. Dementia and caregiver stress. Neurodegenerative Disease Management. 2016;6(2):69-72. DOI: 10.2217/nmt-2015-0007.
14. Uğur HG, Çatıker A. Evde bakım hastalarının bakım vericilerindeki stres düzeyi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2019;35(3):115-122.

15. Pedroso TG, Araújo ADS, Santos MTS, Galera SAF, Cardoso L. Caregiver burden and stress in psychiatric hospital admission. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2019;72:1699-1706. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0832.
16. Durmuş G, Şişman FN. Watson insan bakım modelinin palyatif bakım hasta yakınlarının stres düzeyi ve bakım yükünde kullanımı. *Journal of Health Sciences and Management*. 2025;5(2):64-71.
17. Bilgehan T, İnkaya B. Palyatif hastalarına bakım veren bireylerin bakım yükü ve etkileyen faktörler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;24(1):51-58.
18. May S, Gabb F, Ignatyev Y, Ehrlich-Repp J, Stahlhut K, Heinze M, et al. Mental and physical well-being and burden in palliative care nursing: a cross-setting mixed-methods study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(10):6240.
19. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. Algılanan stres ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: güvenirlik ve geçerlik analizi. *Yeni Symposium Journal*. 2013;51(13):132-140.
20. İnci FH, Erdem M. Bakım verme yükü ölçeği' nin Türkçe' ye uyarlanması geçerlilik ve güvenirliliği. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokul Dergisi*. 2008;11:85-95.
21. Turgut AŞ, Soylu G. Palyatif bakım hasta yakınları ile nitel bir çalışma. *Toplum ve Sosyal Hizmet*. 2020;31(2):460-476.
22. Karimi Moghaddam Z, Rostami M, Zeraatchi A, Mohammadi Bytamar J, Saed O, Zenoian S. Caregiving burden, depression, and anxiety among family caregivers of patients with cancer: An investigation of patient and caregiver factors. *Frontiers in Psychology*. 2023;14:1059605. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1059605.
23. Khouban-Shargh R, Mirhosseini S, Ghasempour S, Basirinezhad MH, Abbasi A. Stress management training program to address caregiver burden and perceived stress among family caregivers of patients undergoing hemodialysis: a randomized controlled trial study. *BMC Nephrology*. 2024;25(1):350. DOI: 10.1186/s12882-024-03795-5.
24. Pamuk Cebeci S, Bilgiç Ş. Perception of good death and level of perceived stress in relatives of palliative care patients. *OMEGA-Journal of Death and Dying*. 2024; Published online. DOI: 10.1177/00302228241237838.
25. Çetinkaya N, Dönmez E. İnmeli hastalara bakım verenlerde bakım yükü, anksiyete ve depresyon düzeyinin incelenmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*. 2023;10(1):49-59. DOI: 10.52880/sagakaderg.1179811.
26. Özkan Ç, Taşçıoğlu G, Söyler H. Çocuklarına kanser teşhisi konmuş ailelerde stres, bakım verme yükü ve aile işlevselliği: bir inceleme. *Kıbrıs Türk Psikiyatri ve Psikoloji Dergisi*. 2024;6(2):137-146.
27. Haroen H, Juniarti N, Sari CWM, Sari PS, Arovah NI, Pardosi JF, et al. Factors associated with caregiver burden in families of patients with palliative and chronic illness: a cross-sectional study. *J Multidiscip Healthc*. 2025;18:4497-4510.
28. Karakaya C, Işıksan V. Palyatif bakım hastalarına bakım veren aile üyelerinde yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*. 2020;31(4):1437-1458.
29. Türker E, Akay S. Kalp yetmezliği hastalarına bakım veren aile üyelerinin bakım verme yükü ve stres düzeyi. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*. 2024;15(36):33-40. DOI: 10.5543/khd.2024.60465.
30. Yiğit MF, Erci B. Ayaktan radyoterapi alan hastalara evde bakım veren aile bireylerinin bakım verme yükleri ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Van Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2023;16(2):113-119.

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 289-295

doi: 10.26559/mersinsbd.1821245

Genel anestezi altında gerçekleştirilen sezaryen ameliyatlarında traneksamik asidin hemoglobın değişimleri üzerindeki doz bağımlı etkileri: retrospektif bir analiz

 Emine Kubra Berent¹,  Tuğsan Egemen Bilgin²

¹ Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi, Kahramanmaraş, Türkiye

² Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Mersin Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesi, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışma ile genel anestezi altında sezaryen ameliyatı geçiren hastaların tıbbi kayıtlarını retrospektif inceleyerek, traneksamik asidin (TXA) farklı dozlarda perioperatif kan kaybını azaltmadaki etkinliğini, hemoglobın ve hematokritte oluşan değişiklikler üzerinden değerlendirmeyi amaçladık. **Yöntem:** Çalışma, üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Ocak 2019 ile Eylül 2020 tarihleri arasında genel anestezi altında sezaryen ameliyatı geçiren hastaların tıbbi kayıtları incelenmiştir. Hastalar üç gruba ayrılmıştır: Grup 1 (TXA uygulanmayan), Grup 2 (500 mg TXA) ve Grup 3 (1000 mg TXA). TXA uygulaması dışında, tüm gruplarda klinik ve demografik veriler, cerrahi endikasyonlar, ameliyat süresi, hemoglobın değişimleri ve kan ürünü transfüzyonları analiz edilmiştir. **Bulgular:** Toplam 150 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Grup 3'teki hastaların, diğer gruplara kıyasla ameliyat öncesi hemoglobın (Hb) ve hematokrit (Hct) düzeyleri ile ameliyat sonrası Hb, Hct değerleri anlamlı olarak daha yüksekti. Ameliyat öncesi ve sonrası Hb düzeylerindeki fark, Grup 3'te daha düşüktü ve bu bulgu istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.045). TXA verilen gruplarda kreatinin düzeyleri kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak daha düşüktü. Ayrıca Grup 3'te yenidoğanların 1. ve 5. dakikalık APGAR skorları anlamlı olarak daha yüksekti. Grup 3 ayrıca daha az postpartum uterotonik ajana (oksitosin vb.) ihtiyaç duymuş; hastanede ve yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) kalış süreleri daha kısa bulunmuştur. **Sonuç:** Bu çalışma, genel anestezi altında yapılan sezaryen ameliyatları sırasında perioperatif hemoglobın düşüşünün en aza indirilmesinde 1000 mg TXA uygulamasının etkili olabileceğini göstermektedir. Ancak, optimal doz stratejisini doğrulamak ve bu hasta popölasyonunda TXA'nın uzun vadeli güvenliğini ve etkinliğini daha iyi anlamak için geniş ölçekli, prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Gebelik, kanama, traneksamik asit, sezaryen

Yazının geliş tarihi: 26.11.2025

Yazının kabul tarihi: 17.03.2026

Sorumlu yazar: Emine Kubra Berent, Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye. Tel: 0536 4236221, E-posta: kubraberent@gmail.com

Not: "Genel Anestezi Altında Sezaryen Operasyonu Uygulanmış Hastalarda Farklı Dozlarda Kullanılan Traneksamik Asidin Kanama Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi" başlıklı tezden üretilmiştir.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Dose-dependent effects of tranexamic acid on hemoglobin changes in cesarean sections performed under general anesthesia: a retrospective analysis

Abstract

Aim: This study aimed to evaluate the efficacy of different doses of tranexamic acid (TXA) in reducing perioperative blood loss by retrospectively analyzing the medical records of patients who underwent cesarean section under general anesthesia, focusing on changes in hemoglobin and hematocrit levels. **Methods:** This study was conducted in a tertiary university hospital. The medical records of patients who underwent cesarean section under general anesthesia between January 2019 and September 2020 were reviewed. The patients were divided into three groups: Group 1 (control group/no TXA), Group 2 (500 mg TXA), and Group 3 (1000 mg TXA). In addition to TXA administration, clinical and demographic data, surgical indications, operation duration, hemoglobin changes, and blood product transfusions were analyzed across all groups. **Results:** A total of 150 patients were included in the study. Patients in Group 3 had significantly higher preoperative hemoglobin (Hb) and hematocrit (Hct) levels, as well as higher postoperative Hb and Hct values, compared to the other groups. The decline between preoperative and postoperative Hb levels was lower in Group 3, and this finding was statistically significant ($p=0.045$). Creatinine levels in the TXA-administered groups were significantly lower compared to the control group. Additionally, the 1- and 5-minute APGAR scores of the newborns were significantly higher in Group 3. Furthermore, Group 3 required fewer postpartum uterotonic agents (e.g., oxytocin) and had shorter lengths of stay in both the hospital and the intensive care unit (ICU). **Conclusion:** This study indicates that administering 1000 mg of TXA may be effective in minimizing perioperative hemoglobin decline during cesarean sections performed under general anesthesia. However, large-scale, prospective studies are needed to confirm the optimal dosing strategy and to better understand the long-term safety and efficacy of TXA in this patient population.

Keywords: Pregnancy, hemorrhage, tranexamic acid, cesarean section

Giriş

Doğum sonrası kanama (DSK), dünya çapında anne ölümlerinin ve morbiditesinin önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir. Tüm anne ölümlerinin yaklaşık %60'undan sorumludur ve erken başlangıçlı vakaların yaklaşık %80'inde uterus atonisi görülmektedir.^{1,2} DSK; hipovolemik şok, yaygın intravasküler pıhtılaşma (DİK), akut böbrek yetmezliği, çoklu organ disfonksiyon sendromu gibi yaşamı tehdit eden komplikasyonlara yol açabilir ve histerektomi veya yoğun bakım yatışımı gerektirebilir. Sıklığı ve ciddiyeti göz önüne alındığında, DSK'nin hızlı tanısı ve tedavisi obstetrik bakımın kritik bileşenleridir.

Traneksamik asit (TXA), doğum sonu kanamayı azaltmak amacıyla 1962 yılında Shosuke ve Utako Okamoto tarafından ilk kez geliştirilen sentetik bir antifibrinolitik

ajandır.³ Plazminojen üzerindeki lizin reseptör bölgelerine geri dönüşümlü olarak bağlanarak, plazmin aktivasyonunu inhibe eder.^{4,5} Hemostatik özellikleri nedeniyle TXA; travma, kalp cerrahisi, gastrointestinal kanama ve ağır menstrual kanama gibi çeşitli kanama durumlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. CRASH-2 ve WOMAN çalışmaları gibi dönüm noktası niteliğindeki araştırmalar, tromboembolik komplikasyonları anlamlı ölçüde artırmadan kanama ile ilişkili mortaliteyi azaltmadaki etkinliğini göstermiştir.^{6,7} TXA, refrakter peripartum kanamanın tedavisi için Dünya Sağlık Örgütü (WHO) önerilerine de dahil edilmiştir. Türkiye'den bildirilen yeni çalışmalar da dahil olmak üzere güncel literatür, sezaryen operasyonlarında profilaktik TXA kullanımının önemini giderek daha fazla vurgulamaktadır.⁸

Yaygın kullanımına rağmen, özellikle obstetrik popülasyonlarda optimal doz ve uygulama zamanlaması konusunda sınırlı kanıt bulunmaktadır. Bu durum, farklı klinik ortamlarda doz bağımlı etkilerinin araştırılmasına olan ilgiyi artırmıştır. Optimal doz stratejileri konusundaki belirsizlikler ışığında bu çalışma; genel anestezi altında sezaryen ameliyatı geçiren hastalarda farklı TXA dozlarının perioperatif hemogloblin değişimleri ve ilişkili klinik sonuçlar üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem

Retrospektif olarak planlanan bu çalışma, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilmiştir. Ocak 2019 ile Eylül 2020 tarihleri arasında genel anestezi altında gerçekleştirilen tüm sezaryen ameliyatlarının hasta kayıtları incelenmiştir. Veriler hastanenin elektronik tıbbi kayıt sisteminden, anestezi belgelerinden ve hasta dosyalarından elde edilmiştir. Bu bağlamda hasta dosyalarından; demografik özellikler, obstetrik öykü, Amerikan Anesteziyologlar Derneği (ASA) skoru, hemogram parametreleri ve serum kreatinin düzeyleri gibi ameliyat öncesi değişkenler yanında, ameliyat sırası ve sonrası dönemdeki hemogram değerleri, plasenta anomalilerinin varlığı, servis ve yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) kalış süreleri elde edilmiştir. Ek olarak yenidoğana ait 1. ve 5. dakika APGAR skorları ile postoperatif umbilikal kord kanı pH değeri de incelenmiştir.

Dahil Edilme/Hariç Tutulma Kriterleri: Çalışmaya 18 ile 50 yaşları arasında, miad gebelikte (38-42 hafta) elektif veya acil sezaryen ameliyatı geçiren ve perioperatif kan transfüzyonu almayan hastalar dahil edildi. Erken (<38 hafta) veya geç (>42 hafta) sezaryen olanlar, çoğul gebelikler, vajinal doğumlar, perioperatif kan ürünü transfüzyonu alanlar, konjenital kanama bozukluğu olanlar veya eksik klinik verisi bulunan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

TXA Grupları: Çalışma popülasyonu, uygulanan TXA dozuna göre üç gruba ayrıldı.

Uygulanacak dozun (500 mg veya 1000 mg) belirlenmesi standart bir hastane protokolünden ziyade bireysel klinik kararlara dayanmaktaydı. Grup 1, TXA almayan ve kontrol grubu olarak görev yapan hastalardan oluşuyordu. Grup 2, 500 mg intravenöz TXA alan hastaları; Grup 3 ise 1000 mg alan hastaları içeriyordu. Anestezi kayıtlarına göre, TXA anestezi indüksiyonundan sonra ancak cerrahi kesi öncesinde intravenöz olarak uygulandı. Her grup tam 50 hastadan oluşuyordu.

İstatistiksel Analiz: Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS Statistics for Windows, Sürüm 23.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kategorik değişkenler frekans ve yüzdeler olarak sunulurken; sürekli değişkenler normal dağılım gösterenler için ortalama ve standart sapma, normal dağılım göstermeyenler için ise ortanca ve çeyreklik aralıklar (Q1-Q3) olarak ifade edilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadıkları, hem görsel yöntemler hem de Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri gibi analitik testler kullanılarak değerlendirilmiştir. Gruplar arasındaki kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında uygunluğa göre Ki-kare testi veya Fisher'in kesin testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler için karşılaştırmalar bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak yapılmıştır. Normal dağılım göstermeyen verilerde ise Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde p değeri 0.05'ten küçük olanlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışma süresince sezaryen ile doğum yapan toplam 228 hasta başlangıçta tespit edilmiştir. Dahil etme ve hariç tutma kriterleri uygulandıktan sonra; perioperatif kan transfüzyonu, bilinen kalıtsal kanama bozuklukları veya preterm doğum nedeniyle 68 hasta hariç tutulmuştur. Ayrıca, eksik tıbbi kayıtları nedeniyle 10 hasta daha dışlanmıştır. Sonuç olarak, tüm uygunluk kriterlerini karşılayan ve eksiksiz belgeleri olan 150 hasta nihai analize dahil edilmiştir.

Gruplar arasında yaş, sezaryene alınış şekli (elektif vs. acil; $p=0.869$), ASA fiziksel durum skoru ($p=0.121$), plasenta anomalilerinin varlığı ($p=0.608$) veya yeniden ameliyat gerekliliği ($p=1.000$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 1.).

Ameliyat öncesi Hb ve Hct düzeyleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterirken, trombosit (PLT) düzeylerinde anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0.529$). Postoperatif Hb düzeyleri değerlendirildiğinde, kontrol grubu ile Grup 2 (500 mg TXA) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Ancak Grup 3'teki (1000 mg TXA) hastaların postoperatif hemoglobin

düzeyleri, diğer gruplara kıyasla anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p=0.045$). Postoperatif Hct düzeylerindeki değişiklikler de gruplar arasındaki Hb eğilimleri ile tutarlı seyretmiştir ($p=0.038$) (Tablo 2.).

Yenidoğan APGAR skorları (Tablo 4.) ve kreatinin düzeyleri (Tablo 3.) gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar sergilemekle birlikte, çalışmanın retrospektif tasarımı dikkate alındığında bu bulgular TXA uygulamasının doğrudan farmakolojik bir etkisinden ziyade bir "ilişki (association)" olarak değerlendirilmiştir. Ek olarak, Grup 3'teki hastaların daha az uterotonik ajana ihtiyaç duyduğu ve hastane ile YBÜ kalış sürelerinin daha kısa olduğu saptanmıştır (Tablo 3.).

Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özellikleri

Değişkenler	Kontrol Grubu (n=50)	500 mg TXA Grubu (n=50)	1000 mg TXA Grubu (n=50)	p-değeri
Yaş (yıl)*	30.22 ± 6.15	31.76 ± 6.25	30.16 ± 6.77	0.369
ASA Fiziksel Durumu, n (%)				
II	35 (%70)	43 (%86)	41 (%82)	0.121
III	15 (%30)	7 (%14)	9 (%18)	
Cerrahi Türü, n (%)				
Acil	12 (%24)	12 (%24)	14 (%28)	0.869
Elektif	38 (%76)	38 (%76)	36 (%72)	
Plasenta Anomalisi, n (%)				
Plasenta Previa	8 (%16)	8 (%16)	5 (%10)	0.608
Yok	42 (%84)	42 (%84)	45 (%90)	

*Ortalama ± Standart Sapma (SS). Kategorik veriler n (%) olarak sunulmuştur. Gruplar arası karşılaştırmalarda Tek Yönlü ANOVA ve Ki-Kare/Fisher'in Kesin Testi kullanılmıştır.

Tablo 2. Preoperatif ve Postoperatif Hemogram Parametrelerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Kontrol Grubu (n=50)	500 mg TXA Grubu (n=50)	1000 mg TXA Grubu (n=50)	p-değeri
Preoperatif				
Hemoglobin (g/dL)*	11.55 ± 1.11	11.05 ± 1.24	11.79 ± 1.35	0.041
Hematokrit (%)**	34.5 (32.0-36.0)	33.0 (31.0-35.0)	35.0 (32.0-37.0)	0.045
Trombosit (x10 ³ /μL)**	212.0 (180.0-240.0)	218.0 (185.0-250.0)	233.0 (195.0-265.0)	0.529
Postoperatif				
Hemoglobin (g/dL)*	9.45 ± 1.10	9.40 ± 1.20	10.20 ± 1.15	0.045
Hematokrit (%)**	28.5 (26.0-30.0)	28.0 (25.5-30.0)	31.0 (28.0-33.0)	0.038
Trombosit (x10 ³ /μL)**	184.0 (155.0-210.0)	185.0 (160.0-220.0)	186.0 (165.0-225.0)	0.612

*Ortalama ± Standart Sapma (SS), ** Ortanca (Q1-Q3). Analizlerde parametrik veriler için Tek Yönlü ANOVA, non-parametrik veriler için Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo 3. Postoperatif Klinik Sonuçlar, İlaç Gereksinimleri ve Derlenme Parametreleri

Değişkenler	Kontrol Grubu (n=50)	500 mg TXA Grubu (n=50)	1000 mg TXA Grubu (n=50)	p-değeri
Kreatinin (mg/dL)**	0.50 (0.45-0.58)	0.47 (0.42-0.55)	0.41 (0.38-0.50)	0.024
Postop YBÜ Süresi (gün)**	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-0)	0.021
Hastanede Kalış Süresi (gün)**	2.0 (2.0-3.0)	2.0 (2.0-3.0)	2.0 (2.0-2.0)	0.006
Uterotonik Ajan İhtiyacı				
- Ek Oksitosin (Ampul)**	3.0 (2.0-4.0)	3.0 (2.0-3.0)	1.0 (1.0-2.0)	<0.001
- Ek Metilergonovin (Ampul)**	1.0 (0.0-1.0)	1.0 (0.0-1.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.008
- Kombine İhtiyaç (Oksitosin + Metilergonovin), n (%)	42 (%84)	38 (%76)	15 (%30)	<0.001

*Ortalama ± Standart Sapma (SS), ** Ortanca (Q1-Q3). Gruplar arası çoklu karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testi, kategorik veriler için Ki-Kare testi tercih edilmiştir.

Tablo 4. Yenidoğan Sonuçları

Değişkenler	Kontrol Grubu (n=50)	500 mg TXA Grubu (n=50)	1000 mg TXA Grubu (n=50)	p-değeri
Umbilikal Kord Kanı pH**	7.30 (7.25-7.33)	7.31 (7.27-7.34)	7.32 (7.29-7.36)	0.015
APGAR Skoru 1. dk**	7.0 (6.0-8.0)	7.0 (6.0-8.0)	8.0 (7.0-9.0)	0.003
APGAR Skoru 5. dk**	9.0 (8.0-9.0)	9.0 (8.0-9.0)	9.0 (9.0-10.0)	<0.001

* Ortalama ± Standart Sapma (SS), ** Ortanca (Q1-Q3). Analizlerinde Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır.

Tartışma

Bu retrospektif analizin temel bulgusu, genel anestezi altında sezaryen ameliyatı geçiren hastalarda 1000 mg TXA uygulamasının perioperatif hemoglobin düşüşünü anlamlı ölçüde azalttığıdır. Doğumu takiben, fibrinolitik kaskadın fizyolojik aktivasyonu 10 saate kadar sürebilmektedir.⁸ Bu patofizyolojiye dayanarak, TXA gibi antifibrinolitik ajanların postpartum kanamanın önlenmesindeki etkinliği literatürde geniş çapta tartışılmış olsa da, optimal dozaj konusunda kesin bir fikir birliğine varılamamıştır.^{9,10} Çalışmamız, TXA'nın hemoglobin korunmasındaki etkisinin doza bağımlı olduğunu ve 1000 mg dozun aktif fibrinolizi karşılamada daha belirgin bir fayda sağladığını göstermektedir.

Çalışma grupları yaş ve tıbbi öykü açısından homojen bir dağılım sergilemiştir. Popülasyonumuzda gözlenen nispeten yüksek ortalama yaş, kurumumuzun bir üçüncü basamak referans hastanesi olmasından kaynaklanmaktadır. Retrospektif analizimizde, bazı hastaların 500 mg, diğerlerinin ise 1000 mg perioperatif TXA aldığı görülmüştür. Bu doz farklılığı standart bir protokole bağlılıktan ziyade, anestezi uzmanının bireysel klinik kararlarını yansıtmaktadır. Traneksamik asidin vücut ağırlığına ve doza bağlı farmakokinetik etkiler sergilediği göz önüne alındığında, çalışmaya dahil edilen hastalar için vücut kitle indeksi (VKİ) verilerine ulaşılabilmesi, uygulanan dozun klinik etkinliğini hassas bir şekilde değerlendirmede bir kısıtlılık oluşturmaktadır.

Kontrol grubu ile 500 mg TXA grubu arasında Hb ve Hct düzeylerinde anlamlı bir fark saptanmazken, 1000 mg TXA grubunda koruyucu etkinin gözlemlenmesi mevcut literatürle güçlü bir uyum içindedir. Türkiye'den bildirilen son klinik çalışmalar da profilaktik TXA kullanımının sezaryen operasyonlarında kanama miktarını azaltmadaki etkinliğini tutarlı bir şekilde doğrulamaktadır.⁸ Nitekim TRACES çalışması, 500 mg TXA dozunun hiperfibrinoliz üzerinde 1000 mg doza kıyasla daha zayıf bir etkiye sahip olduğunu ve aktif kanama yönetiminde minimum 1

gram dozun tercih edilmesi gerektiğini bildirmiştir.¹¹ Bununla birlikte, TRACES çalışmasında TXA umbilikal kordon klemplendikten sonra uygulanırken; bizim çalışmamızda anestezi indüksiyonunu takiben, cerrahi insizyondan hemen önce uygulanmıştır. Uygulama zamanlamasındaki bu farklılık, ilacın etkinliği üzerinde kritik bir role sahip olabilir. 2023 yılında yayımlanan kapsamlı bir meta-analiz de, kordon klemplendikten sonra verilen TXA'nın, deri insizyonundan önce uygulanmasına kıyasla kanamayı önlemede daha az etkili olduğunu öne sürerek bu varsayımı desteklemektedir.¹²

İstatistiksel analizlerimiz sonucunda TXA uygulaması ile daha yüksek yenidoğan APGAR skorları ve daha düşük kreatinin düzeylerinde gruplar arasında farklılıklar saptanmıştır. Ancak çalışmanın retrospektif doğası gereği, bu sonuçlar kesinlikle nedensel bir farmakolojik etki (causation) olarak değil, yalnızca ilişkisel (association) düzeyde yorumlanmalıdır. Çoğu obstetrik kanama çalışmasında etkinlik tahmini kan kaybı hacmi üzerinden değerlendirilirken; biz bu çalışmada kan kaybını laboratuvar verileri olan Hb ve Hct farklılıkları üzerinden inceledik. Anestezi sırasında uygulanan sıvıların neden olduğu hemodilüsyonun Hb seviyelerini yanıltabileceği düşünülebilse de, hastalar arasında böbrek fonksiyonlarını yansıtan kreatinin düzeylerinde klinik açıdan belirgin patolojik farklılıkların olmaması, peroperatif sıvı dengesinin tüm gruplarda stabil tutulduğunu düşündürmektedir.

Çalışmanın sonuçlarını yorumlarken dikkate alınması gereken diğer yöntemsel kısıtlılıklar, verilerin retrospektif toplanmasından kaynaklanmaktadır. Bu tasarım, cerrahi tekniklerin ve kanamaya müdahale sürelerinin farklı cerrahlar arasında tam olarak standardize edilmesini engellemiştir. Buna ek olarak, ameliyat sırasında amniyotik sıvı ile kanın aynı aspiratör sisteminde kaçınılmaz olarak birbirine karışması, kaybedilen toplam kan miktarının doğrudan ve net bir hacim olarak ölçülmesini imkansız kılmış; bu durum kan kaybı değerlendirmesinde doğrudan Hb/Hct

ölçümlerine ağırlık verilmesini zorunlu kılmıştır.

Sonuç

Bu çalışma, genel anestezi altında gerçekleştirilen sezaryen ameliyatlarında 1000 mg TXA uygulamasının perioperatif hemoglobin düşüşünü azaltmada etkili olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, elde edilen bulgular umut verici olsa da, optimal doz stratejisini kesin olarak doğrulamak ve bu spesifik hasta popülasyonunda daha düşük dozların efektif olup olmadığını araştırmak için geniş çaplı, prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Yazar katkıları: Fikir ve Kavram: KB, TEB, Danışmanlık: TEB, Veri Toplama: KB, Veri Analizi ve Yorum: KB, TEB, Yazım: KB, Eleştirel İnceleme: TEB.

Mali Destek: Bu çalışmada herhangi bir kurum/kuruluş tarafından finansal destek/fon alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Çalışma kapsamında yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Kaynaklar

1. Baskett TF. Complications of the third stage of labor. In: Baskett TF, editor. *Essential management of obstetrical emergencies*. 3rd ed. Bristol, UK: Clinical Press; 1999. p. 196-201.
2. Baksu A, Kalan A, Ozkan A, Baksu B, Tekelioğlu M, Goker N. The effect of placental removal method and site of uterine repair on postcesarean endometritis and operative blood loss. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2005;84(3):266-269.
3. Watts G, Utako Okamoto. *Lancet*. 2016;387(10035):2286.
4. Law R, Wu G, Leung E, et al. X-ray crystal structure of plasmin with tranexamic acid-derived active site inhibitors. *Blood Adv*. 2017;1(12):766-771.
5. Wu G, Mazzitelli B, Quek A, et al. Tranexamic acid is an active site inhibitor of urokinase plasminogen activator. *Blood Adv*. 2019;3(5):729-733.

6. Olldashi F, Kerchi M, Zhurda T, et al. The importance of early treatment with tranexamic acid in trauma bleeding patients: an exploratory analysis of the CRASH-2 randomized controlled trial. *Lancet*. 2011;377(9771):1096-1101.
7. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2017;389(10084):2105-2116.
8. Çetin Arslan H, Arslan K, Göksu M, Demirdelen B, Karkın PÖ. Effect of prophylactic tranexamic acid use on the amount of bleeding in previous cesarean deliveries. *Compreh Med*. 2024;16(4):232-237.
9. Ray I, Bhattacharya R, Chakraborty S, Bagchi C, Mukhopadhyay S. Role of intravenous tranexamic acid on caesarean blood loss: a prospective randomized study. *J Obstet Gynaecol India*. 2016;66(Suppl 1):34-40.
10. Lakshmi SD, Abraham R. Role of prophylactic tranexamic acid in reducing blood loss during elective caesarean section: a randomized controlled study. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(12):QC17-QC21.
11. Ducloy-Bouthors AS, Gilliot S, Kyheng M, Faraoni D, Turbelin A, Keita-Meyer H, et al. Tranexamic acid dose-response relationship for antifibrinolysis in postpartum haemorrhage during Caesarean delivery: TRACES, a double-blind, placebo-controlled, multicentre, dose-ranging biomarker study. *Br J Anaesth*. 2022;129(6):937-945.
12. Cheema HA, Ahmad AB, Ehsan M, Shahid A, Ayyan M, Azeem S, et al. Tranexamic acid for the prevention of blood loss after cesarean section: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2023;5(8):101049.

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 296-304

doi: 10.26559/mersinsbd.1827435

Bis-1,2,3-triazol türevlerinin sentezi ve asit dissosiyasyon sabitlerinin potansiyometrik tayini

 Çağla Efeoğlu¹,  Fadime Nazlı Dincer Kaya²,  Hayati Sarı³

¹ Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Analitik Kimya Anabilim Dalı

² Mersin Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Temel Eczacılık Bilimleri Bölümü Analitik Kimya Anabilim Dalı

³ Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Analitik Kimya Anabilim Dalı

Öz

Amaç: Antienflamatuvar etki gösteren bis-1,2,3-triazol türevi bileşiklerin sentezi ve ilaç Ar-Ge çalışmalarında kritik rol oynayan parametrelerden biri olan asit dissosiyasyon sabitlerinin potansiyometrik olarak belirlenmesi amaçlandı. **Yöntem:** Bis-1,2,3-triazol türevi bileşikler klik kimyası ile sentezlendi. Bileşiklerin asit dissosiyasyon sabitleri bu alanda referans metotlardan biri olarak kabul edilen potansiyometrik titrasyon yöntemi ile gerçekleştirilen titrasyonlardan HYPERQUAD bilgisayar programıyla belirlendi. **Bulgular:** Bis-1,2,3-triazol türevi bileşiklerin her biri için üçer pK_a değeri (pK_{a1} = 2.84±0.02 - 3.24±0.06; pK_{a2} = 6.39±0.01 - 6.62±0.03; pK_{a3} = 10.25±0.01 - 10.64±0.03) hesaplandı. **Sonuç:** Bis-1,2,3-triazol türevi sekiz adet bileşik yüksek verimle sentezlenerek yapıları çeşitli analitik yöntemlerle karakterize edildi. Antienflamatuvar etki gösteren bis-1,2,3-triazol türevleri için potansiyometrik olarak belirlenen asit dissosiyasyon sabitleri bu bileşikler ile ilgili gerçekleştirilecek yeni çalışmalar için önemli bilgiler sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Antienflamatuvar, asit dissosiyasyon sabiti, HYPERQUAD, potansiyometrik titrasyon, triazol

Yazının geliş tarihi: 20.11.2025

Yazının kabul tarihi: 26.01.2026

Sorumlu Yazar: Çağla Efeoğlu, Çiftlikköy Mah. Çiftlikköy Kampüsü Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Analitik Kimya Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel.: 0324 361 00 01 -12104, E-mail: efeoglucagla@gmail.com

Not: Bu çalışma " Bis-1,2,3-triazol türevlerinin sentezi, kemosensör özelliklerinin incelenmesi ve asit dissosiyasyon sabitlerinin belirlenmesi" adlı doktora tezinden hazırlanmıştır.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Synthesis of bis-1,2,3-triazole derivatives and potentiometric determination of their acid dissociation constants

Abstract

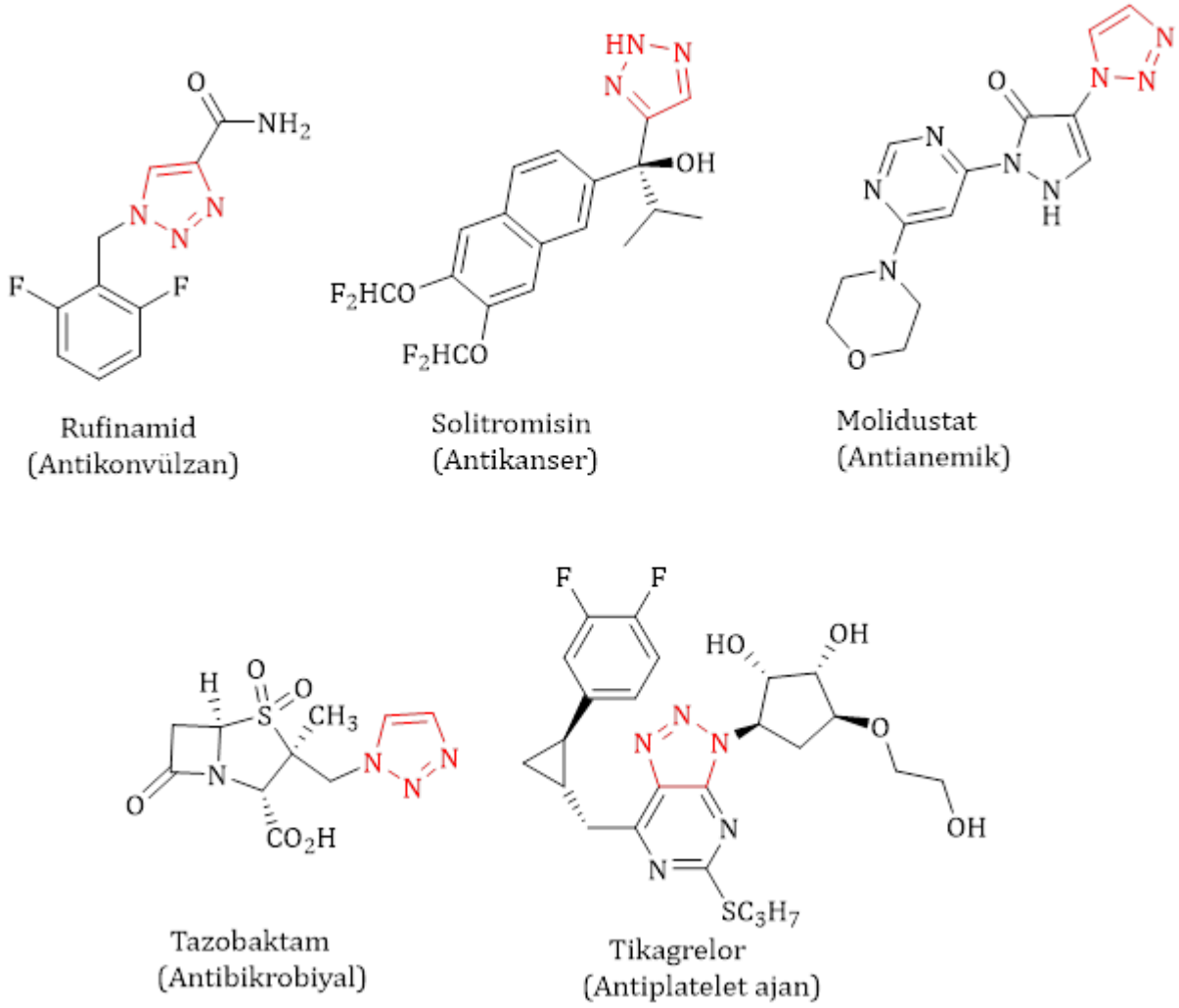
Aim: This study aimed to synthesize bis-1,2,3-triazole derivatives exhibiting anti-inflammatory activity, and to potentiometrically determine their acid dissociation constants, which represent a critical role in drug R&D studies. **Method:** The bis-1,2,3-triazole derivatives were synthesized by click chemistry. The acid dissociation constants of the compounds were determined using the HYPERQUAD computer program based on data obtained from potentiometric titrations, a technique widely considered as one of the reference methods in this field. **Results:** Three pK_a values ($pK_{a1}= 2.84\pm0.02 - 3.24\pm0.06$; $pK_{a2}= 6.39\pm0.01 - 6.62\pm0.03$; $pK_{a3}= 10.25\pm0.01 - 10.64\pm0.03$) were calculated for each of the bis-1,2,3-triazole derivatives. **Conclusion:** Eight bis-1,2,3-triazole derivatives were synthesized with high yields, and their structures were characterized by various analytical methods. Potentiometrically determined acid dissociation constants for these anti-inflammatory bis-1,2,3-triazole derivatives will provide crucial data for future studies on these compounds.

Keywords: Anti-inflammatory, acid dissociation constant, HYPERQUAD, potentiometric titration, triazole

Giriş

Klik kimyası, ilk olarak Sharpless ve çalışma arkadaşları¹ tarafından 2001 yılında geliştirilen ve 1,2,3-triazol türevlerinin stereo- ve regio-seçici olarak ürünler elde edilmesinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, biyoaktif özelliklere sahip çok sayıda yeni 1,2,3-triazol türevlerinin sentezlenmesine olanak sağlamaktadır.²⁻⁴ Klik kimyası ile hedeflenen 1,2,3-triazol türevlerinin eldesinde reaksiyon ortamı olarak sulu çözeltiler, hidro-organik çözücü karışımları veya çeşitli organik çözücüler kullanılabilirken; katalizör olarak genellikle $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ -sodyum askorbat, CuI veya bakır içeren diğer bileşikler kullanılmaktadır. Bakır katalizli azid-alkin halkalaşma reaksiyonu olarak da bilinen klik kimyası, 1,4-disüstitüe-1,2,3-triazol türevlerinin regio- ve stereo-seçici olarak sentezi için yaygın olarak kullanılmaktadır.^{4,5} Ardışık üç azot atomu ve iki karbon atomundan oluşan aromatik yapıdaki 1,2,3-triazol halkasının toksik olmaması, yüksek kararlılığa sahip olması,

asidik ve bazik karakter taşıyan azot atomları içermesi ve bu nedenle güçlü hidrojen bağları yapabilmesi, aromatik özelliğinden dolayı π - π etkileşimleri oluşturabilmesi bu farmakofor grubun ilaç araştırmalarında önemli yere sahip olmasında etkili olmuştur. Günümüzde ilaç ve ilaç adayı moleküllerinin yapılarına 1,2,3-triazol halkasının bağlanarak daha yüksek biyoaktif özelliklere sahip bileşiklerin sentezlenmesi önemli bir strateji haline gelmiştir. Rufinamid, Solitromisin, Molidustat, Tikagrelor ve Tazobaktam gibi pek çok ilaç molekülü (Şekil 1) yapısında 1,2,3-triazol halkası içermektedir.^{6,7} Çok yaygın bir şekilde sentezlenen 1,2,3-triazol türevlerinin antiinflatuar⁸, antibakteriyel⁹, antitüberküloz¹⁰, antifungal¹¹, antimalaryal¹², DNA ile etkileşme¹³, anti-SARS-CoV-2¹⁴, antioksidan¹⁵, antikanser¹⁶ ve çeşitli enzimlerin inhibisyonu¹⁷ gibi geniş spektrum biyoaktif özelliklere sahip oldukları rapor edilmiştir.



Şekil 1. 1,2,3-Triazol türevleri içeren bazı ilaçlar

İlaçların fizikokimyasal özelliklerini belirlemeye yönelik çalışmalar, ilaç araştırma çalışmalarının önemli bir aşamasını temsil eder. Bileşiklerin asitliği, hidrojen bağı oluşturma kapasitesi, bulundukları ortamlardaki çözünürlükleri, emilimi, dağılımı, metabolizması, eliminasyonu ve ilaçların hücrelere taşınması gibi pek çok özelliği hakkında kritik bilgiler sağlayan asit dissosiyasyon sabiti (pK_a), ilaç geliştirme aşamasının en kritik parametreleri arasında yer alır. pK_a değerlerinin önceden bilinmesi, ilaç araştırmalarının sonraki aşamalarında ortaya çıkabilecek bazı sorunları önceden görme fırsatı verir.^{6,18} Günümüzde pK_a değerlerinin potansiyometrik titrasyonlardan elde edilen verilerden yararlanarak hesaplanmasında pek çok bilgisayar programı bulunmaktadır. HYPERQUAD programı pK_a değerlerinin hesaplanmasında yüksek hassasiyet ve

doğrulukla sonuçlar veren en kullanışlı bilgisayar programlarından biridir.¹⁹

Bu çalışmada, altı adet bilinen bis-1,2,3-triazol türevi bileşik (**4a-e**) ile iki adet yeni bis-1,2,3-triazol türevi bileşik (**4f**, **4g**) sentezlenerek yapıları $^1H/^{13}C$ NMR, FT-IR ve HRMS gibi çeşitli analitik tekniklerle karakterize edildi. **4a-g** Bileşiklerinin asit dissosiyasyon sabitleri, dimetil sülfoksit (DMSO):su (20:80 v/v) hidro-organik çözücü sisteminde 25.0 ± 0.1 °C de, 0.1 M NaCl iyonik şiddette potansiyometrik olarak gerçekleştirilen titrasyonlar sonucunda elde edilen verilerden yararlanarak HYPERQUAD programı yardımıyla belirlendi.

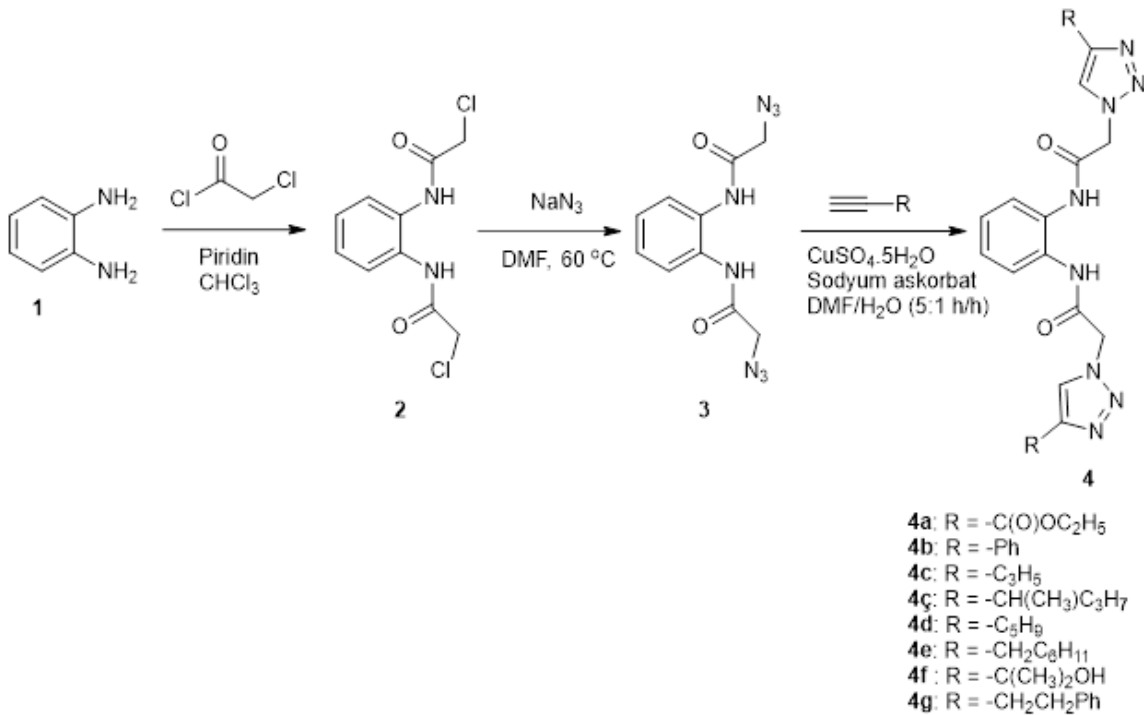
Gereç ve Yöntem

Hedef bileşiklerin sentezinde ve asit dissosiyasyon sabitlerinin belirlenmesinde kullanılan bütün kimyasallar Merck veya

Aldrich firmalarından yüksek saflıkta temin edildi ve herhangi bir saflaştırma işlemi yapılmadan kullanıldı. Bileşiklerin moleküler yapılarının karakterizasyonunda kullanılan NMR analizleri Mersin Üniversitesi'nde, FT-IR analizleri Gazi Üniversitesi'nde ve HRMS analizleri Bilkent Üniversitesi'nde gerçekleştirildi.

Bis-1,2,3-triazol türevi bileşiklerin (**4a-g**) sentezi

Çalışma kapsamında altı adet bis-1,2,3-triazol türevi bileşik (**4a-e**) literatürde belirtildiği şekilde⁵, iki adet yeni bis-1,2,3-triazol türevi bileşik (**4f**, **4g**) ise literatürde belirtilen yöntemle göre sentezlendi (Şekil 2). **4a-e** Bileşiklerinin yapıları ¹H NMR ve erime noktası ile doğrulandı. **4f** ve **4g** bileşiklerinin moleküler yapıları ¹H/¹³C NMR, FT-IR ve HRMS gibi çeşitli analitik tekniklerle karakterize edildi.



Şekil 2. **4a-g** Bileşiklerin sentezi

Asit dissosiyasyon sabitlerinin belirlenmesi

Bis-1,2,3-triazol türevi bileşiklerin **4a-g** pK_a sabitleri, DMSO: su (20:80 h/h) hidro-organik çözücü sisteminde 25.0 ± 0.1 °C de, 0.1 M NaCl iyonik şiddette potansiyometrik olarak gerçekleştirilen titrasyonlar sonucunda elde edilen verilerden yararlanarak HYPERQUAD programı yardımıyla belirlendi. **4a-g** Bileşiklerinin stok çözeltileri (1×10⁻³ M) DMSO içerisinde, 0.025 M NaOH, 0.1 M HCl ve 1.0 M NaCl stok çözeltileri ise deiyonize su kullanılarak hazırlandı. Potansiyometrik

titrasyonlar süresince çift duvarlı cam titrasyon hücresinden bir termostat yardımıyla sürekli su geçirilerek ortam sıcaklığı 25.0 ± 0.1 °C de sabit tutuldu ve deney sonuçlarının havadaki gazlardan etkilenmemesi için cam hücre kapalı tutularak ortam içerisinden sürekli azot gazı geçirildi. Bununla birlikte, ortamın homojenliğinin sağlanması için çözelti manyetik karıştırıcı yardımıyla titrasyon süresince sabit bir hızda karıştırıldı.

Bulgular

Klik kimyası ile yeni sentezlenen **4f** ve **4g** bileşiklerinin karakterizasyon verileri aşağıda verilmiştir:

N,N'-(1,2-fenilen)bis(2-(4-(2-hidroksipropan-2-il)-1*H*-1,2,3-triazol-1-il)asetamid) **4f**: Kahverengi toz olan **4f** bileşiğinin verimi %81 ve E.N. 224-226°C dir. IR (cm⁻¹): ν_{maks} 3237, 3140, 3063, 2978, 2944, 1650, 1610, 1532, 1454, 1362. ¹H NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆): δ 9.83 (s, 2H, 2 x NH), 7.96-7.93 (m, 2H, Ar-H), 7.58 (s, 2H, 2 x C-H triazol), 7.22-7.18 (m, 2H, Ar-H), 5.34 (s, 4H, 2 x C(O)CH₂), 5.16 (s, 2H, 2 x OH), 1.48 (s, 12H, 4 x CH₃). HRMS (ESI-TOF-MS): C₂₀H₂₆N₈O₄ hesaplanan [MNa]⁺ 465.1969; bulunan 465.1957.

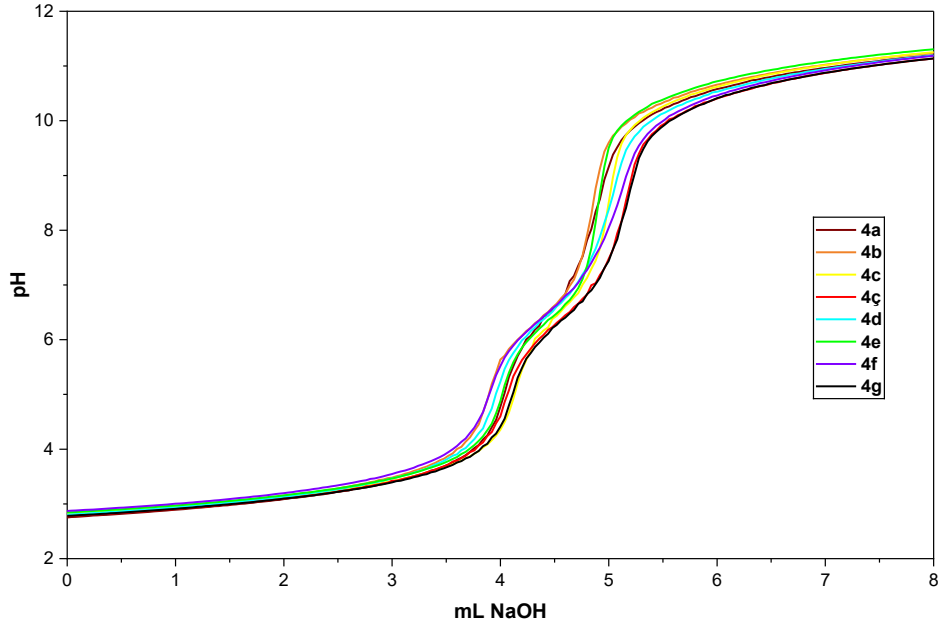
N,N'-(1,2-fenilen)bis(2-(4-feniletil-1*H*-1,2,3-triazol-1-il)asetamid) **4g**: Kahverengi toz olan **4g** bileşiğinin verimi %90 ve E.N. 173-175°C dir. IR (cm⁻¹): ν_{maks} 3251, 3139, 3065, 3026, 2950, 2864, 1669, 1611, 1529, 1453, 1363. ¹H NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆): δ 9.81 (s, 2H, 2 x NH), 7.92-7.89

(m, 2H, Ar-H), 7.55 (s, 2H, 2 x C-H triazol), 7.31-7.15 (m, 12H, Ar-H), 5.33 (s, 4H, 2 x C(O)CH₂), 2.95 (s, 8H, 4 x CH₂). ¹³C NMR (100 MHz, DMSO-*d*₆): δ 164.7 (2 x C=O), 141.2 (2 x C), 130.1 (2 x C), 128.3 (12 x C), 125.9 (2 x C), 125.6 (2 x C), 125.1 (2 x C), 52.2 (2 x C), 34.8 (2 x C), 27.0 (2 x C). HRMS (ESI-TOF-MS): C₃₀H₃₀N₈O₂ hesaplanan [MNa]⁺ 557.2384 ; bulunan 557.2343.

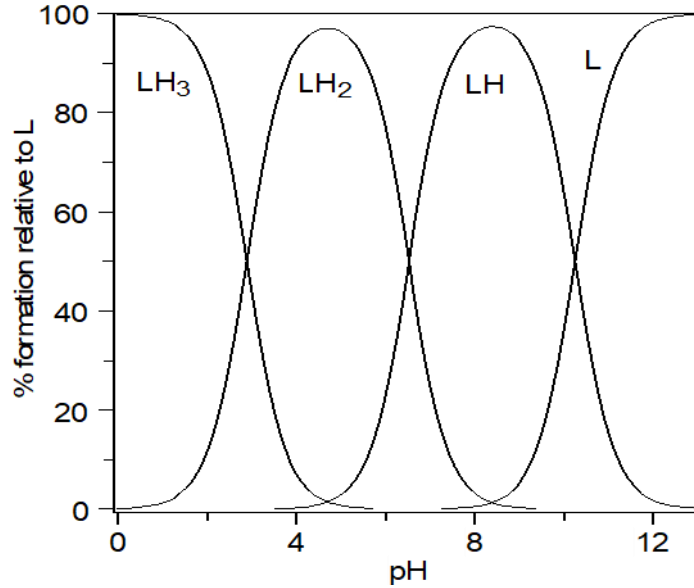
Bis-1,2,3-triazol bileşiklerinin (**4a-g**) asidik ortamda DMSO:su (20:80 h/h) çözücü karışımında 25 ± 0,1 °C'de, 0.1 M NaCl iyonik şiddette NaOH ile gerçekleştirilen potansiyometrik titrasyonlarından elde edilen veriler kullanılarak HYPERQUAD bilgisayar programı ile yapılan hesaplamalardan her bir bileşik için üçer p*K*_a sabiti belirlendi. Hesaplanan p*K*_a değerleri Tablo 1'de verilmektedir. Potansiyometrik titrasyonlardan elde edilen titrasyon eğrileri Şekil 3'de, **4a-g** ligandlarının dağılım eğrilerini sembolize etmek için seçilen **4a** ligandının dağılım eğrisi ise Şekil 4'te verilmektedir.

Tablo 1. **4a-g** 'nin p*K*_a değerleri (DMSO:su %20 (h/h), 25.0 ± 0.1 °C, *I* = 0.1 M NaCl)

Ligand	p <i>K</i> _{a1}	p <i>K</i> _{a2}	p <i>K</i> _{a3}
4a	2.91±0.04	6.53±0.02	10.25±0.01
4b	2.95±0.02	6.39±0.01	10.53±0.01
4c	3.24±0.06	6.55±0.04	10.55±0.03
4ç	2.84±0.02	6.45±0.02	10.39±0.01
4d	2.96±0.02	6.55±0.02	10.42±0.02
4e	3.20±0.06	6.39±0.04	10.64±0.03
4f	3.21±0.03	6.62±0.03	10.43±0.02
4g	2.95±0.01	6.49±0.02	10.40±0.01



Şekil 3. 4a-g Ligandlarının titrasyon eğrileri ($25 \pm 0,1$ °C, $I = 0.1$ M NaCl, %20 (h/h) DMSO:su)



Şekil 4. 4a-g Ligandlarının dağılım eğrisini sembolize etmek için seçilen 4a'nın dağılım eğrisi

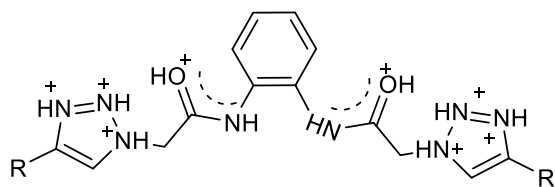
Tartışma

Hedeflenen bis-1,2,3-triazol bileşikleri (**4a-g**) klik kimyası yöntemi kullanılarak sentezlendi. 1,2-Diaminobenzenin **1**, piridin varlığında kloroasetil klorür ile tepkimesi sonucunda elde edilen **2** numaralı bileşiğin sodyum azid ile tepkimesinden azid türevi bileşik **3** elde edildi. Azid türevi bileşiğin **3**, sodyum askorbat ve $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ varlığında sekiz

farklı alkin türevi bileşik ile DMF/ H_2O (5:1 h/h) çözücü karışımında gerçekleşen tepkimeleri sonucunda hedeflenen bis-1,2,3-triazol bileşikleri (**4a-g**) sentezlendi. Literatürde yer alan ve antienflamatuvar etki gösterdikleri rapor edilen **4a-e** bileşiklerinin yapıları ^1H NMR ve erime noktası ile doğrulandı.⁵

Bis-1,2,3-triazol türevi yeni **4f** ve **4g** bileşiklerinin yapıları ise $^1\text{H}/^{13}\text{C}$ NMR, FT-IR ve HRMS ile karakterize edildi. **4f** Bileşiğinin ^1H NMR spektrumunda integrali iki protona karşılık gelen 7.58 ppm de singlet olarak görülen pik 1,2,3-triazol yapılarının C-H protonlarına, 5.16 ppm de singlet olarak görülen pik ise OH protonlarına aittir. Bununla birlikte, integrali on iki protona karşılık gelen ve 1.48 ppm de singlet olarak görülen pik yapıda bulunan dört adet metil protonlarının pikidir. Azid türevi bileşiğin **3** FT-IR spektrumunda 2098 cm^{-1} de görülen pik⁵, 1,2,3-triazol yapısının oluşmasıyla **4f** bileşiğinin FT-IR spektrumunda beklenildiği gibi kayboldu. **4f** Bileşiğinin HRMS spektrumunda 465.1957 de görülen pik bileşiğin molekül kütlelerini doğrulamaktadır. **4g** Bileşiğinin ^1H NMR spektrumunda integrali iki protona karşılık gelen 7.55 ppm de singlet olarak görülen pik 1,2,3-triazol yapılarının C-H protonlarına, integrali sekiz protona karşılık gelen 2.95 ppm de singlet olarak görülen pik ise dört adet CH_2 protonlarına aittir. **4g** Bileşiğinin ^{13}C NMR spektrumu incelendiğinde hem yeni aromatik piklerin hem de 34.8 ppm ve 27.0 ppm de görülen $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ grubunun karbon piklerinin varlığı **4g** bileşiğinin yapısını doğrulamaktadır. Bununla birlikte **4f** bileşiğinin FT-IR spektrumunda olduğu gibi, azid türevi bileşiğin **3** spektrumunda 2098 cm^{-1} de görülen pikin kaybolması ve HRMS spektrumunda görülen 557.2343 molekül pikinin varlığı **4g** bileşiğinin yapısını tamamen aydınlatmaktadır.

4a-g Ligandlarının asidik ortamda bütün grupları protonlandığında LH_8^{8+} formu oluşur (Şekil 5).



Şekil 5. **4a-g** Ligandlarının asidik ortamda olası protonasyonu

LH_8^{8+} formundaki bu yapının teorik olarak olası sekiz adet pK_a değerine sahip olması beklenir. Ancak simetrik yapıda bulunan aynı atomların protonlanmış türlerinin pK_a değeri birbirlerine çok yakın

değerlere sahip olacağından deneysel olarak genellikle bunlardan ancak bir tanesinin pK_a değeri belirlenebilmektedir. 1,2,3-Triazol yapısı ilaç araştırmalarının önemli farmakofor grupları arasında önemli bir yere sahip olup ardışık üç azot atomu ve iki karbon atomundan oluşan beş üyeli heterosiklik bir yapıdır. 1,2,3-Triazol yapısı biri asidik diğeri bazik karaktere sahip diazenil grubu içerir. Yapıda bulunan üçüncü azot atomu ise bazik karakter taşımaktadır.²⁰ **4a-g** Ligandları için 2.84 ± 0.02 ile 3.24 ± 0.06 aralığında bulunan pK_{a1} değerinin diazenil grubunun asidik azot atomuna ait olduğu söylenebilir. Bununla birlikte 6.39 ± 0.01 ile 6.62 ± 0.03 aralığında bulunan pK_{a2} değerinin asidik ortamda protonlanan ve fenil halkasına komşu zayıf asidik karakterli olması beklenen amid karbonil grubuna ait olduğu söylenebilir. 10.25 ± 0.01 ile 10.64 ± 0.03 aralığında bulunan pK_{a3} değerinin diazenil grubunun bazik karakterli azot atomuna ait olması beklenir. 1,2,3-Triazol yapısında bulunan kuarternar amin yapısındaki azot atomunun pK_a değerinin diğer azot atomlarından daha yüksek olduğu ve literatürde genellikle 11.03 ile 12.31 aralığında tespit edildiği belirtilmiştir.^{6,13} Gerçekleştirilen ortam koşullarında bu azot atomuna ait pK_a değeri tayin edilememiştir. 1,2,3-Triazol yapısına pentan-2-il grubu bağlanan **4c** bileşiğinin diazenil grubunun asidik azot atomun (pK_{a1}) diğer bileşiklere göre daha yüksek asidik karakter taşıırken, aynı azot atomunun siklopropil grubu bağlanan **4c** bileşiğinde ise daha düşük asidik karakter taşıdığı görülmektedir. **4a-g** Bileşikleri arasında 1,2,3-triazol yapısına fenil grubu bağlanan **4b** bileşiğinin protonlanmış amid karbon atomunun (pK_{a2}) diğer bileşiklere göre daha asidik karakter taşıdığı, 2-hidroksipropen-2-il grubu bağlanan **4f** bileşiğinde ise bu grubun daha düşük asidik karakter taşıdığı belirlendi. Bununla birlikte 1,2,3-Triazol yapısına sikloheksilmetil grubu bağlanan **4e** bileşiğinin diazenil grubunun bazik azot atomunun (pK_{a3}) diğer bileşiklere göre daha fazla bazik karakter taşıdığı, etil karboksilat bağlanan **4a** bileşiğinde ise bu grubun diğer bileşiklere göre daha düşük bazik karakter taşıdığı tespit edildi.

Sonuç olarak, bu çalışma ile literatüre hem potansiyel biyoaktif yeni 1,2,3-triazol türevi bileşikler hem de antienflamatuvar etki gösterdikleri rapor edilen 1,2,3-triazol türevi bileşiklerle ilgili başta moleküler kenetlenme çalışmaları olmak üzere yapılacak daha ileri araştırma çalışmaları için kritik veriler literatüre kazandırıldı.

Yazar katkıları: ÇE: Orijinal taslak yazma, yazma-inceleme ve düzenleme, doğrulama, kaynaklar, metodoloji, araştırma, formal analiz, veri düzenleme, görselleştirme. FNDK: Orijinal taslak yazma, yazma-inceleme ve düzenleme, doğrulama, kaynaklar, proje yönetimi, metodoloji, araştırma, fon sağlama, formal analiz, veri düzenleme, görselleştirme. HS: Orijinal taslak yazma, yazma-inceleme ve düzenleme, doğrulama, kaynaklar, metodoloji, araştırma, formal analiz, veri düzenleme, görselleştirme.

Çıkar Çatışması: Bu çalışma ile ilgili olarak çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Mali Destek: Bu çalışma, Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi tarafından 2022-2-TP3-4714 nolu proje ile desteklenmiştir.

Teşekkür: Bu çalışma Çağla Efeoglu'nun doktora tez çalışmasının bir kısmından yayınlanmış olup, tez çalışmasını 2022-2-TP3-4714 nolu proje ile destekleyen Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Kolb HC, Finn MG, Sharpless KB. Click chemistry: diverse chemical function from a few good reactions. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2001;40(11):2004–2021. [https://doi.org/10.1002/1521-3773\(20010601\)40:11<2004::AID-ANIE2004>3.0.CO;2-5](https://doi.org/10.1002/1521-3773(20010601)40:11<2004::AID-ANIE2004>3.0.CO;2-5)
2. Martinho LA, Andrade CKZ. Sustainable click reactions: use of greener reaction media in the synthesis of 1, 2, 3-triazoles. *Tetrahedron.* 2024;157:133964. <https://doi.org/10.1016/j.tet.2024.133964>
3. Abdelbaki H, Djemoui A, Ouahrani MR, Messaoudi M, Amor IB, Alsaeedi H, et al. Synthesis of bioactive 1, 4-disubstituted 1, 2, 3-triazole-linked Thiosemicarbazone derivatives using Cu2O microbeads catalysis for enhanced antibacterial and antioxidant activities. *J. Mol. Struct.* 2025;1324:140784. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2024.140784>
4. Nural Y, Ozdemir S, Doluca O, Demir B, Yalcin MS, Atabey H, et al. Synthesis, biological properties, and acid dissociation constant of novel naphthoquinone-triazole hybrids. *Bioorganic Chemistry.* 2020;105:104441. <https://doi.org/10.1016/j.tet.2024.133964>
5. Nural Y, Acar I, Yetkin D, Efeoglu C, Seferoglu, Z, Ayaz F. Synthesis of novel immunomodulatory 1, 4-disubstituted bis-1, 2, 3-triazoles by using click chemistry and their intracellular mechanism of action. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 2022;69:128800. <https://doi.org/10.1016/j.bmcl.2022.128800>
6. Nural Y, Ozdemir S, Yalcin MS, Demir B, Atabey H, Seferoglu, Z, Ece, A. New bis- and tetrakis-1, 2, 3-triazole derivatives: Synthesis, DNA cleavage, molecular docking, antimicrobial, antioxidant activity and acid dissociation constants. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 2022;55:128453. <https://doi.org/10.1016/j.bmcl.2021.128453>
7. Efeoglu C, Demir Y, Türkeş C, Yabalak E, Seferoglu Z, Nural Y. New 1, 2, 3-triazole derivatives as acetylcholinesterase and carbonic anhydrase inhibitors: Synthesis, molecular docking, and solubility. *Arch. Biochem. Biophys.* 2025;771:110515. <https://doi.org/10.1016/j.abb.2025.110515>
8. Pepe NA, Çakır F, Atalay T, Acar B, Turgut GÇ, Şen A, Şenol H. Synthesis, Characterization, and Comprehensive In Vitro and In Silico Evaluation of the Anti-Inflammatory Potential of Novel 1,2,3-

- Triazole-Arylidenehydrazide/Thiazolidinone Hybrids. *Arch. Pharm.* 2025;358(9):e70081.
<https://doi.org/10.1002/ardp.70081>
9. Yadav M, Lal K, Kumar A, Singh P, Vishvakarma VK, Chandra R. Click reaction inspired synthesis, antimicrobial evaluation and in silico docking of some pyrrole-chalcone linked 1, 2, 3-triazole hybrids. *J. Mol. Struct.* 2023;1273:134321.
<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2022.134321>
10. Bakale RD, Sulakhe SM, Kasare SL, Sathe BP, Rathod SS, Choudhari PB, et al. Design, synthesis and antitubercular assessment of 1, 2, 3-triazole incorporated thiazolylcarboxylate derivatives. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 2024;97:129551.
<https://doi.org/10.1016/j.bmcl.2023.129551>
11. Lal B, Tittal RK, Mathpati RS, Nehra N, Lal K. Synthesis, X-ray crystallography, antimicrobial, molecular docking, and DFT study of bis-triazoles linked ampyrone. *J. Mol. Struct.* 2023;1294:136455.
<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2023.136455>
12. Yadav J, Kaushik CP. Quinoline-1, 2, 3-triazole hybrids: Design, synthesis, antimalarial and antimicrobial evaluation. *J. Mol. Struct.* 2024;1316:38882.
<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2024.138882>
13. Nural Y, Ozdemir S, Yalcin MS, Demir B, Atabey H, Ece A, Seferoglu Z. Synthesis, biological evaluation, molecular docking, and acid dissociation constant of new Bis-1,2,3-triazole compounds. *ChemistrySelect.* 2021;6:6994-7001.
doi.org/10.1002/slct.202101148
14. El Malah T, El-Rashedy AA, Kutkat O, El Shesheny, RA Rashad, AE, Shamroukh AH. Synthesis of Isatin-Schiff Base and 1, 2, 3-Triazole Hybrids as Anti-SARS-CoV-2 Agents: DFT, Molecular Docking, and ADMET Studies. *Polycyclic Aromat. Compd.* 2025;1-26.
<https://doi.org/10.1080/10406638.2025.2463382>
15. Matta R, Pochampally J, Dhoddi BN, Bhokya S, Bitla S, Akkiraju AG. Synthesis, antimicrobial and antioxidant activity of triazole, pyrazole containing thiazole derivatives and molecular docking studies on COVID-19. *BMC Chem.* 2023;17(1):61.
<https://doi.org/10.1186/s13065-023-00965-8>
16. Duan M, Mahal A, Alkouri A, Wang C, Zhang Z, Ren J, Obaidullah AJ. Synthesis, anticancer activity, and molecular docking of new 1,2,3-triazole linked tetrahydrocurcumin derivatives. *Molecules.* 2024;29(13):3010.
<https://doi.org/10.1186/s13065-023-00965-8>
17. Tan A, Almaz Z. A series of 1, 2, 3-triazole compounds: Synthesis, characterization, and investigation of the cholinesterase inhibitory properties via in vitro and in silico studies. *J. Mol. Struct.* 2023;1277:134854.
<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2022.134854>
18. Gemili M, Nural Y, Keleş E, Aydın B, Seferoğlu N, Şahin E, et al. Novel 1, 4-naphthoquinone N-arylthioureas: Syntheses, crystal structure, anion recognition properties, DFT studies and determination of acid dissociation constants. *J. Mol. Liq.* 2018;269:920-932.
<https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.08.054>
19. Gemili M, Sari H, Ulger M, Sahin E, Nural Y. Pt (II) and Ni (II) complexes of octahydropyrrolo [3, 4-c] pyrrole N-benzoylthiourea derivatives: Synthesis, characterization, physical parameters and biological activity. *Inorg. Chim. Acta.* 2017;463:88-96.
<https://doi.org/10.1016/j.ica.2017.04.026>
20. Lengerli D, Ibis K, Nural Y, Banoglu E. The 1, 2, 3-triazole 'all-in-one' ring system in drug discovery: A good bioisostere, a good pharmacophore, a good linker, and a versatile synthetic tool. *Expert Opin. Drug Discovery.* 2022;17(11):1209-1236.
<https://doi.org/10.1080/17460441.2022.2129613>

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 305-312

doi: 10.26559/mersinsbd.1828042

İnflamatuvar bel ağrısı ile başvuran hastalarda sakroiliak MR görüntüleme sonuçları: tek merkez deneyimi

 Muhammet Limon¹,  Nurdan Yıldırım¹,  Barış Ten²,  Ali Danyal Cömert³

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları AD/Romatoloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

² Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyoloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

³ Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Bel ağrısı, hastaların romatoloji bölümüne sıklıkla başvuru şikayetidir. Bel ağrısı ile başvuran hastalarda sakroiliit varlığı MR ile erken dönemde saptanabilmektedir. Bu nedenle inflamatuvar bel ağrısı ile başvuran hastalara sakroiliak eklem MR görüntüleme yapıldı ve tetkik sonrası almış oldukları tanımlar retrospektif olarak araştırıldı. **Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma Ocak 2025-Haziran 2025 tarih aralığında Romatoloji Bilim Dalında yapıldı. Çalışmaya 18 yaş üzeri ve inflamatuvar bel ağrısı yakınması ile başvurup sakroiliak MR görüntüleme yapılan 105 hasta alındı. Hastaların pelvis grafi ve sakroiliak MR sonuçları analiz edildi. Hastaların sedimantasyon, CRP değeri ve aldığı tanımlar kayıt edildi. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 60 hasta kadın, 45 hasta erkekti. Hastaların yaş ortalaması 43.7 olarak bulundu. Direkt grafide sakroiliit varlığı 42 (%40) hastada gözlemlendi. Sakroiliak MR'da sakroiliit çıkma sıklığı %55 olarak bulundu. Sakroiliak MRG raporları değerlendirildiğinde 44 hasta normal, 42 hastada aktif inflamasyon 16 hastada kronik değişiklikler, 3 hastada dejeneratif değişiklik olarak yorumlandı. Hastaların tetkik sonuçlarına göre en sık konulan romatolojik hastalık radyografik aksiyal SpA(%40), non radyografik aksiyal SpA(%15), HLA B27 ilişkili üveit(%5), dejeneratif değişiklik (%2) olduğu görüldü. Sakroiliak MR'da inflamasyon görülme durumu açısından değerlendirildiğinde yaş, aile öykü, artrit, üveit ve sedimantasyon ile ilişki bulunmadı. Hastada eşlik eden inflamatuvar bağırsak hastalığı, entezit varlığı ve CRP yüksekliğinin MR'da inflamasyon görülmesi ile ilişkisi bulundu. **Sonuç:** Sakroiliak MR, inflamatuvar bel ağrısı olan hastalarda başvuru bir görüntüleme yöntemidir. Merkezimizde MR görüntülemesinde sakroiliit çıkma sıklığı %55 olarak bulundu. Yaş, sedimantasyon, aile öykü, artrit, üveit ile sakroiliak MR'da sakroiliit varlığı arasında ilişki bulunmadı. Sakroiliak MR'da sakroiliit varlığı ile inflamatuvar bağırsak hastalığı, entezit varlığı ve CRP değerleri arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulundu.

Anahtar Kelimeler: Bel ağrısı, sakroiliak MR, sakroiliit

Yazının geliş tarihi: 26.1.2025

Yazının kabul tarihi: 04.02.2026

Sorumlu Yazar: ¹Muhammet Limon, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı/Romatoloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel.:0324 2410000/21785, E-posta: dr.mlimon@hotmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Sacroiliac MRI results in patients presenting with inflammatory low back pain: a single-center experience

Abstract

Aim: Low back pain is a common complaint among patients who present to rheumatology departments. The presence of sacroiliitis in these patients can be detected early via MRI. Therefore, this study aimed to retrospectively investigate the post-examination diagnoses of patients who presented with inflammatory low back pain and underwent sacroiliac joint MRI. **Method:** This study was conducted in the Department of Rheumatology between January 2025 and June 2025. A total of 105 patients aged over 18 years who presented with inflammatory low back pain and underwent sacroiliac MRI were included in the study. The patients' pelvic radiographs and sacroiliac MRI results were analyzed. The sedimentation rate, C-reactive protein (CRP) values, and established diagnoses were recorded. **Results:** The study included 60 female and 45 male patients. The mean age of the patients was 43.7 years. Sacroiliitis was observed on pelvic radiographs in 42 (40%) patients. The frequency of sacroiliitis on sacroiliac MRI was found to be 55%. Sacroiliac MRI reports were reported as normal in 44 patients, active inflammation in 42 patients, chronic changes in 16 patients, and degenerative changes in 3 patients. The most common diagnosed rheumatologic diseases were radiographic axial spondyloarthritis SpA (40%), non-radiographic axial SpA (15%), HLA B27-associated uveitis (5%), and degenerative changes (2%). When the presence of inflammation on sacroiliac MRI was evaluated, no significant association was found with age, family history, arthritis, uveitis, or sedimentation rate. However, a significant relationship was identified between inflammation on MRI and the presence of concomitant inflammatory bowel disease, enthesitis, and elevated CRP levels. **Conclusion:** Sacroiliac MRI is a frequently used imaging method for patients presenting with inflammatory low back pain. The prevalence of sacroiliitis on MRI at our center was found to be 55%. There was no statistically significant between age, sedimentation rate, family history, arthritis, or uveitis and the presence of sacroiliitis on MRI. Conversely, the presence of sacroiliitis on sacroiliac MRI was significantly associated with inflammatory bowel disease, the presence of enthesitis, and CRP values.

Keywords: Low back pain, sacroiliac joint MRI, sacroiliitis

Giriş

Kronik bel ağrısı toplumun sık görülen bir sağlık sorunudur.¹ Sakroiliak eklemin (SİE) tutulumu romatizmal hastalıklarda daha çok spondiloartropati (SpA) grubu hastalıklarda görülmektedir. SpA grubu hastalıklar temel olarak ankilozan spondilit, psöriatik artrit, enteropatik artrit, reaktif artrit ve farklılaşmamış spondiloartropati olarak sınıflandırılır.² Tüm SpA grubu hastalıklarda sırt/bel ağrısı gibi aksiyal ve artrit, entezit, daktilit gibi periferik bulgular sıkça görülen kas iskelet semptomlarıdır. SpA grubunun temel hastalığı ankilozan spondilit olup bu hastaların doktora başvuru nedeni sırt/bel ağrısıdır.³⁻⁵ Calin A ve ark⁶ kronik bel ağrısı ile başvuran hastalarda ankilozan spondilit prevalansını %4.6 olarak bulmuşlardır. Underwood MR ve ark⁷ kronik bel ağrısı ile başvuran hastalarda ankilozan spondilit prevalansını %5 olarak bulmuşlardır.

Sakroilitin tanısında kullanılan radyolojik tetkiklerin başında konvansiyonel radyografi gelmektedir. Direkt grafide ankilozan spondilitin tanınır hale gelmesi semptom başlamasından yaklaşık 10 yıl sonra olur.⁸⁻¹¹ ASAS (The Assessment of Spondyloarthritis International Society) önerilerine göre spondiloartropatilerde sakroilitin tanısında radyografi ve MR görüntüleme önerilmektedir.¹²

Manyetik rezonans (MR) görüntüleme kemik, kıkırdak, sinovium ve diğer yumuşak doku değişikliklerinin tümünü görüntüleyebilmesi nedeniyle sakroilit tanısında kullanılan en önemli radyolojik inceleme yöntemidir.¹³ Aksiyal spondiloartritli (AxSpA) hastaların erken tanı ve tedavisine yardımcı olmak için SİEMR sıklıkla uygulanmaktadır. Bu çalışmada pelvis grafi ve SİEMR görüntüleme yapılan hastalarda sakroilit sıklığı tespit etmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Ocak 2025-Haziran 2025 tarih aralığında Romatoloji Bilim Dalında retrospektif olarak yapıldı. Çalışmaya 18 yaş üzeri hastalar inflamatuvar bel ağrısı değerlendirilmesi için ASAS 2009 (The Assessment of Spondyloarthritis International Society) kriterlerine göre Romatoloji uzmanı tarafından sorgulandı. ASAS 2009 kriterlerine göre 4 ve üzeri puan alan hastalar inflamatuvar bel ağrısı olarak kabul edildi.¹⁴ İnflamatuvar bel ağrısı olan 105 hasta çalışmaya alındı. Hastaların birinci derece akrabalarında spondiloartrit grubunda yer alan ankilozan spondilit, psöriazis ve inflamatuvar bağırsak hastalığı varlığı sorgulandı. Malignite, bel bölgesine travma, spinal cerrahi öykü, spondilodiskit öyküsü olan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastaların demografik verileri, komorbid hastalıkları (psöriazis ve inflamatuvar bağırsak hastalığı, Ailevi Akdeniz Ateşi) ve kullanılan sakroiliit yapabilecek ilaçlar sorgulandı. Hastaların sedimantasyon ve C reaktif protein (CRP) değerleri kayıt edildi.

Hastaların pelvis grafi ve SİEMR görüntülemeleri kas iskelet sistemi radyolojisi üzerine özelleşmiş bir radyolog tarafından değerlendirildi. Tüm SİEMR incelemeleri 1.5 T Siemens (Erlangen, Almanya) Magnetom Area cihazı kullanılarak tarandı. SİEMR tetkikinde aksiyal kesit kalınlıkları 3.5 mm, koronal kesit kalınlıkları dört mm olarak ayarlandı. Aksiyal planda T1A, yağ baskılı kontrastlı ve kontrastsız T1A ve yağ baskılı T2A sekanslarıyla görüntüler elde edildi. Koronal planda T1A, yağ baskılı kontrastlı ve kontrastsız T1A ve STIR sekanslarıyla görüntüler elde edildi. MR görüntüleme rapor sonuçlarına göre tariflenen patolojiler kategorize edildi. SİEMR normal ve dejeneratif değişiklik olanlar bir grup, MR'da aktif ve kronik inflamasyon olanlar bir grup olarak kategorize edildi.

Hastaların tetkik sonuçları sonrasında almış oldukları tanılar kayıt

edildi. ASAS 2009 kriterlerine uyan hastalara radyografik axSpA veya non radyografik axSpA tanısı konuldu. Bu çalışma için Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan oturum 03.09.2025 tarih ve 2025/916 karar numarası ile onay alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için IBM SPSS for Windows sürüm 23.0 (Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi-23.0, Armonk, NY: IBM Corp) kullanıldı. Sayısal verilerin dağılımını belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Sayısal veriler normal dağılıma uygunsa ortalama ve standart sapma (SS), değilse median ve çeyreklik dilim (IQR-interquartile range) olarak gösterildi. Kategorik değişkenler için ise sayı (n) ve yüzdelere (%) kullanıldı. Verilerin dağılımına göre ortalamaların gruplar arası farklılıklarını değerlendirmek için Student t-testi veya Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılması için ki-kare testi veya Fisher'ın kesin testi kullanıldı. < 0.05 p-değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

SİEMR görüntüleme yapılan 60 hasta kadın, 45 hasta erkekti. Hastaların yaş ortalaması 43.7 (en küçük 18, en büyük 71, standart sapma:13.7) olarak bulundu. Hastaların ailelerinde en sık görülen komorbidite ankilozan spondilit, hastalarda psöriazis olarak gözlemlendi. Hastalarda artrit %22.9, üveit %21, entezit %4.8 sıklıkta gözlemlendi (Tablo -1). Direkt grafide sakroiliit varlığı 42 (%40) hastada gözlemlendi. Merkezimizde yapılan MR görüntülemesinde sakroiliit çıkma sıklığı %55 olarak bulundu. SİEMR raporları değerlendirildiğinde 44 hasta normal, 42 hastada aktif inflamasyon 16 hasta kronik değişiklikler, 3 hasta dejeneratif değişiklik olarak yorumlandı (Tablo -2).

Tablo-1: Hastaların demografik özellikleri

	Hasta sayısı (n:105)
Yaş ortalaması	43.72
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	60 (%57.1), 45 (%42.9)
Ailede ankilozan spondilit	8 (%7.7)
Ailede psöriatik artrit	2 (%1.9)
Ailede inflamatuvar bağırsak hastalığı	0
Hastada psöriatik artrit	11 (%10.5)
Hastada inflamatuvar bağırsak hastalığı	5 (%4.8)
Artrit	24 (%22.9)
Entezit	5 (%4.8)
Üveit	22 (%21)
Hastada Ailevi Akdeniz Ateşi öykü	2 (%1.9)
Sedimentasyon (mm/saat, ortalama ve standart sapma)	15.46 (14.01)
CRP (mg/L, ortalama ve standart sapma)	8.78 (15.19)

Tablo-2: Hastaların radyografi ve SİEMR'da sakroiliit sıklığı

	Sakroiliit(-)	Sakroiliit(+)
Direkt grafi	63 (%60)	42 (%40)
SİEMR sonuçları	47 (%44, 44 hasta normal, 3 hastada dejeneratif değişiklik)	58 (%55, 42 aktif inflamasyon, 16 kronik değişiklikler)

Hastaların tetkik sonuçlarına göre en sık konulan romatolojik hastalık radyografik aksiyal SpA (%40), non radyografik aksiyal SpA(%15), HLA B27 ilişkili üveit(%5), dejeneratif değişiklik (%2) sıklıkta tanı konulduğu görüldü. Direkt grafide sakroiliit varlığı sedimantasyon ile ilişkili bulunmazken (p=0.831) CRP ile ilişkili

bulundu (p=0.049). SiEMR'da inflamasyon görülme durumu açısından değerlendirildiğinde yaş, aile öykü, artrit, üveit ve sedimantasyon ile ilişki bulunmadı. Hastada eşlik eden inflamatuvar bağırsak hastalığı, entezit varlığı ve CRP yüksekliğinin MR'da inflamasyon görülmesi ile ilişkisi bulundu (Tablo-3).

Tablo-3: SiEMR'da sakroiliit ve ilişkili faktörler

	MR normal(n=47)	MR Pozitifliği(n=58)	p
45 yaş altı ve üstü	26/21	27/31	0.372
Cinsiyet			
Erkek/Kadın	20/27	25/33	0.955
Ailede ankilozan spondilit varlığı	1/46	7/51	0.072
Ailede psöriatik artrit varlığı	1/46	1/57	0.697
Hastada psöriatik artrit varlığı	5/42	6/52	0.603
Hastada inflamatuvar bağırsak varlığı	0/47	5/53	0.047
Artrit öyküsü varlığı	10/37	14/44	0.728
Entezit öyküsü varlığı	0/47	5/53	0.047
Üveit öyküsü varlığı	12/35	10/48	0.299
FMF öyküsü varlığı	1/46	1/57	0.697
Sedimantasyon mm/saat(medyan)	1.7660	16.8448	0.265
CRP mg/L(medyan)	5.7872	11.2069	0.049

Tartışma

Bel ağrısı hastaların hekime başvuru şikayetlerinde önemli bir pay sahibidir.¹⁵ Toplumda %70-85 oranında insanlar hayatının bir döneminde bel ağrısı yakınması yaşar.¹⁶ Bel ağrısı 50 yaş üstü popülasyonda 3-4 kat daha fazladır. İnflamatuvar bel ağrısı SpA grubu hastalıkların sıklıkla başlangıç şikayetidir. İnflamatuvar bel ağrısı yarım saatten uzun sabah tutukluğu, hareketle azalan bel ağrısı, gecenin ikinci yarısında ağrıyla uyanma şeklinde tanımlanmıştır.¹⁷

Sağlık hizmeti sunumunda tıbbi gelişmelerle birlikte yeni görüntüleme yöntemleri kullanılır hale gelmiştir. 1970'li yıllarda ilk MR görüntüleme yapımı ile başlayan süreç sağlık hizmeti sunumunda günlük pratiğimizde sık kullanılır hale gelmiştir. Sakroiliak eklem (SİE) görüntülemesi bel ve kalça ağrısı ile başvuran hastalarda sıklıkla tercih edilmektedir. SpA tanısı en erken MR ile sakroilitin saptanması nedeniyle hekimleri ileri görüntüleme yöntemlerine başvurmaya itmektedir. Bu nedenle bu çalışmada SİEMR görüntüleme yapılan hastaların tanıları retrospektif olarak araştırılmıştır.

Ankilozan spondilitin toplumda görülme sıklığı farklı coğrafi bölgelere göre %0.1 ile 1.4 arasında değişmektedir.^{18,19} Ülkemizde SpA prevalansı yaklaşık %1.1'dir.²⁰ Ankilozan spondilit daha çok erkeklerde görülen bir hastalıktır. Apoorv Kumar ve arkadaşlarının bel ağrısı ile başvuran 200 hasta ile yapmış olduğu çalışmada 119 erkek, 81 kadın olarak bulmuştur.²¹ Bizim çalışmamızda alınan 105 hastadan 60'ı kadın,45 hasta erkekti. Çalışma grubumuzda kadınların şikayetlerini daha çok dikkate alarak polikliniğimize başvurduğu ve tetkik edildiğini düşünmekteyiz.

AxSpA hastalarının aile bireylerinde hastalık riski artmıştır. Monozigot ikizlerde %63,birinci derece yakınlarında %8.2, ikinci derece yakınlarında %1, üçüncü derece yakınlarında %0.7 oranında hastalık bulunmuştur.²² Çalışmamızda birinci derece yakınlarında AxSpA sıklığı %7.7 olup literatür ile uyumlu geldi. Periferik artrtit ve üveit axSpA hastalarında yaklaşık %30

oranında görülür.²³⁻²⁵ Çalışmamızda artrtit sıklığı %22.9, üveit sıklığı %21 olup literatür verileriyle paralellik arz etmektedir.

Ankilozan spondilit omurgada deformite ile seyreden bir hastalıktır. Hastalığın direkt grafide tanınır hale gelmesi semptom başlamasından yaklaşık 10 yıl sonra olur.⁸⁻¹¹ Aksiyal spondiloartritli (AxSpA) hastaların erken tanı ve tedavisine yardımcı olmak için SİEMR görüntülemesi sıklıkla uygulanmaktadır. Farklı çalışmalarda bel ağrısı ile başvuran hastalarda sakroilit sıklığı araştırılmıştır. Sakroiliit sıklığını Sreedhar ve ark²⁶ %7.6, Rizvi ve ark²⁷ %13, Apoorv Kumar ve ark²¹ %15 olduğunu rapor etmişlerdir. Ülkemizde dermatoloji kliniğinde psöriazis hastalarında sakroiliit sıklığı %23.5 olarak bulunmuştur.¹³ Çebiçi ve arkadaşları psöriazis hastalarında sakroilit sıklığını araştırmışlardır. Bu çalışmada psöriazis hastalarında direk grafide sakroiliit sıklığı %28.3 ve SİEMR'da sakroiliit sıklığı %49.1 olarak raporlanmıştır.²⁸ Bizim çalışmamızda sakroiliit sıklığı %55 olarak bulundu. Bu oranın yüksek olmasının nedeni üçüncü basamak bir hastanede romatoloji kliniğinde hastaların bir uzman yönlendirmesiyle başvurmaları, radyolojik görüntülemelerin romatoloji uzmanı tarafından istenmesi ve bu konuda deneyimli radyolog tarafından yorumlanması nedeniyle yüksek çıktığını düşünmekteyiz.

SpA grubu hastalıklar için spesifik bir laboravay tetkiki yoktur. Sedimantasyon ve CRP romatizmal hastalıklarda pozitif akut faz reaktanı olarak artar. Ankilozan spondilit hastalarının yaklaşık %50 kadarında sedimantasyon ve CRP değerlerinde artış gözlenir.²⁹ Hastaların sedimantasyon ve CRP değerinin normal olması ankilozan spondilit varlığını ekarte ettirmez. Eşlik eden periferik artrtit ve inflamatuvar bağırsak hastalığı varlığında akut faz yanıt testleri yüksekliği beklenir. Hastalık aktivitesini yansıtmada sedimantasyon ve CRP'nin birbirine üstünlüğü yoktur. İnflamasyon belirteçleri yüksek olan hastaların prognozu daha kötü olarak seyretilmektedir. Çebiçi ve ark²⁸ psöriazis hastalarında sakroilit sıklığını araştırmışlardır.Bu çalışmada

sedimentasyon ve CRP değeri ile direkt grafide sakroilit varlığı ile ilişki bulunmamıştır. SİEMR'da ise CRP değeri ile sakroilit varlığı arasında ilişki gözlenirken sedimentasyon değeri ile ilişki saptanmamıştır. Bizim çalışmamızda benzer olarak sedimentasyon değeri ile direkt grafide ve SİEMR'da sakroilit varlığı ile ilişki bulunmadı. CRP değeri ile direkt grafide ve SİEMR'da sakroilit varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu.

SİEMR romatoloji pratiğinde inflamatuvar bel ağrısı ile gelen hastalarda sıklıkla başvuru bir görüntüleme yöntemidir. Merkezimizde yapılan MR görüntülemelerde romatolojik hastalık çıkma sıklığı literatüre göre yüksek bulunmuştur. Bu durum üçüncü basamak bir hastanede tetkik ve görüntüleme yapılmasına bağlı olduğunu düşündürmektedir. Çalışmamızda CRP yüksekliği ve bel ağrısı olan hastalarda yapılan SİEMR görüntülemesinde sakroilit çıkmasında istatistiksel anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle özellikle CRP yüksekliği olan hastalarda bel ağrısı eşlik ediyorsa SİEMR istenmelidir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları: Birinci olarak hasta sayımız görece azdır. Daha çok sayıda hasta grubunda yapılan çalışmada sakroilit sıklığı daha doğru sonuçları yansıtabilir. Literatüre göre yüksek olması hastaların bir uzman yönlendirmesi ile polikliniğimize başvurmalarının ayrıca katkısı olabilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar katkıları: Çalışma Fikri ve Tasarımı: ML, NY, BT, ADC; Veri Toplama/Literatur Tarama: ML, NY; Verilerin Analizi ve Yorumlanması: ML, NY, BT; Makalenin Hazırlanması: ML, NY, BT, ADC; Yayınlanacak Son Haline Onay Verilmesi: ML, NY, BT, ADC.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

1. Dunn, K. M., and P. R. Croft. "Epidemiology and natural history of low back pain." *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 40.1 (2004): 9
2. Khan MA. Update on spondyloarthropathies. *Ann Intern Med* 2002;136:896-907.
3. Braun J, Bollow M, Remlinger G, Eggens U, Rudwaleit M, Distler A, et al. Prevalence of spondylarthropathies in HLA-B27 positive and negative blood donors. *Arthritis Rheum* 1998;41:58-67.
4. Saraux A, Guedes C, Allain J, Devauchelle V, Valls I, Lamour A, et al. Prevalence of rheumatoid arthritis and spondyloarthropathy in Brittany, France. *Societe de Rhumatologie de l'Ouest. J Rheumatol* 1999;26:2622-7.
5. Gran JT, Husby G, Hordvik M. Prevalence of ankylosing spondylitis in males and females in a young middle-aged population in Tromso, northern Norway. *Ann Rheum Dis* 1985;44:359-67.
6. Calin A, Kaye B, Sternberg M, Antell B, Chan M. The prevalence and nature of back pain in an industrial complex. A questionnaire and radiographic and HLA analysis. *Spine* 1980;5:201-5.
7. Underwood MR, Dawes P. Inflammatory back pain in primary care. *Br J Rheumatol* 1995;34:1074-1077.
8. Khan MA. Ankylosing spondylitis: introductory comments on its diagnosis and treatment. *Ann Rheum Dis* 2002;61(suppl III):iii3-7.
9. Mau W, Zeidler H, Mau R, Majewski A, Freyschmidt J, Stangel W, et al. Clinical features and prognosis of patients with possible ankylosing spondylitis. Results of a 10-year followup. *J Rheumatol* 1988;15:1109-14.
10. Feldtkeller E, Khan MA, van der Heijde D, van der Linden S, Braun J. Age at disease onset and diagnosis delay in HLA-B27 negative vs. positive patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 2003;23:61-6.

11. Rudwaleit, M., et al. "How to diagnose axial spondyloarthritis early." *Annals of the rheumatic diseases* 63.5 (2004): 535-543.
12. Sudot-Szopinska I, Urbanik A. Diagnostic imaging of sacroiliac joints and the spine in the course of spondyloarthropathies. *Pol J Radiol* 2013;78:43-9.
13. İnci, M. F., & İnci, R. (2013). Psöriazisli hastalarda sakroileitin manyetik rezonans görüntüleme bulguları. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*, 4(2), 199-203.
14. Sieper J, van der Heijde D, Landewe R, Brandt J, Burgos-Vargas R, Collantes-Estevez E, et al. New criteria for inflammatory back pain in patients with chronic back pain: a real patient exercise by experts from the Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS). *Ann Rheum Dis*. 2009;68(6):784-8.
15. Simpson, A. K., Cholewicki, J., & Grauer, J. (2006). Chronic low back pain. *Current pain and headache reports*, 10(6), 431-436.
16. Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, et al. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic review. *BMJ* 2001;322:1511-1516.
17. Rudwaleit, M., Metter, A., Listing, J., Sieper, J., & Braun, J. (2006). Inflammatory back pain in ankylosing spondylitis: a reassessment of the clinical history for application as classification and diagnostic criteria. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 54(2), 569-578.
18. Dean LE, Jones GT, MacDonald AG, et al. Global prevalence of ankylosing spondylitis. *Rheumatology* 2013;1-8.
19. Stolwijk C, Onna MV, Boonen A, et al. Global prevalence of spondyloarthritis: a systematic review and meta-regression analysis. *Arthritis Care Res* 2016;68(9):1320-1331
20. Onen, F., Akar, S., Birlik, M., Sari, I., Khan, M. A., Gurler, O., ... & Akkoc, N. (2008). Prevalence of ankylosing spondylitis and related spondyloarthritides in an urban area of Izmir, Turkey. *The Journal of rheumatology*, 35(2), 305-309.
21. Kumar, A., Girishkar, B., Rao, V. K., & Kishen, T. J. (2023). Incidence of Sacroiliitis among Patients Presenting with Chronic Low Back Pain to a Tertiary Care Spine Center. *Journal of Orthopedics and Joint Surgery*, 5(2), 56-58.
22. Brown MA, Laval SH, Brophy S, Calin A. Recurrence risk modelling of the genetic susceptibility to ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2000; 59:883.
23. López-Medina C, Molto A, Sieper J, et al. Prevalence and distribution of peripheral musculoskeletal manifestations in spondyloarthritis including psoriatic arthritis: results of the worldwide, cross-sectional ASAS-PerSpA study. *RMD Open* 2021; 7.
24. de Winter JJ, van Mens LJ, van der Heijde D, et al. Prevalence of peripheral and extra-articular disease in ankylosing spondylitis versus non-radiographic axial spondyloarthritis: a meta-analysis. *Arthritis Res Ther* 2016; 18:196.
25. Zeboulon N, Dougados M, Gossec L. Prevalence and characteristics of uveitis in the spondyloarthropathies: a systematic literature review. *Ann Rheum Dis* 2008; 67:955.
26. Sreedhar C, Sree Ram M, Alam A, et al. Sacroiliitis in routine MRI for low back ache. *Indian J Radiol Imaging* 2006;16(4):643. DOI: 10.4103/0971-3026.32288
27. Rizvi A, Kazmi S, Rafi M, et al. Incidence of sacroiliitis in females presenting with low back pain. *Eur Int J Sci Technol* 2015;4(8):40-46.
28. Çebiçi, M. A. Psöriasisli Hastalarda Sakroiliit Sıklığı. *Türk Tıp Dergisi*, 8(2), 57-60.
29. Poddubnyy D, Sieper J. Similarities and differences between nonradiographic and radiographic axial spondyloarthritis: a clinical, epidemiological and therapeutic assessment. *Curr Opin Rheumatol* 2014; 26:377.

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026; 19(2): 313-324

doi: 10.26559/mersinsbd.1828299

Manisa’da 18-64 yaş arası kadınların kadına yönelik şiddet maruziyeti ve şiddete karşı tutumu: kesitsel çalışma

 Berna Bilgin Şahin¹,  Hüseyin Buğra Sert¹,  Emir Can Çetin¹,  Kerime Çolak¹,  Rojda Baynal¹,  Mert Güçer¹,  Veli Öztop¹,  Umut Ulaş İşler¹,  İrem Ozandı¹,  Ekin Türker¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye.

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, Manisa’da kentsel ve yarıkentsel mahallelerde yaşayan kadınlarda şiddete maruziyet sıklığını belirlemek, kadına yönelik şiddete ilişkin tutumları değerlendirmek ve şiddet maruziyeti ile tutum puanlarıyla ilişkili faktörleri ortaya koymaktır. **Yöntem:** Kesitsel tipteki araştırma, Manisa’da rastgele seçilen dört mahallede yaşayan 18–64 yaş arası 329 evli kadınla yürütülmüştür. Küme örneklem yöntemiyle seçilen hanelerde yüz yüze anket uygulanmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkenleri kadınların kadına yönelik şiddete karşı tutumu ve son 12 ayda şiddete maruziyet durumudur. Risk değerlendirmesi amacıyla iki ayrı çok değişkenli model oluşturulmuştur. Birinci modelde son 12 ayda şiddete maruziyet durumu bağımlı değişken olarak ele alınmış ve lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. İkinci modelde ise kadına yönelik şiddete ilişkin tutum puanı bağımlı değişken olarak değerlendirilmiş ve doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Veriler SPSS 27 programında tanımlayıcı, ki-kare, t-testi, ANOVA, lojistik ve doğrusal regresyon analizleriyle değerlendirilmiştir. Tip 1 hata 0.05 kabul edilmiştir. **Bulgular:** Araştırma grubunun yaş ortalaması 39.3±11.5, %56.8’i ev hanımı ve %54.1’i lise ve üzeri eğitime sahiptir. Hayatında en az bir defa herhangi bir şiddet türüne maruz kalan kadın oranı %76.0, son 12 ayda şiddet gören kadın oranı %21.0’dır. Hayat boyu en fazla görülen şiddet türü %73.9 ile duygusal şiddet, %41.9 ile fiziksel şiddettir. Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde gebelik sayısı ile son 12 ayda şiddete maruziyet arasında *doğru orantılı* (OR=1.65; %95 GA: 1.04-2.73), kadına yönelik şiddete ilişkin tutum puanı ile şiddete maruziyet arasında ise *ters orantılı* (OR=. 0.69; %95 GA: 0.49-0.99) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği (İSKEBE Tutum Ölçeği) puan ortalaması 113.9±24.2’dir. Gebelik sayısının artması, yarıkentsel mahallede yaşama, eğitim seviyesinin düşmesi ve çocuklukta aile içi şiddete maruziyetin tutum puanı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. **Sonuç:** Kadınlarda en fazla görülen şiddet türü duygusal şiddettir, bunu sırasıyla fiziksel, ekonomik, cinsel ve siber şiddet takip etmektedir. Kadının son 12 ay içerisinde şiddet görmesini etkileyen en önemli değişkenler gebelik sayısı ve kadının şiddete yönelik tutumudur. Tutumu etkileyen en önemli değişkenler ise gebelik sayısı, yaşanılan mahalle tipi, kadının eğitim düzeyi ve çocuklukta aile içi şiddete maruziyetidir.

Anahtar Kelimeler: Kadına yönelik şiddet, tutum, kadın, partner şiddeti

Yazının geliş tarihi: 22.09.2025

Yazının kabul tarihi: 08.12.2025

Sorumlu Yazar: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Manisa, E-mail: drbernabilgin@gmail.com, Tel: 05069554802.

Not: Bu çalışma 10-13 Aralık 2025’te Antalya, Türkiye’de düzenlenecek olan 9. Uluslararası ve 27.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi’nde sunulmak üzere sözel bildiri olarak kabul edilmiştir.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Exposure to violence against women and attitudes toward violence among women aged 18–64 in Manisa: a cross-sectional study

Abstract

Aim: The aim of this study is to determine the prevalence of exposure to violence among women living in urban and semi-urban neighborhoods in Manisa, to assess attitudes toward violence against women, and to identify factors associated with exposure to violence and attitude scores. **Method:** This cross-sectional study was conducted with 329 married women aged 18–64 years living in four randomly selected urban and semi-urban neighborhoods in Manisa. Face-to-face interviews were carried out in households selected using a cluster sampling method. The dependent variables of the study were attitudes toward violence against women and exposure to violence in the past 12 months. For risk assessment, two separate multivariable models were constructed. In the first model, exposure to violence in the past 12 months was considered the dependent variable and logistic regression analysis was applied. In the second model, the attitude score toward violence against women was evaluated as the dependent variable, and linear regression analysis was used. The data were analyzed using SPSS version 27 with descriptive statistics, chi-square tests, t-tests, ANOVA, logistic regression, and linear regression analyses. A Type I error level of 0.05 was accepted. **Results:** The mean age of the study group was 39.3 ± 11.5 years; 56.8% of the women were housewives, and 54.1% had a high school or higher level of education. The proportion of women who had experienced at least one type of violence at any point in their lives was 76.0%, while 21.0% reported exposure to violence in the past 12 months. The most common types of lifetime violence were emotional violence (73.9%), followed by physical violence (41.9%). In the multivariable logistic regression analysis, the number of pregnancies was positively associated with exposure to violence in the past 12 months (OR = 1.65; 95% CI: 1.04–2.73), whereas the attitude score toward violence against women was inversely associated with exposure to violence (OR = 0.69; 95% CI: 0.49–0.99), and both associations were statistically significant. The mean score on the Attitudes Toward Violence Against Women Scale was 113.9 ± 24.2 . A higher number of pregnancies, living in a semi-urban neighborhood, lower educational level, and exposure to domestic violence during childhood were significantly associated with the attitude score. **Conclusion:** Emotional violence was the most frequent type, followed by physical, economic, sexual, and cyber violence. Pregnancy number and women's attitudes were key predictors of recent exposure to violence, while parity, education, neighborhood type, and childhood exposure influenced attitudes.

Keywords: Violence against women, attitude, women, intimate partner violence

Giriş

Kadına yönelik şiddet, kadınların temel insan haklarının ihlali niteliğinde olup, yaygınlığı ve sonuçları nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. Birleşmiş Milletler, kadına yönelik şiddeti; ister kamusal ister özel alanda meydana gelsin, kadınlara fiziksel, cinsel veya ruhsal zarar ya da acı veren veya bu sonuçları doğurma olasılığı bulunan, tehdit, zorlama ve keyfi olarak özgürlükten yoksun bırakmayı da içeren, cinsiyete dayalı her türlü şiddet eylemi olarak tanımlamaktadır.¹

Dünya genelinde güncel verilere göre, 15–49 yaş aralığındaki kadınların %31,6'sı yaşamlarının herhangi bir döneminde mevcut ya da eski eşi veya partneri tarafından fiziksel ve/veya cinsel şiddete ya da partneri olmayan biri tarafından cinsel şiddete maruz kalmıştır. Bu durum, dünya genelinde yaklaşık her üç kadından birinin şiddet deneyimi yaşadığını göstermektedir. Kadına yönelik şiddetin en yaygın biçimlerinden birini eş veya partner şiddeti oluşturmaktadır; yaşamı boyunca evlenmiş veya bir partnerle birlikte yaşamış

15-49 yaş arası kadınların %25,8'i eş veya partnerlerinden fiziksel ve/veya cinsel şiddet gördüğünü bildirmiştir.²

Türkiye Kadına Yönelik Şiddet Araştırması 2024 sonuçlarına göre, kadınların yaşamlarının herhangi bir döneminde maruz kaldıkları şiddet türleri incelendiğinde; en sık psikolojik şiddet (%28.2) bildirilirken, bunu sırasıyla ekonomik şiddet (%18.3), fiziksel şiddet (%12.8), dijital şiddet (%8.3) ve cinsel şiddet (%5.4) izlemektedir. Son 12 ay içerisinde ise kadınların %11.6'sı psikolojik şiddete, %2.6'sı fiziksel şiddete maruz kaldığını ifade etmiştir. Eşi veya birlikte olduğu kişinin fiziksel ve/veya cinsel şiddetine maruz kalan kadınların bildirdiği nedenler arasında, erkeğin öfke kontrol sorunları (%21.7) ilk sırada yer alırken, bunu erkeğin yetiştirilme tarzı (%13.3) ve maddi sıkıntılar (%13.0) izlemektedir.³

Araştırmalar; düşük sosyoekonomik düzey, düşük eğitim seviyesi, eşte madde kullanım bozukluğu veya ruhsal hastalık varlığı, çocukluk döneminde şiddete maruz kalma ya da şiddete tanıklık etme, çocuk sayısının fazlalığı ve istemeden yapılan evliliklerin kadına yönelik şiddetle ilişkili olabileceğini göstermektedir.⁴⁻⁶

Bu çalışmanın amacı; Manisa'da kentsel ve yarı kentsel mahallelerde yaşayan kadınların şiddete maruz kalma sıklığını belirlemek, kadınların şiddete yönelik tutumlarını değerlendirmek ve şiddetle ilişkili faktörleri ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu kesitsel araştırma, Türkiye'nin batısında yer alan Manisa ilinde yürütülmüştür. Çalışma evreni, seçilen mahallelere kayıtlı 18-64 yaş arası 2238 evli kadından oluşmaktadır. Evli kadınların seçilme nedeni, kadına yönelik şiddetin büyük ölçüde eş/partner ilişkisi bağlamında ortaya çıkması ve evlilik ilişkisinin şiddet maruziyeti açısından ortak bir sosyal bağlam sunmasıdır.

Örneklem büyüklüğü, Epi Info StatCalc programı kullanılarak %95 güven düzeyi, %12 prevalans⁷, 1.45 desen etkisi ve %4 hata payı esas alınarak hesaplanmıştır. Desen etkisi, küme örneklemin varyansı

artırıcı etkisini dengelemek amacıyla literatürde önerilen değerler dikkate alınarak belirlenmiştir.⁸

Araştırmada iki aşamalı küme örneklem yöntemi kullanılmıştır. Birinci aşamada, Manisa Şehzadeler ilçesinde yer alan kentsel ve yarı kentsel toplam 67 mahalle arasından basit rastgele örnekleme yöntemiyle dört mahalle seçilmiştir. İkinci aşamada, seçilen mahallelerdeki haneler kayıtlı adres listelerinden, mahalle nüfuslarıyla orantılı olacak şekilde rastgele seçilmiştir. Her kümenin 10 haneden oluşmasına karar verilmiş ve toplam 33 küme planlanmıştır.

Seçilen kümebaşı haneden başlayarak iki hane atlanıp üçüncü haneden veri toplanmış ve bu şekilde her küme 10 haneye tamamlanmıştır. Aynı hanede birden fazla uygun katılımcı bulunması durumunda alfabetik olarak önde olan birey seçilmiştir. Katılımcılara araştırmanın amacı açıklanmış ve yazılı onam alındıktan sonra yüz yüze anket uygulanmıştır. Ankete katılmayı kabul etmeyen hane sahipleri not edilerek bir sonraki haneden aynı şekilde veri toplamaya devam edilmiştir. Toplam 469 haneye gidilmiş, 329 evli kadın araştırmaya katılmıştır. 92 kişi katılmayı reddetmiş, 48 kişiye ulaşılammış veya uygunluk kriterlerini karşılamamıştır. Katılım oranı %78.1 olarak hesaplanmıştır. Katılım oranı; ulaşıp anketi reddedenler göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır

Veri toplama araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda oluşturulan yapılandırılmış anket formu kullanılmıştır. Şiddete maruziyet, katılımcılara yöneltilen "Son 12 ay içinde herhangi bir şiddet içeren davranışa maruz kaldınız mı?" sorusu ile değerlendirilmiştir. Şiddet; fiziksel, duygusal, ekonomik, cinsel ve siber şiddet türlerini kapsayacak şekilde tanımlanmış, her bir şiddet türünü içeren önermeler sırayla katılımcılara gösterilmiş ve maruz kaldıkları davranışları işaretlemeleri istenmiştir. Duygusal şiddet için dört önerme (örneğin; hakaret, küfür, tehdit, kadını kontrol etmeye yönelik davranışlar), ekonomik şiddet için üç önerme (örneğin;

çalışmasına engel olma, para vermeme, gelirini elinden alma), fiziksel şiddet için altı önerme(örneğin; tokat atma, vurma, tekmeleme, boğazını sıkma, bıçaklama), cinsel şiddet için iki önerme (örneğin; zorla ilişkiye girme, cinsel olarak aşağılayıcı eylemlere zorlama), siber şiddet için dört önerme (örneğin; internet üzerinden rahatsız edici mesajlar, özel fotoğrafların izinsiz paylaşılması, taklit hesap, rahatsız edici görüntüler alma vb.) gibi. Bu davranışlardan en az birine maruz kalanlar ait olduğu şiddet türünü görmüş kabul edilmiştir. Kadına yönelik şiddete ilişkin tutumlar, İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir.⁹ Ölçek, 30 maddeden oluşmakta olup 5'li Likert tipindedir ("Tamamen katılıyorum"=1, "Hiç katılmıyorum"=5). Ölçekten alınabilecek toplam puan 30 ile 150 arasında değişmektedir. Toplam puanın artması, bireyin kadına yönelik şiddeti daha fazla reddettiğini ve şiddete karşı daha olumsuz (koruyucu) tutuma sahip olduğunu göstermektedir. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında Cronbach alfa katsayısı 0.86, test-tekrar test korelasyon katsayısı 0.81 olarak bildirilmiştir.

Değişkenler

Çalışmanın bağımlı değişkenleri:

- Son 12 ayda şiddete maruziyet (evet/hayır)
 - Kadına yönelik şiddete ilişkin tutum puanı
- Bağımsız değişkenler:
- Sosyodemografik özellikler
 - Doğurganlık özellikleri
 - Şiddete tanıklık
 - Eşin şiddet maruziyeti
 - Kendi çocuğuna şiddet uygulama durumu
 - Şiddet karşısında verilecek tepki

Sosyal sınıf değişkeni, Boratav'ın kentsel sosyal sınıf şemasına göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflamada meslek ve üretim ilişkilerine göre bireyler gruplandırılmış; işverenler, yüksek eğitimli kendi hesabına çalışanlar, yüksek eğitimli ücretliler üst sosyal sınıf; beyaz yakalılar ve küçük esnaf/zanaatkarlar orta sosyal sınıf; iş buldukça çalışanlar, mavi yakalılar, nitelsiz işlerde çalışanlar ve işsizler alt sosyal sınıf olarak değerlendirilmiştir.¹⁰

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler SPSS version 27; IBM Corp., Armonk, NY, USA ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerler kullanılmıştır.

Tek değişkenli analizlerde:

- Kategorik değişkenler için ki-kare testi
- İki grup karşılaştırmalarında Student's t-testi
- Üç ve üzeri gruplarda ANOVA (post-hoc: Tukey B)

Çok değişkenli analizlerde:

- Şiddete maruziyet için lojistik regresyon
- Tutum puanı için doğrusal regresyon uygulanmıştır

Regresyon modellerine dahil edilecek değişkenler, literatür bilgisi ve tek değişkenli analizlerde $p < 0.05$ bulunan değişkenler dikkate alınarak seçilmiştir. Kategorik değişkenler için uygun referans kategoriler belirlenmiş ve referans kategori '0' olarak kodlanmıştır. Son 12 ayda şiddet görmüş olmama '0', şiddet görmüş olma '1' olarak kodlanmıştır; kategorik değişkenlerden üst sosyal sınıfa dahil olma, ortaokul ve üstü eğitim düzeyine sahip olma, eşinin çocuklukta aile içi şiddete maruz kalmaması referans kategori olarak alınmıştır.

Model indirgeme sürecinde geriye doğru eleme (backward elimination) yöntemi kullanılmış ve anlamlı olmayan değişkenler modelden çıkarılarak indirgenmiş son model elde edilmiştir.

Lojistik regresyon modelinin uyumu Hosmer-Lemeshow testi ile değerlendirilmiş ($p = 0.288$), ayrıca modelin açıklayıcılığı için Nagelkerke R^2 değeri (0.272) raporlanmıştır. Lojistik regresyon modeline dahil edilen değişkenler; kadının eğitimi, sosyal sınıf, evlilik yaşı, gebelik sayısı, eşinin çocuklukta aile içi şiddete maruziyeti, İSKEBE Tutum Ölçeği toplam puanı, eşinin evlilik sayısı, eş yaşıdır.

Regresyon analizlerinde çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) VIF değerleri ile değerlendirilmiş, doğrusal regresyon için normallik ve homojenlik varsayımları incelenmiştir. Modele dahil edilen değişkenler ise kadının yaşı, yaşadığı mahalle, işi, eğitim durumu, sosyal sınıfı,

gebelik sayısı, göç ettiği bölge, evlilik yaşı, evlilik şekli, çocuklukta aile içi şiddete maruziyetidir. Çözümleyici analizlerde tip 1 hata 0.05 olarak kabul edilmiştir.

Etik onay

Bu çalışma için gerekli etik kurul onayı Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan 12.03.2025 tarihli ve 2948 sayılı karar ile alınmıştır. Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmış olup çalışma Helsinki Bildirgesi (2013) ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Bulgular

Araştırma grubunun yaş ortalaması 39.3 ± 11.5 'tir. Kadınların %98.5'inin sağlık güvencesi mevcut, %28.0'inin göç öyküsü mevcut ve %57.6'sının göç süresi on yıldan daha azdır. Kadınların %51.4'ü gelirinin giderine eşit olduğunu ve %24.3'ü gelirinin giderinden az olduğunu düşünmektedir. Diğer sosyodemografik özellikler Tablo 1.'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırma grubunun sosyodemografik özellikleri

Özellik	Sayı	Yüzde
<i>Mahalle Tipi</i>		
Kentsel	138	41.9
Yarı kentsel	198	58.1
<i>Medeni Durum</i>		
Evli/Evli gibi	306	93.0
Eşinden Ayrılmış	10	3.0
Eşi Ölmüş	13	4.0
<i>Eğitim Durumu</i>		
İlkokul ve altı	102	31.1
Ortaokul	62	18.8
Lise	98	29.8
Yüksekokul ve üstü	67	20.3
<i>Eş Eğitim Durumu</i>		
İlkokul ve altı	74	22.5
Ortaokul	54	16.4
Lise	96	29.2
Yüksekokul ve üstü	82	24.9
<i>Eş Yaşı (ort±ss):</i>	41.9±11.81	
<i>Kadının İşi</i>		
Ev hanımı	187	56.8
Çalışıyorum	97	29.5
İş buldukça çalışıyorum	31	9.4
Emekli	14	4.3
<i>Aile Tipi</i>		
Çekirdek	275	83.6
Geniş	42	12.8
Parçalanmış	12	3.6
<i>Sosyal Sınıf*</i>		
Alt Sosyal Sınıf	153	46.5
Orta Sosyal Sınıf	143	43.5
Üst Sosyal Sınıf	33	10.0
<i>Toplam</i>	329	100.0

*Sosyal sınıf Boratav'ın kentsel sosyal sınıf şemasına göre yapılmıştır (10)

Kadınların %37.1'inin devamlı ilaç kullanımını gerektiren kronik hastalığı ve %6.1'inin psikiyatrik hastalığı bulunmaktadır. Kadınların %30.7'si sigara,

%9.4'ü alkol kullanmaktadır ve %10.9'unun eşinin çevreye zarar verecek şekilde alkol kullanımı vardır. Kadınların %96.0'sının, eşlerinin ise %88.8'inin ilk evliliğidir.

Tablo 2. Kadınların hayat boyu çoklu şiddete maruziyetleri ve şiddet varlığında davranışsal eğilimleri ile ilgili özellikler

Özellik	Sayı	Yüzde
<i>Duygusal Şiddete Maruziyet</i>		
Evet	243	73.9
Hayır	86	26.1
<i>Fiziksel Şiddete Maruziyet</i>		
Evet	138	41.9
Hayır	191	58.1
<i>Ekonomik Şiddete Maruziyet</i>		
Var	121	36.8
Yok	208	63.2
<i>Cinsel Şiddete Maruziyet</i>		
Evet	47	14.3
Hayır	282	85.7
<i>Siber Şiddete Maruziyet</i>		
Evet	29	8.8
Hayır	300	91.2
<i>Herhangi bir şiddete maruziyet</i>		
Evet	250	76.0
Hayır	79	24.0
<i>Gebelik Sürecinde Şiddete Maruz Kalma Durumu</i>		
Evet	35	12.9
Hayır	237	87.1
<i>Çevresinde Şiddet Gören Kadın Varlığı</i>		
Evet	189	57.4
Hayır	140	42.6
<i>Kadınların Çevresinde Şiddet Gören Kadın Varlığında Gösterdiği Davranışsal Eğilimler</i>		
Yardım etmeye çalışırım	125	38.0
Eş dost akrabaya söylerim	59	17.9
Resmi kuruma bildirmeyi tercih ederim	98	29.8
Hiçbir şey yapmam	33	10.0
Diğer	14	4.3
<i>Çocukluğunda Aile İçi Şiddete Tanık Olma Durumu</i>		
Evet	175	53.2
Hayır	154	46.8
<i>Çocukluğunda Aile İçi Şiddete Maruz Kalma Durumu</i>		
Evet	121	36.8
Hayır	208	63.2
<i>Eşinin Çocukluğunda Aile İçi Şiddete Tanık Olma Durumu</i>		
Evet	220	66.9
Hayır	109	33.1
<i>Eşinin Çocukluğunda Aile İçi Şiddete Maruz Kalma Durumu</i>		
Evet	178	54.1
Hayır	151	45.9
<i>Daha Önce Çocuğuna Şiddet Uygulama Durumu</i>		
Evet	87	32.0
Hayır	185	68.0

Araştırma grubundaki kadınların ilk evlilik yaşı ortancası 21 (min 14- max 37). İlk doğum yapılan yaş ortancası 22 ve gebelik sayısı ortancası 2'dir. Kadınların %96.0'sının ilk evliliğidir. En uzun süre kullanılan aile planlaması yöntemi %43.8 ile modern yöntemler, %41.0 ile geleneksel yöntemlerdir. Araştırma grubunun hayat boyu en az bir kez maruz kaldığı fiziksel, ekonomik, duygusal, cinsel, siber şiddet ya da bunlardan herhangi birine maruz kaldığı şiddet davranışları ve kendisi ile eşinin tanık olduğu şiddet davranışı sıklığı Tablo 2' de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan

kadınların %21.0'i son 12 ayda şiddet gördüğünü ifade etmiştir ve bunların %20.2'si haftada birden daha sıklıkla. Şiddet gören kadınların %40.6'sı sözle karşılık verdiğini, %31.9'u alttan aldığını, %14.5'i sustuğunu ve %4.3'ü de fiziksel olarak karşılık verdiğini belirtmiştir. Yaşadığı şiddet karşısında imkanı olması halinde kadınların %31.9'u boşanmayı, %20.3'ü eşine şiddet uygulamayı, %5.8'i de resmi kuruma başvurmayı istediğini belirtmekte ve %24.5'i de hiçbir şey yapmak istemediğini belirtmiştir. Son 12 ayda görülen şiddet ile ilgili özellikler Tablo 3.'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Araştırma grubunun son 12 ayda herhangi bir şiddet türüne maruziyeti ile ilgili özellikler

Özellik	Sayı	Yüzde
<i>Son 12 Ayda Herhangi Bir Şiddet Türüne Maruziyet</i>		
Evet	69	21.0
Hayır	260	79.0
<i>Şiddete Maruziyet Sıklığı</i>		
Haftada bir	11	15.9
Haftada iki üç kez	3	4.3
Ayda bir iki kez	21	30.4
Nadir	34	49.3
<i>Kadının Şiddet Görme Nedenleri*</i>		
Erkeğin Ailesiyle Yaşanan Sorunlar	19	27.5
Kadının Ailesiyle Yaşanan Sorunlar	4	5.8
Eş ile ilgili Nedenler Yüzünden Yaşanan Sorunlar	46	66.7
Maddi Sorunlar	22	31.9
Diğer Sebepler	8	11.6
<i>Şiddetin Haklı Görülmesi Durumu</i>		
Kısmen haklı	22	31.9
Haklı olduğunu düşünmüyorum	47	68.1
<i>Şiddet Sebebiyle Herhangi Kuruma Başvuru Durumu</i>		
Evet	2	2.9
Hayır	67	97.1
<i>Şiddet Sonucunda Yaralanma Durumu</i>		
Evet	29	42.0
Hayır	40	58.0

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Tek değişkenli analizlerde; eğitim düzeyi ilköğretim ve altı olan kadınların, eşinin eğitim düzeyi ilköğretim ve altı olanların, eş yaşı 36-45 yaş aralığında olanların, alt sosyal sınıfta yer alanların, eşi alkol kullananların, evlilik yaşı 20 ve altında olanların, eşinin ilk evliliği olmayanların, üç ve üzeri sayıda gebelik yaşayanların, geleneksel aile planlaması yöntemi kullananların,

çevresinde şiddet gören kadın yakını olanların, çocukluk döneminde aile içi şiddete tanık olanların veya maruz kalanların, eşinin çocuklukta aile içi şiddete tanık olduğu ya da maruz kaldığı kadınların ve çocuğuna şiddet uyguladığını bildiren kadınların son 12 ayda şiddete maruz kalma durumu ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0.05$).

Kadının yaşı, çalışma durumu, yaşadığı mahalle, aile tipi, Manisa'ya göç durumu, sigara kullanımı, ilk doğum yaşı, kronik hastalık veya psikiyatrik hastalık varlığı son 12 ayda şiddete maruz kalma durumu ile tek değişkenli analizlerde anlamlı ilişki göstermemiştir ($p>0.05$). Son 12 ayda şiddete maruz kalma durumu ile ilişkili değişkenlerin değerlendirildiği çok

değişkenli lojistik regresyon analizinde; gebelik sayısı ile şiddete maruz kalma arasında pozitif yönlü ilişki saptanmıştır ($OR=1.65$; %95 GA:1.04-2.73; $p<0.05$). İSKEBE tutum puanı ile şiddete maruz kalma arasında ise negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür ($OR=0.69$; %95 GA:0.49-0.99; $p<0.05$). Bulgular Tablo 4.'te sunulmuştur.

Tablo 4. Araştırma grubunda son 12 ayda kadına yönelik şiddete maruziyeti etkileyen değişkenlerin lojistik regresyon analizi sonuçları

Değişken	p*	OR(%95 GA)
Gebelik Sayısı	0.048	1.65 (1.04-2.73)
Toplam Tutum Ölçeği Puanı	0.044	0.69 (0.49-0.99)

* Binary Logistik Regresyon, Backward Wald Model, ($R^2=0.272$)

Araştırmamızda kadınların İSKEBE Tutum Ölçeği puan ortalaması 113.9 ± 24.2 'dir. Kentsel mahallede yaşayanların, düzenli geliri olanların (çalışan ya da emekli), 40 yaş ve altında olanların, yüksekokul ve üzeri eğitime sahip olanların, eş yaşı 35 ve altı olanların, üst sosyal sınıfta yer alanların, 2 veya daha az gebe kalanların, hiç çocuğu olmayanların, gelir algısına göre geliri giderden fazla olanların, modern aile planlaması yöntemi kullananların, evlilik

yaşı 20 yaş üzeri olanların, çocukluk döneminde aile içi şiddete tanık olmayanların ya da maruz kalmayanların, eşi çocukluk döneminde aile içi şiddete tanık olmayanların ya da maruz kalmayanların, çocuğuna şiddet uygulamayanların, hayatında hiç bir şiddet türünü görmemiş olanların anlamlı olarak tutum puanı daha yüksek bulunmuştur. Gebelik sayısının artması, yarıkentsel mahallede yaşama, eğitim seviyesinin düşmesi ve çocuklukta aile içi şiddete maruziyet tutum puanını azaltmaktadır (Tablo5).

Tablo 5. Kadına yönelik şiddete karşı tutum ile ilişkili faktörlerin çok değişkenli lineer regresyon analizi sonuçları

	B	p*	%95 Güven Aralığı
Gebelik Sayısı	-3.44	0.007	(-5.92) - (-0.96)
Yaşadığı Mahalle (Kentsel/Yarı kentsel)	-15.02	0.001	(-23.27) - (-6.78)
Eğitim Durumu	22.25	0.001	(9.43) - (35.07)
Çocuklukta Aile İçi Şiddete Maruziyet Durumu	9.79	0.015	(1.92) - (17.67)

* Lineer Regresyon (Enter) R^2 : 0.685, Düzeltilmiş R^2 : 0.646, ($F_{p=17.58}$, <0.001)

Araştırmada kadınların İSKEBE tutum ölçeği puan ortalaması 113.9 ± 24.2 'dir. Tek değişkenli analizlerde; kentsel mahallede yaşayanların, düzenli geliri olanların, 40 yaş ve altında olanların, yüksekokul ve üzeri eğitime sahip olanların,

eş yaşı 35 ve altında olanların, üst sosyal sınıfta yer alanların, iki ve daha az gebeliği olanların, çocuğu olmayanların, gelir algısı giderden fazla olanların, modern aile planlaması yöntemi kullananların, evlilik yaşı 20 yaş üzeri olanların, çocukluk döneminde aile içi şiddete tanık olmayan ya

da maruz kalmayanların, eşi çocuklukta aile içi şiddete tanık olmayan ya da maruz kalmayanların, çocuğuna şiddet uygulamayanların ve yaşamında herhangi bir şiddet türüne maruz kalmamış olanların tutum puanları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

İSKEBE tutum puanını etkileyen değişkenlerin değerlendirildiği çok değişkenli lineer regresyon analizinde; gebelik sayısı ($\beta=-0.27$, $p<0.05$), yarı-kentsel mahallede yaşama ($\beta=-0.28$, $p<0.05$) ile tutum puanı arasında negatif yönlü ilişki; eğitim düzeyinin düşüklüğü ($\beta=0.27$, $p<0.05$) ve çocuklukta aile içi şiddete maruz kalma ($\beta=0.19$, $p<0.05$) ile tutum puanı arasında ise pozitif yönlü ilişki saptanmıştır. Lineer regresyon analizine ait standartlaştırılmış β katsayıları, %95 güven aralıkları ve p-değerleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tartışma

Araştırmamızda hayatında en az bir defa herhangi bir şiddet türüne maruz kalan kadın oranı %76.0 olarak saptanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün "Violence against women prevalence estimates, 2023" raporuna göre hayatında en az bir defa şiddet gören 15 yaş üstü kadın oranı %24.7 olarak belirtilmiştir.² Avrupa Birliği'ndeki 27 farklı ülkede yapılan bir araştırmaya göre hayatı boyunca en az bir defa şiddete maruz kalan kadın oranı %30.7 olarak bulunmuştur.¹¹ 2010 yılında Manisa'da kırsal bir bölgedeki 15-49 yaş evli kadınlarda yapılan bir diğer araştırmada hayatında en az bir defa şiddete maruz kalan kadınların oranı 32.9 saptanmıştır.¹² Benzer özellikteki çalışmalara ve bölgede daha önce yapılmış benzer araştırmalara göre kadına yönelik şiddet prevalansının yüksek olması yıllar içerisinde yaşam koşullarının güçleşmesi, ekonomik sorunların artması, pandemi döneminde şiddete eğilimin artması ve bizim araştırmamızda sorgulanan şiddet türlerinin sayıca daha fazla olması olabilir.^{13,14} Çalışmamızda her beş kadından biri son 12 ayda en az bir defa şiddete maruz kalmıştır. 2017 yılında Manisa ilinde kentsel ve yarı kentsel mahallelerde yaşayan 15-64 yaş arası en az bir defa evlenmiş kadınlarda yapılan bir araştırmada bu oran %13.6

olarak bulunmuştur.⁶ Birleşmiş Milletlerin tüm dünya ülkeleri ile yaptığı "Dünya'da Kadın: Eğilimler ve İstatistikler" 2020 yılı raporunda; 15-49 yaşları arasında olan kadın ve kız çocuklarının %18'inin son 12 ayda eşi veya birlikte olduğu kişi tarafından fiziksel ve/veya cinsel şiddetine maruz kaldığı ifade edilmiştir.¹⁵ Elde edilen veriler bizim çalışmamızla tutarlıdır.

Araştırmamızda, hayatında en az bir defa fiziksel şiddete uğrayan evli kadınların oranı %41.9 olarak bulunmuştur. 2019 yılında İstanbul ilinde bir hastanenin aile hekimliği polikliniğine başvuran kadınlarda yapılmış olan bir çalışmada kadınların %36.3'ü hayatında en az bir defa fiziksel şiddete maruz kaldığını belirtmiştir.¹⁶ Türkiye Aile İçi Kadına Yönelik Şiddet 2014 raporuna göre Türkiye genelinde hayatının belli bir döneminde fiziksel şiddete maruz kaldığını belirten kadınların oranı %36'dır.¹⁷ 2017 yılında Manisa ilinde yapılan çalışmada fiziksel şiddet görme oranı %21.3 olarak belirtilmiştir.⁶ Güncel veriler literatürle uyumlu olmakla birlikte bölgede önceki çalışmalara göre şiddet oranının artmış olduğu aşıkardır. Duygusal şiddet kadına yönelik şiddet türleri arasında en sık karşılaşılan şiddet türüdür. Çalışmamızda duygusal şiddete uğrayan evli kadınların oranı %73.9 olarak bulunmuştur. Bu oran Türkiye Aile İçi Kadına Yönelik Şiddet 2014 raporunda %44'tür.¹⁷ Manisa'da benzer bölgede 2017 yılında toplum tabanlı yapılan çalışmada ise duygusal şiddet görme oranı %33.1'dir.⁶ Bulgularımız yapılan diğer çalışmalara göre oldukça yüksektir. Bu yüksekliğin sebebi kadınların yıllar içerisinde şiddete karşı olan farkındalığının artması ve bizim çalışmamızın duygusal şiddeti ayrıntılı olarak sorgulamış olması olabilir. Çalışmamızda Ekonomik şiddete uğrayan evli kadınların oranı %36.8'dir. Yapılan çalışmalarda oran %20-%30 arasında değişmektedir.^{6,18} Yıllar içerisinde ülkede yaşanan ekonomik krizler ve artan geçim sıkıntısı eşler arasında geçimsizliği ve ekonomik şiddeti arttırmış olabilir. Kadınların üzerinde konuşmakta en çok zorlandığı şiddet türü cinsel şiddettir.¹⁸ Çalışmamızda hayatı boyunca en az bir kez cinsel şiddete uğrayan evli kadın oranı %14.3'tür. Türkiye genelinde bu oran

%12'dir.¹⁷ Son zamanlarda önem kazanan bir diğer şiddet türü de siber şiddettir. Araştırmamızda siber şiddete uğrayan evli kadınların oranı %8.8 olarak bulunmuştur. Dünyada siber şiddet oranlarının Litvanya'da %6, Çek Cumhuriyeti ve Polonya'da %7, İspanya ve İtalya'da %10, Belçika ve Almanya'da %13, Finlandiya'da %14, Fransa'da %15, Hollanda'da ise %17 düzeylerinde olduğu bulunmuştur.¹⁹ Son zamanlarda ülkemizde sosyal medyanın hayatımıza daha çok dahil olmasıyla artış gösteren siber şiddet oranı dünyada da ülkelerin gelişmişlik seviyeleriyle orantılı şekilde artmaktadır. Ülkemizde de bu konuyla ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Gebelik dönemi kadının en hassas dönemidir ve şiddet hiçbir zaman istenmez iken bu dönemde kadının şiddet görmesi asla kabul edilemeyecek bir durumdur. Buna rağmen çalışmamızda gebelikte şiddete maruz kalan kadınların oranı %12.9 olarak bulunmuştur. 2017 yılında Aydın'da aile sağlığı merkezine başvuran kadınlar üzerinde yürütülen bir çalışmada kadınların %14.8'inin gebelik sürecinde şiddet türlerinden birine eşi veya aile üyeleri tarafından maruz kaldıkları saptanmıştır.²⁰ 2017 yılında Manisa'da benzer bölgede yapılan çalışmada ise gebelikte şiddet görme oranı %12.7'dir.⁶ Türkiye genelinde yapılan kadına yönelik şiddet araştırmasında ise en az bir kez gebe kalmış kadınların %8'i, gebeliği sırasında eşinin veya birlikte olduğu erkeklerin fiziksel şiddetine maruz kaldığını belirtmiştir.¹⁷

Araştırmamızda kadınların İSKEBE Tutum Ölçeği puan ortalaması 113.9 ± 24.2 saptanmıştır. 2020 yılında üniversite öğrencilerinde kadına yönelik şiddet tutumu çalışmasında ölçek puan ortalaması 119.9 ± 0.7 ,²¹ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesindeki hemşireler ile yapılan bir çalışmada ise ölçek puan ortalaması 112.2 ± 27.8 olarak belirlenmiştir.²² Yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırdığımızda tutum puanı benzer görülmesine rağmen diğer iki çalışmanın, eğitim seviyesi lise ve üzeri gruplarda yapılması, bizim çalışma grubumuzun eğitim seviyesinin nispeten düşük olmasına rağmen

kadına yönelik şiddete karşı tutumlarının olumlu olması sevindiricidir. Kadınların, kadına yönelik şiddete karşı tutumu, şiddet görmesini etkileyen en önemli değişkenlerden birisidir. Tutum ölçeğimizdeki toplam tutum puanı 10 puan arttıkça şiddet görme riski %70 oranında azalmaktadır. Araştırmamızda çok değişkenli analizde tutumu etkileyen en önemli değişkenler; gebelik sayısı, yaşanan mahalle tipi, kadının eğitim durumu ve çocuklukta aile içi şiddete maruziyet durumu olmuştur.

Çalışmamızda gebelik sayısı arttıkça şiddete karşı tutumun olumsuz etkilendiği görülmüştür. Bunun başlıca sebepleri arasında sosyoekonomik faktörler, partner ilişkisi ve güç dinamikleri, psikolojik ve fiziksel stres ve kültürel/geleneksel etkenler olabilir. Birden fazla gebelik yaşayan kadınlar hem fiziksel hem de psikolojik olarak daha fazla yıpranabilir. Bu durum hem kadının hem de partnerinin stres seviyesini arttırarak şiddet seviyesini arttırabilir. Nitekim gebelik sayısı, araştırma grubundaki son 12 ayda kadına yönelik şiddet maruziyetini de etkileyen bir parametre olmuştur. Araştırmamıza göre her bir gebelik sayısı artışı 1.65 kat şiddet görme riskini arttırmaktadır. Gebelik sayısı ile şiddet maruziyetinin arttığını kanıtlayan çalışmalar mevcuttur.^{23,24} Kadına şiddete karşı tutumu etkileyen bir diğer değişken de yaşanan mahalle tipidir. Çalışmamızda yarı kentsel mahallelerde yaşayan kadınların kentsel mahallelerde yaşayan kadınlara göre şiddeti daha kolay kabullendikleri görülmüştür. 2020 yılında yapılan bir çalışmada da kırsal bölgede yaşayanların kentsel yaşayanlara göre kadına yönelik şiddet tutumlarının daha olumsuz olduğu belirlenmiştir.²¹ Kadının toplumsal statüsü; eğitim düzeyi ve gelir getirici bir işte çalışma gibi ekonomik ve sosyal kaynaklara erişimle yakından ilişkilidir.²⁵ Bizim çalışmamızda da eğitim seviyesinin kadına yönelik şiddete karşı tutum ile pozitif bir ilişki içinde olduğu saptanmıştır. Çalışmamızı destekler nitelikte bir araştırma mevcuttur.²⁶ Çocuklukta aile içi şiddete maruz kalınması da kadının şiddete karşı tutumunu etkileyen faktörlerden biridir. Çalışmamızda çocuklukta aile içi şiddete maruziyet, tutum puanında artış ile

ilişkilidir. Sosyal öğrenmenin aile içi şiddete etkisinin incelendiği bir çalışmada, şiddet mağduru kadınların -şiddet dayanılmaz hale gelene kadar- kendi ailelerinde de benzer örnekler gördükleri için bunu tolere ya da idare edilebilir bir durum şeklinde gördükleri/görmeye çalıştıkları sonucu ortaya çıkmıştır.²⁷ Bu durum göz önünde bulundurularak şiddetin nesilden nesile aktarılan bir davranış olduğu sonucuna varılabilir.

Sonuç olarak araştırma bölgemizde kadınlara yönelik her şiddet türünde görülen sıklık ve kadınların şiddete karşı olan iyi tutumları yani şiddeti kabullenmemeleri ülke ortalamasının üzerindedir. En fazla görülen şiddet türü duygusal şiddet olmakla birlikte bunu sırasıyla fiziksel, ekonomik, cinsel ve siber şiddet takip etmektedir. Kadının son bir yıl içerisinde şiddet görmesini etkileyen en önemli değişkenler gebelik sayısı ve kadının şiddete yönelik tutumudur. Kadının şiddete yönelik tutumunu etkileyen en önemli değişkenler ise gebelik sayısı, yaşanan mahalle tipi, kadının eğitim düzeyi ve çocuklukta aile içi şiddete maruziyet durumudur. Kadınların eğitim seviyesinin artırılması şiddeti engelleyebilecek en önemli nedenlerden biridir. Bu nedenle kız çocuklarının eğitimlerine devam etmesi yönünde kendisinin ve ailesinin teşvik edilmesi bu anlamda da kadınlara yönelik eğitimlerin hem birinci basamak hem de belediyeler ve sivil toplum kuruluşları iş birliği ile yapılması önerilir.

Yazar katkıları: Fikir: BBŞ, HBS. Desen:BBŞ, HBS.;Veri toplama: RB, ECC, KÇ, MG, UUİ, İO, VÖ, ET; Analiz: BBŞ, HBS, RB, ECC, KÇ, MG, UUİ, İO, VÖ, ET ; Raporlama: BBŞ, HBS, RB, ECC, KÇ, MG, UUİ, İO, VÖ, ET; Son okuma: BBŞ.

Çıkar çatışması : Bu çalışma ile ilgili olarak çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Mali destek: Finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. World Health Organization. Violence against women [Internet]. Available from: [https://www.who.int/health-](https://www.who.int/health-topics/violence-against-women)

[topics/violence-against-women](https://www.who.int/health-topics/violence-against-women) Erişim tarihi: 29 Mart 2026.

2. World Health Organization. Violence against women prevalence estimates, 2023: global, regional and national prevalence estimates for intimate partner violence against women and non-partner sexual violence against women [Internet]. Geneva: WHO; 2025. Available from: <https://www.who.int/publications>. Erişim tarihi: 29 Mart 2026.
3. Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye kadına yönelik şiddet araştırması 2024 [Internet]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Kadina-Yonelik-Siddet-Arastirmasi-2024-57940>. Erişim tarihi: 29 Mart 2026.
4. Gunarathne L, Bhowmik J, Apputhurai P, Nedeljkovic M. Factors and consequences associated with intimate partner violence against women in low- and middle-income countries: a systematic review. PLoS One. 2023;18(11):e0293295.
5. Chen L, Mohd Zain N, Qin Q, et al. Risk factors for perinatal intimate partner violence: a global systematic review and meta-analyses. BMC Womens Health. 2025;25:528.
6. Bilgin Şahin B, Erbay Dünder P. Kadına yönelik şiddet ve yaşam kalitesi. Anatol J Psychiatry. 2017;18(3):203-210
7. Hacettepe University Institute of Population Studies. Research on domestic violence against women in Turkey [Internet]. Ankara: HÜNEE; 2014. Available from: https://fs.hacettepe.edu.tr/hips/dosyalar/Ara%C5%9Ft%C4%B1rmalar%20-%20raporlar/Aile%20i%C3%A7i%20%C5%9Eiddet%20Ara%C5%9Ft%C4%B1rmalar%20C4%B1/2014_english_main_report_kyais.pdf Erişim tarihi: 30.03.2026.
8. Aksakoğlu G. Sağlıkta araştırma ve çözümleme. 3. bs. İzmir: Meta Yayınları; 2013.

9. Kanbay Y, Aslan O, Isik E, Tektas P. Development study on ISKEBE Violence against Women Attitude Scale (ISKEBE Attitude Scale). *Anadolu Psikiyatri Derg.* 2017; 18(5), 453-459.
10. Boratav K. Sınıfların ve grupların sosyoekonomik nitelikleri. 2. bs. Ankara: İmge Kitabevi; 2004. p. 33-60.
11. European Union Agency for Fundamental Rights, European Institute for Gender Equality. EU gender-based violence survey: key results: experiences of women in the 27 EU Member States [Internet]. Luxembourg: Publications Office; 2024. Available from: https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/eugender_based_violence_survey_key_results.pdf. Erişim tarihi: 15 Kasım 2025.
12. Cengiz Özyurt B, Deveci A. The relationship between domestic violence and depressive symptoms in married women aged 15-49 years in a rural area of Manisa, Turkey. *Türk Psikiyatri Derg.* 2011;22(1):10-6
13. Seçgin L, Arslan T, Tarı Selçuk K. Türkiye’de son beş yılda kadına yönelik şiddet: COVID-19 pandemisinin etkisi. *Humanist Perspect.* 2022;4(1):28-43.
14. Ararat M, Bayazıt M, Başbay P, Alkan S. Salgın sürecinde çalışma hayatı ve ev içi şiddet. İstanbul: Sabancı Üniversitesi Kurumsal Yönetim Forumu; 2021. Available from: https://research.sabanciuniv.edu/id/eprint/41335/1/covid19_ev_is_12Mart_yu%CC%88zdeler_bas%CC%A7ta_%281%29.pdf. Erişim tarihi: 30.03.2026
15. United Nations Department of Economic and Social Affairs. Violence against women and the girl child. World’s Women 2020 [Internet]. Available from: <https://worlds-women-2020-data-undesahub.arcgis.com/pages/violence-against-women-and-the-girl-child>. Erişim tarihi: 15 Kasım 2025.
16. Gencer MZ, Ağırman E, Arıca S. İstanbul ilinde kadına yönelik şiddet sıklığı ve kadınların şiddet algısı. *Ahi Evran Med J.* 2019;3(1):18-25.
17. Yüksel İ, Çavlin A, Ergöçmen B. Türkiye’de kadına yönelik aile içi şiddet araştırması. Ankara: T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı; 2015.
18. Akkaş İ, Uyanık Z. Kadına yönelik şiddet. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Derg. 2016;6(1):32-42
19. Çıtak G, Yücel Y. Kadına el kalkmaz: peki ya dijital şiddet? *Meyad Akademi.* 2022;3(2):162-169.
20. Taşpınar A, Sarıkaya Karabudak S, Çoban A, Adana F. Gebelikte aile içi şiddete maruz kalmanın postpartum depresyon ve maternal bağlanmaya etkisi. *Adıyaman Üniv Sağlık Bilim Derg.* 2021;7(1):94-102.
21. Tektas P, Yıldız N, Kanbay Y, Işık E, Aslan Ö. Üniversite öğrencilerinde kadına yönelik şiddetle ilgili etmenlerin incelenmesi. *Artvin Çoruh Üniv Ulus Sos Bilim Derg.* 2020;6(1):40-49.
22. Hançer Tok H, Mayda AS. Hemşirelerin kadına yönelik şiddete ilişkin tutumlarının belirlenmesi. *Düzce Üniv Sağlık Bil Enst Derg.* 2021;11(3):290-297.
23. Kapan M, Yanikkerem E. Partner violence, depression and loneliness in pregnant women living in rural and urban areas. *TAF Prev Med Bull.* 2016;15(5):431.
24. Valladres E, Pena R, Persson LA, Högberg U. Violence against pregnant women: prevalence and characteristics. A population-based study in Nicaragua. *BJOG.* 2005;(12):1243-8.
25. Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle kadın 2024. Ankara: TÜİK; 2025.
26. Bora A, Gölge ZB. An investigation of the relationship between gender, education status, violence experiences and attitudes toward violence against women in marriage. *Türk Klin J Forensic Med Forensic Sci.* 2019;16(2):88-97.
27. Genç Y, Altıparmak İB, Ustabası Gündüz D. Kadına yönelik şiddetin erkekler tarafından değerlendirilmesi: Sakarya örneği. *Afyon Kocatepe Üniv Sos Bilim Derg.* 2019;21(2):391-408

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 325-332

doi: 10.26559/mersinsbd.1830686

Osteoartrit hakkındaki popüler sorulara üç farklı yapay zekâ modelinin yanıtlarının ortopedi ve romatoloji uzmanları tarafından değerlendirilmesi

 Öner KILINÇ¹,  Neşe ÇABUK ÇELİK²

¹Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mersin, Türkiye

²Romatoloji Kliniği, Sincan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışma, osteoartrit (OA) ile ilgili popüler hasta sorularına üç farklı yapay zekâ (YZ) modelinin (ChatGPT-3.5, DeepSeek-R1 ve Gemini-2.5) verdiği yanıtların doğruluk, tamlık ve okunabilirlik açısından karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. **Yöntem:** Google Trends verilerinden elde edilen OA ile ilgili 12 hasta odaklı soru, üç YZ modeline yöneltildi. Yanıtlar, bir ortopedi ve bir romatoloji uzmanı tarafından doğruluk (1-6 puan), tamlık (1-3 puan) ve Flesch Okuma Kolaylığı puanı (FRES) açısından değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde Friedman testi ve Cohen'in kappa katsayısı kullanıldı. **Bulgular:** Ortalama doğruluk puanları ChatGPT için 5,83 ± 0,39, DeepSeek için 5,67 ± 0,49, Gemini için 5,75 ± 0,45 olarak bulundu (p = 0,472). Ortalama tamlık puanları sırasıyla 2,75 ± 0,45, 2,58 ± 0,51 ve 2,75 ± 0,45 idi (p = 0,449). Değerlendiriciler arası uyum doğruluk için 0,90, tamlık için 0,88 olarak saptandı (her ikisi p<0,001). Okunabilirlik puanları ChatGPT için 47,2 ("çok zor"), DeepSeek için 27,9 ("çok zor"), Gemini için 55,8 ("zor") idi. Nitel analizde, ChatGPT ve DeepSeek'in talep edilenden fazla ve ayrıntılı bilgi sunma eğiliminde olduğu, Gemini'nin ise daha kısa ve doğrudan yanıtlar verdiği belirlendi. **Sonuç:** YZ modelleri OA ile ilgili yüksek doğruluk ve tamlık düzeyinde bilgi sunabilmektedir. Ancak ChatGPT ve DeepSeek'in okunabilirlik düzeyi düşük sağlık okuryazarlığı olan bireyler için yetersiz olabilir. Bu nedenle, YZ çıktılarının hedef kitleye uygun dilde düzenlenerek, uzman denetimi ile sunulması hasta eğitimi ve bilgilendirme süreçlerinde kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Osteoartrit, yapay zeka, ortopedi, romatoloji

Yazının geliş tarihi: 26.11.2025

Yazının kabul tarihi: 13.01.2026

Sorumlu Yazar Öner KILINÇ Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mersin, Türkiye, Tel: 0535 861 82 64, E-posta: dronerkilinc@gmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Evaluation of responses to popular questions about osteoarthritis by three different artificial intelligence models assessed by orthopedic and rheumatology specialists

Abstract

Aim: This study aimed to compare the accuracy, completeness, and readability of responses generated by three different artificial intelligence (AI) models—ChatGPT-3.5, DeepSeek-R1, and Gemini-2.5—to popular patient questions about osteoarthritis (OA). **Methods:** Twelve patient-focused OA questions obtained from Google Trends were presented to each AI model. Responses were evaluated by an orthopedic surgeon and a rheumatologist for accuracy (1–6 points), completeness (1–3 points), and Flesch Reading Ease Score (FRES). Statistical analyses included the Friedman test and Cohen’s kappa coefficient. **Results:** Mean accuracy scores were 5.83 ± 0.39 for ChatGPT, 5.67 ± 0.49 for DeepSeek, and 5.75 ± 0.45 for Gemini ($p = 0.472$). Mean completeness scores were 2.75 ± 0.45 , 2.58 ± 0.51 , and 2.75 ± 0.45 , respectively ($p = 0.449$). Inter-rater agreement was excellent, with kappa values of 0.90 for accuracy and 0.88 for completeness (both $p < 0.001$). Readability scores were 47.2 (“very difficult”) for ChatGPT, 27.9 (“very difficult”) for DeepSeek, and 55.8 (“difficult”) for Gemini. Qualitative analysis revealed that ChatGPT and DeepSeek tended to provide more extensive and detailed information than requested, while Gemini provided shorter, more direct answers. **Conclusion:** AI models can deliver high levels of accuracy and completeness when answering OA-related patient questions. However, the lower readability of ChatGPT and DeepSeek outputs may limit accessibility for individuals with low health literacy. Adjusting AI-generated content to match the target audience’s literacy level and delivering it under expert supervision is essential for optimizing patient education and communication.

Keywords: Osteoarthritis, artificial intelligence, orthopedics, rheumatology

Giriş

Osteoartrit (OA), dünya genelinde en sık görülen artrit formu olup eklem kıkırdığının dejenerasyonu, subkondral kemik yeniden yapılanması ve sinovyal inflamasyon ile karakterize ilerleyici bir eklem hastalığıdır. Bu yapısal değişiklikler, kronik ağrı, hareket kısıtlılığı ve yaşam kalitesinde belirgin bozulmaya yol açmaktadır. OA uzun yıllar “yaşa bağlı mekanik aşınma” sonucu gelişen bir durum olarak kabul edilse de güncel kanıtlar, mekanik stres, metabolik süreçler, inflamatuvar yanıt ve genetik yatkınlık gibi çoklu faktörlerin etkileşimde olduğu multifaktöriyel bir hastalık olduğunu göstermektedir.¹

OA en sık diz, kalça ve omurga gibi yük taşıyan eklemleri etkilese de el eklemleri dahil olmak üzere pek çok eklemde ortaya çıkabilmektedir. Yaşam süresinin uzaması ve toplumda sağlık farkındalığının artmasıyla birlikte OA nedeniyle başvuran hasta sayısı

ve takip gereksinimi belirgin şekilde artmıştır. Klinik uygulamada hastalar çoğunlukla önce ortopedi ve romatoloji uzmanlarına başvurmakta; romatologlar hastalığın erken ve inflamatuvar evrelerinde tıbbi ve fizik tedavi yaklaşımlarıyla etkin rol alırken, ortopedik cerrahlar ileri evre olgularda eklem koruyucu cerrahi girişimler ve artroplasti uygulamalarıyla ön plana çıkmaktadır.^{2,3}

İnternet kullanımının yaygınlaşması, hastaların tıbbi bilgiye ulaşma yöntemlerini köklü biçimde değiştirmiştir. Büyük dil modellerine (LLM) dayalı yapay zekâ (YZ) sistemleri, semptomlar, tedavi seçenekleri ve hastalık yönetimi hakkında hızlı bilgi almak isteyen bireyler tarafından giderek daha sık kullanılmaktadır.⁴ Ancak YZ tarafından üretilen içeriklerin doğruluğu, kapsamı ve klinik güvenilirliği konusunda önemli belirsizlikler devam etmektedir.⁵

OA'nın yaygınlığı, yönetiminde disiplinler arası yaklaşım gereksinimi ve hastaların çevrim içi bilgi arama davranışlarındaki artış göz önüne alındığında, YZ modellerinin OA ile ilgili hasta odaklı bilgi sunma yeterliliğinin değerlendirilmesi önemli bir ihtiyaçtır. Bu çalışmada, Google Trends verilerinden elde edilen popüler OA soruları kullanılarak üç güncel YZ modelinin (ChatGPT-5, DeepSeek-R1 ve Gemini 2.5) verdiği yanıtlar doğruluk, kapsam ve okunabilirlik açısından ortopedi ve romatoloji uzmanları tarafından sistematik olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı, bu modellerin hasta eğitimi ve klinik bilgilendirme süreçlerindeki potansiyel katkılarını ve mevcut sınırlılıklarını ortaya koyarak YZ'nin sağlık alanındaki kullanımına yönelik bilimsel kanıt sağlamaktır.

Gereç ve Yöntem

Vaka Seçimi ve Tanımlaması

Bu kesitsel çalışma, Google Trends platformunda OA ile ilişkili halk tarafından en sık aranan sorulara yanıt veren üç YZ modelinin performansını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada insan veya hayvan verisi kullanılmadığından etik kurul onayı gerekmemiş olup tüm süreçler Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun biçimde yürütülmüştür.

Hastaların arama davranışlarını yansıtmayı amacıyla Google Trends üzerinde Türkiye bölgesi ve 2004–6 Ağustos 2025 tarih aralığı kullanılmıştır. Hastalar tarafından daha yaygın şekilde kullanıldığı bilinen “kireçlenme” anahtar kelimesi tercih edilmiştir. Google Trends tarafından sağlanan ilişkili aramalar listesi iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak değerlendirilmiş, benzer sorular gruplanmış ve görüş birliği ile toplam 12 özgün hasta sorusu oluşturulmuştur (Ek Dosya 1).

Yapay Zekâ Modelleri ve Teknik Süreç

Belirlenen 12 soru üç farklı YZ modeline yöneltilmiştir; ChatGPT-5 (OpenAI), Gemini 2.5 Flash (Google), DeepSeek-R2 (DeepSeek AI, Temmuz 2024 sürümü). Tüm sorular 10 Ağustos 2025

tarihinde, aynı saat diliminde ve standart bir istem kullanılarak Türkçe dilinde sorulmuştur. Modellerden alınan tüm yanıtlar ayrı dosyalar hâlinde kaydedilmiş, model adı ve metadeta bilgileri kaldırılarak A, B ve C kodlarıyla yeniden etiketlenmiştir. Kodlama sırası bilgisayar tarafından rastgele oluşturulmuş ve değerlendirmeye sunulan yanıt paketlerinin tamamen kör olması sağlanmıştır.

Değerlendirme Süreci

Yanıtlar ortopedi ve travmatoloji uzmanı (Ö.K.) ile romatoloji uzmanı (N.Ç.Ç) tarafından birbirinden bağımsız olarak üç ana başlık altında değerlendirilmiştir; Doğruluk (Accuracy), Kapsam (Completeness), Okunabilirlik (FRES).

Doğruluk (Accuracy), altı puanlık Likert ölçeği kullanılarak değerlendirildi: (1) tamamen yanlış, (2) doğruya göre daha fazla yanlış, (3) yaklaşık olarak eşit oranda doğru ve yanlış, (4) yanlışa göre daha fazla doğru, (5) neredeyse tamamen doğru ve (6) doğru. Kapsam (Completeness), üç puanlık Likert ölçeği kullanılarak değerlendirildi; (1) eksik, temel ayrıntılardan veya bilgilerden yoksun, soruyu yalnızca kısmen ele alan; (2) yeterli, tüm temel yönleri kapsayan ve tamamlama için gerekli minimum bilgiyi sağlayan ve (3) kapsamlı, sorunun tüm yönlerini ele alan ve beklenenden daha fazla ayrıntı sunan. Okunabilirlik değerlendirmesi için; Flesch-Kincaid Okuma Kolaylığı Puanı (FRES), kullanıldı. FRES'i belirlemek için kullanılan formül, 0 ile 100 arasında bir ölçekte sonuçları değerlendirir. Puanlar aşağıdaki kategorilere ayrılır: 90–100: Çok kolay (5. sınıf ve altı); 80–89: Kolay (6. sınıf); 70–79: Orta (7-8. sınıflar); 60–69: Orta (9. sınıf); 50–59: Zor (10-12. sınıflar); ve 0–49: Çok zor (üniversite seviyesi ve üzeri).⁶

Değerlendiriciler arasındaki uyum Cohen's kappa (κ) katsayısı ile hesaplanmış; $\kappa \geq 0.80$ değeri “mükemmel uyum” olarak kabul edilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel analizler SPSS 25.0 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Normallik Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile değerlendirilmiştir. Üç YZ modelinin aynı sorulara verdiği yanıtlar

eşleştirilmiş olduğundan doğruluk, kapsam ve okunabilirlik skorlarının karşılaştırılmasında non-parametrik Friedman testi kullanılmıştır.

Friedman testinde anlamlı fark saptanan değişkenler için Dunn-Bonferroni düzeltmeli post-hoc analiz yapılmıştır. Etki büyüklüğü Kendall's W katsayısı ile hesaplanmış ve okunabilirlik için $W = 0.725$ (yüksek etki) bulunmuştur.

SPSS analizinin tutarlılığını değerlendirmek amacıyla Friedman testinin doğruluk analizi R 4.3 ile ayrıca kontrol edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Toplam 12 adet hasta odaklı OA sorusu analiz edilmiştir. ChatGPT, DeepSeek ve Gemini modellerinin yanıtları doğruluk, kapsam ve okunabilirlik açısından değerlendirilmiştir. Doğruluk (Accuracy) skor ortalamaları; ChatGPT: 5.83 ± 0.39 ,

DeepSeek: 5.67 ± 0.49 , Gemini: 5.75 ± 0.45 . olarak hesaplanmıştır. Friedman testi, modeller arasında anlamlı fark olmadığını göstermiştir ($\chi^2 = 1.50$; $p = 0.472$) (Şekil 1). Kapsam (Completeness) skor ortalamaları; ChatGPT: 2.75 ± 0.45 , DeepSeek: 2.58 ± 0.51 , Gemini: 2.75 ± 0.45 olarak hesaplanmış olup, anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($\chi^2 = 1.60$; $p = 0.449$) (Şekil 2, Tablo 1). Okunabilirlik (FRES) skorları ise; ChatGPT-5: 47.2 (Çok zor; üniversite seviyesi), DeepSeek-R1: 27.9 (Çok zor; üniversite seviyesi), Gemini-2.5: 55.8 (Zor; lise seviyesi) şeklinde hesaplanmıştır (Tablo 2). Friedman testi, okunabilirlik açısından modeller arasında anlamlı fark olduğunu göstermiştir ($\chi^2 = 17.4$; $p < 0.001$). Post-hoc testte Gemini'nin okuma kolaylığının diğer iki modelden daha yüksek olduğu, ChatGPT'nin ise DeepSeek'ten daha kolay okunabilir olduğu bulunmuştur.

Değerlendirici uyumu; Doğruluk: $\kappa = 0.90$, Kapsam: $\kappa = 0.88$ şeklinde olup; her ikisi de "mükemmel" uyum göstermektedir ($p < 0.001$).

Tablo 1. Üç Yapay Zekâ Modelinin Doğruluk, Kapsam ve Okunabilirlik (FRES) Skorlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

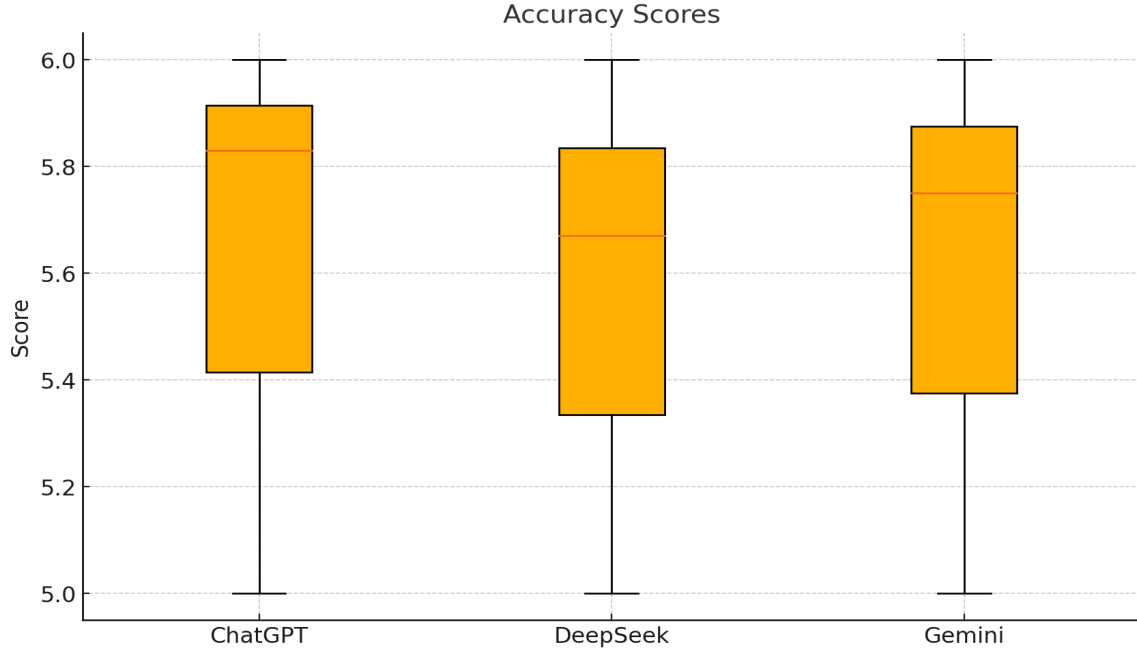
Değişken	Model	Ortalama $\pm$ SD	p-değeri (Friedman)
Doğruluk (Accuracy)	ChatGPT-5	5.83 ± 0.39	0.472
	DeepSeek-R1	5.67 ± 0.49	
	Gemini-2.5	5.75 ± 0.45	
Kapsam (Completeness)	ChatGPT-5	2.75 ± 0.45	0.449
	DeepSeek-R1	2.58 ± 0.51	
	Gemini-2.5	2.75 ± 0.45	
Okunabilirlik (FRES)	ChatGPT-5	47.2 ± 4.3	< 0.001*
	DeepSeek-R1	27.9 ± 2.1	
	Gemini-2.5	55.8 ± 6.8	

FRES: Flesch Okunabilirlik Skoru, SD: Standart sapma, *: $p < 0.05$, • p-değerleri Friedman testi ile hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü: Kendall's $W = 0.725$ (yüksek etki).

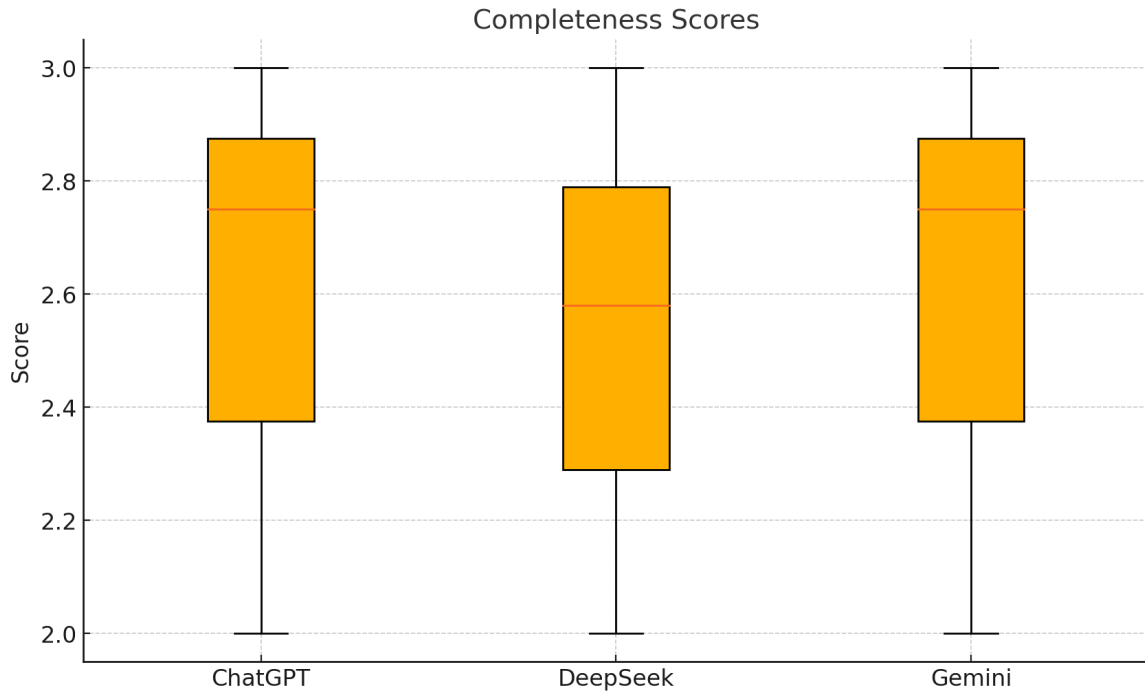
Tablo 2. ChatGPT-5, DeepSeek-R1 ve Gemini-2.5 Modellerinin Okunabilirlik Performansı

Model	FRES Skoru (mean $\pm$ SD)	Okunabilirlik Düzeyi	İstatistiksel Karşılaştırma
ChatGPT-5	47.2 ± 4.3	Çok zor: Üniversite seviyesi	Friedman Testi: $\chi^2 = 17.4$ $p < 0.001$
DeepSeek-R1	27.9 ± 2.1	Çok zor: Üniversite ve üzeri	
Gemini-2.5	55.8 ± 6.8	Zor: Lise seviyesi	

FRES: Flesch Okunabilirlik Skoru, SD: Standart sapma, $p < 0.05$, • p-değerleri Friedman testi ile hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü: Kendall's $W = 0.725$ (yüksek etki).



Şekil 1. ChatGPT-5, DeepSeek-R1 ve Gemini-2.5'in hasta odaklı osteoartrit sorularına verdikleri yanıtların doğruluk skorlarının dağılımını gösteren kutu grafiği. Kutunun içindeki çizgi medyanı, kutunun kendisi çeyrekler arası aralığı (IQR) ve çizgiler (whisker'lar) ise minimum ve maksimum değerleri temsil eder.



Şekil 2. ChatGPT-5, DeepSeek-R1 ve Gemini-2.5'in hasta odaklı osteoartrit sorularına verdikleri yanıtların bütünlük (completeness) skorlarının dağılımını gösteren kutu grafiği. Kutunun içindeki çizgi medyanı, kutu çeyrekler arası aralığı (IQR) ve uzantılar (whisker'lar) minimum ve maksimum değerleri temsil eder.

Tartışma

OA, hem romatoloji hem de ortopedi disiplinlerini doğrudan ilgilendiren, çok boyutlu biyolojik süreçleri içeren ve günümüzde dijital sağlık uygulamalarının önemli odak noktalarından biri hâline gelen yaygın bir hastalıktır. Bu çalışmada Google Trends verileriyle tanımlanan hasta odaklı 12 popüler OA sorusuna yönelik üç güncel YZ modelinin yanıtları doğruluk, kapsam ve okunabilirlik açısından sistematik olarak değerlendirilmiştir. Bulgular, modeller arasında doğruluk ve kapsam bakımından anlamlı fark olmadığını, ancak okunabilirlik düzeylerinin belirgin şekilde farklılaştığını göstermiştir. Bu durum, YZ modellerinin içerik üretiminde benzer bilgi yüküne sahip olmasına karşın dil işleme tarzlarının kullanıcı dostu olma düzeyinde ayrıştığını düşündürmektedir.

Çalışmamızın doğruluk ve kapsam açısından elde ettiği sonuçlar, literatürde çeşitli alanlarda yapılan benzer çalışmalarla uyumludur. Romatoloji, ortopedi ve iç hastalıkları alanlarında yapılan önceki araştırmalar; ChatGPT-4, Google Bard ve diğer LLM tabanlı modellerin yüksek bilgi doğruluğuna ulaşabildiğini, ancak detaylandırma ve içerik tutarlılığının modele göre değişkenlik gösterdiğini bildirmiştir.⁷⁻¹¹ OA özelinde yapılan daha yeni çalışmalar da benzer bulgular sunmakta; özellikle ChatGPT-4 ve benzeri modellerin tanı ve tedavi süreçlerini genel hatlarıyla doğru aktardığını, fakat her zaman rehber uyumlu veya klinik bağlama tamamen entegre öneriler üretmediğini göstermektedir.¹²⁻¹⁵ Çalışmamızdaki “modeller arasında doğruluk farkının olmaması” bulgusu, bu genel eğilimin OA alanına da yansımaları desteklemektedir.

Buna karşın önceki literatürün önemli bir bölümü YZ modellerinin belirli klinik durumlarda hatalı öneriler, gereksiz endişe uyandıran ifadeler veya rehber dışı tedavi seçenekleri sunduğunu vurgulamıştır.^{16,17} Ayrıca YZ modellerinin “bilgi uydurması” (hallucination) riskine sahip olması, klinik doğruluk araştırmalarında kritik bir sınırlılık olarak ifade edilmektedir. Çalışmamızda yüksek

doğruluk skorlarının elde edilmiş olması, analiz edilen soruların genel sağlık bilgisi düzeyindeki yapısına bağlı olabilir ve daha derinlemesine klinik karar içeren sorularda benzer sonuçların elde edilmesi her zaman beklenmeyebilir.

Bu çalışmanın en dikkat çekici bulgusu ise okunabilirlik skorlarındaki belirgin farklılıktır. Hem ChatGPT hem de DeepSeek’in FRES skorlarının “çok zor” kategorisinde yer alması, özellikle düşük sağlık okuryazarlığına sahip hasta gruplarında erişilebilirliğin sınırlı olabileceğini göstermektedir. Literatürde farklı klinik alanlarda yapılan araştırmalar, LLM’lerin sıklıkla üniversite seviyesi ve üzeri okuma düzeyi gerektiren metinler ürettiğini, bunun ise sağlık hizmetlerinde eşitsizliği artırabileceğini bildirmektedir.¹⁵ Çalışmamızda Gemini modelinin anlamlı derecede daha kolay okunabilir yanıtlar üretmesi, hasta eğitimi açısından önemli ve klinik olarak değerli bir bulgudur. Çeşitli çalışmalar, hastaların tedavi uyumu, yaşam kalitesi ve sağlık sonuçlarının doğrudan sağlık okuryazarlığı ile ilişkili olduğunu göstermektedir.¹⁸⁻²⁰ Bu nedenle YZ modellerinin okunabilirlik performansının değerlendirilmesi, doğruluk kadar önemli bir parametre hâline gelmiştir.

Ek olarak, Kendall’s W etki büyüklüğünün yüksek bulunması, modeller arasındaki okunabilirlik farkının yalnızca istatistiksel olarak değil, klinik açıdan da anlamlı seviyede olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, gelecekte sağlık alanında kullanılacak LLM tabanlı sistemlerde okunabilirlik ayarlamalarının (simplification modules) zorunlu hâle getirilebileceğini düşündürmektedir.

Değerlendiriciler arası mükemmel uyumun elde edilmiş olması, yöntemsel olarak hem ölçeklerin hem de çalışma sürecinin güvenilir olduğunu göstermektedir. Özellikle iki farklı uzmanlık alanından değerlendiricilerin yüksek uyum göstermesi, model çıktılarının klinik yorumlanabilirlik açısından tutarlı olduğunu desteklemektedir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, OA hakkında popüler sorulara verilen üç farklı YZ modelinin yanıtlarını doğruluk, kapsam ve okunabilirlik açısından karşılaştırmış ve modeller arasında bilgi kalitesi ile erişilebilirlik açısından farklılıklar olduğunu göstermiştir. Doğruluk ve kapsam açısından modeller benzer olsa da okunabilirlikte belirgin farklılıklar vardır. Bu bulgular YZ modellerinin hasta eğitimi için değerli araçlar olabileceğini; ancak içeriklerinin hedef kitleye uygun okunabilirlik düzeyine uyarlanması ve uzman kontrolünde sunulması gerektiğini göstermektedir. Gemini'nin daha kolay okunabilir yanıtlar üretmesi, düşük sağlık okuryazarlığına sahip hastalar için daha uygun bir araç olabileceğini göstermektedir; buna karşın ChatGPT ve DeepSeek yüksek doğruluk düzeyleri nedeniyle klinik eğitim materyallerinin oluşturulmasında daha avantajlı olabilir. Daha geniş ve çeşitlendirilmiş soru setleri ile farklı dillerde yapılacak çalışmalar bu sonuçları destekleyecek ve YZ'nin klinik uygulamalara entegrasyonunu yönlendirecektir.

Çalışmanın kısıtlılıkları: Çalışmamız bazı kısıtlılıklara sahiptir. İlk olarak, yalnızca 12 sorunun analiz edilmesi örneklem çeşitliliğini sınırlandırmaktadır. Daha geniş soru setleri ve farklı Google Trends arama terimleri (ör. “diz ağrısı”, “kıkırdak aşınması”, “kireçlenme tedavisi”) daha genellenebilir sonuçlar sağlayabilir. Gelecek çalışmaların daha geniş örneklem, daha fazla soru kategorisi, farklı hastalık alanları ve çok dilli değerlendirmeler içermesi; ayrıca gerçek hasta deneyimini ve davranış değişikliğine etkilerini ölçmesi önerilmektedir. İkinci olarak, çalışmada soruların klinik kompleksite düzeyi görece düşüktür; ilerleyen çalışmalarda daha ileri düzey klinik karar içeren sorular ile modellerin performansları yeniden test edilmelidir. Üçüncü olarak, yanıtlar teorik olarak değerlendirilmiştir; gerçek hastaların YZ içeriklerini nasıl algıladığı, yanlış anlamaya açık noktalar, kaygı düzeyine etkisi veya davranış değişikliğine yol açıp açmadığı ayrıca incelenmelidir. Son olarak, YZ modellerinin hızlı güncellenen yapısı nedeniyle bu sonuçlar zaman içinde

değişebilir; bu da YZ çalışmalarında uzunlamasına değerlendirme ihtiyacını gündeme getirmektedir.

Yazar katkıları: ÖK: Araştırmanın planlanması, verinin toplanması, verinin analizi, makale yazımı. NÇÇ: Araştırmanın planlanması, verinin toplanması, makale yazımı.

Mali destek: Bu çalışma herhangi bir finansal destek almamıştır.

Çıkar çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Kaynaklar

1. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. *Lancet*. 2019;393(10182):1745-1759.
2. Bijlsma JWJ, Berenbaum F, Lafeber FPG. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *Lancet*. 2011;377(9783):2115-2126.
3. Loeser RF, Collins JA, Diekman BO. Ageing and the pathogenesis of osteoarthritis. *Nat Rev Rheumatol*. 2016;12(7):412-420.
4. Biswas S. ChatGPT and the future of medical writing. *Radiology*. 2023;307(2):e223312.
5. Tang L, Sun Z, Idnay B, et al. Evaluating Large Language Models on Medical Evidence Summarization. *medRxiv*. Preprint posted online April 24, 2023. doi:10.1101/2023.04.22.23288967
6. Flesch R. A new readability yardstick. *J Appl Psychol*. 1948;32:221-233. doi:10.1037/h0057532
7. Çelik NÇ, Kılınç EA. Assessment of ChatGPT's adherence to EULAR diagnostic criteria and therapeutic protocols for rheumatoid arthritis at two distinct time points, 14 days apart, utilizing binary and multiple-choice inquiries. *Clin Rheumatol*. 2025;44(6):2233-2239.
8. Oruçoğlu N, Altunel Kılınç E. Performance of artificial intelligence chatbot as a source of patient information on anti-rheumatic drug

use in pregnancy. *J Surg Med.* 2023;7(10):651-655.

9. Mohammadi S, Salehi MA, Jahanshahi A, et al. Artificial intelligence in osteoarthritis detection: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2024;32(3):241-253.

10. Smolle MA, Goetz C, Maurer D, et al. Artificial intelligence-based computer-aided system for knee osteoarthritis assessment increases experienced orthopaedic surgeons' agreement rate and accuracy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2023;31(3):1053-1062.

11. Altunel Kılınç E, Çabuk Çelik N. Evaluation of artificial intelligence use in ankylosing spondylitis with ChatGPT-4: patient and physician perspectives. *Clin Rheumatol.* Published online September 11, 2025.

12. Cao M, Wang Q, Zhang X, et al. Large language models' performances regarding common patient questions about osteoarthritis: a comparative analysis of ChatGPT-3.5, ChatGPT-4.0, and Perplexity. *J Sport Health Sci.* 2024;14:101016.

13. Jayakumar P, Moore MG, Furlough KA, et al. Comparison of an artificial intelligence-enabled patient decision aid vs educational material on decision quality, shared decision-making, patient experience, and functional outcomes in adults with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open.* 2021;4(2):e2037107.

14. Yang Y, Lin J, Zhang J. The effects of ChatGPT on patient education of knee osteoarthritis: a preliminary study of 60 cases. *Int J Surg.* Published online May 22, 2025.

15. Yoo M, Jang CW. Presentation suitability and readability of ChatGPT's medical responses to patient questions about knee osteoarthritis. *Health Inform J.* 2025;31(1):14604582251315587.

16. Wu H, Yao S, Bao H, et al. ChatGPT-4.0 and DeepSeek-R1 does not yet provide clinically supported answers for knee osteoarthritis. *Knee.* 2025;56:386-396. doi:10.1016/j.knee.2025.06.007

17. Dagher T, Dwyer EP, Baker HP, Kalidoss S, Strelzow JA. "Dr. AI Will See You Now": how do ChatGPT-4 treatment recommendations align with orthopaedic clinical practice guidelines? *Clin Orthop Relat Res.* 2024;482(12):2098-2106.

18. Turkish Statistical Institute (TUIK). Ulusal Eğitim İstatistikleri 2024. Accessed August 1, 2025. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Ulusal-Egitim-Istatistikleri-2024-53937>

19. Rowlands G, Protheroe J, Winkley J, Richardson M, Seed PT, Rudd R. A mismatch between population health literacy and the complexity of health information: an observational study. *Br J Gen Pract.* 2015;65(635):e379-e386.

20. Miller TA. Health literacy and adherence to medical treatment in chronic and acute illness: a meta-analysis. *Patient Educ Couns.* 2016;99(7):1079-1086.

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 333-345

doi: 10.26559/mersinsbd.1831824

Adölesanlarda diyet inflamatuvar indeksinin yeme davranışı ve obezite ile ilişkisi

 Tuğçe Gül Yağcıoğlu¹,  Neşe Kaya²,  Gamze Kendirli²

¹ Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

² Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri, Türkiye

Öz

Amaç: Obezite ve inflamasyon birbirleriyle yakından ilişkili olup birçok kronik hastalığın temelinde yer almaktadır. Yetişkinlik döneminde kronik hastalık riskinin azaltılabilmesi için adölesanların yeme davranışlarının değerlendirilmesi ve tükettikleri besinlerin inflamatuvar potansiyelinin belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmanın amacı, adölesanların besin tüketimlerini inceleyerek diyet inflamatuvar indeksi ile yeme davranışları ve obezite arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. **Yöntem:** Kesitsel tipteki bu çalışma, beslenme ve diyet polikliniğine başvuran 10-19 yaş arası 140 adölesan ile yürütülmüştür. Katılımcıların sosyodemografik verileri, antropometrik ölçümleri, yeme davranışları ve üç günlük besin tüketimleri değerlendirilmiştir. Üç günlük kayıtlar üzerinden Diyet İnflamatuvar İndeksi (Dİİ) puanları hesaplanmış ve yeme davranışlarının belirlenmesinde Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği (AYDÖ) kullanılmıştır. **Bulgular:** Katılımcıların ortalama yaşı 13.0 ± 2.1 yıl olup %52.8'i kızdır. Beden kütle indeksi ortalaması $21.54 \pm 4.53 \text{ kg/m}^2$, vücut yağ oranı $\%23.86 \pm 7.16$ bulunmuştur. Katılımcıların %45.4'ü "normal", %24.1'i "hafif şişman" grubundadır. AYDÖ puan ortalaması 325.3 ± 63.5 olup, %66.7'si "iyi" düzeyde yeme davranışına sahiptir. Dİİ ortalaması 2.7 ± 3.05 'tir. Dİİ ile enerji, protein, karbonhidrat, yağ, tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri, posa, tiamin, riboflavin, B6, A, D, E, K, C vitaminleri, folik asit ve kalsiyum alımları arasında anlamlı ve negatif yönlü ilişkiler saptanmıştır. Yeme davranışı puanları ile obezite parametreleri ve Dİİ arasında ilişki görülmezken, A ve D vitamini alımı ile zayıf pozitif korelasyon belirlenmiştir. **Sonuç:** Sonuç olarak, bu çalışmada Dİİ ile yeme davranışı ve obezite arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ancak Dİİ, obezite ve yeme davranışları; genetik, çevresel ve davranışsal faktörlerin etkileşimiyle şekillenen karmaşık olgulardır. Dolayısıyla, konunun farklı boyutlarıyla ele alındığı ileri araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, diyet inflamatuvar indeksi, inflamasyon, obezite, yeme davranışı

Yazının geliş tarihi: 03.12.2025

Yazının kabul tarihi: 27.02.2026

Sorumlu Yazar: Gamze Kendirli, Ertuğrul Gazi Mah. Nuh Naci Yazgan Yerleşkesi Küme Evler, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kocasinan, Kayseri, Türkiye, Tel.: 0324 324 00 00 -5301, E-posta: gamzekendirli10@gmail.com

Not: Bu çalışma "Adölesanlarda diyetin inflamatuvar indeksinin yeme davranışı ve obezite ile ilişkisi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Relationship of the dietary inflammatory index with eating behaviors and obesity among adolescents

Abstract

Aim: Obesity and inflammation are closely related and play a fundamental role in the development of many chronic diseases. To reduce the risk of chronic diseases in adulthood, it is crucial to evaluate adolescents' eating behaviors and determine the inflammatory potential of their diets. This study aimed to examine adolescents' dietary intakes and to reveal the relationship between the Dietary Inflammatory Index (DII), eating behaviors, and obesity. **Method:** This cross-sectional study was conducted with 140 adolescents aged 10–19 years who attend a nutrition and diet outpatient clinic. Participants' sociodemographic data, anthropometric measurements, eating behaviors, and three-day food intake were evaluated. DII scores were calculated based on three-day dietary intake, and the Adolescent Eating Behavior Scale (AYDÖ) was used to assess eating behaviors. **Results:** The mean age of participants was 13.0 ± 2.1 years, and 52.8% were female. The mean body mass index (BMI) was 21.54 ± 4.53 kg/m², and body fat percentage was 23.86 ± 7.16 %. Among the participants, 45.4% were classified as "normal" and 24.1% as "overweight." The mean AYDÖ score was 325.3 ± 63.5 , and 66.7% of adolescents had a "good" eating behavior score. The mean DII score was 2.7 ± 3.05 . Significant negative correlations were found between DII and energy, protein, carbohydrate, fat, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids, fiber, thiamine, riboflavin, vitamins B6, A, D, E, K, and C, folic acid, and calcium intakes. No significant associations were found between eating behavior scores and either obesity parameters or DII scores, whereas weak positive correlations were observed with vitamin A and vitamin D intakes. **Conclusion:** In conclusion, no significant relationship was found between DII and eating behaviors or obesity in this study. However, the DII, obesity, and eating behaviors represent a complex phenomena shaped by the interaction of genetic, environmental, and behavioral factors. Therefore, further research investigating this topic from different perspectives is needed.

Keywords: Adolescent, dietary inflammatory index, inflammation, obesity, eating behavior

Giriş

Çocukluk sonrası başlayan ve yetişkinliğe hazırlık süreci olarak değerlendirilen adölesan dönem; bireyin fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan olgunlaştığı kritik bir yaşam evresidir.¹ Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre adölesan dönem 10-19 yaş aralığını kapsamaktadır. Bu dönem, hızlı fiziksel büyüme, cinsel gelişme ve psikososyal olgunlaşma ile karakterizedir.^{1,2} Adölesan dönem, büyümenin beslenmeye en duyarlı olduğu ve yeterli beslenmenin birçok fizyolojik sistemi etkilediği bir evredir.³ Bu dönemde sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi; adölesanlarda yaygın görülen obezite ve buna bağlı kronik hastalıkların önlenmesi, besin ögesi eksikliklerinin azaltılması, zihinsel gelişimin desteklenmesi ve yetişkinlikte karşılaşılabilecek kronik

hastalık riskinin düşürülmesi açısından kritik rol oynamaktadır.⁴

Günümüzde adölesan çağı obezitesi, dünya genelinde artış göstermekte olup özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde daha belirgin bir sorun olarak karşımıza çıkmakta ve önemli bir halk sağlığı problemi oluşturmaktadır.⁵ Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 2022 yılı itibarıyla ülkemizde 10–19 yaş grubundaki adölesanlarda obezite prevalansı %11,2'dir.⁶

Obezite, sağlığı bozabilecek aşırı yağ birikimi ve düşük dereceli kronik inflamasyon ile karakterize kronik ve karmaşık bir hastalıktır.⁷ Çalışmalar, düşük dereceli kronik inflamasyon düzeyinin beslenme biçimiyle önemli ölçüde değiştirilebileceğini göstermektedir.^{8,9} Yüksek oranda kırmızı et, yağlı süt ürünleri ve basit karbonhidrat

tüketimiyle karakterize edilen 'Batı' diyeti; inflamasyon belirteçlerinde ve kardiyometabolik hastalık riskinde artış ile ilişkilendirilmiştir. Buna karşın tam tahıllar, balık, meyve ve yeşil sebzelerden zengin; kırmızı et ve tereyağı tüketimi düşük olan 'Akdeniz' diyetinin inflamasyonu azaltıcı etkiler gösterdiği ve daha düşük kardiyometabolik hastalık riskiyle ilişkili olduğu bildirilmiştir.¹⁰ Ancak diyetin inflamasyon üzerindeki etkisini açıklamak zordur; çünkü beslenme, her biri farklı ve bazen birbirini destekleyen ya da engelleyen etkilere sahip çok sayıda mikro ve makro besin ögesinden oluşmaktadır. Ayrıca Batı tipi veya Akdeniz tipi gibi beslenme modelleri kültürel ve coğrafi özelliklerle şekillendiği için inflamasyon üzerindeki etkilerini ölçmek güçtür.¹¹ Shivappa ve ark¹² tarafından geliştirilen Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ), diyetin inflamatuvar potansiyelini standart bir puanla değerlendirmeyi sağlayan bir araçtır. Yapılan çalışmalar Dİİ'nin diyet ile inflamasyon ve hastalık arasındaki ilişkiyi değerlendirmede etkili bir araç olabileceğini göstermektedir.^{11,13}

Diyet kalitesi çocukluktan adölesanlığa geçişte azalma göstermekte ve obeziteye sebep olabilecek beslenme alışkanlıkları bu dönemde daha fazla benimsenmektedir.¹⁴ Nitekim birçok adölesan, meyve, sebze, tam tahıl ve süt ürünleri için önerilen minimum tüketim miktarlarını karşılayamamakta; buna karşın doymuş yağ ve ilave şeker tüketiminde önerilen üst sınırları aşmaktadır.¹⁵ Yapılan bir çalışmada, adölesanlarda kontrolsüz yeme davranışının düşük diyet kalitesi ve yüksek Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur.¹⁵ Ayrıca yapılan başka bir çalışmada, obez çocuk ve adölesanlarda inflamasyonun yalnızca şişmanlık ile değil aynı zamanda yeme davranışları ve psikososyal stres faktörleriyle de ilişkili olduğu gösterilmiştir.¹⁶ Tüm bu bulgular, olumsuz yeme davranışlarının yol açtığı düşük diyet kalitesinin hem obezite gelişiminde hem de inflamatuvar süreçlerde rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle bu davranışların yalnızca diyetin inflamatuvar potansiyelini artırmakla kalmayıp, şişmanlıktan bağımsız olarak doğrudan

vücut inflamasyon düzeylerini de etkileyebileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla, adölesan dönemde görülen sağlıksız yeme davranışlarının erken dönemde tanımlanması ve önlenmesi, ilerleyen yaşlarda obezite ve kronik hastalık riskinin azaltılması açısından kritik öneme sahiptir. Ancak literatürde, diyetin inflamatuvar potansiyeli, yeme davranışları ve obezite arasındaki ilişkiyi birlikte ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, adölesan bireylerde diyetin inflamatuvar indeksinin yeme davranışları ve obezite ile olan ilişkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmanın tasarımı

Kesitsel nitelikteki bu çalışma, Ocak-Mayıs 2022 tarihleri arasında Kayseri'de bulunan Özel Melikgazi Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne sağlıklı beslenme danışmanlığı almak amacıyla ilk kez başvuran 10-19 yaş arası adölesanlarla gerçekleştirilmiştir. Dahil edilme kriterleri (i) 10-19 yaş aralığında olmak, (ii) sağlıklı beslenme danışmanlığı almak için ilk kez Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne başvurmuş olmak; dışlama kriterleri ise (i) obezite tedavisi almak amacıyla Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne başvurmuş olmak, (ii) sağlıklı beslenme danışmanlığı alıyor veya almış olmak şeklinde belirlenmiştir.

Örneklem büyüklüğü, benzer bir çalışmadan¹⁷ elde edilen veriler temel alınarak Turcosa Analytics 2017 (Turcosa Analytics Ltd Co, Turkey, www.turcosa.com.tr) programı aracılığıyla yapılan güç analizi sonucunda belirlenmiştir. Güç analizinde, %90 istatistiksel güç, %5 Tip I hata ($\alpha = 0.05$) ve $r = 0.30$ düzeyinde etki büyüklüğü kullanılarak ve olası veri kayıpları göz önünde bulundurularak minimum örneklem büyüklüğü 138 olarak hesaplanmıştır. Bu doğrultuda, veri toplama süreci, gönüllü olarak katılım sağlayan 74'ü kız, 66'sı erkek olmak üzere toplam 140 bireyle tamamlanmıştır. Çalışma, Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülmüş ve Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar No: 2022/6233). Ayrıca veri toplama öncesinde tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Verilerin toplanması ve değerlendirilmesi

Çalışmanın verileri, sosyodemografik bilgi formu, antropometrik ölçümler ve Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği olmak üzere üç bölümden oluşan bir anket formu aracılığıyla, yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Ayrıca katılımcıların besin tüketim kayıtları alınarak Dİİ değerleri hesaplanmıştır.

Sosyodemografik bilgi formu

Anketin ilk bölümünü oluşturan sosyodemografik bilgi formu aracılığıyla, katılımcıların cinsiyetleri, kendilerinin ve ebeveynlerinin sağlık durumları, eğitim düzeyleri ve ekonomik durumları sorgulanmıştır.

Antropometrik ölçümler

Vücut ağırlığı ve vücut yağ oranı ölçümleri; bireyler açken, mümkün olan en hafif giysilerle ve ayakkabısız olarak, düzenli aralıklarla kalibrasyonu yapılan ± 0.1 kg hassasiyetindeki TANITA MC 780 MA (Tanita Corporation, Tokyo, Japan) cihazı ile yapılmıştır. Boy uzunluğu ölçümleri ise ayakkabısız, ayaklar bitişik ve baş Frankfort düzleminde olacak şekilde, 0.1 cm duyarlılıkla duvar stadiometresi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tüm antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından yapılmıştır. Vücut ağırlığı (kg) ve boy uzunluğu (m) ölçümlerine dayanarak BKİ [$\text{kg/m}^2 = \text{ağırlık (kg)} / \text{boy}^2 (\text{m}^2)$] hesaplanmıştır¹⁸; adölesanların vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ değerleri WHO AnthroPlus yazılımı aracılığıyla z skoru sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. Yaşa göre BKİ z-skorlarına göre yapılan sınıflamada adölesanlar; çok zayıf (< -2 SD), zayıf (≥ -2 SD - < -1 SD), normal (≥ -1 SD - $< +1$ SD), hafif şişman ($> +1$ SD - $< +2$ SD) ve obez ($\geq +2$ SD) olarak değerlendirilmiştir.¹⁹

Adölesanlarda yeme davranışı ölçeği

Bireylerin yeme davranışlarını belirlemek amacıyla, 2013 yılında Yahya Özdoğan²⁰ tarafından geliştirilen ve geçerlilik-güvenilirlik çalışması yapılan "Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği" (AYDÖ) kullanılmıştır. Ölçek, ilköğretim ikinci kademe ve ortaöğretim öğrencilerinden rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen bireylerin yeme davranışlarını değerlendirmek amacıyla

hazırlanmış olup, toplam 58 madde içermektedir. Tüm maddeler, 0 ile 10 arasında derecelendirilen 10 cm'lik bir metrik ölçek kullanılarak değerlendirilmektedir. Olumlu maddelere verilen yanıtlar cetvelin solundan sağına, olumsuz maddelere verilen yanıtlar ise sağından soluna doğru ölçülerek puanlanmaktadır. AYDÖ'de alınabilecek puan aralığı 0 ile 580 arasında değişmekte olup, yüksek puanlar olumlu yeme davranışını göstermektedir. Elde edilen toplam puanlar, ölçeğin geliştiricisi tarafından önerilen sınıflandırmaya göre dört düzeyde değerlendirilmiştir. Buna göre, AYDÖ puanı ≤ 145 olanlar "kötü", 146-290 arası "orta", 291-435 arası "iyi" ve ≥ 436 puan alanlar "çok iyi" düzeyde yeme davranışı sergileyen bireyler olarak değerlendirilmiştir. Orijinal ölçeğe ait Cronbach alfa katsayıları 0.72-0.89 arasında değişmektedir.

Besin tüketim kaydı

Katılımcıların Dİİ puanlarının hesaplanabilmesi ve besin tüketimlerinin değerlendirilmesi amacıyla, bir günü hafta sonuna denk gelecek şekilde üç gün boyunca tükettikleri tüm yiyecekleri kaydetmeleri istenmiştir. Kayıt sürecinde dikkat edilmesi gereken noktalar katılımcılara hem yazılı hem de sözlü örneklerle açıklanmıştır. Elde edilen besin tüketim verileri, Türkiye için geliştirilmiş olan Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) kullanılarak analiz edilmiş; günlük diyetle alınan enerji ve besin ögeleri miktarları bu program aracılığıyla hesaplanmıştır. Ayrıca katılımcıların enerji ve besin ögesi gereksinimlerini karşılama yüzdeleri Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022'ye göre hesaplanmıştır²¹. Gereksinimleri karşılama yüzdeleri değerlendirilirken, %67'nin altındaki değerler "yetersiz", %67-133 arasındaki değerler "yeterli" ve %133'ün üzerindeki değerler "fazla" olarak kabul edilmiştir.²²

Diyet inflamatuvar indeks (dii)

Adölesanların üç günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen veriler kullanılarak, Shivappa ve ark¹² tarafından geliştirilen yöntemle göre Dİİ hesaplanmıştır. Hesaplama, besin tüketim kayıtları ve BEBİS programı aracılığıyla hesaplanabilen

27 besin ve besin ögesine ait ortalama günlük alım değerleri kullanılmıştır. Diyet İnflamatuvar İndeksi'nde tanımlanan ancak bireyler tarafından tüketilmeyen veya BEBİS programında içerik bilgisi bulunmayan 18 bileşen (öjenol, flavan-3-ol, flavonlar, flavonoller, flavononlar, antosiyaadinler, izoflavonlar, alkol, yeşil/siyah çay, trans yağ,

soğan, sarımsak, biber, kekik, zencefil, zerdeçal, safran, biberiye) hesaplamaya dahil edilmemiştir. Diyet İnflamatuvar İndeksi puanının düşük olması diyetin antiinflamatuvar, yüksek olması ise proinflamatuvar özellikte olduğunu göstermektedir. Diyetin inflamatuvar indeksi aşağıda verilen formül ile hesaplanmıştır.

$$\frac{(\text{Bireyin ilgili besin veya besin ögesini günlük tüketim miktarı} - \text{ortalama global günlük tüketim miktarı})}{(\text{İlgili besin veya besin ögesinin standart sapma değeri})} \times (\text{Genel inflamatuvar etki skoru})$$

Diyet İnflamatuvar İndeksi için standart bir sınıflama bulunmadığından, katılımcıların toplam Dİİ puanları örneklem içindeki dağılım esas alınarak en düşükten en yükseğe sıralanmış ve eşit sayıda birey içerecek şekilde üç tertile (T1, T2 ve T3) ayrılmıştır. Bu sınıflamaya göre -8.29-1.10 aralığı birinci tertil, 1.20-4.80 aralığı ikinci tertil ve 4.81-7.97 aralığı üçüncü tertil olarak belirlenmiştir.

İstatistiksel analizler

Çalışmanın istatistiksel değerlendirmesi SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences, NY, USA) ve Turcosa Analytics 2017 (Turcosa Analytics Ltd. Co., Turkey; www.turcosa.com.tr) programları kullanılarak yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler sunulmuş; nitel değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) olarak, nicel değişkenler ise ortalama, standart sapma (SS), medyan ve minimum-maksimum (min-max) değerleri ile ifade edilmiştir. Verilerin dağılımı Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Nitel değişkenlerin değerlendirilmesinde, normal dağılım varsayımı sağlandığında Pearson Ki-Kare (χ^2) testi, sağlanmadığında ise Fisher's Exact Ki-Kare (χ^2) testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren nicel verilerin üç ve üzeri grup karşılaştırmalarında ANOVA testi kullanılmış; gruplar arası fark saptandığında varyansların homojen olduğu durumda Tukey, homojen olmadığı durumda ise Tamhane T2 çoklu karşılaştırma testi

uygulanmıştır. Normal dağılım göstermeyen nicel verilerde ise Kruskal-Wallis testi kullanılmış, anlamlı fark saptanması halinde Dunn's Method çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır. Nicel veriler arasındaki ilişki, normal dağılım gösterdiğinde Pearson korelasyon analizi, normal dağılım göstermediğinde ise Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışma 140 adölesan ile tamamlanmıştır, katılımcıların genel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya katılan adölesanların ortalama yaşı 13.0 ± 2.1 yıl olup, %52.8'inin cinsiyeti kızdır. Adölesanların %95'i ilköğretim mezunu olduğunu, %93'ü ise herhangi bir kronik hastalığa sahip olmadığını bildirmiştir. Katılımcıların ailelerine ait genel özelliklere bakıldığında ise annelerin %51.8'inin babaların ise %53.6'sının üniversite ve üzeri eğitim durumuna sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca, annelerin %75.9'unun ve babaların %75.4'ünün kronik bir hastalığa sahip olmadığını bildirilmiştir.

Katılımcıların BKİ'si ortalama 21.54 ± 4.53 kg/m², vücut yağ oranı ise $\%23.86 \pm 7.16$ bulunmuştur. BKİ z skor sınıflandırmasına göre adölesanların %45.39'u "normal", %24.11' ise "hafif şişman" olarak değerlendirilmiştir. AYDÖ puan ortalaması 325.3 ± 63.5 olarak hesaplanmıştır ve katılımcıların %66.7'sinin "iyi" düzeyde yeme davranışına sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca Dİİ puanı ortalaması 2.7 ± 3.05 olarak hesaplanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların genel özellikleri

	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (yıl)	13.0	2.1
BKİ (kg/m ²)	21.54	4.53
BKİ z skor (ss)	0.77	1.3
Vücut Yağ Oranı (%)	23.86	7.16
Dİİ puanı	2.7	3.05
AYDÖ puanı	325.3	63.5
	Sayı (n=140)	Yüzde (%)
BKİ z skor sınıflandırması		
Çok zayıf	1	0.71
Zayıf	14	9.92
Normal	63	45.39
Hafif şişman	34	24.11
Obez	28	19.86
AYDÖ puanlarının sınıflandırması		
Kötü	0	0.0
Orta	39	27.6
İyi	93	66.7
Çok iyi	8	5.7
Cinsiyet		
Kız	74	52.8
Erkek	66	47.2
Eğitim durumu		
İlköğretim mezunu	133	95.0
Lise mezunu	7	5.0
Bireylerin hastalık durumu		
Yok	130	93.0
Guatr	1	0.7
Kalp damar hastalıkları	1	0.7
Böbrek hastalıkları	1	0.7
Alerjik astım	3	2.1
Hemofili	1	0.7
İnsülin direnci	2	1.4
Akdeniz ateşi	1	0.7
Anne Eğitim Durumu		
İlkokulu bitirmemiş	1	0.7
İlkokul mezunu	11	7.8
Ortaokul mezunu	22	15.6
Lise mezunu	34	24.1
Üniversite mezunu ve üzeri	72	51.8
Anne Kronik Hastalık		
Kronik hastalık yok	106	75.9
Hipertansiyon	4	2.8
Guatr	13	9.2
Diyabet	14	9.9
Astım	3	2.2

AYDÖ: Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği; BKİ: Beden Kütle İndeksi; Dİİ: Diyet İnflamatuvar İndeksi

Tablo 1'in devamı. Katılımcıların genel özellikleri

Baba Eğitim Durumu (n=138)	Sayı (n=140)	Yüzde (%)
İlkokulu bitirmemiş	0	0.0
İlkokul mezunu	10	7.3
Ortaokul mezunu	11	7.9
Lise mezunu	43	31.2
Üniversite mezunu ve üzeri	74	53.6
Baba Kronik Hastalık (n=138)		
Kronik hastalık yok	104	75.4
Hipertansiyon	13	9.4
Guatr	2	1.5
Diyabet	18	13.0
Astım	1	0.7

AYDÖ: Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği; BKİ: Beden Kütle İndeksi; Dİİ: Diyet İnflamatuvar İndeksi

Tablo 2'de katılımcıların günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımları ile TÜBER (2022)'ye göre günlük gereksinimlerini karşılama yüzdeleri verilmiştir. Katılımcıların enerji, protein, yağ ve karbonhidrat alımlarının yeterli düzeyde olduğu belirlenmiştir. Posa alımlarının ise

yetersiz düzeyde olduğu saptanmıştır. Mikro besin öğeleri açısından folik asit ve kalsiyum alımları yetersiz; A, E, C, riboflavin, niasin, tiamin ve B6 vitaminleri ile demir ve çinko alımları yeterli; B12 vitamini alımları ise fazla düzeyde bulunmuştur.

Tablo 2. Katılımcıların günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımı ile günlük gereksinimlerini karşılama yüzdeleri

Enerji ve besin ögesi	Günlük Ortalama Alım Miktarı Ort±SS/ Medyan (Min-Max)	Gereksinimleri Karşılama Yüzdesi (%) Ort±SS / Medyan (Min-Max)
Enerji (kcal)	1789±450	%92.5±23.2
Protein (g)	64.0 (30.1-182.6)	%112.1 (52.7-319.7)
Yağ (g)	76.7 (33.7-162.7)	%116.9 (51.4-248)
Karbonhidrat (g)	199.6 (64.2-483.9)	%72.3 (23.3-175.3)
Posa (g)	15.7 (6-41.8)	%53.9 (20.2-139.4)
A vitamini (µg)	702.2 (309.9-2058.1)	%71.6 (31.0-204.1)
D vitamini (µg)	2.6 (0.4-20.2)	%(-)
E vitamini (mg)	10.6 (3.8-30.9)	%80.9 (32.0-237.6)
K vitamini (µg)	65.5 (13.4-407.0)	%(-)
Tiamin (mg)	0.8 (0.3-2.5)	%72.0 (27.0-209.2)
Riboflavin (mg)	1.1 (0.4-3.0)	%87.3 (33.8-201.8)
Niasin (mg)	25.1 (10.3-73.7)	%171.2 (68.9-433.1)
B6 vitamini (mg)	1.2 (0.3-3.5)	%98.8 (26.2-316.3)
Folik asit (µg)	234.2±78.0	%57.1±19.3
B12 vitamini (µg)	3.8 (0.9-11.6)	%141.3 (35.9-389.4)
C vitamini (mg)	68.5 (11-254.1)	%69.6 (11.0-254.0)
Sodyum (mg)	3179.6 (1411.5-6346.9)	%(-)
Magnezyum (mg)	226.2 (97.9-519.0)	%(-)
Kalsiyum (mg)	608.2 (184.2-1560.6)	%51.8 (16.8-129.9)
Potasyum (mg)	1982.9 (728.4-4498.2)	%(-)

Tablo 2'nin devamı. Katılımcıların günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımı ile günlük gereksinimlerini karşılama yüzdeleri

Enerji ve besin ögesi	Günlük Ortalama Alım Miktarı Ort±SS/ Medyan (Min-Max)	Gereksinimleri Karşılama Yüzdesi (%) Ort±SS / Medyan (Min-Max)
Demir (mg)	9.0 (5.1-19.4)	%67.9 (34.2-161.8)
Çinko (mg)	9.1 (3.8-20.0)	%117.4 (54.5-232.8)
Selenyum (mg)	12.2 (0.0-83.6)	%(-)
Bitkisel protein (g)	27.6 (9.4-75.2)	%(-)
Doymuş yağ asidi (g)	31.2 (13.6-68.5)	%(-)
Tekli doymamış yağ asidi (g)	25.7 (11.0-60.7)	%(-)
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	13.0 (3.7-41.9)	%(-)
EPA (g)	0.7 (0.2-1.8)	%(-)
DHA (g)	0.3 (0.02-0.80)	%(-)
Kolesterol (mg)	296.2 (79.3-1401.4)	%(-)
Omega 3 (g)	1.6 (0.4-7.3)	%(-)
Omega 6 (g)	10.8 (2.7-34.1)	%(-)

EPA: Eikozapentaenoik Asit; DHA: Dokosaheksaenoik Asit; Min: Minimum; Max: Maximum; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma

Adölesanların Dİİ tertillerine göre antropometrik ölçümleri, AYDÖ puanları ve yaşları Tablo 3'te verilmiştir. Tertiller arasında vücut ağırlığı medyan değerleri 51.10-52.0 kg, vücut yağ oranı ortalamaları %23.77-24.68 ve BKİ medyan değerleri

20.15-19.80 kg/m² arasında değişmektedir. BKİ Z skoru ortalamalarının 0.72-0.71 ve AYDÖ puan ortalamalarının 321.76-316.78 aralığında olduğu bulunmuştur. Tüm tertiller için medyan yaş değeri ise 13 yıldır (p>0.05).

Tablo 3. Adölesanlarda diyet inflamatuvar indeksi tertillerine göre antropometrik ölçümler ve yeme davranışı ölçeği puanları

	Dİİ Tertilleri			p
	T1 (n=46)	T2 (n=47)	T3 (n=47)	
	Ort±SS/Medyan (Min-Max)	Ort±SS/Medyan (Min-Max)	Ort±SS/Medyan (Min-Max)	
Dİİ puanı	0.010 (-8.29-1.10)	3.339 (1.20-4.80)	5.670 (4.81-7.97)	0.000*
Vücut ağırlığı (kg)	51.10 (30.70-86.90)	56.70 (30.40-121.0)	52.0 (27.60-95.50)	0.092*
Vücut yağ oranı (%)	23.77±7.16	23.84±7.62	24.68±7.39	0.804**
BKİ (kg/m ²)	20.15 (14.80-30.10)	21.40 (14.80-40.00)	19.80 (14.90-31.90)	0.660*
BKİ z skor (ss)	0.72±1.33	0.88±1.38	0.71±1.19	0.788**
AYDÖ puanı	321.76±66.40	337.27±66.15	316.78±58.17	0.270**
Yaş (yıl)	13 (10-19)	13 (10-19)	13 (10-19)	0.322*

AYDÖ: Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği; BKİ: Beden Kütle İndeksi; Dİİ: Diyet İnflamatuvar İndeksi; Min: Minimum; Max: Maximum; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma *Kruskal-Wallis testi **ANOVA testi

Tablo 4'te adölesanların yeme davranışı düzeylerine göre Dİİ puanları, antropometrik ölçümleri ve yaşları verilmiştir. Yeme davranışı düzeyine göre sınıflandırılan gruplarda Dİİ değerleri -8.29 ile 7.97 arasında değişmektedir. Vücut ağırlığı medyan değerleri 52.4-63.25 kg,

vücut yağ oranı ortalamaları %22.7-25.15 ve BKİ medyan değerleri 20.2-22.55 kg/m² aralığındadır. BKİ Z skoru ortalamaları 0.83-1.09 arasında olup, yaş medyanı tüm gruplarda 13 yıldır. Tüm değişkenler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05).

Tablo 4. Katılımcıların Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği Puanları Sınıflandırmasına Göre Antropometrik Ölçümleri, Diyet İnflamatuvar İndeksi ve Besin Ögesi Alımları

	Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği Puanı			p
	Orta (n=37) Ort±SS/Medyan (Min-Max)	İyi (n=95) Ort±SS/Medyan (Min-Max)	Çok iyi (n=8) Ort±SS/Medyan (Min-Max)	
Dİİ puanı	3.60 (-7.17-6.69)	3.39 (-8.29-7.97)	2.02 (-1.16-6.48)	0.796*
Vücut ağırlığı (kg)	52.4 (30.70-104.10)	53.6 (27.60-96.30)	63.25 (44.1-121.0)	0.683*
Vücut yağ oranı (%)	23.62±6.29	23.56±7.4	28.62±7.38	0.736**
BKİ (kg/m ²)	20.2 (15.0-31.9)	20.50 (14.8-31.4)	22.55 (17.90-40.0)	0.945*
BKİ z skor (ss)	0.83±1.19	0.73±1.32	1.09±1.69	0.708**
AYDÖ puanı	250.92±29.49	343.04±36.85	462.37±37.19	<0.000**
Yaş (yıl)	12 (10-19)	13 (10-19)	13.5 (13-16)	0.417*

AYDÖ: Adölesanlarda Yeme Davranışı Ölçeği; BKİ: Beden Kütle İndeksi; Dİİ: Diyet İnflamatuvar İndeksi; Min: Minimum; Max: Maximum; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; *Kruskal-Wallis testi, **ANOVA with Tukey test

Araştırmaya katılan adölesanların Dİİ puanları ile enerji (r=-0.433), karbonhidrat (r=-0.411), yağ (r=-0.370), A vitamini (r=-0.432), D vitamini (r=-0.330), riboflavin (r=-0.380), niasin (r=-0.380) ve tekli doymamış yağ asidi (r=-0.320) alımları ile orta düzeyde negatif; protein (r=-0.267), kalsiyum (r=-0.267) ve K vitamini (r=-0.285) alımları ile zayıf düzeyde negatif ilişki saptanmıştır (p<0,05). Posa (r=-0.711), E vitamini (r=-0.680), C vitamini (r=-0.613), tiamin (r=-0.668), B6 vitamini (r=-0.620), folik asit (r=-0.649) ve çoklu doymamış yağ asidi (r=-0.555) alımları ile Dİİ puanları arasında güçlü düzeyde negatif korelasyon bulunmuştur (p<0.05). Yeme davranışı ölçeği puanları ile makro besin ögesi alımları, BKİ ve Dİİ arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0.05). Bununla birlikte, vücut yağ oranı (r=0.171), A vitamini (r=0.226) ve D vitamini (r=0.189) alımları ile AYDÖ puanı arasında pozitif yönlü ve zayıf düzeyde korelasyon bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 5).

Tartışma

Bu çalışmada adölesanların Dİİ puanları ile yeme davranışları ve antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Literatürde adölesanlarda Dİİ ile obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar bulunmaktadır.^{8,23-25} Ancak bildiğimiz kadarıyla Dİİ, yeme davranışları ve obeziteyi birlikte ele alan bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın, bu üçlü ilişkiyi inceleyen ülkemizdeki ilk çalışmalardan biri olarak literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Literatürde, özellikle geniş örneklemli adölesan çalışmalarında^{8,23,24} ve yapılan bir meta-analizde²⁵ Dİİ ile obezite göstergeleri arasında pozitif yönlü ilişkiler bildirilmektedir. Ancak yetişkinlerle yapılan bazı çalışmalarda, Dİİ ile obeziteye ilişkin parametreler arasında anlamlı bir ilişki saptanmamış^{26,27} ya da negatif yönde bir ilişki bildirilmiştir.²⁸

Tablo 5. Diyet İnflamatuvar İndeksi ve Yeme Davranışı Ölçeği Puanı ile Antropometrik Ölçümler ve Besin Ögesi Alımları Arasındaki Korelasyonlar

	Dİİ puanı		AYDÖ puanı	
	r	p	r	p
BKİ	-0.034	0.687	0.137	0.104
Dİİ puanı		1	-0.094	0.268
AYDÖ puanı	-0.094	0.268		1
BKİ z skoru	-0.051	0.548	0.076	0.370
Vücut yağ oranı (%)	0.038	0.655	0.171	0.043*
Enerji (kkal)	-0.433	<0.001**	0.027	0.753
Protein (g)	-0.267	0.001**	-0.002	0.978
Karbonhidrat (g)	-0.411	<0.001**	0.057	0.503
Posa (g)	-0.711	<0.001**	0.068	0.421
Yağ (g)	-0.370	<0.001**	0.084	0.323
Tekli doymamış yağ asiti (mg)	-0.320	<0.001**	0.019	0.824
Çoklu doymamış yağ asiti (mg)	-0.555	<0.001**	0.056	0.512
A vitamini (µg)	-0.432	<0.001**	0.226	0.007**
D vitamini (mg)	-0.330	<0.001**	0.189	0.025**
E vitamini (mg)	-0.680	<0.001**	-0.040	0.637
C vitamini (mg)	-0.613	<0.001**	0.053	0.534
Tiamin (mg)	-0.668	<0.001**	0.009	0.460
Riboflavin (mg)	-0.380	<0.001**	0.082	0.168
Niasin (mg)	0.380	<0.001**	-0.025	0.385
B6 vitamini (mg)	-0.620	<0.001**	0.124	0.072
K vitamini (µg)	-0.285	<0.001**	0.054	0.265
Folik asit (µg)	-0.649	<0.001**	0.105	0.213
Kalsiyum (mg)	-0.267	0.001**	0.150	0.076

*Pearson korelasyon testi, $p < 0,05$ ** Spearman korelasyon testi, $p < 0,05$

Yapılan bu çalışmada da Dİİ ile yeme davranışları ve obezite parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 5).

Bulgular arasındaki bu farklılıkların, çalışma popülasyonlarının özellikleri, metabolik durum, yaş, cinsiyet, sosyoekonomik faktörler, diyet takviyeleri kullanımı ve Dİİ hesaplamasında dikkate alınan besin ögesi sayısındaki değişikliklerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.²⁸ Bununla birlikte özellikle adölesan dönemdeki hızlı büyüme, hormonal değişiklikler ve beslenme alışkanlıklarındaki değişkenlik, bu yaş grubunda Dİİ ile obezite göstergeleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemesinde etkili olmuş olabilir. Ayrıca çalışmaya dahil edilen bireylerin bir diyet kliniğine sağlıklı beslenme danışmanlığı amacıyla başvurmuş olmaları, henüz beslenme tedavisine başlamamış olsalar da sağlıklı beslenmeye

yönelik bir eğilim göstermiş olabileceklerini düşündürmektedir. Bu durumun Dİİ değerlerini etkilemiş, ancak obezite göstergeleri üzerinde henüz belirgin bir etki yaratmamış olması olasıdır.

Diyet inflamatuvar indeksi puanı ile günlük ortalama enerji, protein, karbonhidrat, posa, yağ, tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, A, D, C ve E vitaminleri, folik asit ve kalsiyum alımları arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur (Tablo 5). Bu ilişkinin, Dİİ hesaplamasında bazı besin öğelerinin doğrudan kullanılmasından kaynaklandığı ve beklenen bir bulgu olduğu değerlendirilmektedir. Ancak enerji, protein, karbonhidrat ve yağ alımları Dİİ puanını artıran proinflamatuvar öğeler arasında yer almaktadır.¹² Bunun nedeni, Dİİ'nin tek bir besin ya da besin ögesine odaklanmak yerine, birden fazla diyet bileşeninin birleşik etkisini yansıtan bir değerlendirme yöntemi

olması olabilir. Diğer bir deyişle, bireylerin diyetinde bazı pro-inflamatuvar öğeler yer alsa bile, bu etki anti-inflamatuvar besinlerin yeterli alımıyla dengelenmiş olabilir. Elde edilen bulgular sonucunda anti-inflamatuvar etkisi yüksek olan birçok besin ögesi ile Dİİ puanı arasında görülen negatif yönlü ilişkiler de bu yorumu desteklemektedir (Tablo 5).

Mevcut çalışmada adölesanların büyük çoğunluğunun (%72.4) iyi veya çok iyi düzeyde yeme davranışlarına sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 1). Bu bulgu, örneklemin genel olarak sağlıklı beslenme alışkanlıklarına eğilimi olduğunu göstermektedir. Genç yetişkinlerle yapılan bir çalışmada, olumlu yeme davranışlarının daha iyi diyet kalitesi ve daha az miktarda yüksek enerjili-besin değeri düşük besinlerin tüketimi ile ilişkili olduğu bulunmuştur²⁹. Bu durum, olumlu yeme davranışlarına sahip bireylerin antiinflatuvar bileşenlerin alımını artırarak proinflatuvar bileşenlerin etkisini dengeleyebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, adölesanlarda sağlıklı yeme davranışlarının, diyetin inflamatuvar yükünü azaltmada koruyucu bir rol üstlenebileceği düşünülmektedir. Ayrıca katılımcıların anne ve babaların yaklaşık yarısının üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Ebeveynlerin yüksek eğitim düzeyi, adölesanların beslenme farkındalığını artırarak daha bilinçli besin seçimleri yapmalarına katkı sağlamış olabilir. Yapılan bir çalışmada, annelerin eğitim düzeyinin yüksek olmasının çocukların diyet kalitesini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.³⁰

Adölesan dönem, büyüme ve gelişmenin hızlandığı, fizyolojik, hormonal ve psikososyal değişimlerin bir arada yaşandığı dinamik bir süreçtir. Bu dönemde beslenme alışkanlıkları sabit değildir; bireyin yaşı, cinsiyeti, fiziksel aktivitesi, sosyal çevresi ve aile yapısı gibi birçok etkene bağlı olarak kısa sürede değişebilmektedir. Benzer şekilde, obezite de yalnızca enerji dengesizliğinden değil; genetik, hormonal, çevresel ve davranışsal birçok faktörden etkilenen karmaşık bir olgudur. Dİİ de benzer biçimde, bireylerin besin tercihleri, diyet kalitesi, enerji alımı ve yaşam tarzı gibi çok sayıda değişkenden etkilenmektedir. Dolayısıyla Dİİ, obezite ve

yeme davranışları birbirinden bağımsız değil, aksine birbirini karşılıklı olarak etkileyen dinamik süreçlerdir. Bu nedenle, adölesanlarda bu üç değişkenin bir arada değerlendirilmesi, beslenme ile inflamasyon arasındaki karmaşık ilişkiyi anlamak ve bu döneme özgü müdahaleler geliştirmek açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, adölesan bireylerde diyetin inflamatuvar potansiyeli ile yeme davranışları ve obezite göstergeleri arasındaki ilişki ele alınmıştır. Bulgular, Dİİ ile yeme davranışları ve obezite göstergeleri arasında anlamlı ilişki olmadığını göstermektedir. Obezite ve yeme davranışları, genetik, çevresel ve davranışsal birçok etkenin birlikte rol oynadığı karmaşık süreçlerdir. Adölesan dönem ise bu etkenlerin şekillendiği, yetişkin dönemdeki sağlık durumunun temellerinin atıldığı kritik bir süreçtir. Bu dönemde olumsuz yeme davranışlarının daha sık görülebilmesi, sağlıklı beslenme davranışlarının erken yaşta kazandırılmasının önemini artırmaktadır. Bu doğrultuda, adölesanlarda sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi ve uzun dönemde obezite ile kronik hastalıkların önlenmesi amacıyla sağlık profesyonellerinin izlem ve rehberliğinin güçlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, diyetin inflamatuvar potansiyeli, yeme davranışları ve obezite arasındaki ilişkinin bu yaş grubunda birlikte değerlendirilmesi koruyucu yaklaşımların geliştirilmesinde yol gösterici olabilir. Gelecekte, daha büyük örneklemler ve uzunlamasına yapılacak olan çalışmalar, bu üçlü ilişkiyi etkileyen diğer faktörleri ortaya koyarak ilişkinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın güçlü yönü bildiğimiz kadarıyla adölesanlarda Dİİ ile yeme davranışları ve obezite arasındaki ilişkiyi birlikte ele alan ülkemizdeki ilk çalışma olmasıdır. Bununla birlikte, çalışmanın bazı kısıtlılıkları da mevcuttur. Çalışmanın kesitsel bir tasarıma sahip olması değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerinin kurulmasını engellemektedir. Üç günlük besin tüketim kaydının kısa bir dönemi yansıtması, bireylerin uzun dönemli beslenme alışkanlıklarının tam olarak değerlendirilmesini güçleştirebilmektedir;

buna ek olarak, besin tüketiminin beyana dayalı olması, tüketimin eksik ya da fazla bildirilmesine yol açabilmektedir. Bu durum, diyetin inflamatuvar potansiyelinin obezite ve yeme davranışı üzerindeki uzun vadeli etkilerinin yeterince ortaya konamamasına neden olabilmektedir. Katılımcıların tek bir merkezden ve beslenme danışmanlığı almak üzere başvuran, sağlık bilinci görece yüksek bireylerden oluşması, bulguların genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Ayrıca tanımlayıcı bilgilerde yer alan bazı sağlık durumlarının beslenme alışkanlıklarını etkilemiş olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Yazar Katkıları: TGP: fikir ve kavram, tasarım, veri toplama, analiz, literatür taraması, makalenin yazımı. NK: fikir ve kavram, tasarım, danışmanlık, eleştirel inceleme. GK: analiz, literatür taraması, makalenin yazımı.

Mali Destek: Çalışmanın yapılması ve yazılması için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Teşekkür: Çalışmamıza gönüllü olarak katkıda bulunan katılımcılara teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Baltacı, G., Ersoy, G., Karaağaoğlu, N., Derman, O. ve Kanbur, N. Ergenlerde Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Yaşam. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2012
2. World Health Organization. Adolescent health. WHO Regional Office for South-East Asia. Erişim yeri: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1. Erişim tarihi: 23.08.2025
3. Norris SA, Frongillo EA, Black MM, Dong Y, Fall C, Lampl M, Patton GC. Nutrition in adolescent growth and development. *The Lancet*. 2022;399(10320):172-184. doi:10.1016/S0140-6736(21)01590-7
4. Larson N, Stong J, Leak T. Nutrition in adolescence. In: Raymond JL, Mahan LK Eds. *Krause's Food & Nutrition Care*. St. Louis, Missouri, Elsevier, 2017

5. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. 2016. Erişim yeri: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241510066>, Erişim tarihi: 06.01.2024.
6. World Health Organization. Maternal, Newborn, Child and Adolescent Health and Ageing data portal. Prevalence of obesity among adolescents aged 10–19 years (BMI > +2 standard deviations above the median (crude estimate)). Erişim yeri: [https://platform.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent-ageing/indicator-explorer-new/mca/prevalence-of-obesity-among-adolescents-aged-10-19-years-\(bmi-2-standard-deviations-above-the-median-\(crude-estimate\)\)](https://platform.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent-ageing/indicator-explorer-new/mca/prevalence-of-obesity-among-adolescents-aged-10-19-years-(bmi-2-standard-deviations-above-the-median-(crude-estimate))), Erişim tarihi: 06.01.2024.
7. Finucane OM, Reynolds CM, McGillicuddy FC, Roche HM. Insights into the role of macrophage migration inhibitory factor in obesity and insulin resistance. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2012;71(4):622-633. doi:10.1017/S0029665112000730
8. Blaudt LS, de Souza Lopes T, de Moura Souza A, Yokoo EM, da Rocha CMM, Pereira RA. Association between dietary inflammatory index and anthropometric indicators of adiposity in Brazilian adolescents. *Pediatr Obes*. 2023;18(5). doi:10.1111/ijpo.13011
9. Shivappa N, Steck SE, Hurley TG, Hussey JR, Ma Y, Ockene IS, Hebert JR. A population-based dietary inflammatory index predicts levels of C-reactive protein in the Seasonal Variation of Blood Cholesterol Study (SEASONS). *Public Health Nutr*. 2014;17(8):1825-1833. doi:10.1017/S1368980013002565
10. Ahluwalia N, Andreeva VA, Kesse-Guyot E, Hercberg S. Dietary patterns, inflammation and the metabolic syndrome. *Diabetes Metab*. 2013;39(2):99-110. doi:10.1016/j.diabet.2012.08.007
11. Sethna CB, Alanko D, Wirth MD, et al. Dietary inflammation and cardiometabolic health in adolescents. *Pediatr Obes*. 2021;16(2). doi:10.1111/ijpo.12706
12. Shivappa N, Steck SE, Hurley TG, Hussey JR, Hébert JR. Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutr*. 2014;17(8):1689-1696. doi:10.1017/S1368980013002115
13. Patel I, Tang X, Song Z, Zhou J. Relationship between dietary inflammatory index and chronic diseases in older U.S. Adults: NHANES 1999–2018. *BMC Public Health*. 2025;25(1):1498. doi:10.1186/s12889-025-22544-3

14. Lytle LA, Seifert S, Greenstein J, McGovern P. How Do Children's Eating Patterns and Food Choices Change over Time? Results from a Cohort Study. *American Journal of Health Promotion*. 2000;14(4):222-228. doi:10.4278/0890-1171-14.4.222
15. Lawless M, Shriver LH, Wideman L, et al. Associations between eating behaviors, diet quality and body mass index among adolescents. *Eat Behav*. 2020;36:101339. doi:10.1016/j.eatbeh.2019.101339
16. Verbiest I, Michels N, Tanghe A, Braet C. Inflammation in obese children and adolescents: Association with psychosocial stress variables and effects of a lifestyle intervention. *Brain Behav Immun*. 2021;98:40-47. doi:10.1016/j.bbi.2021.07.020
17. Kim Y, Chen J, Wirth M, Shivappa N, Hebert J. Lower Dietary Inflammatory Index Scores Are Associated with Lower Glycemic Index Scores among College Students. *Nutrients*. 2018;10(2):182. doi:10.3390/nu10020182
18. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi. Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü Yayınları; 2014.
19. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Training Course on Child Growth Assessment. 2008. Erişim yeri: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241595070>, Erişim tarihi: 06.01.2024.
20. Özdoğan Y. Adölesanların Yeme Davranışı ve Beslenme Bilgilerini Saptamaya Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması. Doktora Tezi, Danışman: Ayşe Özfer Özçelik, Yayınlanmamış tez, Ankara, 2013.
21. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayını No:1031, Ankara; 2022.
22. İslamoğlu AH, Garipağaoğlu M, Yoldaş İlktaç H, Güneş FE. Postmenopozal Yaşlıların Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. *Geriatrik Bilimler Dergisi*. 2019;2(1):20-6.
23. Zhang L, Peng H, Wang Y, Ba H. Association of dietary inflammatory index with obesity among children and adolescents in the United States NHANES cohort: a population-based study. *Ital J Pediatr*. 2024;50(1):14. doi:10.1186/s13052-024-01586-0
24. Aslani Z, Qorbani M, Hébert JR, Shivappa N, Motlagh ME, Asayesh H, Kelishadi R. Association of Dietary Inflammatory Index with anthropometric indices in children and adolescents: the weight disorder survey of the Childhood and Adolescence Surveillance and Prevention of Adult Non-communicable Disease (CASPIAN)-IV study. *British Journal of Nutrition*. 2019;121(3):340-350. doi:10.1017/S0007114518003240
25. Leite L de O, Lira CRN, Pitangueira JCD, Costa PR de F. Dietary inflammatory index, body adiposity indicators and blood pressure in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Res Rev*. Published online August 26, 2025:1-17. doi:10.1017/S0954422425100164
26. Ghorabi S, Esteghamati A, Azam K, Daneshzad E, Sadeghi O, Salari-Moghaddam A, Djafarian, K. Association between dietary inflammatory index and components of metabolic syndrome. *J Cardiovasc Thorac Res*. 2019;12(1):27-34. doi:10.34172/jcvtr.2020.05
27. San KMM, Fahmida U, Wijaksono F, Lin H, Zaw KK, Htet MK. Chronic low grade inflammation measured by dietary inflammatory index and its association with obesity among school teachers in Yangon, Myanmar. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2018;27(1):92-98. doi:10.6133/apjcn.042017.06
28. Karimbeiki R, Alipoor E, Yaseri M, Shivappa N, Hebert JR, Hosseinzadeh-Attar MJ. Association between the dietary inflammatory index and obesity in otherwise healthy adults: Role of age and sex. *Int J Clin Pract*. 2021;75(10). doi:10.1111/ijcp.14567
29. Baldwin JN, Haslam RL, Clarke E, Attia J, Hutchesson MJ, Rollo ME, Collins CE. Eating Behaviors and Diet Quality: A National Survey of Australian Young Adults. *J Nutr Educ Behav*. 2022;54(5):397-405. doi:10.1016/j.jneb.2021.12.001
30. van Ansem WJ, Schrijvers CT, Rodenburg G, van de Mheen D. Maternal educational level and children's healthy eating behaviour: role of the home food environment (cross-sectional results from the INPACT study). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014;11(1):113. doi:10.1186/s12966-014-0113-0

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 346-357

doi: 10.26559/mersinsbd.1836080

Yapay zekâ çağında diyetisyen adayı olmak: tutumlar, endişeler ve eğitim ihtiyaçları

 Hürmet Küçükkatırcı Baykan¹

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kapadokya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Nevşehir, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışma, beslenme ve diyetetik bölümü öğrencilerinin yapay zekâya (YZ) yönelik tutumlarını, algıladıkları yarar-riskleri, etik ve gizlilik kaygılarını ve YZ çağındaki eğitim ihtiyaçlarını nitel olarak incelemekte ve YZ'ye ilişkin görüşlerin sınıf düzeyine göre değişimini değerlendirmektedir. **Yöntem:** Araştırma, nitel ve keşfedici bir tasarım ile yürütülmüştür. Amaçlı örnekleme yoluyla seçilen 16 öğrenci (her sınıftan dört öğrenci) ile yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler ses kaydı ile kaydedilmiş, kelimesi kelimesine deşifre edilerek anonimleştirilmiştir. Veriler, Refleksif Tematik Analiz (RTA) yaklaşımıyla analiz edilmiştir. Sınıf düzeyleri arasındaki sistematik karşılaştırmalarda Çerçeve Yöntemi kullanılmıştır. Güvenirlik; yinelemeli kodlama, alan notları, karar izi ve COREQ/SRQR ilkelerine dayalı raporlama ile desteklenmiştir. **Bulgular:** Analiz sonucunda beş tema ortaya çıkmıştır: (1) Kolaylık ve pratik yararlar; alt sınıflar YZ'yi zaman kazandıran ve akademik süreçleri kolaylaştıran bir araç olarak görmüştür. (2) Etik, gizlilik ve güven sorunları; üst sınıflarda hatalı bilgi, mahremiyet ve profesyonel sorumluluk endişeleri öne çıkmıştır. (3) Mesleki rol algısı; YZ öğrencilerin bir kısmı tarafından tamamlayıcı, bir kısmı tarafından mesleği tehdit eden bir unsur olarak değerlendirilmiştir. (4) Eğitim ve müfredat beklentileri; öğrenciler doğrulama, etik farkındalık, veri okuryazarlığı ve etkili prompt yazma gibi yetkinliklere ihtiyaç duymuştur. (5) Erişim ve adalet algısı; özellikle ücretli YZ araçlarına erişimde adaletsizlik hissi bildirilmiştir. Çerçeve yöntemi, alt sınıfların YZ'ye daha pratik ve olumlu; üst sınıfların ise daha eleştirel ve risk odaklı yaklaştığını göstermiştir. **Sonuç:** Bulgular, YZ'ye ilişkin öğrenci algılarının sınıf düzeyi arttıkça daha eleştirel ve risk odaklı olduğunu göstermektedir. Mevcut durum, beslenme-diyetetik bölümlerinde etik, doğrulama ve sorumlu kullanım becerilerini kapsayan aşamalı YZ okuryazarlığı eğitiminin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: Beslenme ve diyetetik, diyetisyen, eğitim, tutum, yapay zekâ

Yazının geliş tarihi: 04.12.2025

Yazının kabul tarihi: 26.03.2026

Sorumlu yazar: Hürmet Küçükkatırcı Baykan, Kapadokya Üniversitesi Fabrika Yerleşkesi, Ürgüp/Nevşehir, Türkiye. Tel: 0506 8213667, E-posta: hurmet.kucukkatirci@kapadokya.edu.tr



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Becoming a dietitian in the age of artificial intelligence: attitudes, concerns, and educational needs

Abstract

Aim: This study qualitatively examines nutrition and dietetics students' attitudes towards artificial intelligence (AI), their perceived benefits and risks, ethical and privacy concerns, and educational needs in the AI era, while evaluating how these views vary by academic grade level. **Method:** The study employed a qualitative and exploratory design. Purposive sampling was used to select 16 students (four per class) for face-to-face, semi-structured interviews. The interviews were audio-recorded, transcribed verbatim, and anonymized. Data were analyzed using Reflexive Thematic Analysis, and class-level comparisons were conducted using the Framework Method. Reliability was supported through iterative coding, field notes, decision trails, and COREQ/SRQR-informed reporting. **Results:** The analysis revealed five themes: (1) Convenience and practical benefits; lower-grade students viewed AI as a time-saving tool that facilitates academic processes. (2) Ethical, privacy, and trust concerns; upper-grade students emphasized risks related to inaccuracy, privacy, and professional responsibility. (3) Professional role perception; AI was seen as either complementary or potentially threatening. (4) Required skills and educational needs; students emphasized verification, ethical awareness, data literacy, and effective prompting. (5) Access and inequality; a sense of unfairness was reported, particularly regarding access to paid AI tools. The framework analysis showed that lower-grade students approached AI in a more practical and positive manner, whereas upper-grade classes were more critical and risk-focused. **Conclusion:** The findings indicate that student perceptions of AI become more critical and risk-focused as academic grade level increases. This situation highlights the necessity of a phased AI literacy education program in nutrition and dietetics departments that covers ethics, verification, and responsible use skills.

Keywords: Artificial intelligence, attitude, dietitian, education, nutrition and dietetics

Giriş

Yapay zekâ (YZ), makine öğrenmesi ve derin öğrenme teknikleri aracılığıyla insanın algılama, akıl yürütme ve karar verme süreçlerini taklit eden sistemler bütünüdür. Son yıllarda büyük dil modelleri (Large Language Models - LLMs) ve büyük çok-modlu modellerde (Large Multimodal Models - LMMs) yaşanan gelişmeler, YZ'nin metin ve görüntü işleme kapasitesini artırarak sağlık alanında önemli dönüşümlere yol açmıştır.¹

Yapay zekâ; ilaç geliştirme, hastalıklara yönelik risk sınıflama, tanı, görüntüleme analizi, izlem ve tedavi planlaması gibi çok sayıda klinik süreçte etkin bir araç hâline gelmiştir. Beslenme ve diyetetik alanında ise görüntü tabanlı besin tanıma, porsiyon hacmi tahmini, diyet alımı değerlendirmesi, malnütrisyon taraması ve kişiselleştirilmiş beslenme yaklaşımları öne

çıkılmaktadır.² Bu hızlı yayılım, etik ve güvenlik odaklı tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2021 tarihli "Sağlık için Yapay Zekâ Etiği ve Yönetişimi" rehberi; adalet, yararlılık, zarar vermeme, özerklik, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerini temel almış³, 2025'te yayımlanan LMM rehberi ise büyük çok-modlu modellerin sağlıkta güvenli kullanımına yönelik kapsamlı öneriler sunmuştur.⁴ Bu dokümanlar; eğitim verisindeki önyargılar, hatalı veya yanıltıcı çıktı (halüsinasyon), mahremiyet ve güvenlik açıkları gibi risklere dikkat çekmekte ve güçlü doğrulama-yönetişim mekanizmalarının gerekliliğini vurgulamaktadır.^{3,4}

Eğitim boyutunda da sağlık bölümü öğrencilerinin YZ'ye ilişkin bilgi, tutum ve becerileri kritik bir konu hâline gelmektedir.

2024 tarihli meta-analiz, öğrencilerin YZ'ye karşı genel olarak olumlu bir tutuma sahip olduğunu (yaklaşık %65) ancak çalışmalar arasında yüksek heterojenlik bulunduğunu göstermektedir.⁵ Başka bir sistematik derleme, sağlık bölümü öğrencilerinin önemli bir bölümünün YZ konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığını ve müfredatta YZ/etik okuryazarlığına ihtiyaç duyduğunu ortaya koymuştur.⁶ Literatürde, özellikle sağlık eğitiminde YZ'nin etik ve mesleki etkilerine ilişkin belirsizliklerin öğrencilerde kaygıya yol açtığı; önyargı, gizlilik ve şeffaflıkla ilgili sorunlar ile mesleğin geleceğine yönelik endişelerin belirgin biçimde ortaya çıktığı bildirilmektedir.⁶

Bununla birlikte, literatürde beslenme ve diyetetik öğrencilerinin yapay zekâya yönelik tutum, algı ve eğitim ihtiyaçlarını derinlemesine inceleyen nitel araştırmalara dair kanıtlar oldukça sınırlıdır. Mevcut çalışmaların çoğu hemşirelik, fizyoterapi ve genel sağlık bilimleri öğrencilerini kapsamakta olup, diyetisyen adaylarına özgü nitel veriler ise yok denecek kadar sınırlıdır.⁶⁻⁸ Ayrıca sınıf düzeyi ilerledikçe öğrencilerin YZ'ye ilişkin tutumlarının ve eğitim ihtiyaçlarının nasıl değiştiğine dair bilgi eksikliği de söz konusudur.

Bu doğrultuda, önerilen çalışma; beslenme ve diyetetik bölümü öğrencilerinin YZ teknolojilerine yönelik tutumlarını, algılanan yarar ve riskleri, mesleğin geleceğine yönelik endişelerini ve eğitim gereksinimlerini nitel olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Elde edilen bulguların, YZ okuryazarlığı, etik farkındalık, doğrulama becerileri ve mesleki yeterliklerin beslenme-diyetetik müfredatına entegrasyonu için kanıta dayalı öneriler üretmesi hedeflenmektedir. Çalışmaya ait araştırma soruları:

1. Öğrenciler YZ'nin beslenme-diyetetik eğitimindeki ve mesleki uygulamalardaki rolünü nasıl algılamaktadır?
2. Algılanan yararlar (verimlilik, öğrenme kolaylığı, karar desteği) ve riskler (hata/halusinasyon, gizlilik, etik, mesleğin değersizleşmesi) nelerdir?

3. Sınıf düzeyine göre (1., 2., 3., 4. sınıf) tutumlar ve endişeler nasıl farklılaşmaktadır?

4. Öğrenciler YZ çağında hangi yeterliklerin (prompt yazma, doğrulama, etik farkındalık, veri okuryazarlığı vb.) gerekli olduğunu düşünmektedir?

5. Öğrencilerin YZ'nin eğitim sürecine dahil edilmesine ilişkin önerileri nelerdir? Şeklinde sıralanmaktadır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma Tasarımı

Bu çalışmada, yarı yapılandırılmış bireysel görüşmelere dayanan nitel ve keşifsel bir tasarım kullanılmıştır. Analizde hibrit yaklaşım benimsenmiş; temaların geliştirilmesinde refleksif tematik analiz (RTA) uygulanmış, sınıf seviyeleri arasında sistematik karşılaştırmalarda ise çerçeve yöntemi kullanılmıştır.

Katılımcılar ve Örneklem

Katılımcılar, Kapadokya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Akademik yıllar arasında çeşitlilik sağlamak amacıyla amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmış ve her sınıf düzeyinden dörder öğrenci olmak üzere toplam 16 öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir. Örneklem büyüklüğü belirlenirken Malterud ve ark. (2016) ⁹ tarafından önerilen 'bilgi gücü' modeli baz alınmış; araştırmanın dar kapsamlı amacı, örneklemin spesifik özellikleri ve zengin içerikli diyaloglar sayesinde 16 katılımcının yeterli bilgi gücüne sahip olduğu saptanmıştır. Veri doygunluğu, analiz sürecinde yeni görüşmelerden elde edilen verilerin mevcut temaları tekrar etmesi ve yeni bir analitik kategori/tema ortaya çıkmaması ile doğrulanmıştır. Her sınıf düzeyinden elde edilen verilerin kendi içerisinde ve toplamda tutarlı bir örüntü oluşturduğu saptandığında veri toplama süreci sonlandırılmıştır. Dahil edilme kriterleri: 18 yaş ve üzeri olmak, bölüme kayıtlı bulunmak, gönüllü katılım göstermek ve ses kaydına izin vermek şeklinde belirlenmiştir. Ses kaydı alınmasını kabul

etmeyen ve görüşmeyi sürdüremeyen öğrenciler çalışmadan dışlanmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü bölümün müfredatında, 1. ve 2. sınıf düzeyinde seçmeli olarak “Temel Yapay Zekâ” dersi bulunmaktadır.

Veri Toplama

Veriler, Ekim-Kasım 2025 tarihleri arasında kampüs içerisinde sessiz bir derslikte yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Görüşme süreleri, ortalama 17,5 dakika (Medyan: 18; dağılım:15–20 dakika) olarak gerçekleşmiştir. Görüşme sürelerinin kısalığına rağmen örneklemin yüksek düzeyde homojen olması, araştırma amacının spesifik bir konuyla (YZ algısı) sınırlandırılması ve görüşme kılavuzundaki soruların doğrudan hedeflenen temalara odaklanması sayesinde yüksek düzeyde 'bilgi gücü' elde edilmiştir.⁹ Katılımcıların konu hakkındaki farkındalıklarının ve anlatımlarının yoğunluğu, kısa sürede doygunluğa ulaşan, zengin ve analiz edilebilir verilerin toplanmasına olanak sağlamıştır. Görüşme kılavuzu; (1) Isınma ve Tanım, (2) Kullanım ve Deneyim, (3) Algılanan Yararlar, (4) Algılanan Riskler ve Endişeler, (5) Mesleki Kimlik ve İstihdam, (6) Müfredat ve Yeterlikler, (7) Erişim/Adalet ve Etik, (8) Gelecek ve Öneriler ile (9) Kapanış olmak üzere dokuz ana başlıktan oluşmaktadır. Görüşmelerde kullanılan bazı örnek soru kökleri ve sondalar şunlardır:

- Yapay zekâyı kendi cümlelerinizle nasıl tanımlarsınız? Yapay zekâ deyince aklınıza ilk gelen duygu nedir?
- Yapay zekânın öğrenci ya da gelecekte diyetisyen olarak sizin için hangi açılardan yararlı olabileceğini düşünüyorsunuz?
- Yapay zekâ kullanımında sizi endişelendiren ya da çekinceniz olan noktalar neler?
- Yapay zekâ çağında bölümümüzde hangi becerilerin (prompt tasarımı, veri okuryazarlığı vb.) ve ders içeriklerinin gerekli olduğunu düşünüyorsunuz?

Katılımcıların sınıf düzeyi, yaş aralığı, son altı ayda YZ kullanımı ve teknolojiye

erişim durumlarını içeren temel sosyodemografik bilgileri de kaydedilmiştir. Tüm görüşmeler, katılımcı onamı alınarak sesli kayıt altına alınmıştır. Her görüşme sonrasında araştırmacı tarafından görüşmenin akışını, öne çıkan noktaları ve ilk analitik izlenimlerini içeren kısa saha notları hazırlanmıştır.

Veri Yönetimi ve Transkripsiyon

Ses dosyaları, yerel cihaz üzerinde çalışan ve verileri bulut sunucularına aktarmayan AI tabanlı transkripsiyon aracı “Ai Transcribe: Speech to Text (Sürüm 1.0.16, App Store)” uygulaması aracılığıyla kelimesi kelimesine transkripsiyonlanmış; transkripsiyon sonrasında ses kayıtları kalıcı olarak silinmiş ve tüm tanımlayıcılar katılımcı kodlarıyla (P01–P16) değiştirilerek anonimleştirilmiştir. Üçüncü taraf hizmet kullanımı sürecinde veri gizliliği protokollerine sadık kalınmış, hiçbir kişisel veri internet ortamında paylaşılmamıştır. Tüm materyaller (anonim transkriptler ve saha notları), yalnızca araştırmacının erişebileceği, parola korumasına sahip yerel bir diskte muhafaza edilmektedir.

Veri Analizi

Analiz süreci, Braun ve Clarke’ın refleksif tematik analiz çerçevesine göre yürütülmüştür. Kodlama ve tema geliştirme işlemleri MAXQDA yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.¹⁰ Sürecin ilk aşamasında RTA’nın altı adımlı döngüsü izlenerek verideki temel anlam desenleri ve aday temalar belirlenmiştir. Temalar olgunlaştıktan sonra, ikinci aşamada, sınıf seviyeleri arasında yapılandırılmış karşılaştırmalar yapabilmek amacıyla çerçeve yöntemi uygulanmıştır.¹¹ Bu kapsamda, katılımcılar satırlara (P01–P16), alanlar ve temalar ise sütunlara yerleştirilmiş; her hücre, yaklaşık 2–3 satırlık analitik bir özet ile ilgili alıntı kimliklerini (ör., P07-3-02) içerecek şekilde düzenlenmiştir. Bu yöntemle, temaların sınıf seviyelerine göre nasıl farklılaştığı sistematik karşılaştırmaya çevrilmiştir. Analitik dürüstlüğü sağlamak adına 'negatif vaka' yaklaşımı benimsenmiş; genel eğilime uymayan öğrenci görüşleri dışlanmamış, aksine temaların kapsamını genişletmek ve

bulguların sınırlarını test etmek için analize dahil edilmiştir.

Güvenilirlik

Güvenilirlik; iteratif kodlama, sürekli karşılaştırma, olumsuz vakaların dahil edilmesi ve açıklayıcı alıntıların kullanılması gibi çeşitli stratejilerle desteklenmiştir. Analitik kararları belgeleyen bir denetim izi tutularak güvenilirlik güçlendirilmiştir. Refleksivite, araştırmacı tarafından tutulan refleksif bir günlük aracılığıyla sağlanmış; aktarılabilirlik, sınıf seviyeleri arasında maksimum varyasyonlu örnekleme ve bağlamın ayrıntılı açıklamalarıyla kolaylaştırılmıştır. Veriler, katılımcıların derslerine giren bir öğretim üyesi tarafından toplanmıştır. Olası hiyerarşik etkileri ve sosyal beğenirlik önyargısını en aza indirmek için; görüşmelerin akademik değerlendirmeden bağımsız olduğu vurgulanmış, tarafsız mekân seçimi yapılmış ve analiz sürecinde sistematik denetim mekanizmaları kullanılmıştır. Mümkün olduğunda, ikinci bir analist ile yapılan tema tartışmaları doğrulamaya katkıda bulunmuştur. Raporlama, Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ) ve Standards for Reporting Qualitative Research (SRQR) kriterlerine göre yapılmıştır.^{12,13}

Etik Onay

Etik onay, Kapadokya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih/Karar No: 09.10.2025/25.10 Veri toplama öncesinde tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.)

Bulgular

Bu çalışmada, beslenme ve diyetetik bölümü öğrencilerinin YZ'ye ilişkin algıları, tutumları, endişeleri ve eğitim ihtiyaçlarını açıklayan beş ana tema belirlenmiştir: Tema 1: "Kolaylık ve pratik yararlar"

Tema 2: "Etik, gizlilik ve güven sorunları"

Tema 3: "Mesleki rol ve kimlik algısı"

Tema 4: "Eğitim ve müfredat beklentileri"

Tema 5: "Erişim ve adalet algısı"

Temalar arası ilişkiler, öğrencilerin YZ'yi aynı anda hem "kolaylaştırıcı bir araç" hem de "belirsizlik ve risk taşıyan bir teknoloji" olarak gördüğünü göstermektedir. Şekil 1, bu temalar arasındaki bütüncül yapıyı özetlemektedir.

Tema 1. Kolaylık ve pratik yararlar

Öğrencilerin büyük bölümü YZ'yi günlük yaşamda ve akademik süreçlerde hızlı erişim, zaman kazandırma, fikir üretme ve hesaplama desteği sağlayan "pratik bir yardımcı" olarak tanımlamaktadır. Yapay zekâ, özellikle akademik yükün yoğun olduğu dönemlerde "zamanı düzenleyen bir destek mekanizması" olarak ifade edilmiştir. Alt sınıflarda YZ'ye yönelik daha olumlu ve teknik kaygılardan uzak bir yaklaşım gözlenmiştir.

Alt tema 1.1. Zaman kazandırma

Katılımcılar; YZ'nin özellikle hesaplama, açıklama üretme, metin yazma ve düzenleme gibi görevleri hızlandırarak çalışma zamanlarını azalttığını belirtmişlerdir.

P08: "Yapay zekâ deyince aklıma tamamen zaman tasarrufu geliyor. Bölüm derslerindeki hesaplamalarda çok hızlı sonuç verdiği için sık kullanıyorum."

Alt tema 1.2. Akademik süreçlerde kolaylık

Ödev, proje ve rapor yazımı gibi akademik görevlerde başlangıç fikirleri, yazım dili ve düzenleme desteği YZ'nin en sık kullanılan yönleridir.

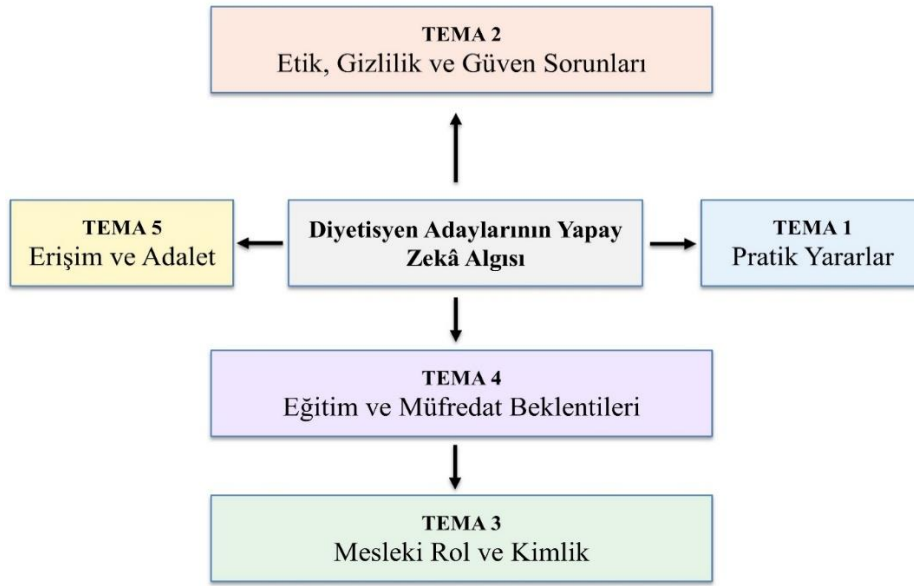
P03: "Yapay zekâ benim için tamamen kolaylık demek. Derslerde ve proje ödevlerinde işimi hızlandırdığı için sık sık kullanıyorum."

Alt tema 1.3. Günlük yaşamda pratik çözümler

Yapay zekânın çeviri, planlama, kısa bilgi edinme ve gündelik kararlarla ilgili sorularda kullanıldığı görülmüştür.

Tema 2. Etik, gizlilik ve güven sorunları

Öğrencilerin önemli bir bölümü; YZ'nin güvenilirliği, hatalı bilgi üretme potansiyeli, gizlilik ve istihdam üzerindeki etkileri konusunda belirgin kaygılar taşımaktadır. Bu temada YZ hem "faydalı" hem de "temkinle yaklaşılması gereken" bir teknoloji olarak çerçevelenmiştir.



Şekil 1. Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencilerinin yapay zekâ ile ilgili deneyimlerinin tematik haritası

Alt tema 2.1. Yanlış bilgi ve doğrulama ihtiyacı

Birçok öğrenci, YZ'nin zaman zaman hatalı veya bağlamdan kopuk yanıtlar verdiğini bildirerek doğrulama zorunluluğuna dikkat çekmiştir.

Alt tema 2.2. Gizlilik ve dijital ayak izi

Öğrenciler, paylaşılan bilgilerin kaydedilip edilmediğini bilmemenin yarattığı belirsizlikten rahatsızlık duymaktadır.

P06: “Yapay zekâ beni en çok gizlilik konusunda endişelendiriyor. Dijital ayak izimizin kaybolmadığını ve hakkımızda çok şey bildiğini düşünüyorum.”

Alt tema 2.3. Aşırı kullanım ve bilişsel tembelleşme

Bazı öğrenciler YZ'nin sağladığı kolaylığın düşünme sürecini zayıflatabileceğini ifade etmişlerdir.

Alt tema 2.4. Mesleki risk ve istihdam kaygısı

Özellikle üst sınıflarda, YZ'nin bazı diyetisyenlik görevlerini devralarak iş alanlarını daraltabileceğine yönelik kaygılar belirgindir.

P10: “Yapay zekânın bazı durumlarda diyetisyenin görevlerini devralabileceğini ve istihdamı olumsuz etkileyebileceğini düşünüyorum.”

Tema 3. Mesleki rol ve kimlik üzerindeki etkileri

Öğrenciler, YZ'nin diyetisyenlik uygulamalarındaki rolünün sınırlarını tartışmış; bir yandan destekleyici işlevinin altını çizirken, diğer yandan mesleki kimlik ve insan odaklı becerilerin önemine vurgu yapmıştır.

Alt tema 3.1. Destekleyici araç olarak YZ

Özellikle alt sınıflarda YZ'nin mesleğin yerine geçmesinden ziyade iş yükünü azaltan bir yardımcı olacağı görüşü hâkimdir.

Alt tema 3.2. Mesleki tehdit ve istihdam kaygısı

Yapay zekânın yaygınlaşmasıyla belli standart görevlerin otomatikleşebileceği, bunun da istihdamı etkileyebileceği ifade edilmiştir.

P10: “Kilo verme gibi konularda kolay erişilebilir olduğu için danışanların yapay zekâyı tercih edebileceğini hissediyorum.”

Alt tema 3.3. İnsan uzmanının vazgeçilmezliği

Öğrenciler beslenme danışmanlığında empati, iletişim, yorumlama ve klinik karar verme gibi unsurların insan uzmanlığı gerektirdiğini belirtmektedir.

P09: “Yapay zekânın diyetisyenin yerini alabileceğini düşünmüyorum; daha çok tamamlayıcı bir araç olarak görüyorum. Bazen yanlış bilgiler verdiği için insan bilgisinin yerini tutamaz.”

Tema 4. Eğitim ve müfredat beklentileri

Öğrenciler, YZ'nin eğitim programında hangi düzeyde yer alması gerektiğine ilişkin farklı görüşler bildirmiştir. Sınıf düzeyi arttıkça beklentilerin daha somutlaştığı görülmüştür.

Alt tema 4.1. Alt sınıflarda düşük eğitim ihtiyacı algısı

Bazı öğrenciler mevcut düzeyin (seçmeli ders olarak müfredatta temel yapay zekâ dersinin yer alması) yeterli olduğunu düşünmektedir.

P08: “Bence şu anki müfredat düzeyi yeterli. Daha ileri düzey yapay zekâ eğitimi bizim için biraz korkutucu olabilir.”

Alt tema 4.2. Üst sınıflarda eleştirel yaklaşım ve sınırlandırılmış eğitim ihtiyacı

Üst sınıflar, yapay zekâyâ güvenli yaklaşılması gerektiğini savunmakta; etik, doğrulama ve sınır çizme gibi konuların eğitimde yer almasını beklemektedir.

P13: “Yapay zekânın profesyonel bilgi alanlarında çok güvenilir olmadığını düşünüyorum. Bu nedenle, bölümde ancak sınırlı alanlarda kullanılabileceğini görüyorum.”

Alt tema 4.3. Somut beceri beklentileri

Öğrenciler özellikle klinik karar desteğinde doğru kullanım için prompt yazma, doğrulama, hatayı fark etme ve etik farkındalık gibi becerilerin kazandırılmasını önermektedir.

Tema 5. Erişim ve adalet algısı

Öğrencilerin bir kısmı YZ'ye erişimin kolay ve yaygın olduğunu düşünürken, bir

kısmı özellikle ücretli aboneliklerin fırsat eşitsizliği yarattığını belirtmiştir.

Alt tema 5.1. “Herkes erişebilir” algısı

Üst sınıflarda daha çok görülen bu yaklaşım YZ'nin genç-yaşlı tüm gruplarca kullanılabildiğini ileri sürmektedir.

P15: “Şu anda yapay zekâ araçlarına erişimin oldukça yaygın olduğunu düşünüyorum. Gençten yaşlıya kadar herkesin rahatlıkla kullanabildiğini görüyorum.”

Alt tema 5.2. Fırsat eşitsizliği farkındalığı

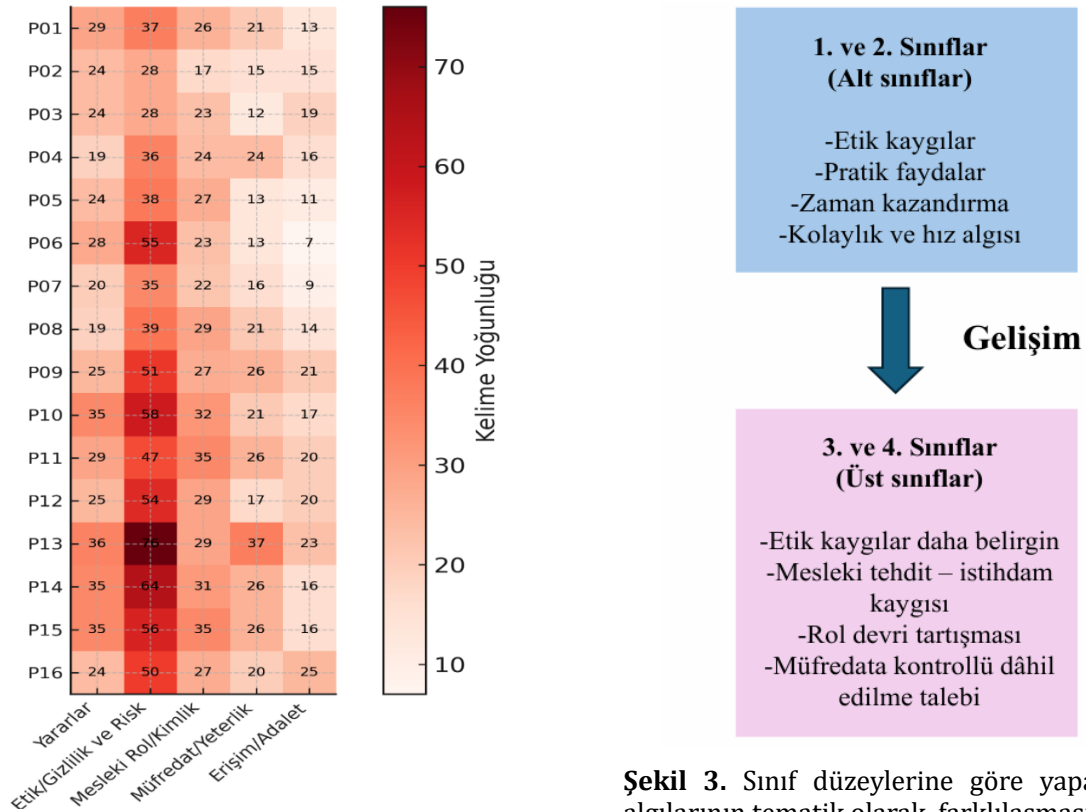
Ücretli özellikler ve cihaz/internet gibi teknik altyapı farklılıkları, erişimde adalet sorununa işaret etmektedir.

P01: “Yapay zekânın ücretli özelliklerinin adaletsizlik oluşturduğunu düşünüyorum. Plus abonelik istediği için herkesin eşit şekilde erişememesi sorun yaratıyor.”

Tablo 1’de beş temaya ait kısa özet ve açıklamalara yer verilmiştir. Sınıf düzeylerinin YZ'ye yönelik algıları arasındaki farklılıkları daha net ifade edebilmek amacıyla, alt ve üst sınıflarda öne çıkan tema yönelimleri karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda Şekil 2’de yer alan katılımcı kodları; P01–P04 arası 1. sınıf, P05–P08 arası 2. sınıf (alt grup); P09–P12 arası 3. sınıf ve P13–P16 arası 4. sınıf (üst grup) öğrencilerini temsil etmektedir. Şekil 2’de yer alan ısı haritası analizi incelendiğinde; tüm sınıf düzeylerinde “Etik/Gizlilik ve Risk” temasının en yüksek kelime yoğunluğuna sahip olduğu ve katılımcıların en geniş anlatı hacmini bu alanda ürettikleri görülmektedir. Ek olarak, bu temadaki yoğunluk, alt sınıflardan üst sınıflara doğru gidildikçe dikkat çekici düzeyde artış sergilemektedir (P06:55, P13: 76). Alt sınıflar (P01-P08) etik risklerin yanı sıra ‘Yararlar’ temasında da dengeli bir yoğunluk gösterirken; üst sınıflarda (P09-P16) odak noktası belirgin bir şekilde etik kaygılar, “Mesleki Rol/Kimlik” ve “Müfredat/Yeterlik” beklentilerine kaymaktadır. Bu veriler, öğrencilerin YZ teknolojilerine yönelik temel farkındalıklarının merkezinde etik ve güvenlik endişelerinin yer aldığını, bu hassasiyetin eğitim süreci ilerledikçe daha profesyonel bir endişeye dönüştüğünü nicel olarak desteklemektedir.

Tablo 1. Temalara ait özet ve açıklamalar

Tema	Alt Temalar	Kısa Açıklama
Tema 1	Zaman kazandırma, akademik kolaylık, fikir desteği, günlük kullanım	Yapay zekâ öğrenciler tarafından pratik bir yardımcı olarak görülmektedir.
Tema 2	Yanlış bilgi, gizlilik, aşırı kullanım, mesleki risk	Öğrenciler yapay zekânın güvenilirliği ve gizliliği konusunda kaygı taşımaktadır.
Tema 3	Destekleyici araç, mesleki tehdit, insan uzmanının önemi	Yapay zekânın mesleğe ilişkin rolleri nasıl etkileyeceğine dair görüşler karmaşıktır.
Tema 4	Düşük eğitim ihtiyacı, kontrollü entegrasyon, somut beceri talebi	Öğrenciler yapay zekânın müfredatta yer almasına ilişkin sınıf düzeyine göre farklı görüşler bildirmiştir.
Tema 5	Erişilebilirlik algısı, fırsat eşitsizliği	Yapay zekâ araçlarının erişimi konusunda eşitlik-eşitsizlik farkındalığı çeşitlilik göstermektedir.

**Şekil 2.** Katılımcı – tema yoğunluğu ısı haritası**Şekil 3.** Sınıf düzeylerine göre yapay zekâ algılarının tematik olarak farklılaşması

Şekil 2 ve Şekil 3'te sunulan katılımcı–tema yoğunluğu analizi, yoğunluk ölçütü olarak, her bir katılımcının ilgili tema kapsamındaki kodlanmış segmentlerinin toplam kelime sayısı (word count) esas alınarak yapılandırılmıştır. Bu yöntem, sadece kodların kaç kez tekrarlandığını değil, katılımcıların ilgili tematik alanda ne kadarlık bir anlatı hacmi ürettiğini ve konuyu ne kadar derinlemesine tartıştığını görselleştirmek amacıyla tercih edilmiştir.

Tartışma

Bu çalışmada, nitel yaklaşımla beslenme ve diyetetik bölümü öğrencilerinin YZ'ye yönelik tutumları, algılanan yarar ve riskler, mesleğin geleceğine ilişkin beklentiler ve eğitim gereksinimleri incelenmiştir. Bulgular, öğrencilerin YZ'yi büyük ölçüde “pratik bir yardımcı” olarak gördüklerini, ancak sınıf düzeyi ilerledikçe etik, gizlilik ve mesleki rol değişimine ilişkin kaygıların belirginleştiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, sağlık öğrencilerinde YZ'ye ilişkin olumlu tutumların yaygın, ancak bilgi düzeyinin sınırlı ve tutumların heterojen olduğunu bildiren sistematik derleme ve meta-analiz çalışmaları ile uyumludur.¹⁴ Aynı zamanda, sağlık alanında öğrencilerin çoğunun YZ'yi umut verici araç olarak görmesine karşın önemli bir kısmının mesleki tehdit algısı, bilgi eksikliği ve etik belirsizlikler yaşadığını ortaya koyan sistematik derlemeleri de desteklemektedir.^{5,6,14,15}

Yapay zekânın pratik yararlarına ilişkin güçlü algıya karşın, özellikle üst sınıf öğrencilerinde etik, gizlilik ve güven konularında belirgin kaygılar saptanmıştır. Bu sonuç, sağlık bilimleri öğrencileri arasında YZ'nin kullanımına ilişkin yapılan nitel çalışmalarla benzerlik taşımaktadır; örneğin 2024'te Suudi Arabistan'da yürütülen bir çalışmada, öğrenciler büyük dil modellerinin klinik kullanımındaki potansiyele rağmen mahremiyet, gizli hasta verisi ve insan denetimi gerekliliği konularında temkinli olduklarını belirtmişlerdir.¹⁶ Ek olarak, sistematik derlemeler de hasta mahremiyeti, veri

güvenliği, algoritmik önyargı ve sorumluluk belirsizliği gibi etik sorunların YZ uygulamalarında kritik risk faktörleri olduğunu vurgulamaktadır.^{14,15,17} Öğrencilerin etik ve gizlilik kaygılarını vurgulayan çalışma bulguları, literatürdeki eleştiriler ve risk tanımlamaları ile doğrudan örtüşmektedir.

Çalışmada özellikle 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin bir kısmı, YZ'nin ağırlık kaybına yönelik danışmanlık ve menü planlama gibi görevleri devralarak diyetisyenlerin iş güvencesini tehdit edebileceğini belirtirken; alt sınıflar YZ'yi daha çok rutin işleri devralan, zaman kazandıran tamamlayıcı araç olarak konumlandırmıştır. Benzer bir ikili örüntü, sağlık profesyonelleri ve öğrencileri arasında yürütülen çalışmalarda^{18,19} da bildirilmiş; katılımcıların bir bölümünün YZ'nin klinik rolleri açısından “yerine geçmesinden” kaygı duyduğu, bir bölümünün ise iş yükünü azaltan destekleyici teknoloji olarak gördüğü gösterilmiştir. Beslenme ve diyetetik literatüründe de YZ'nin danışan verisinin işlenmesi ve karar destek süreçlerinde güçlü bir yardımcı olabileceği, ancak insan merkezli değerlendirme, etik sorumluluk ve terapötik ilişkinin diyetisyenlerin temel rolü olmaya devam edeceği vurgulanmaktadır.

Çalışmamızda öğrencilerin büyük bir bölümü, YZ çağında beslenme-diyetetik eğitiminin yalnızca teorik değil; aynı zamanda etik, veri okuryazarlığı, YZ okuryazarlığı ve klinik uygulama becerilerini kapsayacak biçimde güncellenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Literatürde de benzer bir eğilim görülmektedir: sağlık eğitimi kurumlarının, öğrencilerin yalnızca teknik değil, aynı zamanda etik, eleştirel düşünme ve insan merkezli bakım becerilerini de kazanmalarını hedefleyen bütüncül bir “YZ okuryazarlığı müfredatı” geliştirmesi gerektiği önerilmektedir.²⁰ Buna ek olarak, tıp öğrencileri ile gerçekleştirilen yakın zamanlı bir çalışmada; etik, klinik uygulama ve teknik kullanım becerilerini içeren dört haftalık YZ eğitimi programının öğrencilerin YZ bilgisi ve güvenli kullanım becerilerini anlamlı biçimde artırdığı gözlenmiştir.²¹ Bu bulgu, öğrencilerin dile

getirdiği müfredat eksikliği ihtiyacını somut verilerle desteklemektedir.

Çalışmada bazı öğrenciler, YZ araçlarına erişimin ücretli olması ya da ücretli abonelik modellerinin erişimi kısıtlaması nedeniyle adaletsizlik algısı taşıdıklarını belirtmişlerdir. Bu algı, yapay zekâ teknolojilerinin sağlık ve eğitim gibi alanlarda artan yaygınlığına rağmen, YZ'ye erişim ve kullanımda dijital eşitsizlik riskine dair literatürdeki uyarılar ile paralellik göstermektedir.²² Yakın zamanlı araştırmalar, YZ'nin sağlık alanında potansiyel faydaları olsa da tanı desteği, beslenme rehberliği, kişiselleştirilmiş bakım gibi araçların düşük gelirli, dijital okuryazarlığı zayıf veya altyapısı yetersiz gruplarda dezavantaja yol açabileceğini göstermektedir.^{22,23} Ayrıca, YZ algoritmalarında kullanılan verilerin homojen veya seçilmiş popülasyonlara dayanması ve kısıtlılığı; dil, sosyoekonomik durum, yaş, coğrafi konum gibi değişkenleri yeterince temsil etmemesi, bu gruplarda yanlış veya eksik karar riskini artırmaktadır.²⁴ Bu bağlamda, çalışma bulgularında öğrencilerin "ücretli erişim adaletsizlik yaratıyor" endişesi, yalnızca bireysel algı değil; global sağlık verisinde, YZ uygulamalarında ve etik çerçevelerde de tanımlanmış sistematik riskin yansımasıdır.

Çalışmada sınıf düzeyi ilerledikçe YZ algısının belirgin biçimde değiştiği görülmüştür. Alt sınıflar YZ'yi daha çok zaman kazandıran, pratik ve yönlendirici bir araç olarak tanımlarken; üst sınıflar klinik karar verme, danışan güvenliği, etik belirsizlik ve mesleki rol kaybı gibi daha karmaşık konulara odaklanmıştır. Bu örüntü, YZ'nin sağlık eğitimi kapsamında öğrenme desteğinden çok etik, sorumluluk ve klinik yeterlikler açısından değerlendirilmesi gerektiğini vurgulayan literatürle tutarlıdır.²⁵ Bu bağlamda; beslenme ve diyetetik gibi hasta güvenliği, etik karar verme ve birey merkezli bakım gerektiren alanlarda, YZ okuryazarlığı müfredatının sınıf seviyesine göre kademeli, kritik becerileri kapsayacak biçimde yapılandırılması gerektiği açıktır. Alt sınıflar için temel YZ farkındalığı yeterli olabilirken; üst sınıflarda klinik muhakeme, etik duyarlılık ve mesleki sorumluluk içeren ileri düzey eğitim modüllerine yer

verilmelidir. Bu öneri, mevcut beslenme ve diyetetik müfredatının dijital dönüşüme uygun şekilde güncellenmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Örneğin, öğrencilerin YZ tabanlı besin tanıma ve porsiyon tahmini yapan uygulamaları klinik karar destek süreçlerinde kullanması veya vaka analizlerinde YZ çıktılarının (örneğin menü planlama) doğruluğunun ve etik sınırlarının tartışıldığı simülasyon temelli derslerin müfredata eklenmesi bu ihtiyacı karşılayacak uygulamalar arasında gösterilebilir.

Sonuç ve Öneriler

Bu nitel çalışma, beslenme ve diyetetik bölümü öğrencilerinin YZ'ye ilişkin algı, kaygı ve eğitim ihtiyaçlarının sınıf düzeyine göre belirgin biçimde farklılaştığını göstermektedir. 1. ve 2. sınıflar YZ'yi daha çok pratiklik, hız ve fikir üretme açısından yararlı bir araç olarak değerlendirirken, 3. ve 4. sınıflarda klinik karar verme, danışan güvenliği, etik belirsizlik ve mesleki rol kaybına ilişkin kaygılar öne çıkmıştır. Yapay zekânın potansiyel yararları kabul edilmekle birlikte, öğrenciler bilgi doğruluğu, mahremiyet ve YZ'nin diyetisyenin rolünü azaltma veya yerine geçme olasılığı gibi konulara temkinli yaklaşmaktadır. Bulgular, beslenme-diyetetik müfredatında aşamalı biçimde yapılandırılmış YZ okuryazarlığı eğitiminin gerekliliğine işaret etmektedir. Erken sınıflarda temel farkındalık ve sorumlu kullanım; üst sınıflarda ise etik duyarlılık, algoritmik önyargı, veri doğrulama ve klinik karar desteğini kapsayan ileri düzey içeriklerin yer alması önerilmektedir. Ayrıca öğrenciler arasında teknolojiye erişimde eşitsizlik algısı bulunduğundan, üniversitelerin erişilebilir ve güvenilir YZ araçlarına kurumsal destek sağlaması da önemli bir noktadır. Genel olarak, YZ'nin beslenme ve diyetetik eğitime dikkatli, etik ve aşamalı biçimde entegre edilmesi öğrencilerin mesleki öz-yeterliklerini güçlendirerek gelecekte YZ ile çalışan diyetisyen rollerine yönelik güçlü bir zemin oluşturmaktadır.

Güçlü yön ve kısıtlılıklar: Bu çalışmanın en güçlü yönü, beslenme ve diyetetik öğrencilerinin YZ'ye ilişkin tutum, kaygı ve eğitim ihtiyaçlarını derinlemesine ve sınıf düzeyine duyarlı bir yaklaşımla

incelemesidir. Hibrit analiz yaklaşımı (Refleksif Tematik Analiz + Çerçeve Yöntemi), hem temaların bütüncül biçimde geliştirilmesine hem de sınıflar arasında karşılaştırmalı yapının kurulmasına olanak sağlamıştır. Maksimum varyasyon ilkesine dayalı örnekleme ile her sınıf düzeyinden eşit katılım sağlanması, bulguların öğrenci rolleri ve mesleki gelişim evreleriyle ilişkilendirilmesine katkı sağlamıştır. Verilerin doğrudan alıntılarla desteklenmesi ve analitik karar izinin açık biçimde sürdürülmesi çalışmanın güvenilirliğini artırmıştır. Bununla birlikte, bulgular belirli bir üniversitedeki 16 öğrenci ile sınırlıdır ve farklı kurumsal kültür, müfredat yapısı veya teknolojik altyapıya sahip bölümlere genellenemez. Refleksivite önlemleri alınmış olsa dâhi, görüşmelerin tek bir araştırmacı tarafından yürütülmesi ve analiz edilmesi, araştırmacı etkisi oluşturabilir. Yapay zekâya dair hızlı teknolojik değişim göz önüne alındığında, öğrencilerin algıları zaman içinde farklılık gösterebilir. Bu nedenle bulgular mevcut teknoloji düzeyine göre yorumlanmalıdır. Ayrıca, çalışma yalnızca öğrenci perspektifini incelemiş olup akademisyen ve klinisyen görüşlerinin dahil edilmemesi eğitim planına dair daha geniş çerçeve oluşturulmasını sınırlandırmaktadır.

Yazar katkısı: Çalışma tasarımı: HKB; Veri toplama: HKB; Veri analizi: HKB; Taslak hazırlama: HKB; İçerik için eleştirel inceleme: HKB; Yayınlanacak versiyonun nihai onayı: HKB.

Mali destek: Bu çalışma için herhangi bir fon alınmamıştır.

Çıkar çatışması: Çıkar çatışması söz konusu değildir.

Teşekkür: Çalışmaya katılım gösteren Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerine ve veri toplama sürecine destek olan Sudenur Güven, Şebnem Şırmaz, Dilay Uslu, Esma Gül Yörük, Ayşegül Selçuk ve Esra Sena Kapucu'ya teşekkürlerimi sunarım.

Kaynaklar

1. Liu F, Zhou H, Gu B, Zou X, Huang J, Wu J, Li Y, Chen SS, Hua Y, Zhou P, Liu J, Mao C, You C, Wu X, Zheng Y, Clifton L, Li Z, Luo J, Clifton DA. Application of large language models in

medicine. *Nature Reviews Bioengineering*. 2025;3:445–464. doi:10.1038/s44222-025-00279-5

2. Sosa-Holwerda A, Park OH, Albracht-Schulte K, Niraula S, Thompson L, Oldewage-Theron W. The role of artificial intelligence in nutrition research: A scoping review. *Nutrients*. 2024;16(13):2066. doi:10.3390/nu16132066
3. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva, Switzerland: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200> Haziran 2021'de basıldı. 21 Eylül 2025'de erişildi.
4. World Health Organization. WHO releases AI ethics and governance guidance for large multi-modal models. Ethics and governance of artificial intelligence for health. Guidance on large multi-modal models Mart 2025'de basıldı. 21 Eylül 2025'de erişildi.
5. Amiri H, Peiravi S, Rezazadeh Shojae SS, Rouhparvarzamin M, Nateghi MN, Etemadi MH, ShojaeiBaghini M, Musaie F, Anvari MH, Asadi Anar M. Medical, dental, and nursing students' attitudes and knowledge towards artificial intelligence: A systematic review and meta-analysis. *BMC Med Edu*. 2024;24(1):412. doi:10.1186/s12909-024-05406-1
6. Mousavi Baigi SF, Sarbaz M, Ghaddaripouri K, Ghaddaripouri M, Mousavi AS, Kimiafar K. Attitudes, knowledge, and skills towards artificial intelligence among healthcare students: A systematic review. *Health Sci Rep*. 2023; 6(3): e1138. doi:10.1002/hsr.2.1138
7. Elmaoğlu E, Güleç HY. Hemşirelik öğrencilerinin yapay zekâya yönelik tutumları ile tıbbi yapay zekâya hazır bulunuşlukları arasındaki ilişkisinin incelenmesi; Bir üniversite örneği. *Bingöl Üniversitesi Sağlık Dergisi*. 2025;6(1):127-133. doi:10.58605/bingolsaglik.1600963
8. Yılmaz Y, Uzelli Yılmaz D, Yıldırım D, Akın Korhan E, Özer Kaya D. Yapay zekâ ve sağlıkta yapay zekânın kullanımına yönelik sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin görüşleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;12(3):297-308. doi:10.22312/sdusbed.950372
9. Malterud K, Siersma VD, Guassora AD. Sample size in qualitative interview studies: guided by information power. *Qual Health*

- Res. 2016;26(13):1753-1760. doi: 10.1177/1049732315617444.
10. Byrne D.. A worked example of Braun and Clarke's approach to reflexive thematic analysis. *Quality & Quantity*. 2022; 56:1391-1412. doi:10.1007/s11135-021-01182-y
 11. Gale NK, Heath G, Cameron E, Rashid S, Redwood S. Using the framework method for the analysis of qualitative data in multi-disciplinary health research. *BMC Med Res Methodol*. 2013;13:117. doi: 10.1186/1471-2288-13-117.
 12. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care*. 2007;19(6):349-357. doi: 10.1093/intqhc/mzm042
 13. O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, Reed DA, Cook DA. Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations. *Acad Med*. 2014;89(9):1245-1251. doi: 10.1097/ACM.0000000000000388.
 14. Alqaissi N, Qtait M. Knowledge, attitudes, practices, and barriers regarding the integration of artificial intelligence in nursing and health sciences education: A systematic review. *SAGE Open Nurs*. 2025;11:23779608251374185. doi: 10.1177/23779608251374185.
 15. El Arab RA, Alshakihs AH, Alabdulwahab SH, Almubarak YS, Alkhalifah SS, Abdrbo A, Hassanein S, Sagbakken M. Artificial intelligence in nursing: a systematic review of attitudes, literacy, readiness, and adoption intentions among nursing students and practicing nurses. *Front Digit Health*. 2025;7:1666005. doi: 10.3389/fdgth.2025.1666005.
 16. Alhur AA, Alrmahi SN, Alanazi HR, Alsuhiman TK, Alshammari SA, Alhur AA. Attitudes towards AI in healthcare among the University of Hail health sciences students: a qualitative exploration. *Journal of Pioneering Medical Sciences*. 2025;14(3):1-6. doi:10.47310/jpms2025140301
 17. Hou J, Cheng X, Liao J, Zhang Z, Wang W. Ethical concerns of AI in healthcare: A systematic review of qualitative studies. *Nurs Ethics*. 2026;33(2):428-449. doi:10.1177/09697330251385024
 18. Rony MKK, Parvin MstR, Wahiduzzaman Md, Debnath M, Bala SD, Kayesh I. "I wonder if my years of training and expertise will be devalued by machines": Concerns about the replacement of medical professionals by artificial intelligence. *Sage Open Nurs*. 2024;10:23779608241245220 doi:10.1177/23779608241245220
 19. Güner E, Mutlu TÜ. "Can artificial intelligence replace dietitians? A conversation with ChatGPT". *Toros University Journal of Food, Nutrition and Gastronomy*. 2024;3(1):49-56. doi:10.58625/jfng-2474
 20. Ang CS. Developing AI literacy in healthcare education: bridging the gap in competency assessment. *Discover Education*. 2025;4:372. doi:10.1007/s44217-025-00812-z
 21. Hopson S, Mildon C, Hassard K, Kubalek C, Lavery L, Urie P, Corte DD. Enhancing AI literacy in undergraduate pre-medical education through student associations: an educational intervention. *BMC Med Edu*. 2025;25(1):999. doi:10.1186/s12909-025-07556-2
 22. Gurevich E, El Hassan B, El Morr C. Equity within AI systems: What can health leaders expect? *Healthc Manage Forum*. 2023;36(2):119-124. doi: 10.1177/08404704221125368.
 23. Osonuga A, Osonuga AA, Fidelis SC, Osonuga GC, Juckes J, Olawade DB. Bridging the digital divide: Artificial intelligence as a catalyst for health equity in primary care settings. *Int J Med Inform*. 2025;204:106051. doi:10.1016/j.ijmedinf.2025.106051.
 24. Joseph J. Algorithmic bias in public health AI: A silent threat to equity in low-resource settings. *Front Public Health*. 2025;13:1643180. doi:10.3389/fpubh.2025.1643180
 25. Chan KS, Zary N. Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: Integrative review. *JMIR Med Educ*. 2019;5(1):e13930. doi: 10.2196/13930

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 358-367

doi: 10.26559/mersinsbd.1883612

9 Years of emergency department experience in methanol poisoning: a retrospective, observational study

 Akif Yarkaç¹,  Çağrı Safa Buyurgan¹,  Seyran Bozkurt¹,  Ataman Köse¹,
 Semra Erdoğan²

¹ Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Mersin University, Mersin, Türkiye

² Department of Biostatistics and Medical Informatics, Faculty of Medicine, Mersin University, Mersin, Türkiye

Abstract

Aim: Methanol intoxication is a life-threatening condition frequently diagnosed and initially managed in emergency departments and may occur in epidemic outbreaks with high mortality rates. This study aimed to identify factors associated with mortality in patients with methanol intoxication. **Method:** This retrospective study included 80 patients diagnosed with methanol toxicity based on clinical findings and laboratory results over a 9-year period. **Results:** The mortality rate was 31.25% (n=25). Significant differences were observed between survivors and non-survivors were observed in glucose, pH, PCO₂, HCO₃, base excess, and creatinine levels (p=0.009, 0.001, 0.002, 0.001, 0.001, and <0.001, respectively). Patients admitted to the intensive care unit had significantly lower Glasgow Coma Scale scores and significantly altered base excess, HCO₃, and potassium levels compared with those admitted to the ward (p=0.023, 0.002, 0.009, and 0.009, respectively). ROC analysis identified a pH ≤7.13 as the strongest predictor of mortality (AUC=0.831, p=0.0001). A Glasgow Coma Scale <15 was also significantly associated with mortality (AUC=0.815, p=0.0001). **Conclusion:** In addition to markers of metabolic acidosis such as pH, PCO₂, HCO₃, and base deficit, rapidly obtainable bedside parameters, including blood glucose and finger-prick oxygen saturation, may be useful for predicting prognosis and mortality in methanol intoxication.

Keywords: Alcohol poisoning, emergency department, ethyl alcohol, metabolic acidosis, methyl alcohol

Received: 06.02.2026

Accepted: 01.03.2026

Corresponding Author: Akif Yarkaç Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Mersin University, Çiftlikköy Campus, Yenişehir, Mersin 33110, Türkiye, Tel: 0554 2812788, E-mail: akifyarkac@hotmail.com

Not: This study was previously presented as an oral presentation at the 18th International Istanbul Scientific Research Congress (December 28–30, 2025), Istanbul, Türkiye.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Metanol zehirlenmelerinde 9 yıllık acil servis deneyimi: retrospektif, gözlemsel bir çalışma

Öz

Amaç: Metanol zehirlenmesi, sıklıkla acil servislerde teşhis edilen ve ilk müdahalesi yapılan, hayati tehlike arz eden bir durumdur ve yüksek ölüm oranlarına sahip salgınlar şeklinde ortaya çıkabilir. Bu çalışma, metanol zehirlenmesi olan hastalarda mortalite ilişkili faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. **Yöntem:** Bu retrospektif çalışma, 9 yıllık bir dönemde klinik bulgular ve laboratuvar sonuçlarına göre metanol toksisitesi tanısı konulan 80 hastayı içermektedir. **Bulgular:** Mortalite oranı %31.25 idi (n=25). Ölen ve hayatta kalan hastalar arasında glukoz, pH, PCO₂, HCO₃, baz fazlalığı ve kreatinin düzeylerinde anlamlı farklılıklar gözlenmiştir (sırasıyla p=0.009, 0.001, 0.002, 0.001, 0.001 ve <0.001). Yoğun bakım ünitesine yatırılan hastalar, servise yatırılanlara kıyasla Glasgow Koma Skalası puanları açısından anlamlı olarak daha düşük ve baz açığı, HCO₃ ve potasyum düzeyleri açısından farklılık göstermekteydi (sırasıyla p=0.023, 0.002, 0.009 ve 0.009). ROC analizi, pH ≤7.13'ü mortalitenin en güçlü öngörücüsü olarak belirledi (AUC=0.831, p=0.0001). Glasgow Koma Skorunun <15 olması da mortalite ile anlamlı bir şekilde ilişkiliydi (AUC=0.815, p=0.0001). **Sonuç:** pH, PCO₂, HCO₃ ve baz açığı gibi metabolik asidoz belirteçlerine ek olarak, kan şekeri ve parmak ucu oksijen saturasyonu gibi hızla elde edilebilen yatak başı parametreleri, metanol zehirlenmesinde prognoz ve mortaliteyi tahmin etmek için yararlı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Alkol zehirlenmesi, acil servis, etil alkol, metabolik asidoz, metil alkol

Introduction

Methanol is a clear, colorless alcohol that tastes and smells like ethanol and can cause serious poisoning. It is found in industry as a solvent in antifreeze, windscreen washer fluid, aviation fuel, cologne, and perfumes. However, poisoning cases commonly arise as a result of illicit alcoholic beverage production.¹ Methanol is readily available worldwide in commercial products as well as in home-brewed alcoholic beverages. Poisoning cases occur following intentional or unintentional exposure. Although relatively rare in general, poisoning due to methanol metabolism may occur in epidemics and can cause serious morbidity and mortality.²

Methanol poisoning is a serious public health problem requiring initial intervention in emergency departments. Methanol is metabolized to formaldehyde via alcohol dehydrogenase, and formaldehyde is converted to formic acid. Formic acid is responsible for the toxicity. In the subsequent period, metabolic acidosis develops rapidly in the patient. Patients may

develop visual impairment. In some cases, acute kidney injury, shock, multiple organ failure, and death may occur.^{3, 4} Mortality rates in methanol poisoning have been reported to range from 8% to 36%, and permanent blindness due to toxic optic neuropathy has been observed in 20% to 40% of patients who survive acute poisoning.¹

The management of toxicity depends on the amount of exposure and requires close monitoring of laboratory parameters. Antidotes and extracorporeal methods are the cornerstones of treatment. The conversion of methanol to formic acid is attempted to be prevented by using ethanol or fomepizole, which are competitive inhibitors of the alcohol dehydrogenase enzyme. Hemodialysis is also an effective treatment method that directly removes toxic metabolites.⁵⁻⁷ This study aimed to investigate the clinical and laboratory characteristics of patients presenting to the emergency department with methanol poisoning and the factors affecting mortality in these patients.

Methods

Eighty patients who presented to the Emergency Department of Mersin University Faculty of Medicine between 1 January 2016 and 31 December 2024 and were diagnosed with methanol toxicity were retrospectively reviewed through file analysis. Our center is a university hospital providing tertiary healthcare services. Patients aged ≥ 18 years who received their complete evaluation and treatment at our institution were included in the study. Patients transferred to our hospital from other centers or transferred to other centers were excluded from the study. Patients with a diagnosis of methanol intoxication confirmed by clinical and laboratory findings were included in the study. These findings can be summarized as follows: Patients who had recent alcohol consumption or exposure, presented with symptoms such as visual impairment or confusion, and had laboratory findings supporting a diagnosis of methanol poisoning, such as high anion gap metabolic acidosis, were included in the study.

The age, gender, presenting complaints, routes of alcohol exposure, Glasgow Coma Scale (GCS) score, history of chronic disease, laboratory tests, treatments administered, length of stay, and hospital outcome (hospitalization, discharge, death) of patients meeting the inclusion criteria were recorded using a standardized data collection form. .

Based on these data, factors that could influence the need for intensive care and in-hospital mortality were investigated.

Approval for the study was obtained from the Mersin University Health Sciences Research Ethics Committee on 03/12/2025, numbered 2025/01.

Statistical analysis

Normality of continuous measurements was tested using the Shapiro-Wilk test. Student's t-test was used for group comparisons of continuous measurements. Descriptive statistics are presented as mean and standard deviation values. Pearson's chi-square, likelihood ratio chi-square, and

Fisher's exact chi-square tests were used to assess differences between categorical variables. Frequencies and percentages were provided as descriptive statistics. Cut-off points for parameters thought to affect mortality were obtained using ROC analysis. Cut-off points, sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values were provided as descriptive statistics. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results

A total of 80 patients were included in the study. All patients included in the study were male. Seventy-five patients were diagnosed with methanol intoxication due to illicit alcohol consumption, while five patients were diagnosed with methanol intoxication due to drinking cologne for suicidal purposes. Fifty-seven (71.3%) patients had a history of alcohol use disorder. Twenty-five patients died, and the mortality rate was determined to be 31.25%. Sixty-five patients were admitted to intensive care, and 8 patients were followed up in the ward. Seven patients were discharged without being admitted to the hospital after treatment and follow-up from the emergency department. Seventy patients underwent hemodialysis. Ethyl alcohol was administered as an antidote to 65 patients in the emergency department and during follow-up. The general characteristics of the patients included in the study are shown in Table 1.

When comparing patients who died and survived methanol intoxication, the presence of chronic disease and chronic alcohol use were found to have no statistically significant effect on mortality.

However, survival rates were significantly higher in patients presenting with visual problems, and mortality was significantly higher in patients with altered consciousness ($p = 0.001$) (Table 2).

Table 1. General characteristics of patients

	N	%
Comorbidity	41	51.2
Neurological	3	3.8
Cardiovascular	25	31.3
Respiratory	3	3.8
Renal	1	1.3
Hepatic-biliary	2	2.5
Diabetes	16	20
Other chronic diseases	6	7.5
Alcohol use disorder	57	71.3
Causative agent		
Illicit alcohol	75	93.8
Cologne	5	6.2
Central Imaging	44	55
Treatment	66	82.5
Ethyl Alcohol	65	81.3
Folic Acid	53	66.3
Bicarbonate	60	75
Fomepizole	4	5
Hemodialysis	70	87.5
Hospitalization		
Intensive Care Unit	65	81.3
Ward	8	10
Sequelae status	38	47.5
Sequelae location		
Eye	21	26.3
Neurological	16	20
Outcome		
Survive	55	68.75
Exitus	25	31.25

Table 2. Comparison of clinical characteristics, treatments, and outcomes between survivors and non-survivors

	Survivors		Non-Survivors		p
	N	%	N	%	
Comorbidity	29	52.7	12	48	0.880
Alcohol use disorder	37	67.3	20	80	0.295
Complaint					
Visual impairment	41	74.5	10	40	0.001
Altered consciousness	1	1.8	7	28	0.001
Cardiac arrest on admission	0	0	2	8	0.001
Central Imaging	26	47.3	18	72	0.069

Table 2. continued. Comparison of clinical characteristics, treatments, and outcomes between survivors and non-survivors

	Survivors		Non-Survivors		p
	N	%	N	%	
Antidote treatment	43	76.4	24	96	0.029
Hemodialysis	46	83.6	24	96	0.160
Hospitalization					
Ward	8	14.5	0	0	0.038
Intensive Care Unit	42	76.4	23	92	

As expected, GCS was lower in non-survivors than in survivors, and this difference was statistically significant. Glucose, pH, PCO₂, HCO₃, base excess, and creatinine levels were laboratory parameters that differed significantly between survivors and non-survivors. (p-values were 0.009, 0.001, 0.002, 0.001,

0.001, and 0.001, respectively) (Table 3).

When patients admitted to intensive care were compared with those admitted to the ward, GCS, BE, HCO₃, and potassium levels showed statistically significant differences (p-values were 0.023, 0.002, 0.009, and 0.009, respectively) (Table 3).

Table 3. Comparison of age, admission consciousness level, vital signs, and laboratory parameters between survivors and non-survivors by hospitalization location

	Non-Survivors (n=25)	Survivors (n=55)	p	ICU (n=65)	Ward (n=8)	p
Age	56.1 ± 9.1	53.1 ± 13.2	0.309 ^a	55.37 ± 10.74	52.38 ± 15.53	0.482 ^a
GCS	11 [3-13.5]	15 [15-15]	<0.001^b	15 [9-15]	15 [15-15]	0.023^b
SBP	132.12 ± 40.51	146.15 ± 29.09	0.082 ^a	141.25 ± 35.67	153.38 ± 24.02	0.354 ^a
DBP	82.68 ± 31.07	88.56 ± 17.55	0.383 ^a	87.00 ± 24.18	89.38 ± 14.28	0.787 ^a
Pulse rate	99.80 ± 29.70	91.47 ± 15.87	0.197 ^a	94.08 ± 21.20	93.50 ± 23.90	0.943 ^a
RR	20.0 [19.5-25.5]	20.0 [20.0-22.0]	0.974 ^b	20 [20-23]	20 [18.5-21.75]	0.559 ^b
Temperature	36.50 ± 2.80	36.47 ± 2.51	0.641 ^a	36.47 ± 0.25	36.40 ± 0.28	0.455 ^a
Glucose	186.0 [126.0-289.5]	129 [108-162]	0.009^b	138.0 [117.0-217.5]	136.0 [97.5-164.0]	0.406 ^b
pH	6.89 ± 0.21	7.15 ± 0.17	0.001^a	7.03 ± 0.19	7.28 ± 0.15	0.001^a
PCO ₂	44.56 ± 20.41	29.81 ± 10.81	0.002^a	33.34 ± 15.07	29.87 ± 11.14	0.531 ^a
HCO ₃	8.0 [4.7-10.0]	10.3 [9.0-15.8]	0.001^b	9.70 [6.15-11.45]	14.80 [9.85-24.75]	0.009^b

Table 2. continued. Comparison of age, admission consciousness level, vital signs, and laboratory parameters between survivors and non-survivors by hospitalization location

	Non-Survivors (n=25)	Survivors (n=55)	p	ICU (n=65)	Ward (n=8)	p
Be	-21.0 [-27.0-18.2]	-16.9 [-21.4-12.0]	0.001^b	-19.0 [-23.5-15.9]	-10.0 [-17.7-1.8]	0.002^b
Creatinine	1.3 [1.2-1.5]	0.98 [0.78-1.16]	<0.001^b	1.10 [0.84-1.40]	0.825 [0.633-1.07]	0.023^b
CRP	4.44 [1.1-20.3]	4 [1.63-9.72]	0.779 ^b	4.00 [1.58-17.90]	5.45 [3.04-7.71]	0.744 ^b
Sodium	137.24 ± 7.40	135.89 ± 4.08	0.400 ^a	136.00 ± 5.66	136.37 ± 3.37	0.856 ^a
Potassium	5.10 ± 1.06	4.71 ± 0.85	0.088 ^a	4.99 ± 0.89	4.11 ± 0.68	0.009^a

GCS: Glasgow Coma Scale, Be: Base excess, SBP: Systolic blood pressure, DBP: Diastolic blood pressure, RR: Respiratory rate Sd: standart derivation, ICU: Intensive Care Unit ^a: p-value from the Student's t-test, with values given as mean ± standard deviation. ^b: p-value from the Mann-Whitney U test, with values given as median (IQR).

In the ROC analysis conducted for factors contributing to mortality, a pH value of 7.13 or below was identified as the parameter with the highest AUC value (p=0.0001, AUC=0.831). A GCS below 15 was also found to be significant in predicting

mortality (p=0.0001, AUC=0.815). The results of the ROC analysis conducted for factors affecting mortality are shown in Figure 1 and Table 4.

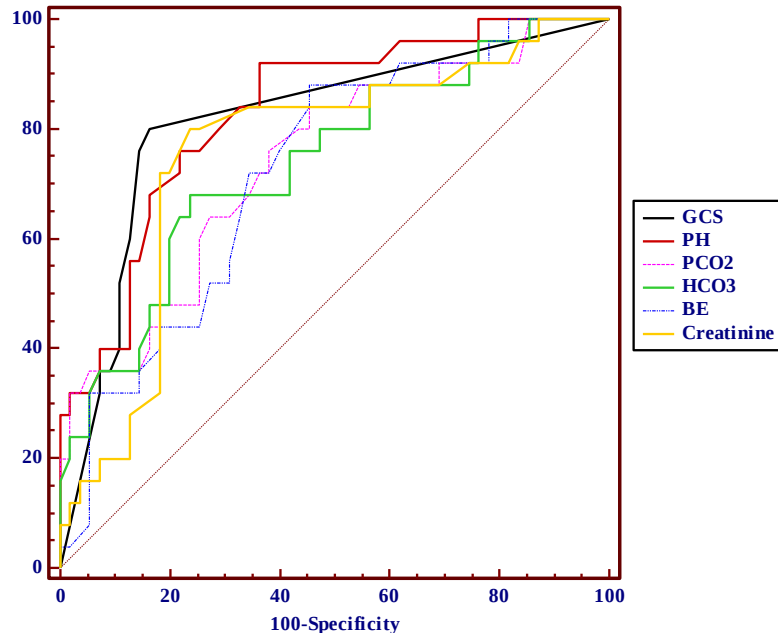
**Figure 1.** ROC analysis performed in terms of factors affecting mortality

Table 4. ROC analysis performed in terms of factors affecting mortality

		Cut-off	AUC (p)	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Mortality	GCS	≤ 14	0.815 (0.0001)	80.00 (59.3 – 93.1)	83.64 (71.2 – 92.2)	69.0 (49.2 – 84.7)	90.2 (78.6 – 96.7)
	Saturation	≤ 92	0.667 (0.0076)	44.00 (24.4 – 65.1)	94.55 (84.9 – 98.8)	78.6 (49.2 – 95.1)	78.8 (67.0 – 87.9)
	Glucose	>178	0.683 (0.0064)	52.00 (31.3 – 72.2)	83.64 (71.2 – 92.2)	59.1 (36.4 – 79.3)	79.3 (66.6 – 88.8)
	Number of hemodialysis sessions	>1	0.698 (0.0028)	48.00 (27.8 – 68.7)	87.27 (75.5 – 94.7)	63.2 (38.4 – 83.6)	78.7 (66.3 – 88.1)
	pH	≤ 7.13	0.831 (0.0001)	92.00 (73.9 – 98.8)	63.64 (49.6 – 76.2)	53.5 (37.7 – 68.8)	94.6 (81.8 – 99.2)
	PCO2	>29.8	0.741 (0.0001)	84.00 (63.9 – 95.4)	54.55 (40.6 – 68.0)	45.7 (30.9 – 61.0)	88.2 (72.5 – 96.6)
	HCO3	≤8.9	0,740 (0.0001)	68.00 (46.5 – 85.0)	76.36 (63.0 – 86.8)	56.7 (37.4 – 74.5)	84.0 (70.9 – 92.8)
	BE	≤ -17.6	0.724 (0.0001)	88.00 (68.8 – 97.3)	54.55 (40.6 – 68.0)	46.8 (32.1 – 61.9)	90.9 (75.6 – 98.0)
	Creatinine	>1.16	0.757 (0.0001)	80.00 (59.3 – 93.1)	76.36 (63.0 – 86.8)	60.6 (42.1 – 77.1)	89.4 (76.9 – 96.4)

PPV: Positive prective value, NPV: Negative predictive value, AUC: Area under curve, GCS: Glasgow Coma Scale

Discussion

Methanol poisoning is a form of poisoning that can be highly fatal and requires serious medical care. Mortality rates reported in the literature range from 23% to 30%.^{8,9} In our study, the mortality rate was found to be 31.25%. While a study conducted in Estonia reported a hemodialysis application rate of 71.1% among patients, this rate was 87.5% in our study. In the same study, ethanol was administered as an antidote to 87% of patients, whereas in our study, this rate was 81.3%.⁹ Although our results are generally consistent with the literature, the ease of access to hemodialysis in our hospital and the high cost and limited availability of fomepizole may have influenced the results.

Methanol exposure damages the optic nerve and retina. This damage is thought to result from the inability to meet the energy needs of the tissues. Oxidative phosphorylation is disrupted, and axonal plasma transmission is interrupted. As a result, edema occurs in the optic disc and the diameter of the optic nerve sheath increases.¹⁰ The literature reports that visual impairment was the presenting complaint in 62.7% of methanol poisoning cases and that the rate of recovery without sequelae was higher in patients presenting with this complaint.¹¹ In our study, 63.7% of patients had visual impairment at the time of presentation, and the mortality rate was lower in patients with visual impairment as the primary complaint compared to patients with neurological disorders. We believe that this result may be due to visual impairment being a symptom that is more easily recognized by patients and is more bothersome. This may represent an important clinical red flag in recognizing methanol poisoning.

The literature reports that low GCS, low pH, low HCO_3^- , high PCO_2 , and hyperglycemia may be predictors of poor clinical outcomes in methanol poisoning.¹²⁻¹⁵ We obtained similar results in our study. The mean pH value at presentation was higher in survivors compared to non-survivors. PCO_2 levels are also expected to be higher in non-survivors due to their impaired ability to

compensate for acidosis. The decrease in HCO_3^- and high anion gap metabolic acidosis occur in methanol poisoning due to the increase in formic acid. Hyperglycemia may be related to the release of stress hormones or pancreatic involvement.¹²⁻¹⁴ Our study is consistent with the literature in terms of all these results.

A multicenter study by Paasma and colleagues reported that low pH (<7), GCS <8 , and inadequate hyperventilation in methanol intoxications were predictors of poor outcomes.¹⁶ Another study found that metabolic acidosis (pH < 7.07), low GCS, and high lactate levels were associated with adverse clinical outcomes such as sequelae development and mortality. It was emphasized that mortality rates increased as the severity of metabolic acidosis increased.¹¹ In our study, we observed that patients admitted to intensive care had lower GCS scores and more pronounced acidosis in blood gas analysis. We concluded that pH < 7.14 , base deficit < -17.7 , and $\text{HCO}_3^- < 9$ may be warning signs for mortality.

Another study conducted in Türkiye reported that low GCS, pH < 7.11 , high lactate levels, high blood sugar levels, and low oxygen saturation may also be poor prognostic indicators in methanol intoxications. It has been reported that low oxygen saturation in methanol poisoning may be due to the irreversible effects of methanol on the respiratory system, while hyperglycemia may be related to the adaptive stress state developed by the organism.^{11,17} Another study emphasized that hyperglycaemia may be an independent prognostic factor in methanol intoxication.¹⁸ However, in the study by Zakharov et al., although blood glucose levels differed significantly between survivors and non-survivors, hyperglycemia was not identified as an independent prognostic factor in methanol poisoning.¹⁹ In our study, glucose levels > 178 and saturation $< 93\%$ were found to be significant in terms of mortality. This suggests that, in methanol poisoning, finger saturation and blood glucose, along with level of consciousness and degree of acidosis, are parameters that can guide clinicians in predicting patient prognosis.

Limitations

The single-center and retrospective nature of the study is a significant limitation. Although a long period of 9 years was covered, the small number of patients (80) may have affected the reliability of the data. We were unable to account for the time between the patients' presentation and the initiation of dialysis. We were unable to study lactate levels due to a lack of data. Similarly, blood methanol levels could not be included in the study, as our center did not have the facilities to measure them. This situation may have led to the inclusion of severe ethanol poisonings that mimic methanol toxicity in the study. Multicenter prospective studies are needed in this area.

Conclusion

Our findings suggest that, in addition to parameters that may be indicators of metabolic acidosis, such as pH, PCO₂, HCO₃, and base deficit, tests that can be performed at the bedside and provide rapid results, such as glucose and finger-prick saturation, may also be useful for predicting prognosis and mortality. These parameters may assist clinicians in managing these patients, who have a very high mortality rate and require serious medical care.

Author's Contribution: Research Concept / Design: AY, SB. Data Collection: AY, ÇSB, AK. Data Analysis / Interpretation: ÇSB, SB, SE. Draft Manuscript: AY, SB, AK. Technical Support / Material Support: SB, AK, SE. Critical Review of Content: ÇSB, AK, SE. Literature Review: AY, ÇSB, SE.

Funding: The author(s) declare that they have not received any financial support for the research, writing and/or publication of this article.

Conflict(s) of interest: The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Availability of data: The data that support the findings of this study are available from the corresponding author, AY, upon reasonable request.

References

- Galvez-Ruiz A, Elkhamary SM, Asghar N, Bosley TM. Visual and neurologic sequelae of methanol poisoning in Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2015 May; 36(5):568-74. doi: 10.15537/smj.2015.5.11142. PMID: 25935177; PMCID: PMC4436753.
- McMartin K, Jacobsen D, Hovda KE. Antidotes for poisoning by alcohols that form toxic metabolites. *British journal of clinical pharmacology*. 2016; 81(3), 505–515. <https://doi.org/10.1111/bcp.12824>
- Chang ST, Wang YT, Hou YC et al. Acute kidney injury and the risk of mortality in patients with methanol intoxication. *BMC nephrology*. 2019; 20(1), 205. <https://doi.org/10.1186/s12882-019-1404-0>
- Hassanian-Moghaddam H, Nikfarjam A, Mirafzal A, et al. (). Methanol mass poisoning in Iran: role of case finding in outbreak management. *Journal of public health (Oxford, England)*, 2015; 37(2), 354–359. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdu038>
- Chan APL, Chan TYK. Methanol as an unlisted ingredient in supposedly alcohol-based hand rub can pose serious health risk. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15. 10.3390/ijerph15071440.
- Ahmed F, Khan NU, Ali N, Feroze A. Methanol poisoning: 27 years' experience at a tertiary care hospital. *J Pak Med Assoc*. 2017; 67:1751–1752.
- Alhusain F, Alshalhoub M, Homaid MB, Esba LCA, Alghafees M, Al Deeb M. Clinical presentation and management of methanol poisoning outbreaks in Riyadh, Saudi Arabia: a retrospective analysis. *BMC Emerg Med*. 2024 Apr 16; 24(1):64. doi: 10.1186/s12873-024-00976-1. PMID: 38627622; PMCID: PMC11020920.
- Nekoukar Z, Zakariaei Z, Taghizadeh F, et al. Methanol poisoning as a new world challenge: A review. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021 Jun 2; 66:102445. doi: 10.1016/j.amsu.2021.102445. PMID: 34141419; PMCID: PMC8187162.
- Paasma R, Hovda KE, Tikkerberi A, Jacobsen D. Methanol mass poisoning in Estonia: Outbreak in 154 patients. *Clinical Toxicology*, 2007; 45(2):152–157.

<https://doi.org/10.1080/15563650600956329>

10. Sener K, Cakır A, Altug E, Korkut S, Güven R, Kapci M. Is optic nerve sheath diameter diagnostic in methanol intoxication? *Alcohol*. 2023 Dec; 113:27-31. doi: 10.1016/j.alcohol.2023.06.002. Epub 2023 Jul 21. PMID: 37481045.
11. Gulen M, Satar S, Avci A, Acehan S, Orhan U, Nazik H. Methanol poisoning in Turkey: Two outbreaks, a single center experience. *Alcohol (Fayetteville, N.Y.)*, 2020; 88: 83-90. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2020.07.002>
12. Sharif AF, AlAmeer MR, AlSubaie DS, et al. Predictors of poor outcomes among patients of acute methanol intoxication with particular reference to Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score. *Environ Sci Pollut Res* 2021; **28**, 60511-60525. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14998-w>
13. Md Noor J, Hawari R, Mokhtar MF, et al. Methanol outbreak: a Malaysian tertiary hospital experience. *International journal of emergency medicine*, 2020; 13(1): 6. <https://doi.org/10.1186/s12245-020-0264-5>
14. Shadnia S, Rahimi M, Soltaninejad K, Nilli A. Role of clinical and paraclinical manifestations of methanol poisoning in outcome prediction. *J Res Med Sci*. 2013 Oct; 18(10):865-9. PMID: 24497857; PMCID: PMC3897070.

15. Sarıbaş K, Akpınar AA, Özşeker PE et al. Methanol poisoning in the emergency department: methanol blood levels, prognosis, and sequelae outcomes. *Ir J Med Sci* 2025; **194**, 1461-1470. <https://doi.org/10.1007/s11845-025-03982-9>
16. Paasma R, Hovda KE, Hassanian-Moghaddam H, et al. Risk factors related to poor outcome after methanol poisoning and the relation between outcome and antidotes – a multicenter study. *Clin Toxicol (Phila)* 2012; 50(9):823-831. doi: 10.3109/15563650.2012.728224.
17. Güler S, Üçöz Kocaşaban D. An Outbreak of Home Distillation Methanol Poisoning in Turkey During the COVID-19 Pandemic: A Single Center Experience. *Archives of Iranian medicine*, 2024; 27(3), 151-158. <https://doi.org/10.34172/aim.2024.23>
18. Sanaei-Zadeh H, Esfeh SK, Zamani N, Jamshidi F, Shadnia S. Hyperglycemia is a strong prognostic factor of lethality in methanol poisoning. *J Med Toxicol* 2011; 7:189-194.
19. Zakharov S, Pelclova D, Urban P, et al. Czech mass methanol outbreak 2012: epidemiology, challenges and clinical features. *Clinical toxicology (Philadelphia, Pa.)* 2014; 52(10), 1013-1024. <https://doi.org/10.3109/15563650.2014.974106>

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 368-377

doi: 10.26559/mersinsbd.1936060

Çocuk acil servisine başvuran hastalarda hiponatreminin sıklığı ve klinik özellikleri: retrospektif tek merkezli çalışma

 Fatma Durak¹,  Gülçin Bozlu¹

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Çocuk acil servisine başvuran ve hiponatremi saptanan hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerinin değerlendirilerek hastane yatışı ve orta-ağır hiponatremi ile ilişkili faktörlerin belirlenmesi amaçlandı. **Gereç ve Yöntem:** Bu retrospektif çalışmaya, 1 Haziran 2025 ile 31 Aralık 2025 tarihleri arasında, çocuk acil servisine başvuran ve serum sodyum (Na) düzeyi <135 mEq/L olan 18 yaş altı 1026 hasta dahil edildi. Hastalar yaşa ve serum Na düzeylerine göre gruplanarak karşılaştırıldı, hastane yatışı ve orta-ağır hiponatremi ile ilişkili faktörler analiz edildi. **Bulgular:** Hastaların %58'i kız, %42'si erkek; yaş ortalaması 6.58±5.08 yıl idi. Hiponatreminin en sık 0-5 yaş grubunda (n=517, %50.4) ve hafif şiddette olduğu (%93.5) görüldü. Hiponatremi en sık enfeksiyon/sepsis sırasında (n=317, %30.9) izlendi. Orta-ağır hiponatreminin etyolojik prediktörleri akut gastroenterit referans alınarak analiz edildiğinde, etyolojide metabolik hastalık ve uygunsuz ADH salınımı varlığının orta-ağır hiponatremi riskini artırdığı; etyolojide enfeksiyon/sepsis varlığının orta-ağır hiponatremi riskini azalttığı görüldü. Hastane yatışı ile ilişkili etyolojik durumlar akut gastroenterit referans alınarak analiz edildiğinde, etyolojide akut batın, metabolik hastalık, renal hastalık/KBY, uygunsuz ADH salınımı, enfeksiyon/sepsis ve diğer etyolojiler varlığında hastaneye yatış olasılığının arttığı görüldü. **Sonuç:** Hiponatremi etyolojideki hastalığın ciddiyetini yansıtan ve klinik yönetimi, prognozu doğrudan etkileyen önemli bir biyobelirteçtir.

Anahtar Kelimeler: Hiponatremi, çocuk acil, elektrolit bozukluğu, hastaneye yatış

Yazının geliş tarihi: 22.04.2026

Yazının kabul tarihi: 09.06.2026

Sorumlu yazar: Gülçin Bozlu, Adres: Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD., Mersin Üniversitesi Hastanesi Çocuk Acil Servisi Çiftlikköy kampüsü. Yenişehir, Mersin. Telefon:0530 3424694, E-posta: gulnebi@hotmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Frequency and clinical characteristics of hyponatremia in patients presenting to the pediatric emergency department: a retrospective single-center study

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate the demographic, clinical, and laboratory characteristics of pediatric patients with hyponatremia presenting to the pediatric emergency department and to identify the high-risk population and predictors of hospital admission. **Materials and Methods:** This retrospective study included 1026 patients aged <18 years who were admitted to the pediatric emergency department between June 1, 2025, and December 31, 2025, and had serum sodium (Na) level <135 mEq/L. Patients were grouped and compared according to age and serum Na levels, and factors associated with hospitalization and moderate-to-severe hyponatremia were analyzed. **Results:** 58% of patients were female and 42% were male; the mean age was 6.58 ± 5.08 years. Hyponatremia was frequently observed in the 0-5 year age group ($n=517$, 50.38%) and was mild in severity (93.5%). Hyponatremia was most frequently observed during infection/sepsis ($n=317$, 30.9%). When etiological predictors of moderate-to-severe hyponatremia were analyzed with acute gastroenteritis as a reference, it was found that the presence of metabolic disease and inappropriate ADH secretion increased the risk of moderate-to-severe hyponatremia; the presence of infection/sepsis as an etiology decreased the risk of moderate-to-severe hyponatremia. When etiological conditions associated with hospitalization were analyzed with acute gastroenteritis as a reference, it was found that the probability of hospitalization increased in the presence of acute abdomen, metabolic disease, renal disease/CKD, inappropriate ADH secretion, infection/sepsis, and other etiologies. **Conclusion:** Hyponatremia is an important biomarker reflecting the severity of the underlying disease and directly affecting clinical management and prognosis.

Keywords: Hyponatremia, pediatric emergency, electrolyte imbalance, hospitalization

Giriş

Hiponatremi, pediatrik ve erişkin acil servislerinde en sık karşılaşılan elektrolit bozukluklarından biridir. Çocuklarda özellikle enfeksiyonlar, gastroenteritler ve kronik sistemik hastalıklara eşlik eden bir laboratuvar bulgusudur.^{1,2} Sodyum düzeyinin 135 mEq/L'nin altında olması olarak tanımlanır; temel olarak total vücut suyunun sodyuma göre artması sonucu gelişir. Enfeksiyonlar ve inflamatuvar süreçler sırasında artan sitokin salınımı, uygunsuz antidiüretik hormon (ADH) salınımı, serbest su retansiyonu dölüsyonel hiponatreminin temel mekanizmalarını oluşturmaktadır.³ Klinik olarak sıklıkla asemptomatik olup, konvülsiyon, bilinç değışikliği ve koma gibi ciddi nörolojik bulgulara da yol açabilir. Akut hiponatremide serebral ödem gelişimi klinik prognozu belirleyen en önemli faktördür.⁴

Görece total vücut sıvılarının daha fazla olması, enfeksiyonlara yatkınlık, böbrek fonksiyonlarının tam gelişmemiş olması gibi etkenler çocuklarda elektrolit

dengeşizliklerinin hızlı gelişmesine ve çocukların elektrolit dengeşizliklerinden daha fazla etkilenmelerine neden olur. Shoichiro Shirane ve arkadaşları, akut hastalık sırasında gelişen hiponatreminin sağlıklı çocuklarda dahi sık görüldüğünü ve klinik sonuçları etkileyebileceğini göstermiştir.⁵

Son zamanlarda yapılan çalışmalar hiponatreminin sadece bir laboratuvar bulgusu olmayıp, klinik uygulamalar ve prognoz üzerinde yadsınamayacak etkileri olduğuna işaret etmektedir. Çocuk acil servislerinde hiponatremi sıklığını, klinik özelliklerini ve hastaneye yatış oranları üzerindeki etkisini gösteren yeterince yayın bulunmamaktadır. Çalışmamız, Türkiye'de üçüncü basamak bir merkezde çocuk acil servisine başvuran hastalarda hiponatreminin sıklığını, klinik özelliklerini, riskli hasta gruplarını ve klinik pratiğe yansımalarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya, Mersin Üniversitesi Hastanesi Çocuk Acil Servisi'ne 1 Haziran 2025-31 Aralık 2025 tarihleri arasında başvuran 18 yaş altı, herhangi bir nedenle serum sodyum (Na) düzeyi bakılan ve Na değeri <135 mEq/L olarak saptanan 1026 hasta dahil edildi. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Araştırma Etik Kurulundan 2026/218 sayılı kurul kararı ile etik onay alındı.

Dosya kayıtlarından geriye dönük olarak yaş ve cinsiyet, başvuru yakınması, semptomlar (kusma, nöbet, bilinç değişikliği, taşikardi veya asemptomatik) etyolojik hastalıklar [enfeksiyonlar/sepsis, akut gastroenteritler, akut batın, metabolik hastalıklar, kronik böbrek yetmezliği (KBY) ve diğer renal hastalıklar, uygunsuz ADH salınımı, ilaç kullanımı, travma, nörolojik hastalıklar (epilepsi, febril konvülsiyon, serebral palsy, santral sinir sistemi gelişim anomalileri vb.) ve diğer (böcek sokması, göğüs ağrısı, ürtiker, besin intoksikasyonu, akut pankreatit, lenfoproliferatif hastalıklar, hepatit, yenidoğan sarılıkları, artriti)], laboratuvar bulguları (elektrolit, üre, kreatin değerleri) ve sonlanım durumları (acilde izlem/hastaneye yatış) tarandı. Hastalar yaşa göre 0-5 yaş, 6-11 yaş, 11-18 yaş olmak üzere üç gruba ayrıldı. Serum Na düzeylerine göre hafif (Na=134-130 mEq/L), orta (Na=129-125 mEq/L) ve ağır (Na<125 mEq/L) olarak sınıflama yapıldı. Gruplar arasında yaş, semptom, etyoloji, tedavi ve sonlanım durumu açısından karşılaştırmalar yapıldı.

Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak sunuldu ve ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Sürekli değişkenler ortalama±SS olarak sunuldu. Bağımsız risk faktörlerinin/prediktörlerin belirlenmesinde çok değişkenli lojistik regresyon analizi uygulandı; p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 1026 hastanın yaş ortalaması 6.58±5.08 yıl idi. Hastaların 439'u (%42) kız, 588'i (%58) erkek olup; en yüksek hasta sıklığı Ağustos ayında idi.

Hiponatremi saptanan hastalar çocuk acil servise başvuran hastaların (n=40,916) %2.5'ini oluşturdu. Cinsiyetler arasında serum Na düzeyleri açısından istatistiksel farklılık saptanmadı (p>0.05).

Yaş gruplarına göre dağılıma bakıldığında, en fazla 0-5 yaş grubu hasta mevcuttu (n=517, %50.38). Hiponatremi şiddetine göre %93.4 hafif, %5.3 orta ve %1.3 ağır hiponatremili hasta mevcuttu. Ağır hiponatremi 12-18 yaş grubunda, diğer yaş gruplarına göre daha yüksek sıklıkta idi (%4.7'ye karşılık %0.6 ve %0), yaş grupları arasında hiponatremi şiddetinin dağılımı istatistiksel farklılık gösterdi (p<0.001). Hastaların %50.16'sı asemptomatik idi, %46.19'unda kusma, %2.3'ünde nöbet ve %1.26'sında bilinç değişikliği semptomları vardı. Tedavide Na replasman gereksinimi nadir (%2.3) olup, hastaların %75.9'una parenteral sıvı tedavisi verildiği saptandı. Hastaların %55.5'i sıvı-elektrolit tedavisi ile acilde izlenirken, %20.4'nün servislere, %2.3'nün çocuk yoğun bakıma yatırıldığı saptandı. Ağır hiponatremili hastaların tamamı Na replasman tedavisi aldı; hastaneye yatış oranı hafif hiponatremi grubunda %20.2 iken ağır hiponatremi grubunda %100 idi (Tablo 1). Hafif, orta ve ağır hiponatremi grupları arasında semptomatik olma, Na replasmanı alma ve hastaneye yatış oranları açısından istatistiksel farklılık bulundu (tüm karşılaştırmalar için p<0.001).

Hiponatremi en sık enfeksiyon/sepsis sırasında (n=317, %30.9), ikinci sıklıkta akut gastroenteritler sırasında (n= 270, % 26.3) izlendi. Hiponatremi etyolojisinde akut batın (hastaneye yatış oranı %81.8), metabolik hastalık (hastaneye yatış oranı %58.3) ve renal hastalık/KBY (hastaneye yatış oranı %55.6) olan hastalar en yüksek hastaneye yatış oranlarına sahipti. Uygunsuz ADH salınımı ise hem orta-ağır hiponatreminin (%38.2) hem de Na replasman gereksiniminin (%38.2) en yüksek sıklıkta görüldüğü etyolojik durumdu. 12-18 yaş grubu orta-ağır hiponatreminin (%15.2) hastane yatışının (%31.8) ve Na replasman gereksiniminin (%54) en yüksek sıklıkta görüldüğü yaş grubu idi (Tablo 2). Semptomatik prezantasyon sıklığı da 12-18 yaş grubunda en yüksekti (%54).

Tablo 1. Hafif, orta, ağır hiponatremi gruplarında yaş gruplarının, başvuru aylarının, semptomların, tedavilerin ve sonlanım durumlarının dağılımı

		<i>Hafif</i> <i>hiponatremi</i> <i>(Na 130-134</i> <i>mEq/L)</i> <i>n (%)</i>	<i>Orta</i> <i>hiponatremi</i> <i>(Na 125-129</i> <i>mEq/L)</i> <i>n (%)</i>	<i>Ağır</i> <i>hiponatremi</i> <i>(Na <125</i> <i>mEq/L)</i> <i>n (%)</i>	<i>Toplam</i> <i>n (%)</i>
<i>Yaş grubu</i> <i>(n= 1026)</i>	0-5 yaş	490 (%94.8)	24 (%4.6)	3 (%0.6)	517 (%50.38)
	6-11 yaş	290 (%97.3)	8 (%2.7)	0 (%0.0)	298 (%29.04)
	12-18 yaş	179 (%84.8)	22 (%10.4)	10 (%4.7)	211(%20.56)
<i>Başvuru Ayı (n=1026)</i>	Haziran	131 (%96.32)	3 (%1.87)	2 (%1.47)	136 (%13.25)
	Temmuz	160 (%88.88)	15 (%8.33)	5 (%2.77)	180 (%17.54)
	Ağustos	187 (%91.21)	14 (%6.82)	4 (%1.95)	205 (%19.98)
	Eylül	111 (%90.98)	11 (%9.01)	0 (%0)	122 (%11.89)
	Ekim	171 (%96,06)	7 (%3,94)	0 (%0)	178 (%17,34)
	Kasım	140 (%97.22)	3 (%2.08)	1 (%0.69)	144 (%14.03)
	Aralık	60 (%98.36)	1 (%1.64)	0 (%0)	61 (%5.94)
<i>Semptom (n=1026)</i>	Asemptomatik	495 (%96.3)	19 (%3.7)	0 (%0.0)	514 (%50.16)
	Kusma	432 (%91.1)	30 (%6.3)	12 (%2.5)	474 (%46.19)
	Nöbet	20 (%83.3)	3 (%12.5)	1 (%4.2)	24 (%2.3)
	Bilinç değişikliği	12 (%92.3)	1 (%7.7)	0 (%0.0)	13 (%1.26)
	Taşikardi	0 (%0.0)	1 (%100.0)	0 (%0.0)	1 (%0.09)
<i>Tedavi (1026)</i>	Tedavi yok	219 (%98.2)	4 (%1.8)	0 (%0.0)	223 (%21.73)
	Hidrasyon	734 (%94.2)	45 (%5.8)	0 (%0.0)	779 (%75.9)
	Na replasmanı	6 (%25)	5 (%20.8)	13 (%54.2)	24 (%2.3)
<i>Sonlanım (n=1026)</i>	Taburcu	219 (%97.3)	6 (%2.7)	0 (%0.0)	225 (%21.85)
	Acil serviste izlem	539 (%94.7)	26 (%4.6)	0 (%0.0)	569 (%55.45)
	Servise yatış	178 (%85.2)	22 (%10.5)	9 (%4.3)	209 (%20.37)
	ÇYBÜ'ye yatış	16 (%66.6)	3 (%12.6)	4 (%16.66)	23 (%2.33)

Tablo 2. Etiyolojik durumlara ve yaş gruplarına göre orta-ağır hiponatremi, hastane yatışı ve Na replasmanı sıklıklarının dağılımı

		<i>n (%)</i>	<i>Orta-ağır hiponatremi (Na <130 mEq/L) n (%)</i>	<i>Hastane yatışı n (%)</i>	<i>Na replasmanı n (%)</i>
Etyoloji	Akut batın	44 (4.3)	3(%6.8)	36 (%81.8)	2 (%4.5)
	Metabolik hastalık	12 (1.2)	5 (%41.7)	7 (%58.3)	3 (%25.0)
	Renal hastalık/KBY	72 (7.0)	9 (%12.5)	40 (%55.6)	2 (%2.8)
	Uygunsuz ADH salınımı	34 (3.3)	13 (%38.2)	16 (%47.1)	13 (%38.2)
	İlaç kullanımı	7 (0.7)	0 (%0.0)	2 (%28.6)	0 (%0.0)
	Enfeksiyon/Sepsis	317 (30.9)	11 (%3.5)	53 (%16.7)	3 (%0.9)
	Akut gastroenterit	270 (26.3)	2 (%0.7)	45 (%16.7)	0 (%0.0)
	Nörolojik hastalık	79 (7.7)	5 (%6.3)	13 (%16.5)	0 (%0.0)
Yaş grubu	Diğer	191 (18.6)	19 (%9.9)	21 (%10.9)	1 (%0.5)
	0–5 yaş	517 (50.4)	27 (%5.2)	108(%20.9)	245(%47.4)
	6–11 yaş	298 (29.0)	8 (%2.7)	58 (%19.5)	153 (%51.3)
	12–18 yaş	211 (20.6)	32 (%15.2)	67 (%31.8)	114 (%54.0)

Orta-ağır hiponatreminin (Na<130 mEq/L) prediktörleri akut gastroenterit referans alınarak analiz edildiğinde, orta-ağır hiponatremi riskini etyolojide metabolik hastalık varlığının 6.77 kat artırdığı, etyolojide uygunsuz ADH salınımı varlığının 3.77 kat artırdığı, etyolojide enfeksiyon/sepsis varlığının 0.34 kat azalttığı görüldü. 0-5 yaş olmak ve 6-11 yaş olmak, 12-18 yaş olmaya kıyasla orta-ağır hiponatremi riskini azaltan faktörlerdi (Tablo 3).

Hastane yatışı ile ilişkili etyolojik durumlar akut gastroenterit referans alınarak analiz edildiğinde, etyolojide akut batın varlığının hastaneye yatış olasılığını %45.7, etyolojide metabolik hastalık varlığının hastaneye yatış olasılığını %14.5, etyolojide renal hastalık/KBY varlığının hastaneye yatış olasılığını %9.9 artırdığı belirlendi (Tablo 4). Semptomatik prezantasyonun da hastaneye yatışının prediktörü olduğu; nörolojik semptomlarla

prezantasyonun hastaneye yatış olasılığını 2.3 kat arttığı saptandı.

Tartışma

Çocuklarda hiponatremi, akut geliştiğinde kalıcı nörolojik hasara neden olabilen, nadirde olsa yaşamı tehdit eden durumlara yol açabilen bir elektrolit bozukluğudur.^{6,7} Pediatrik popülasyonda hiponatreminin prevalansı iyi bilinmemekte, örneklem ve incelenen klinik ortama bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Bu güne kadar yapılan çalışmalarda, ortalama acil servis başvurularında %3-18, hastanede yatan çocuklarda %10-20 ve yoğun bakım hastalarında %20-30'a kadar ulaştığı bildirilmiştir.^{5,8,9} Çalışmamızda çocuk acil servismizde hiponatremi sıklığı %2.5 olarak saptandı.

Günümüze kadar çocuklarda hiponatremi ile ilgili yapılan çalışmalarda

hasta popülasyonunun yaş aralığının heterojen olduğu, yine acil servis, genel servisler, yoğun bakım gibi farklı kliniklerin hastalarının çalışmaya dahil edildiği görülmektedir. Genel olarak çalışmalarda hiponatreminin 2-11 yaşlarında sık görüldüğü bildirilmektedir. Bazı çalışmalarda da <5 yaş (özellikle infantlar) belirgin şekilde daha yüksek olduğu gösterilmiştir.^{9,10} Berhanu Y ve ark.¹¹ çocuk yoğunbakımda hiponatremili hastaları değerlendirdiği çalışmada 0-5 yaş grubunda hiponatreminin 2.37 kat arttığı gösterilmiştir. Xu Liu ve ark.¹² tarafından yapılan geniş ölçekli retrospektif bir analiz de, 0-3 yaş grubunda hiponatreminin daha sık ve daha ağır seyredildiğini göstermektedir. Hastalarımızın %50.4'ü (n=517) 0-5 yaş, %20'si 6-11 yaş, %20.6'sı 12-18 yaş

arasındaydı. Bugüne kadar yapılan çalışmalarda bizim çalışmamızla benzer yaş gruplandırması yapılmamış olmakla birlikte, bulgularımız diğer bildirilen çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur. Özellikle küçük çocuklarda sık görülmesi; enfeksiyon yükünün yüksek olması, immatür su-elektrolit dengesi, ADH regülasyonunun labilitesi, sepsis ve malnütrisyonun daha sık olması, hastane kaynaklı uygunsuz hipotonik sıvı tedavilerine daha duyarlı olmaları ile açıklanabilir.^{10,12} Hiponatreminin santral etkileri göz önüne alındığında, beyin gelişimi devam etmekte olan 0-5 yaş grubu hastalarda daha sık görülmesi, çocuk acil pratiğinde hiponatreminin önemini işaret eden bir bulgudur.

Tablo 3. Orta-ağır hiponatreminin (Na <130 mEq/L) prediktörleri

Değişken		adj. OR	%95 GA	p
Yaş*	0-5 yaş	0.2	0.21-0.81	0.010
	6-11yaş	0.23	0.10-0.55	<0.001
Etyoloji**	Metabolik hastalık	6.77	1.78-25.77	0.005
	Uygunsuz ADH salınımı	3.77	1.49-9.53	0.005
	Enfeksiyon/Sepsis	0.34	0.15-0.78	0.011
	Nörolojik hastalık	0.68	0.24-1.94	0.466
	Akut batın	0.59	0.16-2.20	0.429
	Renal hastalık/KBY	0.56	0.19-1.67	0.101
	Diğer	0.07	0.01-0.30	<0.001
Semptomatik prezantasyon		1.00	0.52-1.90	0.988

*12-18 yaş (referans). **Akut gastroenterit (referans).

Tablo 4. Hiponatremi etyolojisine göre hastaneye yatış olasılıkları

Etyoloji	Yatış Oranı	adj. OR	%95 GA	p
Akut batın	%81.8	45.7	18.1-115.4	<0.001
Metabolik hastalık	%58.3	14.5	3.8-55.6	<0.001
Renal hastalık/KBY	%55.6	9.9	4.9-19.9	<0.001
Uygunsuz ADH salınımı	%47.1	7.2	3.0-17.0	<0.001
Enfeksiyon/Sepsis	%16.7	2.5	1.4-4.5	0.002
Diğer	%16.7	2.9	1.6-5.4	<0.001
AGE (referans)	%10.5	—	—	

Pediyatrik hastalarda hiponatremi, klinik şiddete göre değerlendirildiğinde literatürde olguların büyük çoğunluğunun hafif düzeyde olduğu, ağır hiponatreminin ise oldukça nadir görüldüğü bildirilmektedir.¹² Rius-Peris ve ark.⁹ tarafından 5550 hastayı içeren geniş seride olguların %90.8'i hafif, %8.6'sı orta ve %0.4'ü ağır hiponatremi olarak saptanmıştır.¹³ Literatürle benzer şekilde hastalarımızın %93.5'i hafif, %5.3'ü orta, (%1.3) ağır klinik şiddetteydi.

Literatürde yaş grubu, hiponatremi şiddeti (hafif-orta-ağır) ilişkisini analiz eden sınırlı sayıda çalışma var. Bu çalışmaların bulguları yaş ile klinik şiddet arasında zayıf da olsa yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.² Ağır klinik şiddetli olguların yaşlara göre dağılımıyla ilgili farklı sonuçlar olup, belirli bir yaş grubunda kümelenmediği, gruplara göre farklılık gösterebildiği bildirilmiştir.⁹ Serum Na <130 mEq/L olan hastaların oranı 12-18 yaş grubunda %15.2 iken, 6-11 yaş grubunda %2.7, 0-5 yaş grubunda ise %5.2 olarak saptandı. Literatürle uyumlu bir şekilde çalışmamızda ağır hiponatreminin adolesan yaş grubunda, hafif hiponatreminin ise küçük çocuklarda daha sık görüldüğü belirlendi.

Çalışmamızda hiponatreminin hastaların en sık Temmuz, Ağustos aylarında görüldüğü saptandı; bu durum sıcak hava koşullarına bağlı sıvı kaybı ve gastroenterit gibi enfeksiyonların sıklığındaki artış ile ilişkilendirildi.^{2,14} Pfortmueller ve ark.¹³ tarafından yapılan çalışmada da sıcak dönemlerde elektrolit bozukluklarının daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Çalışmamızda Ekim ayında gözlenen artış ise mevsimsel enfeksiyonlar ve artan hasta sayısı ile ilişkilendirildi.

Pediyatrik acil başvurularında hiponatreminin başlıca nedenleri arasında enfeksiyonlar ve gastrointestinal hastalıklar yer almaktadır. Özellikle acil servise başvuran çocuklarda yapılan çalışmalarda pnömoni ve akut diyarenin hiponatreminin en sık etiyolojik nedenleri olduğu bildirilmiştir.^{9,13} Yine enfeksiyonların hiponatremi ile güçlü ilişkili olduğu ve hastalık şiddeti ile korelasyon gösterdiği ortaya konmuştur.² Etiyolojik nedenlere göre olgularımız incelendiğinde, literatürdeki verilere benzer

şekilde akut gastroenteritler ve diğer enfeksiyonların yer aldığı bulundu. Bu hasta gruplarında gastrointestinal kayıplar, uygunsuz parenteral sıvı tedavileri, enfeksiyonların seyri sırasında ortaya çıkan sitokin aracılı artmış ADH salınımı, hiponatreminin gelişiminde rol oynayan faktörler olarak bildirilmiştir.^{14,15,16}

Nörolojik hastalık, kronik böbrek yetmezliği gibi altta yatan kronik hastalığı olan çocuklar elektrolit dengesizliğine daha yatkındır.³ Çalışmamızda altta yatan hastalığa göre yatış oranlarına bakıldığında KBY ve diğer renal hastalıklar, metabolik hastalığı olanlarda akut gastroenteritlere oranla istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı saptandı. Bulguları hiponatremiye neden olan altta yatan hastalıkların riskli grubu tayin etmede belirleyici bir faktör olarak göz önünde bulundurulmasını destekler niteliktedir ($p < 0.001$).

Çocukluklarda hiponatremi sıklıkla asemptomatik olup, nadiren konvülsiyon, bilinç değişikliği ve koma gibi potansiyel olarak yaşamı tehdit eden ciddi nörolojik bulgulara da yol açabilir.³ Bizim hastalarımızın %48'i literatürle benzer şekilde asemptomatikti; 24 hastada konvülsiyon ve 13 hastada ani bilinç değişikliği gibi ciddi nörolojik bulgular saptandı. Bu durum, özellikle hızlı gelişen ve derin hiponatremi vakalarında serebral ödem riskinin yüksek olması ile ilişkilidir. Özellikle bilinç değişikliği ve konvülsiyon gibi semptomların varlığının mortaliteyi kötü yönde etkilediği saptanmıştır.¹⁰ Bu nedenle acil serviste sodyum düzeylerinin dikkatli değerlendirilmesi ve uygun hastalarda hızlı ancak kontrollü tedavi uygulanması kritik öneme sahiptir.

Hiponatreminin şiddeti ile hastaneye yatış oranı, yoğun bakım ihtiyacı, uzamış hastanede kalış süresi, nörolojik komplikasyonların oranının (özellikle ağır grupta) arttığı gösterilmiştir.¹⁷ Ryoo J. ve ark.⁸ yaptığı çalışmada hiponatreminin şiddeti, çocuk acil hastalarında kötü klinik sonuçların bağımsız bir öngördürücüsü olduğuna işaret edilmiştir. Çalışmamızın sonuçları da benzer şekildedir.

Mevcut literatürde pediyatrik hiponatremide sodyum replasman tedavi

sıklığını doğrudan değerlendiren çalışma yok, ancak replasman gereksiniminin özellikle ağır ve semptomatik hiponatremi olgularında ve kritik hastalarda belirgin şekilde arttığını göstermektedir. Yine yapılan çalışmalarda en fazla Na replasman tedavisinin uygunsuz ADH salımı olan hasta grubunda olduğu bildirilmiştir.¹⁵ Çalışmamızda 24 hastaya Na replasmanı yapıldı. Sodyum replasmanı gereksinimini ağır şiddetteki hasta grubunda (%54.2) diğer gruplara göre anlamlı bir şekilde yüksekti. Literatürle benzer şekilde en fazla uygunsuz ADH salınımı olan hastalara Na replasmanı yapıldığı saptandı.^{18,19}

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda hafif hiponatreminin klinik önemi ile ilgili, sonuçlar değişkendir. Pintaldi S ve ark.²⁰ çalışmalarında hafif hiponatreminin hastaneye yatış riskini artırdığını göstermişlerdir. Benzer şekilde çalışmamızda da hafif hiponatremili hastaların önemli bir kısmının acil gözlemde izlendiği (%94.7), servise yatış oranlarının da (%85.2) diğer gruplara göre daha yüksek oranlarda olduğu saptandı.

Çocuklarda etyolojiye göre yatış oranlarını doğrudan karşılaştıran çalışmalar sınırlı olmakla birlikte, mevcut veriler hiponatreminin altta yatan nedene bağlı olarak klinik ciddiyeti ve yatış gereksinimini belirgin şekilde etkilediği yönündedir.²⁰ Özellikle enfeksiyonlar, nörolojik hastalıklar yatış riski ile bağımsız olarak ilişkili olduğu gösterilmiştir.²¹ Yine nörolojik hastalığı olanlarda yoğun bakım yatış oranlarının ve hastane kalış süresini arttırdığı bildirilmektedir. Öte yandan, KBY gibi kronik durumlara bağlı hiponatremiler genellikle akut yatış gereksiniminin arttıran bir risk faktörü olarak görülmemekle beraber, hastanın akut dekompanse olması halinde yatış riskini anlamlı şekilde arttırdığı bildirilmiştir.²² Bizim çalışmamızda etiyolojik nedenlere göre yatış oranlarına değerlendirildiğinde en yüksek akut batın (%81.8), metabolik hastalık (%58.3), KBY ve diğer renal hastalıklar (%55.6) olduğu bulundu.

Hiponatreminin şiddeti ile klinik sonuçlar arasındaki ilişki son yıllarda giderek daha fazla önem kazanmış; serum sodyum

düzeyi azaldıkça hastaneye yatış ve yoğun bakım ihtiyacı ve mortalite oranlarının arttığı gösterilmiştir.^{21,23} Rius-Peris ve ark.⁹ yaptığı çalışmada hiponatreminin derecesinin tek başına hastaneye yatış için belirleyici olduğunu göstermiştir. Çalışmamızın sonuçlarıyla benzer şekilde Ryoo J. ve ark.⁸ yaptığı çalışmada da, hiponatremisi olan hastalarda, hastaneye yatış oranı, yoğun bakım ihtiyacı, uzamış hastanede kalış süresi, nörolojik komplikasyonların (özellikle ağır grupta) arttığı gösterilmiştir. Hastalarımızın %55'inin acil servise izlendiği, %20'sinin servise, %0.2'sinin de çocuk yoğunbakıma yatırıldığı saptandı.

Çalışmalar düşük Na düzeyi (özellikle <130) yanı sıra, semptomatik olunması, enfeksiyon varlığı yatış ile bağımsız olarak ilişkilendirilmiştir.⁸ Çalışmamızda semptomatik olan hastalarda literatürle benzer şekilde hastaneye yatış oranlarının anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı (p<0.001).

Hiponatremi ile mortalite riski değerlendirildiğinde yapılan çalışmalarda serebral tuz kaybı, şok, çoklu organ yetmezliği, nörolojik hastalıklar ve hastanede uzamış yatış yüksek mortalite ile ilişkilendirilmiştir.^{9,12,24} Bizim çalışmamızda üç hasta exitus oldu; bir hastada travmaya bağlı asfiksiydi (kardiak arrest olup, resusitasyonla canlandırılan hasta); diğer ikisinde de yüksek enerjili travmaya bağlı multiorgan yetmezlikli hastalardı.

Çalışmamızın sonuçları, hiponatremi şiddetinin klinik pratikte karar verme süreçlerinde belirleyici bir rol oynayabileceğine işaret etmektedir. Akut batın, metabolik hastalık, KBY ve diğer renal hastalıklar, uygunsuz ADH salınımı ve semptomatik prezantasyon bağımsız yatış prediktörleri olarak belirlendi. Bu bağlamda, çalışmamız hiponatreminin şiddet temelli sınıflandırmasının klinik risk stratifikasyonunda kullanılabileceğini desteklemektedir. Riskli popülasyonun önden belirlenmesi, bu hastaların daha dikkatli izlenmesini, sonuçta mortalite ve morbiditenin azalmasını sağlayacaktır. Erken tanı ve uygun yönetim, hastalık şiddetinin azaltılması ve komplikasyonların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Çalışmamızın retrospektif ve tek merkezli olması, sonuçların genellenebilirliğini sınırlamakla birlikte, ülkemizde pediatrik acil serviste hiponatremiye ilişkin sınırlı sayıdaki çalışmadan biri olması açısından önem taşımaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma pediatrik acil pratiğinde hiponatreminin klinik önemine dikkat çekmekte ve bu alanda yapılacak ileriye dönük, çok merkezli ve prospektif çalışmalar için önemli bir temel oluşturmaktadır.

Yazar Katkısı:

Çalışma Konsepti ve tasarımı: FD, GB. Veri toplama ve analizi: FD, GB. Verileri yorumlama, yazı taslağı oluşturma: FD, GB. Teknik ve malzeme desteği sağlanması: FD, GB. İçeriğin Eleştirel incelenmesi ve literatür taraması: FD, GB.

Çıkar Çatışması:

Çıkar çatışması söz konusu değildir.

Mali Destek:

Finansal Destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Prasad SV, Singhi S, Chugh KS. Hyponatremia in sick children seeking pediatric emergency care. *Indian Pediatr.* 1994;31(3):287-94.
2. Park SW, Shin SM, Jeong M, Cho DH, Lee KH, Eisenhut M et al. Hyponatremia in children with respiratory infections: a cross-sectional analysis of a cohort of 3938 patients. *Sci Rep.* 2018;8(1):16494.
3. Zieg J, Ghose S, Raina R. Electrolyte disorders related emergencies in children: review. *BMC Nephrol.* 2024;25(1):282.
4. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B, et al. Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of hyponatraemia. *Eur J Endocrinol.* 2014;170(3):G1-G47.
5. Shirane S, Hamada R, Morikawa Y, Harada R, Hamasaki Y, Ishikura K et al. Frequency and severity of hyponatremia in healthy

children with acute illness. *Pediatr Nephrol.* 2025;40:765-72.

6. Sumi H, Tominaga N, Fujita Y, Verbalis JG. Pathophysiology, symptoms, outcomes, and evaluation of hyponatremia: comprehension and best clinical practice. *Clin Exp Nephrol.* 2025;29:134-48.
7. Olsson K, Enhörning S, Öhlin B, Melander O. Hyponatremia in the emergency department: could biomarkers help in diagnosis and treatment? *Open J Emerg Med.* 2016;4:11-22.
8. Jisu Ryoo, Arum Choi, Hyunchul Cho, Woori Bae. Relationship of severity of hyponatremia and adverse outcomes in children visiting the emergency department. *Front Pediatr.* 2024 Jun 14;12:1379727
9. Rius-Peris JM, Tambe P, Chilet Sáez M, Requena M, Prada E, Mateo J. Incidence and severity of community- and hospital-acquired hyponatremia in pediatrics. *J Clin Med.* 2022;11(24):7522.
10. Mazzoni MB, Milani GP, Bernardi S, Odone L, Rocchi A, D'Angelo EA et al. Hyponatremia in infants with community-acquired infections on hospital admission. *PLoS One.* 2019;14(7):e0219299.
11. Berhanu Y, Yusuf T, Mohammed A, Meseret F, Habteyohans BD, Alemu A et al. Hyponatremia and its associated factors in children admitted to the pediatric intensive care unit in eastern Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Pediatr.* 2023;23:462.
12. Liu X, Xie Y, Tang J, Zhong J, Lan D. Hyponatremia in babies: an 11-year single-center study. *Front Pediatr.* 2024;12:1338404.
13. Pfortmueller CA, Funk GC, Leichtle AB, Fiedler GM, Schwarz C, Exadaktylos AK et al. Electrolyte disorders and in-hospital mortality during prolonged heat periods: a cross-sectional analysis. *PLoS One.* 2014;9(3):e92150.
14. Swart RM, Hoorn EJ, Betjes MG, Zietse R. Hyponatremia and inflammation: the emerging role of interleukin-6 in

- osmoregulation. *Nephron Physiol.* 011;118(2):p45–51.
15. Karin Olsson, Bertil Öhlin, Olle Melander. Epidemiology and characteristics of hyponatremia in the emergency department European. *Journal of Internal Medicine* 24 (2013) 110–116.
 16. Poddighe D, Sazonov V. Severe hyponatremia in children with infections: syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion (SIADH) and inflammatory response. *Pediatr Rep.* 2018;10(1):7471.
 17. Verbalis JG, Goldsmith SR, Greenberg A, Schrier RW, Sterns RH. Diagnosis, evaluation, and treatment of hyponatremia: expert panel recommendations. *Am J Med.* 2013;126(10 Suppl 1):S1–S42.
 18. Mazzolai M, Apicella A, Marzuillo P, Guarino S, Miraglia Del Giudice E, Perrone L. Severe hyponatremia in children: a review of the literature through instructive cases. *Minerva Pediatr* (Torino). 2022;74(1):61–69.
 19. Al-Lamki Z, Lewington A, Kanagasundaram NS. Severe hyponatraemia in children: aetiology, clinical features and outcome. *Arch Dis Child.* 2011;96(1):21–24.
 20. Pintaldi S, Zago A, Pizzolon C, Magni E, Cozzi G, Andrade S t al. Children with mild hyponatremia at the emergency department are at higher risk of hospitalization. *BMC Pediatr.* 2023;23:318.
 21. Bressan et al. Children with mild hyponatremia at the emergency department are at higher risk of hospitalization. *BMC Pediatr.* 2023;23.
 22. Mehta A, Fatima M, Yadav AK. Prevalence and risk factors of hyponatremia in hospitalized critically ill children: an observational study. *Sudan J Paediatr.* 2024;24(1):49-55.
 23. Medrano-Rodríguez L, García-García JJ, Rubio-García R, Trenchs-Sainz de la Maza V, Luaces-Cubells C. Hyponatremia in children in the emergency department: clinical characteristics and outcomes. *An Pediatr (Barc).* 2018;88(2):75–81.
 24. Ryoo SM, Sohn CH, Kim YJ, Lim KS, Kim SH, Oh BJ, et al. Clinical features and prognostic factors of hyponatremia in patients visiting the emergency department. *Am J Emerg Med.* 2016;34(9):1745–50.

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 378-388

doi: 10.26559/mersinsbd.1940240

Breastfeeding education, practices to enhance breast milk production, and vitamin supplements for breastfeeding mothers: a cross-sectional study

 Mehtap Durukan Tosun¹

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Mersin, Türkiye

Abstract

Aim: This study aimed to evaluate breastfeeding education and the frequency of use of practices intended to increase breast milk production (galactagogues, dietary modifications, and vitamin supplementation) among breastfeeding mothers. **Methods:** This cross-sectional and descriptive study included 377 mothers who visited a tertiary care center, had infants aged 6–24 months, and were continuing to breastfeed. Whether mothers had received breastfeeding education was determined by whether the participating mothers had visited our hospital's breastfeeding clinic before or after delivery. Data were collected using a structured questionnaire and analyzed using descriptive statistics. **Results:** A significant proportion of participants (65%) had received breastfeeding education. In contrast, the rates of use of galactagogues and vitamin supplements varied. While breastfeeding behaviors were observed to be more positive among mothers who received education, it was noted that while the mother decided the use of support products, she requested the selection from the pharmacist. It was observed that mothers who received breastfeeding support education during the prenatal and postnatal periods used galactagogues less frequently and breastfed their babies for longer periods. **Conclusion:** Despite the high rate of breastfeeding education, there remains significant variation in the use of galactagogues and vitamin supplements among breastfeeding mothers. This underscores the need for evidence-based and standardized breastfeeding counseling.

Keywords: Breastfeeding, breast milk, galactagogue, vitamin supplements, breastfeeding education

Received: 29.04.2026

Accepted: 04.07.2026

Corresponding Author: Mehtap Durukan Tosun, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Korukent Mah. 96015 Sok. Mersin Entegre Sağlık Kampüsü, 33240 Toroslar/Mersin, Türkiye. Tel: 03242251000, E-posta: mehtap.durukan@gmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Emziren annelerde emzirme eğitimi, anne sütü artırıcı ve vitamin desteği: kesitsel bir çalışma

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, emziren annelerde emzirme eğitimi alma durumu ile anne sütünü artırmaya yönelik başvurulmuş uygulamaların (galaktogog, beslenme değişikliği ve vitamin desteği) kullanım sıklığını ve etkisini değerlendirmektir. **Yöntem:** Bu kesitsel ve tanımlayıcı çalışmaya, bir üçüncü basamak sağlık merkezine başvuran, bebeği 6-24 ay arasında olan ve bebeğini emzirmeye devam eden 377 anne dahil edildi. Emzirme eğitimi alma sıklığı, ankete katılan annelerin doğum öncesi veya doğum sonrasında hastanemiz emzirme polikliniğine başvurmalarıyla belirlendi. Veriler, yapılandırılmış bir anket formu aracılığıyla toplandı. Tanımlayıcı istatistikler kullanılarak analiz edildi. **Bulgular:** Katılımcıların önemli bir kısmının (%65) emzirme eğitimi aldığı saptandı. Buna karşın, galaktogog ve vitamin desteği kullanım oranlarının değişkenlik gösterdiği görüldü. Eğitim alan annelerde emzirme davranışlarının daha olumlu olduğu gözlenmekle birlikte, destek ürün kullanımına annenin karar verdiği ancak seçimini eczacıdan talep ettiği dikkati çekti. Doğum öncesi ve sonrası dönemde emzirme destek eğitimi alan annelerin galaktogog kullanımının daha az olduğu ve bebeklerini daha uzun süreli emzirdikleri görüldü. **Sonuç:** Emzirme eğitiminin yaygınlığına rağmen, emziren annelerde galaktogog ve vitamin desteği kullanımındaki heterojenlik devam etmektedir. Bu durum, kanıta dayalı ve standardize edilmiş emzirme danışmanlığının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Emzirme, anne sütü, galaktogog, vitamin desteği, emzirme eğitimi

Introduction

Breastfeeding is the most effective and easiest way to ensure that infants receive the nutrients necessary for optimal growth during the first six months of life. Breast milk provides numerous benefits, including supporting infants overall health and reducing their risk of developing various chronic diseases. The incidence of acute otitis media, gastroenteritis, severe respiratory infections, atopic dermatitis, asthma, obesity, type 1 and 2 diabetes, childhood leukemia, sudden infant death syndrome, and necrotizing enterocolitis is lower in breastfed infants.¹

The World Health Organization recommends exclusive breastfeeding for the first six months of life, followed by the introduction of complementary foods, and continued breastfeeding until the child is two years old.² Breastfeeding is influenced by socioeconomic, health, and psychological factors.³

Studies have shown that factors such as the mother's age, education, employment

status, ethnic origin, social status, attitude toward breastfeeding, the mother-infant bond, religion, appropriate breastfeeding techniques, nipple problems, family support during breastfeeding, and the ability to feed exclusively with breast milk are the most influential factors in breastfeeding success.⁴

Breastfeeding education is critical for teaching proper techniques, boosting the mother's confidence, and ensuring the continuation of breastfeeding. However, it is known that even among mothers who receive such education, the use of supplementary products continues.⁵

A significant number of mothers stop breastfeeding early on or turn to various support methods because they believe their milk supply is insufficient. These methods include herbal or pharmacological galactagogues, as well as vitamin and nutritional supplements.⁶

Galactagogues are medications that help initiate and maintain milk production. Many exert their pharmacological effects by

interacting with dopamine receptors, which leads to increased prolactin levels and, consequently, increased milk supply. A review of the literature reveals numerous pharmacological agents used as galactagogues. Metoclopramide, one of the most commonly used agents, is preferred because its efficacy has been documented in both women and infants. However, due to the side effects it causes in the mother, it has begun to be replaced by domperidone. Domperidone passes into breast milk in smaller amounts than metoclopramide, making it a strong alternative for both mother and baby. In past years, sulpiride and chlorpromazine have been evaluated, but side effects have limited their use. Human growth hormone, thyrotropin-releasing hormone, and oxytocin have also been studied. Finally, fenugreek, a natural product, has established itself among the potent galactagogues. The use of these agents should be planned with careful consideration of the risks and benefits.^{7,8}

This study aims to evaluate the frequency of use of lactation education, milk-boosting and vitamin supplements, and dietary changes among breastfeeding mothers, and their effects on breastfeeding outcomes.

Material and Methods

Study Design and Participants

This study was designed as a cross-sectional and descriptive study. Following approval by the Institutional Review Board, 377 mothers who visited the Mersin City and Education Hospital, breastfeeding clinic and general pediatrics clinic between December 2025 and February 2026, agreed to participate in the survey, had infants aged 6–24 months, and were breastfeeding their infants were included in the study. Infants born before the 36th week of gestation, mothers and infants with structural issues that would prevent breastfeeding, twin, triplet and more pregnancies, those with syndromes, infants admitted to the neonatal intensive care unit within the first 24 hours after birth, or those with health issues

requiring separation of the mother and infant were excluded from the study.

Data Collection Methods

The study was conducted by administering a questionnaire consisting of a total of 22 questions—which were anonymously prepared by the researcher based on a literature review—to mothers in person and recording their responses on forms. Data on the mothers and infants, including dietary habits and the use of dietary supplements or vitamin supplements, were collected through the questionnaire.⁸⁻¹²

The questionnaire was reviewed by a professor of pediatrics, three neonatologists, and two lactation consultants. Revisions were made based on their recommendations. The questionnaire consisted of the following sections:

Sociodemographic characteristics, obstetric history, status of breastfeeding education, use of galactagogues (herbal/pharmacological) and the person who recommended them use of vitamins and nutritional supplements, whether users perceived any benefits.

Statistical Analysis

Data were analyzed using IBM SPSS version 26.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, IBM Corp., Armonk, NY). Continuous variables are expressed as mean $\pm$ standard deviation or median (minimum–maximum/interquartile range [IQR]), while categorical variables are expressed as frequency (n) and percentage (%). Comparisons between categorical variables were performed using the Chi-square test or Fisher's exact test, as appropriate. A p-value of <0.05 was considered statistically significant.

Ethical Approval

Approval was obtained from the Institutional Ethics Committee (Mersin City and Education Hospital, Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee/ November 20, 2025, No. 2/36). The study was conducted in accordance with the Helsinki Declaration. Since this was a survey study, mothers were asked whether they

wanted to participate. Mothers who wished to participate were given survey forms and asked to answer the questions.

Results

A total of 377 mothers with infants aged 6 to 24 months who were still breastfeeding participated in the study. All infants were born at or after 36 weeks of gestation and had no structural or metabolic issues that would prevent breastfeeding. There were three (0.8%) mothers under the

age of 18 and eight (2.1%) mothers over the age of 40.

Of the participants, 339 (90%) lived in the city center. One hundred forty-eight (38.9%) mothers were college graduates. The average number of children was 1.95 ($\pm$ 0.9). Two hundred six (54.2%) infants were male. One hundred eleven (29.2%) mothers had attended a prenatal class and received breastfeeding education. One hundred thirty-nine (36.8%) infants were born vaginally. Three hundred twenty-five (85.3%) infants were initially fed breast milk.

Table 1. Sociodemographic characteristics of the cases

Variables	n (%)
Age of mother (n=, %)	<18
	3 (0.8)
	20-25
	38 (10)
	25-30
	132 (35)
Mother's education	30-35
	109 (28.9)
	35-40
	87 (22.9)
	>40
	8 (2.1)
How many children?	Primary education
	85 (22.5)
	High school
	123 (32.5)
Baby gender	University
	152 (40)
	Graduate
	21 (5.5)
Baby's age (months)(mean+standard deviation)	1
	135 (35.5)
	2
	155 (40.8)
Have you attended a prenatal course?	3
	58 (15.3)
	4 or more
	29 (7.6)
Type of delivery	Male
	206 (54.2)
	Female
	171 (45.8)
Was the baby's first feeding breast milk?	Yes
	103 (27.1)
	No
	274 (72.9)
Was formula given during the first five days?	Vaginal delivery
	139 (39.6)
	Cesarean delivery
	238 (60.1)
Did you receive information about breastfeeding and infant feeding after giving birth?	Yes
	325 (85.3)
	No
	52 (14.7)
	No
	227 (59.7)
	1-2 times
	91 (23.9)
	3-4 times
	33 (8.6)
	4 or more
	26 (6.8)
	Yes
	247 (65)
	No
	130 (35)

Due to maternal reasons, 52 (15.7%) infants received formula for their first feeding. Two hundred twenty-seven (59.7%) infants were fed exclusively with breast milk for the first five days. Two hundred forty-seven (65%) mothers had received breastfeeding education before being discharged from the hospital following delivery. During the first 20 days postpartum, 31 (8.7%) infants were hospitalized due to indirect hyperbilirubinemia. According to the survey results, 222 (58.4%) mothers reported that they did not use any supplements to increase their milk supply. Among mothers using galactagogues, the most commonly preferred methods were herbal teas (38.7%) and nursing teas (17.4%). Nine (1.2%) mothers had used medication on a doctor's recommendation. In these nine cases, medication therapy was initiated following the use of galactagogues. Mothers themselves made the decision to use breast milk enhancers most frequently (27.9%), but they preferred that the pharmacist decide which product to use. One hundred eighty-seven mothers had taken vitamins while breastfeeding (49.7%). Vitamin D (23.1%) and iron (19.7%) were the most commonly used. Thirty-two (17.1%) patients had taken all three supplements. There were 213 (56.1%) mothers who exclusively breastfed for the first six months (Table 2).

Mothers who supplemented with formula preferred to do so most often at

night (71%), while 85 infants required formula supplementation more than four times a day (46.1%). Seventy-six (20%) mothers reported that they did not make any changes to their diet during breastfeeding. Among mothers who did make dietary changes, the most common adjustment was increasing their fluid intake.

Of the 261 mothers who used vitamins (n=187) and breast milk enhancers (n=155), 190 (72.7%) reported that they benefited from them. All mothers (100%) who attended breastfeeding education and prenatal classes stated that they benefited from the training. Demographic data and results for the participants are presented in Table 1 and Table 2.

An analysis of our study's results revealed that mothers who received breastfeeding education were less likely to require galactagogues and were more likely to use vitamin supplements during the breastfeeding period. Both mothers who received breastfeeding education and those who did not had initiated their infants' first feeding with breast milk. No statistically significant difference was observed. No difference was observed between mothers who received breastfeeding education and those who did not during the transition to solid foods (p=0.329). Among mothers who used galactagogues, the transition to solid foods occurred later (p<0.05) (Table 3).

Table 2. Data on the use of galactagogues and vitamin supplements by mothers

	No	222 (58.4)
	Herbal tea	60 (38.7)
	Nursing tea	27 (17.4)
	Malt drinks	8 (5.1)
Have you used a breast milk booster? (n=,%)	Herbal tea and nursing tea	16 (11)
	Herbal tea and malt drinks	9 (5.8)
	Nursing tea and malt drinks	4 (2.5)
	Herbal tea + nursing tea + malt drink	20 (13)
	Herbal tea + nursing tea + malt drink + drugs	9 (1.2)

Table 2 continued. Data on the use of galactagogues and vitamin supplements by mothers

Who suggested it? (n=,%)	Doctor and nurses	42 (27)
	Breastfeeding support clinic	14 (9)
	Pharmacist	22 (14.1)
	Other mothers	34 (22)
	My own decision	43 (27.9)
Did you take vitamins while breastfeeding? (n=,%)	No	190 (50.3)
	Iron	37 (19.7)
	Vitamin D	43 (23.1)
	Multivitamin	21 (11.2)
	Iron + Vitamin D	31 (16.5)
	Iron+ Multivitamin	7 (3.7)
	Vitamin D + Multivitamin	16 (8.5)
How long did you exclusively breastfeed your baby? (n=,%) (months)	Iron + Vitamin D + Multivitamin	32 (17.1)
	1	37 (9.7)
	2	21 (5.5)
	3	36 (9.5)
	4	41 (10.8)
	5	29 (7.6)
	6	213 (56.1)
When did you start complementary feeding? (n=,%)(months)	4-6	123 (33)
	6	193 (50.8)
	6-8	61 (16.2)
	No	76 (20.1)
	Increased fluid intake	88 (29)
	Protein-rich diet	12 (4)
	Limited spice purchases	7 (2.3)
Have you made any changes to your diet while breastfeeding? (n=,%)	Increased carbohydrate intake	2 (0.6)
	Increased fluid and protein intake	45 (14.9)
	Increased fluid intake and limited spices	18 (6)
	Increased fluid and carbohydrate intake	23 (7.6)
	Increased intake of fluids, protein, and carbohydrates, and limited spices	43 (14.2)
Did you find the vitamins and breast milk boosters you used while breastfeeding to be beneficial? (n=,%)	Yes	190 (72.7)
	No	71 (27.3)

Table 3. The use of galactagogue, vitamins by mothers who have received breastfeeding education and their effects on breastfeeding*

		Did you receive breastfeeding education		p
		Yes (n)	No (n)	
Have you used a galactagogue?	Yes	109	46	p<0.05
	No	138	84	
Did you take vitamins while breastfeeding?	Yes	138	49	p<0.05
	No	109	81	
		Did you receive breastfeeding education		p
		Yes (n)	No (n)	
Was your baby's first feeding breast milk?	Yes	213	112	p=0.983
	No	34	18	
When did you start complementary feeding? (months)	4-6	81	42	p=0.329
	6	131	62	
	6-8	35	26	
		Did you receive breastfeeding education		p
		Yes (n)	No (n)	
Was your baby's first feeding breast milk?	Yes	213	112	p=0.983
	No	34	18	
When did you start complementary feeding? (months)	4-6	81	42	p=0.329
	6	131	62	
	6-8	35	26	

*Chi-Square test

Discussion

Breast milk is the ideal and complete source of nutrition for infants during the first six months of life. Demographic, social, economic, and clinical factors influence breastfeeding. Identifying and understanding these factors can help improve breastfeeding success.¹³

It has been reported that exclusive breastfeeding is beneficial for infant mortality rates, health, and development. For this reason, the World Health Organization recommends exclusive breastfeeding as the most appropriate form of nutrition for infants up to 6 months of age.²

Prenatal courses and breastfeeding education are crucial steps in fostering the bond between a mother and her unborn baby and enabling the mother to breastfeed her baby effectively. With the implementation of the “mother- and baby-friendly hospital” concept, significant progress has been made in the areas of breast milk and infant nutrition through prenatal courses,

breastfeeding support clinics, and relactation clinics. Proper breastfeeding position, proper feeding, and proper nutrition remain a challenging process, especially for first-time mothers. Every mother wants to breastfeed her baby. However, a mother's decision to start and continue breastfeeding is influenced by many factors. The mode of delivery is one of the primary factors. A study conducted in 2021 suggested that cesarean delivery is associated with a decrease in the initiation and duration of breastfeeding.¹⁴ This trend can be explained by delayed galactogenesis resulting from low rates of postpartum skin-to-skin contact, as well as decreased oxytocin levels or increased cortisol levels due to stress experienced by the infant or maternal morbidity leading to cesarean delivery. In our study, although the cesarean delivery rate was 62.6%, the rate of mothers who initiated breastfeeding with breast milk was 85.3%. Given these results, it would not be accurate to state that the breastfeeding rate

is low among mothers who deliver via cesarean section. With adequate support and education, it is possible for mothers to breastfeed their infants in the early postpartum period following a cesarean delivery.

Studies have shown that breastfeeding education provided during pregnancy and lactation increases breastfeeding success and extends the duration of breastfeeding.¹⁵⁻¹⁷

One study shown that education on breastfeeding and infant care provided during pregnancy is significantly associated with exclusive breastfeeding. Results has indicated that having at least one to three home visits and prenatal clinic visits increases the likelihood of exclusive breastfeeding by 2.47 times.¹⁸ The results of a meta-analysis conducted in Ethiopia have shown that exclusive breastfeeding is significantly more common among mothers who receive prenatal care.¹⁹ Another study has shown that a mother's awareness of the benefits of breastfeeding increases the likelihood of exclusive breastfeeding by 2.7 times.¹³

In this study, it was observed that mothers who received breastfeeding education used fewer galactagogues, breastfed their infants for longer periods, and delayed the transition to complementary feeding. Increased knowledge and awareness among mothers about the benefits of breastfeeding through breastfeeding education, their ability to cope more effectively with breastfeeding-related problems, and their strengthened confidence in breastfeeding may have contributed to this positive outcome. These findings suggest that structured breastfeeding education programs play an important role in supporting breastfeeding.

It is known that many mothers worldwide who believe their milk is insufficient to feed their baby consume foods, beverages, or plants that are believed to increase milk production and have become part of cultural traditions. Traditional breast milk-enhancing practices are used by 30-60% of women. Various studies indicate that women who perceive

their breast milk as insufficient tend to prefer pharmacological agents or natural galactagogues.^{9,20}

A study conducted in Greece found that mothers benefited from galactagogues started early on, and that the active ingredient silitidil is frequently used; it was noted that this galactagogue helped extend the duration of breastfeeding.¹⁴

In a survey conducted in the Netherlands among breastfeeding mothers to assess their experiences, half of the mothers who used galactagogues reported that the herbal and pharmacological galactagogues they used contributed to their breast milk production. In our study, 72.7% of the mothers who used galactagogues and vitamin supplements reported that they benefited from them.²¹

In our study, the most common method used to increase breast milk production was the consumption of nursing teas and herbal teas. A review of the literature revealed that nursing teas are the most frequently used and first-choice galactagogue worldwide. Studies conducted in Turkey have indicated that water, soup, vegetables, fruit, and bulgur wheat are used to increase breast milk production.^{20,22}

Another concern for breastfeeding mothers is that their milk may not be sufficient in both quantity and content for their baby. Therefore, the need to use vitamin supplements along with milk-boosting products has led many mothers to require vitamin supplementation. The benefits and risks of taking multiple micronutrient and vitamin supplements during breastfeeding have been addressed in numerous studies.^{23,24} Essential vitamins and minerals, such as iodine, iron, and zinc, are required in small amounts for normal bodily metabolism, physical growth, and development. Breastfeeding mothers need to consume higher levels of nutrients and calories than usual to ensure adequate vitamin and mineral intake for their own health and that of their babies, particularly to support the neonates growth and development.²⁵

Vitamin intake in breastfeeding mothers has been evaluated in numerous studies. In a study conducted on 310 women during pregnancy and lactation, Moran et al. observed that breastfeeding mothers had insufficient intake of vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, niacin, vitamin B6, vitamin C, and folate.²⁶ In a study conducted by Daniels et al. on 113 breastfeeding Indonesian women, deficiencies in vitamin A, niacin, vitamin B6, and vitamin B12 were observed.²⁷

The ATLAS study, conducted among breastfeeding mothers in European countries, found that intake of vitamins A, C, and D was well below the recommendations set by the European Food Safety Authority. However, levels of thiamin and niacin were found to be adequate.²⁸

Worldwide, women who are breastfeeding tend to have a lower-quality diet compared to when they were pregnant, even though their nutritional needs are generally higher. Furthermore, there is a significant decrease in the consumption of dietary supplements during the breastfeeding period. A review of the literature reveals that providing vitamin supplements to breastfeeding mothers is a sound approach.

The importance of vitamin D is emphasized due to its role in immune function.²⁹ The recommended daily intake of vitamin D to optimize vitamin D status in breastfeeding mothers and vitamin D levels in breast milk is 200–2000 IU.³⁰ Although vitamin D supplementation is recommended for all breastfeeding mothers for the health of both mother and infant, in this study, the rate of mothers using vitamin D was 56.6% among those taking supplements and 32.1% among all participating mothers. Compared to global standards, our rates of vitamin D use are low. This may be due to the perception that vitamin D supplementation is unnecessary given our country's geographical location and climate conditions. However, when evaluated overall, recommending vitamin D use during the lactation period is important for the health of both mother and infant.¹¹

Iron deficiency, another important factor, can significantly affect breastfeeding

and impact milk production and quality.^{31,32} Benson et al. have shown that anemic mothers produce 20–25% less milk than mothers without anemia. It has been shown that the average duration of breastfeeding among anemic mothers is approximately 4 months shorter than the 6 months observed in non-anemic mothers. These findings underscore the importance of screening for and treating anemia during the postpartum period to support maternal health and optimal infant nutrition.³³

Increasing iron levels through dietary recommendations and supplements may help alleviate these issues and ensure adequate iron content in breast milk. In our study, the proportion of mothers using iron therapy during breastfeeding was 28.3% among all mothers and 53.6% among those using supplements. The lack of iron supplementation is also critically important for maternal health in the postpartum period, and our data, when evaluated against the literature, were found to be low. Our study revealed that breastfeeding mothers were not receiving adequate iron supplementation.³² It is necessary to raise awareness among both mothers and healthcare professionals providing postpartum care and to draw attention to the importance of iron supplementation for mothers.

Conclusion

Providing breastfeeding education to mothers during the prenatal and postnatal periods, along with the active operation of breastfeeding support clinics, has increased mothers' awareness of the importance of feeding their babies exclusively with breast milk. However, despite the availability of sufficient breast milk, the use of galactagogues continues to a significant extent.

In light of these findings, it is recommended to strengthen evidence-based breastfeeding counseling; develop personalized education programs for pregnant and breastfeeding women to support them in breastfeeding; provide information on nutrition and the use of dietary supplements; and ensure that supplements are used effectively and under

the supervision of healthcare professionals. More research is needed to support the benefits and risks of breastfeeding education, dietary changes, and vitamin supplementation during the breastfeeding period in terms of maternal and infant health outcomes. Larger studies with longer follow-up periods will improve the quality of research and provide stronger evidence.

Limitations: Our study has certain limitations; one of these is that it was conducted at a single center. However, the large number of mothers who participated in the study and the fact that it was conducted in the ethnically diverse province of Mersin mitigate this limitation. The collection of data via self-reporting was considered another limitation; we believe that mothers' subjective assessments and the absence of quantitative responses—where a finding deemed beneficial for one mother may not be satisfactory for another—affected the reliability of the responses. However, considering that every mother and every baby is different, that every mother seeks what is best for her own baby, and that every family has its own dynamics, it is not possible to say that this limitation has a significant impact on the results.

Author Contributions: MDT planned and designed the study, was responsible for data collection, analyzed the results, wrote the manuscript, and prepared the figures and tables.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest.

Financial Support: No financial support

References

1. Sánchez C, Franco L, Regal P, Lamas A, Cepeda A, Fente C. Breast milk: A source of functional compounds with potential application in nutrition and therapy. *Nutrients*. 2021;13(3):1026.
2. Organization WH. Breastfeeding. 2022;
3. Vilar-Compte M, Pérez-Escamilla R, Ruano A. Interventions and policy approaches to promote equity in breastfeeding. *International journal for equity in health*. 2022;21(1):63.
4. Wu Q, Tang N, Wacharasin C. Factors influencing exclusive breastfeeding for 6 months postpartum: A systematic review. *International Journal of Nursing Knowledge*. 2022;33(4):290-303.
5. Kehinde J, O'Donnell C, Grealish A. The effectiveness of prenatal breastfeeding education on breastfeeding uptake postpartum: A systematic review. *Midwifery*. 2023;118:103579.
6. Garbacz A, Juszcak P, Nowicki M, Łukasz Kowalczewski P, Człapka-Matyasik M. Exploring galactagogue use among breastfeeding women: Insights from an observational study. *Plos one*. 2024;19(10):e0310867.
7. Gabay MP. Galactagogues: medications that induce lactation. *Journal of Human Lactation*. 2002;18(3):274-279.
8. McBride GM, Stevenson R, Zizzo G, et al. Use and experiences of galactagogues while breastfeeding among Australian women. *PloS one*. 2021;16(7):e0254049.
9. Balkam JJ. Galactagogues and lactation: Considerations for counseling breastfeeding mothers. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*. 2022;47(3):130-137.
10. Pados BF, Camp L. Physiology of human lactation and strategies to support milk supply for breastfeeding. *Nursing for Women's Health*. 2024;28(4):303-314.
11. Durá-Travé T, Gallinas-Victoriano F. Pregnancy, breastfeeding, and vitamin D. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023;24(15):11881.
12. Zhao J, Zhao Y, Du M, Binns CW, Lee AH. Maternal education and breastfeeding practices in China: a systematic review and meta-analysis. *Midwifery*. 2017;50:62-71.
13. Kalhor M, Yazdkhasti M, Simbar M, et al. Predictors of exclusive breastfeeding: a systematic review and meta-analysis. *International Breastfeeding Journal*. 2025;20(1):52.
14. Karapati E, Sulaj A, Krepi A, et al. Mothers in need of lactation support may benefit from early postnatal galactagogue administration: Experience from a single center. *Nutrients*. 2021;14(1):140.
15. Oggero MK, Rozmus CL, LoBiondo-Wood G. Effects of prenatal breastfeeding education on breastfeeding duration beyond 12 weeks: a systematic review. *Health Education & Behavior*. 2024;51(5):665-676.

16. Novianty N, Syarif S, Ahmad M. Influence of breast milk education media on increasing knowledge about breast milk: Literature review. *Gaceta Sanitaria*. 2021;35:S268-S270.
17. Zaman F, Morgan S, Scalora C, Nelson M, Francis J. Prenatal breastfeeding education with or without hand expressing human milk and breastfeeding duration in a rural population. *Nutrients*. 2024;16(19):3303.
18. Berwick M, Louis-Jacques AF. Prenatal counseling and preparation for breastfeeding. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*. 2023;50(3):549-565.
19. Kebede SD, Forster EM, Agmas K, Aytenew TM, Creedy DK. Prevalence and contributing factors of early initiation of breastfeeding (EIBF) in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2025;25(1):1377.
20. Gökdoğan-Keleş M, Akdolun-Balkaya N, Toker E. Attitudes and counselling of healthcare professionals on increasing breast milk: cross-sectional study. *Enfermería Clínica (English Edition)*. 2023;33(3):195-204.
21. Conijn M, Passier AL, Most MKvd, Woestenberg PJ. The Self-Reported Use and Perceived Effectiveness of Galactagogues by Breastfeeding Women in the Netherlands. *Journal of Human Lactation*. 2026;08903344261425448.
22. Carretero-Krug A, Montero-Bravo A, Morais-Moreno C, et al. Nutritional status of breastfeeding mothers and impact of diet and dietary supplementation: a narrative review. *Nutrients*. 2024;16(2):301.
23. Liu J, Mantantzis K, Kaufmann L, et al. Clinical benefits and safety of multiple micronutrient supplementation during preconception, pregnancy, and lactation: A review. *Nutrition Reviews*. 2025;83(12):2352-2371.
24. Schaefer E, Demmelmair H, Horak J, et al. Multiple micronutrients, lutein, and docosahexaenoic acid supplementation during lactation: a randomized controlled trial. *Nutrients*. 2020;12(12):3849.
25. Abe SK, Balogun OO, Ota E, Takahashi K, Mori R. Supplementation with multiple micronutrients for breastfeeding women for improving outcomes for the mother and baby. *Cochrane database of systematic reviews*. 2016;(2)
26. Moran L, Sui Z, Cramp C, Dodd J. A decrease in diet quality occurs during pregnancy in overweight and obese women which is maintained post-partum. *International journal of obesity*. 2013;37(5):704-711.
27. Daniels L, Gibson RS, Diana A, et al. Micronutrient intakes of lactating mothers and their association with breast milk concentrations and micronutrient adequacy of exclusively breastfed Indonesian infants. *The American journal of clinical nutrition*. 2019;110(2):391-400.
28. Wang D, Thielecke F, Fleith M, et al. Analysis of dietary patterns and nutritional adequacy in lactating women: a multicentre European cohort (ATLAS study). *Journal of nutritional science*. 2021;10:e17.
29. Xiao J, He W. The immunomodulatory effects of vitamin D drops in children with recurrent respiratory tract infections. *American Journal of Translational Research*. 2021;13(3):1750.
30. Heo JS, Ahn YM, Kim A-RE, Shin SM. Breastfeeding and vitamin D. *Clinical and experimental pediatrics*. 2021;65(9):418.
31. Griffin IJ, Abrams SA. Iron and breastfeeding. *Pediatric Clinics*. 2001;48(2):401-413.
32. Zych-Krekora K, Sylwestrzak O, Krekora M. The critical role of iron in pregnancy, puerperium, and fetal development. *Journal of Clinical Medicine*. 2025;14(10):3482.
33. Benson AE, Shatzel JJ, Ryan KS, et al. The incidence, complications, and treatment of iron deficiency in pregnancy. *European journal of haematology*. 2022;109(6):633-642.

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026; 19(2): 389-398

doi: 10.26559/mersinsbd.1940355

Terminological variability of the optic radiation: a structured analysis across neurosurgery, neuroanatomy and radiology

 Fırat Narin¹,  Özlem Elvan²

¹Department of Neurosurgery, Mersin City Hospital Training and Research Hospital, Mersin, Türkiye

² Faculty of Health Sciences, Mersin University, Mersin, Türkiye

Abstract

Background: Although the visual pathways are among the most well-defined structures of the central nervous system, their terminology remains heterogeneous across the disciplines of neuroanatomy, neuroradiology, and neurosurgery. Advances in white matter-based approaches have further diversified the terminology used to describe the optic radiation and its surrounding fiber architecture. **Methods:** This study was designed as a descriptive analysis of the literature, incorporating a structured qualitative evaluation of terminological usage. Searches were performed in the PubMed and Google Scholar databases, supplemented by a manual screening of reference lists. A total of 78 records were initially identified, and 42 studies meeting the predefined inclusion criteria were included in the analysis. Terminology was evaluated according to anatomical context, disciplinary perspective, historical evolution, and compatibility with the Terminologia Neuroanatomica 2021. **Results:** The optic radiation was most frequently defined by the terms "optic radiation", "geniculocalcarine tract", and "geniculostriate pathway", while the eponym "Meyer's loop" was predominantly used to denote the anterior segment. Segmental descriptors and constructs such as the "sagittal stratum" were inconsistently applied across disciplines. Eponym-based terms were more common in neurosurgical and neuroradiological studies, whereas descriptive terminology predominated in neuroanatomy. Several widely used terms lacked direct equivalents in the Terminologia Neuroanatomica 2021, while standardized terminology was not consistently adopted in clinical practice. **Conclusion:** A discrepancy exists between standardized terminology and clinical usage, reflecting both the complexity of white matter organization and differences in disciplinary perspectives. These discrepancies highlight the need for complementary modifications that preserve standardized terminology while acknowledging the practical value of clinically oriented and relevant descriptors.

Keywords: Optic radiation, visual pathways, terminology, eponym

Received: 29.04.2026

Accepted: 10.07.2026

Corresponding Author: Fırat Narin, Department of Neurosurgery, Mersin City Hospital Training and Research Hospital, Mersin, Türkiye. E posta: drfiratnarin@gmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Optik radyasyonun terminolojik değişkenliği: nöroşirürji, nöroanatomi ve radyoloji alanlarında yapılandırılmış bir analiz

Öz

Amaç: Görme yolları, merkezi sinir sisteminin en iyi tanımlanmış yapılarından biri olmasına rağmen, terminolojisi nöroanatomi, nöroradyoloji ve nöroşirürji disiplinleri arasında heterojenliğini korumaktadır. Beyaz cevher temelli yaklaşımlardaki ilerlemeler, optik radyasyon ve çevresindeki lif mimarisini tanımlamak için kullanılan terminolojiyi daha da çeşitlendirmiştir.

Yöntem: Bu çalışma, literatürün tanımlayıcı, kesitsel bir analizi olarak planlanmış ve terminolojik kullanımın yapılandırılmış niteliksel değerlendirmesini içermiştir. Taramalar PubMed ve Google Scholar veri tabanlarında gerçekleştirilmiş, ayrıca referans listeleri manuel olarak incelenmiştir. Başlangıçta 78 kayıt belirlenmiş, önceden tanımlanmış dahil edilme kriterlerini karşılayan 42 çalışma analize dahil edilmiştir. Terminoloji, anatomik bağlam, disiplinler yaklaşım, tarihsel gelişim ve Terminologia Neuroanatomica 2021 ile uyumluluk açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular: Optik radyasyon en sık “optik radyasyon”, “genikülokalkarin trakt” ve “genikülostriat yol” terimleriyle tanımlanırken, “Meyer halkası” eponimi çoğunlukla anterior segmenti ifade etmek için kullanılmıştır. Segmental tanımlamalar ve “sagittal stratum” gibi yapılar disiplinler arasında tutarsız şekilde kullanılmıştır. Eponim temelli terimler nöroşirürji ve nöroradyoloji çalışmalarında daha sık görülürken, tanımlayıcı terminoloji nöroanatomi alanında baskındır. Yaygın olarak kullanılan bazı terimlerin Terminologia Neuroanatomica 2021’de doğrudan karşılığı bulunmazken, standart terminolojinin klinik pratikte tutarlı biçimde benimsenmediği gözlenmiştir. **Sonuç:** Standartlaştırılmış terminoloji ile klinik kullanım arasında, beyaz cevher organizasyonunun karmaşıklığı ve disiplinler arası yaklaşım farklılıklarını yansıtan bir uyumsuzluk bulunmaktadır. Bu farklılıklar, standart terminolojiyi korurken klinik açıdan anlamlı ve pratik tanımlamaları da içeren tamamlayıcı düzenlemelere ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Optik radyasyon, görme yolları, terminoloji, eponim

Introduction

Although the visual pathways represent one of the most well-characterized functional systems of the central nervous system, the terminology used to describe these structures remains insufficiently standardized across the disciplines of neuroanatomy, neuroradiology, and neurosurgery.

With advances in white matter based dissection techniques, divergent terminological usages have emerged in the description of the optic tract, optic radiation, and the surrounding fiber architecture, leading to conceptual ambiguities in surgical planning, radiological interpretation, and academic communication.

Terminologia Neuroanatomica 2021 (TNA 2021), published by Federative International Programme for Anatomical Terminology (FIPAT), provides an up-to-date and internationally recognized

standard, promoting a descriptive, non-eponymous, and structurally consistent anatomical nomenclature.¹ However, its adoption in the current literature on visual pathways is limited, with traditional eponym based terms (e.g., “Meyer’s loop”) still widely used.²⁻⁸

The aim of the present study was to re-evaluate the anatomical components of the visual pathways including the optic nerve, optic chiasm, optic tract, lateral geniculate body, and optic radiation within the perspective of FIPAT- TNA 2021, and to systematically identify terminology-related discrepancies associated with white matter organization. We compared commonly used terms in the literature and their underlying rationale with FIPAT- TNA 2021 in order to propose a comprehensive and clinically relevant terminological standards for neurosurgical practice.

Material and methods

This study was designed as a structured qualitative analysis of the literature focusing on terminological usage. We aimed to examine the anatomical organization of the optic radiation within the temporal lobe and its relevance to neurosurgical boundaries. The primary objective was to investigate inconsistencies in terminology related to the optic radiation and associated white matter structures, to identify their historical and conceptual origins, and to evaluate current usage within the last version of TNA 2021.

No clinical data, patient material, imaging analysis, cadaveric dissection, or morphometric measurements were included. The analysis was based exclusively on previously published literature, including anatomical studies, radiological investigations, and clinically oriented neurosurgical and neurological case series.

Studies were selected according to the following inclusion criteria: (1) focus on the geniculostriate system or the optic radiation, particularly within the temporal lobe; (2) inclusion of anatomical dissection or surgical series; (3) investigation of relationships between anatomical localization and visual field deficits and (4) established or historically influential contributions to the field. Studies reporting only clinical outcomes without anatomical or terminological relevance, publications with only superficial reference to the optic radiation, and duplicate or secondary reports were excluded.

Literature searches were conducted using PubMed and Google Scholar databases. Reference lists of relevant articles and classical neuroanatomical sources were manually screened to identify further eligible studies. A total of 78 records were screened, of which 42 studies met the inclusion criteria and were included in the final analysis. The included studies represented a broad spectrum of approaches, including classical anatomical descriptions, surgically oriented studies, and studies focusing on white matter organization. The literature spanned a wide temporal range (1920–2024), enabling both historical and contemporary perspectives on

terminology. The literature search included studies published up to January 31, 2026.

The following keywords were used individually and in combination during the search process: “optic radiation,” “geniculocalcarine tract,” “geniculostriate pathway,” “radiatio optica,” “Gratiolet radiation,” “Meyer’s loop,” “sagittal stratum,” “external sagittal stratum,” “inferior longitudinal fasciculus,” “visual pathway anatomy,” and “optic radiation terminology.” Terminological data were systematically assessed from each study, including the anatomical term used, the associated discipline (neuroanatomy, neurosurgery, neurology, or radiology), the temporal context (historical vs. contemporary), and the context of usage (whole pathway, segmental description, or overlapping structures).

Synonymous and alternative terms, along with their correspondence with FIPAT terminology (directly compatible, partially compatible, or not compatible) were recorded. Terminological variation was evaluated at both the lexical and conceptual levels.

Specifically, instances in which the same structure was described using different terms, as well as cases in which different anatomical structures were grouped under a single term, were identified. Particular attention was given to the historical continuity of terminology, transitions between Latin, eponymous, and descriptive English terms, and naming practices contributing to confusion with adjacent white matter tracts.

All identified terms were compared with their corresponding entries in FIPAT terminology, where applicable. Terms lacking direct equivalents or demonstrating conceptual divergence from standardized definitions were analyzed separately. The aim was not to classify terminology as correct or incorrect, but to contextualize the observed variability within its anatomical, historical, and clinical framework. As this study was based solely on previously published literature and did not involve

human participants, biological material, or identifiable data, ethical approval was not required.

Results

Terminological diversity of the optic radiation

The optic radiation was described using at least 8–10 distinct terms across the analyzed studies, representing the highest degree of terminological variability among all examined structures.^{9, 17} Multiple terms were used to describe this pathway, including optic radiation, geniculocalcarine tract, geniculostriate pathway, radiatio optica, and the eponym Gratiolet's radiation. In earlier anatomical literature, functionally oriented terms such as geniculostriate pathway were more commonly employed, whereas contemporary studies predominantly favor optic radiation. A major source of historical ambiguity arises from the work of Putnam, who described the geniculostriate radiation as part of the fasciculus longitudinalis inferior, thereby incorporating it into a broader white matter system rather than defining it as an independent tract.¹⁵⁻¹⁸ This interpretation contrasts with modern anatomical and radiological perspectives, in which the optic radiation is generally considered a distinct projection pathway. Additionally, some studies described the optic radiation in relation to the sagittal stratum or external sagittal stratum. These terms were not used synonymously. The optic radiation was considered one component of a broader white matter layer containing multiple fiber systems in these studies.^{18, 19} The Latin term radiatio optica, as proposed in FIPAT terminology, was used inconsistently across disciplines.

Segmental terminology and the confusion surrounding meyer's loop

A substantial degree of variability was identified in the terminology used to describe the anterior portion of the optic radiation, most commonly referred to as Meyer's loop. Across the analyzed studies, this region was described using a range of terms, including Meyer's loop, anterior bundle, anterior optic radiation, anterior

loop and temporal loop, often without clear or consistent anatomical definitions.

In classical and modern anatomical studies, fibers corresponding to Meyer's loop were shown to course within the temporal stem in close spatial relationship with multiple adjacent fiber systems, including the uncinate fasciculus, inferior fronto-occipital fasciculus, and anterior commissure.^{5, 20} This anatomical proximity complicates the precise delineation of this segment as a discrete structure.

Electrophysiological and lesion based studies further demonstrate variability in the anterior extent of these fibers, suggesting that the region traditionally referred to as Meyer's loop does not have a fixed anatomical boundary.¹⁸ Although tractography- and anatomy based studies frequently describe the optic radiation as consisting of anterior, central, and posterior bundles corresponding to distinct functional projections within the visual field, these subdivisions do not consistently correspond to sharply demarcated anatomical boundaries. Instead, fibers within these segments often demonstrate partial overlap and spatial interdigitation, particularly within the temporal stem.^{5, 8, 20, 21}

Inconsistent use of shared anatomical terms: the sagittal stratum

A major source of terminological inconsistency identified in the analyzed literature was the variable use of the term sagittal stratum. Unlike the optic radiation, which is described using multiple terms for a single anatomical concept, the term sagittal stratum was used to denote different anatomical entities across studies.²³⁻²⁷

In classical anatomical descriptions, the sagittal stratum was defined as a composite white matter layer composed of multiple fiber systems, including the optic radiation, inferior longitudinal fasciculus, and inferior fronto-occipital fasciculus.¹⁵ In this context, the optic radiation was not considered an independent tract but rather a component embedded within a broader fiber complex. However, modern anatomical and radiological studies have applied the term

more variably. Some studies continue to describe the sagittal stratum as a multilayered fiber region containing multiple tracts, whereas others implicitly or explicitly treat it as functionally equivalent or closely synonymous with the optic radiation, particularly in imaging based interpretations.^{19, 20} Additional complexity arises from the inconsistent use of the term external sagittal stratum, which has been variably applied either to a specific subcomponent of this layer or to a broader anatomical region without clear boundaries.^{14, 15} This inconsistency reflects the difficulty in distinguishing fiber systems within this region, where multiple projection and association pathways demonstrate substantial spatial overlap. Overall, the term “sagittal stratum” represents the most inconsistent anatomical descriptors, being used to refer to both a composite fiber layer and, in some contexts, a structure overlapping with or approximating the optic radiation.

Intermingling of fiber systems within the temporal stem

The analyzed literature consistently described the optic radiation within a region of high fiber convergence in the temporal stem and sagittal stratum. Rather than occupying an isolated compartment, fibers attributed to the optic radiation course in close spatial association with multiple major pathways, including the inferior longitudinal fasciculus, inferior fronto-occipital fasciculus, uncinate fasciculus, and the anterior commissure.^{15, 19} Microsurgical and cadaveric dissection studies corroborate that these pathways are arranged in close proximity with partial overlap, rather than as sharply separated bundles, particularly within the temporal stem.^{5, 16, 29}

Modern fiber dissection studies demonstrate that the anterior optic radiation courses alongside association tracts such as the uncinate fasciculus and inferior fronto-occipital fasciculus, without clearly defined anatomical boundaries.^{16, 17, 20} Clinical and electrophysiological observations indirectly support this organization, as variability in visual field deficits following temporal lobe resections suggests that functional pathways

do not correspond onto fixed anatomical corridors.^{17, 18} Imaging based studies further highlight this complexity, demonstrating that reconstruction of the optic radiation is method-dependent and influenced by adjacent fiber systems, particularly in regions of fiber crossing and convergence.^{8, 21} Finally, the presence of other projection systems within the same anatomical region further supports this interpretation. For example, auditory radiations have been shown to traverse the temporal stem in close proximity to visual pathways, reinforcing the concept of a shared fiber environment rather than segregated tracts.²⁹ This pattern supports the interpretation of the optic radiation as part of a complex fiber network rather than a strictly delineated tract.

Discipline-specific terminological patterns and eponyms

A clear pattern of discipline-dependent terminology was identified across the analyzed literature, reflecting differences in anatomical tradition, clinical priorities, and methodological constraints. In classical neuroanatomical studies, terminology was primarily based on developmental and structural organization, often favoring system-level descriptions such as the geniculostriate pathway rather than discrete anatomical tracts.¹⁵ In contrast, the neurosurgical literature demonstrates a strong tendency toward functionally oriented and eponym based terminology, particularly in regions of surgical relevance. The term Meyer’s loop was consistently used to describe the anterior portion of the optic radiation, reflecting its clinical importance in predicting postoperative visual field deficits.^{3-8, 17, 18} In our study, Meyer’s loop was identified in 28 of the 42 included studies (66.7%). This term is the most frequently used optic radiation-related term in neurosurgical and imaging based publications, whereas anatomically descriptive alternatives were used less consistently.^{17, 21, 22} Radiological studies, while also employing the term Meyer’s loop, often combine eponym usage with simplified segmental classifications (anterior, central, posterior bundles), reflecting an imaging-driven modeling perspective.^{17, 21, 22}

Additionally, the coexistence of multiple projection systems within the same anatomical region further contributes to discipline-specific interpretations and terminology selection.²⁹

Discussion

The anatomy and terminology of the optic radiation have long been subjects of debate in neuroanatomical and neurosurgical literature, reflecting the structural complexity and methodological challenges associated with this region.⁵⁻⁸ Current literature demonstrates incomplete adoption of FIPAT terminology, particularly regarding segmental and eponym based descriptions. Several commonly used terms in the literature, particularly eponym based and segmental descriptors, are not represented in FIPAT, indicating a discrepancy between standardized nomenclature and practical usage. The present study demonstrates that the terminology of the optic radiation and related structures remains highly heterogeneous across anatomical, neurosurgical, and radiological sources.²⁻⁴ This variability is not limited to the use of multiple terms for the same structure, but also includes differences in how anatomical boundaries, segmental organization, and functional interpretations are defined. By systematically comparing commonly used terms with standardized FIPAT nomenclature, our findings indicate a persistent gap between formal anatomical nomenclature and practical usage in both clinical and research settings. These discrepancies reflect not only historical evolution but also fundamental differences in how white matter organization is conceptualized across disciplines.

Early anatomical interpretations, such as those proposed by Putnam, suggested that the geniculostriate radiation was embedded within the inferior longitudinal fasciculus, whereas later microanatomical and surgical studies have supported its distinction as a separate projection system.^{3, 7, 15} Tractography based studies of the optic radiation show considerable variability and may not fully capture its anatomical extent, especially in

areas of fiber crossing and intermingling with adjacent pathways.²⁰ Consequently, while diffusion tensor imaging-derived segmentation into anterior, central, and posterior components provides clinically useful approximations, these divisions should be interpreted as model-dependent representations rather than exact anatomical boundaries. These reconstructions remain highly dependent on acquisition parameters, diffusion models, and tracking algorithms, particularly in regions of complex fiber architecture such as the temporal stem.³⁻⁸ While anterior, central, and posterior subdivisions of the optic radiation are consistently described in both anatomical and diffusion based imaging studies, these segmental classifications are not included in FIPAT nomenclature. This omission likely reflects the fact that such subdivisions, while functionally meaningful, demonstrate considerable interindividual variability and lack sharply defined anatomical boundaries, particularly within regions of complex fiber intermingling.^{8, 20, 22} From the perspective of standardized anatomical terminology, the exclusion of segmental descriptors may therefore represent a deliberate effort to preserve stability and reproducibility. However, given their widespread use in neurosurgical planning and radiological interpretation, incorporation of such functionally relevant subdivisions, perhaps as supplementary or clinically oriented terminology may enhance the clinical applicability of future FIPAT revisions.

The anterior portion of the optic radiation, commonly referred to as Meyer's loop, represents a focal point of both terminological and anatomical variability. The term has been described using alternative or partially overlapping descriptors, including *anterior optic radiation*, *anterior bundle*, and *temporal loop* (Table 1). These terms are often used interchangeably in surgical and imaging based studies, although they may not correspond to strictly equivalent anatomical definitions.^{8, 17, 18} This variability reflects both functional interpretations of the anterior optic radiation and methodological differences in its delineation, particularly in

tractography based analyses, where segmental terminology is frequently employed.²¹ The persistent use of the eponym Meyer's loop likely reflects its strong association with surgically relevant visual field deficits, as well as a longstanding tradition in neurosurgery of honoring the original describers of anatomical structures.^{17, 18} Despite its exclusion from FIPAT nomenclature, the term continues to facilitate concise communication in clinical and imaging based contexts. However, Meyer's loop does not consistently correspond to a sharply bounded anatomical entity. Microanatomical and dissection based

studies indicate that this region comprises a complex arrangement of fibers within the temporal stem, including not only components of the optic radiation but also adjacent projection systems such as temporo-pontine and occipitopontine fibers, as well as fibers related to the posterior thalamic peduncle.^{5,16} Despite this, the segmental classifications, while clinically useful, do not necessarily correspond to accurately separable anatomical bundles, as their delineation is influenced by interindividual variability and methodological constraints.²⁰

Table 1. Comparison of commonly used optic radiation terminology with FIPAT nomenclature

Term (Literature)	FIPAT Equivalent	Status in FIPAT	Notes
Optic radiation	Radiatio optica	Included	Direct correspondence
Radiatio optica	Radiatio optica	Included	Official Latin term
Meyer's loop			Eponym, widely used
Temporal loop	-	Not included	in neurosurgery
Anterior loop			Informal variants
Gratiolet's radiation	-	Not included	Historical eponym
Geniculocalcarine tract	(indirect)	Not standard	Used variably in literature
Geniculostriate pathway	-	Not included	Functional/historical term
Anterior / central / posterior bundle	-	Not included	Imaging-based segmentation
Sagittal stratum	Defined differently	Partial	Broader anatomical layer
External sagittal stratum	-	Not included	Inconsistent usage

FIPAT; Federative International Programme for Anatomical Terminology

Eponymous terms of historical origin may offer practical communicative advantages by providing concise and visually recognizable labels in anatomically complex regions. For example, Meyer's loop is often more readily associated with the anterior course of the optic radiation within the temporal lobe than its descriptive equivalents, thereby facilitating rapid spatial orientation in surgical and radiological contexts.^{17, 21} However, this intuitive clarity may come at the expense of anatomical precision, which likely contributes to their

exclusion from standardized nomenclature in FIPAT.

The designation "stratum" itself reflects this concept, referring to a layered arrangement of fibers aligned predominantly in the anteroposterior direction. The term sagittal stratum was introduced by the German neurologist Heinrich Sachs in 1892 to describe a parasagittally oriented white matter layer located deep within the temporo-occipital cortex.²³ The term sagittal stratum has historically been used to describe a posterior white matter layer rather than a discrete

fiber tract. Classical neuroanatomical studies, particularly those rooted in late 19th and early 20th century European anatomical traditions, defined the sagittal stratum as a composite region composed of multiple projection and association fiber systems coursing in a sagittal orientation. The optic radiation, along with fibers of the inferior longitudinal fasciculus and inferior fronto-occipital fasciculus, was considered part of a broader laminar organization rather than an isolated anatomical entity. The use of the term sagittal stratum as a surrogate for the optic radiation appears to be gradually declining in contemporary literature, where it is increasingly recognized as a composite white matter layer containing multiple fiber systems rather than a single tract.¹⁵ This shift reflects an improved understanding derived from microdissection and imaging studies, which demonstrate that the region includes not only the optic radiation but also association fibers such as the inferior longitudinal and inferior fronto-occipital fasciculi.^{25, 30- 36} However, despite this conceptual clarity, the incorporation of such a term into standardized nomenclature remains debatable. In TNA 2021, structures included in official terminology are expected to represent stable and reproducible anatomical entities, whereas the sagittal stratum defined as a region of fiber convergence and partial intermingling may not fulfill these criteria.^{8, 20} Moreover, both fiber dissection and diffusion based imaging studies are subject to methodological limitations, suggesting that such composite regions cannot be delineated with the same level of anatomical precision as more clearly defined structures.^{23, 24, 25, 26} Therefore, while the sagittal stratum represents a conceptually meaningful anatomical framework, its role in standardized terminology may be more appropriately limited to a descriptive or contextual classification rather than a formally defined structure. The absence of the term “sagittal stratum” in FIPAT terminology, despite its frequent use in the literature, supports the interpretation that it represents a composite anatomical region rather than a discrete, standardizable structure. On the other hand, “external sagittal stratum” originates from classical anatomical descriptions and has

been used to denote a lateral component of the sagittal stratum.^{23, 25} However, its definition remains inconsistent, and is related to the two-layer organization of the sagittal stratum. Layers of this anatomical structure is not formally standardized in contemporary anatomical nomenclature.

The comparison between standardized nomenclature and clinical usage reveals a clear discrepancy: while FIPAT terms such as *radiatio optica* are consistently defined, they are often replaced in practice by their clinical equivalents. Conversely, widely used descriptors including Meyer’s loop, segmental classifications, and constructs such as the sagittal stratum are not represented in formal terminology. This divergence reflects both the inherent complexity of white matter organization and differences in purpose across disciplines. Rather than indicating a deficiency, this gap underscores the need for a complementary framework that preserves standardized anatomical terminology while acknowledging the practical value of clinically relevant and discipline specific descriptors, including selected eponym based terms.

Our findings demonstrate that optic radiation terminology remains heterogeneous, with certain standardized terms being infrequently adopted and several clinically popular descriptors persisting outside formal nomenclature. Recognition of these discrepancies may help guide future revisions of FIPAT and contribute to the development of a terminology that is both anatomically precise and clinically relevant. On the other hand, the findings should be interpreted in light of the study’s literature based qualitative design. It relies on published terminology and may not fully capture all variations in contemporary clinical practice.

Author contributions: Systematic analysis, hypothesis, manuscript drafting and critical revision: FN; Drafting article and critical revision of article: ÖE.

Funding information: No external funding was received.

Conflict of interest: The authors declare no conflicts of interest.

Acknowledgements: We would like to acknowledge the use of a large language model to assist with refining language, improving grammatical clarity. The authors critically reviewed and significantly revised all generated content to ensure accuracy, originality, and adherence to academic standards.

References

1. Federative International Programme for Anatomical Terminology (FIPAT). Terminologia Neuroanatomica. 2021. Available from: <https://ifaa.net/committees/anatomical-terminology-fipat/fipat-iffa-terminologies/>
2. Mandelstam SA et al. Challenges of the anatomy and diffusion tensor tractography of the Meyer loop. *AJNR Am J Neuroradiol* 2012;33:1204–1210. doi: 10.3174/ajnr.A2652
3. Thudium MO et al. The basal temporal approach for mesial temporal surgery: sparing the Meyer loop with navigated diffusion tensor tractography. *Oper Neurosurg* (Hagerstown) 2010;67:ONS385–ONS390. doi: 10.1227/NEU.0b013e3181f7424b
4. Nilsson D et al. Intersubject variability in the anterior extent of the optic radiation assessed by tractography. *Epilepsy Res* 2007;77:11–16. doi: 10.1016/j.epilepsyres.2007.07.012
5. Ebeling U et al. Neurosurgical topography of the optic radiation in the temporal lobe. *Acta Neurochir (Wien)* 1988;92:29–36. doi:10.1007/BF01401969
6. Winston GP et al. Optic radiation tractography and vision in anterior temporal lobe resection. *Ann Neurol* 2012;71:334–341. doi: 10.1002/ana.22619
7. Choi C et al. Meyer's loop and the optic radiations in the transsylvian approach to the mediobasal temporal lobe. *Oper Neurosurg* 2006;59(Suppl 4):ONS228. doi: 10.1227/01.NEU.0000223374.69144.81
8. Goga C et al. The anatomy of Meyer's loop revisited: changing the anatomical paradigm of the temporal loop based on evidence from fiber microdissection. *J Neurosurg* 2015;122:1253–1262. doi: 10.3171/2014.12.JNS14281
9. Wang P, et al. The basal turning point of optic radiation (bTPOR): The location of optic radiation in the cerebral basal surface. *Clin Neurol Neurosurg* 2021;203:106562. doi: 10.1016/j.clineuro.2021.106562
10. Párraga RG et al. Microsurgical anatomy of the optic radiation and related fibers in 3-dimensional images. *Neurosurgery* 2012;71(Suppl 1):ONS160–ONS172. doi: 10.1227/NEU.0b013e3182556fde
11. Barton JJS et al. The field defects of anterior temporal lobectomy: a quantitative reassessment of Meyer's loop. *Brain* 2005;128:2123–2133. doi: 10.1093/brain/awh544
12. Koutsarnakis C et al. Defining the relationship of the optic radiation to the roof and floor of the ventricular atrium: a focused microanatomical study. *J Neurosurg* 2019;130:1728–1739. doi:10.3171/2017.10.JNS171749.
13. Rodrigues EM et al. Anatomy of the optic radiations from the white matter fiber dissection perspective: a literature review applied to practical anatomical dissection. *Surg Neurol Int* 2022;13:309. doi: [10.25259/SNI.1157.2021](https://doi.org/10.25259/SNI.1157.2021)
14. Sincoff EH et al. White matter fiber dissection of the optic radiations of the temporal lobe and implications for surgical approaches to the temporal horn. *J Neurosurg* 2004;101:739–746. doi: [10.3171/jns.2004.101.5.0739](https://doi.org/10.3171/jns.2004.101.5.0739)
15. Putnam TJ. Studies on the central visual system: IV. The details of the organization of the geniculostriate system in man. *Arch Neurol Psychiatry* 1926;16:683–702. doi:10.1001/archneurpsyc.1926.02200300003001
16. Peltier J et al. Optic radiations: a microsurgical anatomical study. *J Neurosurg* 2006;105:294–300. doi: [10.3171/jns.2006.105.2.294](https://doi.org/10.3171/jns.2006.105.2.294)
17. Van Buren JM and Baldwin M. The architecture of the optic radiation in the temporal lobe of man. *Brain*. 1958;81:15–40. doi: 10.1093/brain/81.1.15

18. Babb TL et al. Asymmetry and ventral course of the human geniculostriate pathway as determined by hippocampal visual evoked potentials and subsequent visual field defects after temporal lobectomy. *Exp Brain Res* 1982;47:317-328. doi: [10.1007/BF00239351](https://doi.org/10.1007/BF00239351)
19. Peuskens D et al. Anatomy of the anterior temporal lobe and the frontotemporal region demonstrated by fiber dissection. *Neurosurgery* 2004;55:1174-1184. doi: [10.1227/01.NEU.0000140843.62311.24](https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000140843.62311.24).
20. Kier EL et al. MR imaging of the temporal stem: anatomic dissection tractography of the uncinate fasciculus, inferior occipitofrontal fasciculus, and Meyer's loop of the optic radiation. *AJNR Am J Neuroradiol* 2004;25:677-691.
21. Dreessen de Gervai P et al. Tractography of Meyer's Loop asymmetries. *Epilepsy Res* 2014;108:872-882. doi: [10.1016/j.eplepsyres.2014.03.006](https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2014.03.006)
22. Goga C et al. Clinical applications of Meyer's loop tractography. *Acta Med Transilv* 2014;2(4):187-190.
23. Gülsuna B et al. Revisiting the microsurgical anatomy of the sagittal stratum and surgical implications: fiber microdissection and tractography study. *J Neurosurg* 2024;141:1433-1446. doi: [10.3171/2024.2.JNS232671](https://doi.org/10.3171/2024.2.JNS232671).
24. Di Carlo DT et al. Microsurgical anatomy of the sagittal stratum. *Acta Neurochir (Wien)* 2019;161:2319-2327. doi: [10.1007/s00701-019-04019-8](https://doi.org/10.1007/s00701-019-04019-8)
25. Maldonado IL et al. Composition and organization of the sagittal stratum in the human brain: a fiber dissection study. *J Neurosurg* 2021;135:1214-1222. doi: [10.3171/2020.7.JNS192846](https://doi.org/10.3171/2020.7.JNS192846)
26. Berro DH et al. New insights into the anatomo-functional architecture of the right sagittal stratum and its surrounding pathways: an axonal electrostimulation mapping study. *Brain Struct Funct* 2021;226:425-441. doi: [10.1007/s00429-020-02186-4](https://doi.org/10.1007/s00429-020-02186-4)
27. Hosoya T et al. MRI anatomy of white matter layers around the trigone of the lateral ventricle. *Neuroradiology* 1998;40:477-482. doi: [10.1007/s002340050629](https://doi.org/10.1007/s002340050629)
28. Agrawal A et al. Josef Klingler's models of white matter tracts: influences on neuroanatomy, neurosurgery, and neuroimaging. *Neurosurgery* 2011;69:238-254. doi: [10.1227/NEU.0b013e318214ab79](https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e318214ab79)
29. Aydin AE et al. Microsurgical anatomy of the auditory radiations: revealing the enigmatic acoustic pathway from a surgical viewpoint. *J Neurosurg* 2023;138:1443-1456. doi: [10.3171/2022.7.JNS22247](https://doi.org/10.3171/2022.7.JNS22247)
30. Jäger HR. Loss of vision: imaging the visual pathways. *Eur Radiol* 2005;15(3):501-510. doi: [10.1007/s00330-004-2638-0](https://doi.org/10.1007/s00330-004-2638-0)
31. Swienton DJ, Thomas AG. The visual pathway—functional anatomy and pathology. *Semin Ultrasound CT MRI* 2014;35(5):487-503. doi: [10.1053/j.sult.2014.06.007](https://doi.org/10.1053/j.sult.2014.06.007)
32. Meesters S et al. Stability metrics for optic radiation tractography: Towards damage prediction after resective surgery. *J Neurosci Methods* 2017;288:34-44. doi: [10.1016/j.jneumeth.2017.05.029](https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2017.05.029)
33. Ortiz O, Flores RA. Clinical and radiologic evaluation of optic pathway lesions. *Semin Ultrasound CT MRI* 1998;19(3):225-239. doi: [10.1016/s0887-2171\(98\)90009-9](https://doi.org/10.1016/s0887-2171(98)90009-9)
34. Lilja Y et al. Visualizing Meyer's loop: A comparison of deterministic and probabilistic tractography. *Epilepsy Res* 2014;108(3):481-490. doi: [10.1016/j.eplepsyres.2014.01.017](https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2014.01.017)
35. Yamamoto T et al. Tractography to depict three layers of visual field trajectories to the calcarine gyri. *Am J Ophthalmol* 2005;140(5):781-785. doi: [10.1016/j.ajo.2005.05.018](https://doi.org/10.1016/j.ajo.2005.05.018)
36. Guenot M et al. MRI assessment of the anatomy of optic radiations after temporal lobe epilepsy surgery. *Stereotact Funct Neurosurg* 1999;73(1-4):84-87. doi: [10.1159/000029760](https://doi.org/10.1159/000029760)

Derleme

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 399-414

doi: 10.26559/mersinsbd.1805345

Ruhsal bozukluklarda güncel epidemiyoloji: yakın zamanlı araştırmalardaki temel bulgular, öneriler ve psikiyatri hemşireliği uygulamalarının katkısı

 Nur Ceren Güvenç¹,  Derya Özbaş Gençarslan²

¹ Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakım Pr., Gaziantep/Türkiye

² Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Gaziantep/Türkiye

Öz

Dünya geneli her sekiz kişiden birinin ruhsal hastalığa sahip olması ve psikiyatrik sorunların yeti yitimine yol açan hastalıklar listesinde yer alması, ruh sağlığına yönelik çalışmaların, değişimlerin gerekliliğini bize göstermektedir. Ruh sağlığı herkes için her yerde kritik bir öneme sahiptir, yaşamımızı birçok yönden etkiler. Psikiyatrik epidemiyoloji ruhsal hastalıkların yaygınlığında mevcut durum, gelecek senaryo tahminleri, ruhsal hastalıkları önleme, koruma ve geliştirmeye yönelik yapılanma fikirleri sunmaktadır. Özellikle küreselleşme ile değişen yaşam tarzımız, beslenme alışkanlıklarımız, çevresel koşullarımız, sosyal alışkanlıklarımız, artan stres koşulları, göç ve kültürel etmenler gibi birçok değişiklik ile çağımızın ruhsal hastalıkları da farklılaşmaktadır. Bu nedenle dünya geneli yapılan en güncel epidemiyolojik çalışma verileri dikkate alınmalıdır. Literatür incelendiğinde güncel verileri içeren epidemiyolojik çalışmalarda eksiklikler görülmüştür. Bu derleme ile Türkiye’de ve Dünya’da son yapılan epidemiyoloji çalışmalarının ruhsal sağlık verilerini sunmak amaçlanmıştır. Dünya’da ve Türkiye’de 2019-2025 yılları arasında ruh sağlığı ve hastalıklarına yönelik raporlar, eylem planları, hastalık yükü çalışmaları, rehber niteliğinde kılavuzlar incelenmiştir. Her birinde önemli bulgulara yer verilmiş ve bunlara yönelik planlanan girişimler, çözüm önerileri gibi veriler kısaca açıklanmıştır. Bu çalışma ile riskli grupların belirlenmesi ve risk faktörlerinin azaltılması, ayrıca hastalığa neden olan etkenlerin ortadan kaldırılması ve bireylerin dayanıklılığını artırmaya yönelik girişim ve çalışmaların belirlenmesine katkı sağlayarak, araştırmacılara fikir vermesi ve rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Psikiyatri, epidemiyoloji, mental sağlık, psikiyatri hemşireliği

Yazının geliş tarihi: 16.10.2025

Yazının kabul tarihi: 23.02.2026

Sorumlu yazar: Nur Ceren Güvenç, Adres: Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakım Pr., Gaziantep, Türkiye Telefon: +90 553 7487048, E-posta: nurceren.guven@gibtu.edu.tr

Not: Bu çalışma, 16-19 Nisan, 2025 tarihinde 8.Uluslararası 12. Ulusal Psikiyatri Hemşireliği Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Current epidemiology of mental disorders: key findings, recommendations, and the contribution of psychiatric nursing practice in recent research

Abstract

The fact that one in every eight people worldwide lives with a mental disorder and that psychiatric problems are included among the leading causes of disability highlights the necessity of research and policy changes in mental health. Mental health is of critical importance for everyone, everywhere, and it affects our lives in many ways. Psychiatric epidemiology provides insights into the current prevalence of mental disorders, future projections, and frameworks for the prevention of mental disorders and the promotion and protection of mental health. In particular, globalization has led to changes in lifestyle, dietary habits, environmental conditions, social behaviors, increasing stress levels, migration, and cultural factors, all of which have contributed to the evolving patterns of contemporary mental illnesses. Therefore, the most recent global epidemiological evidence should be taken into consideration. A review of the literature revealed a lack of review studies incorporating the most recent epidemiological data. This review aims to present the recent epidemiological data on mental health conducted in Turkey and worldwide. Reports, action plans, disease burden studies, and guideline documents published between 2019 and 2025 were reviewed. Key findings from each document are summarized and briefly outlines planned interventions and proposed solutions. This study is expected to contribute to the identification of high-risk groups and the reduction of risk factors, as well as to initiatives aimed at addressing the factors contributing to mental disorders and strengthening individual resilience, thereby providing guidance for researchers and future studies.

Key Words: Psychiatry, epidemiology, mental health, psychiatric nursing

Giriş

Psikiyatrik epidemiyoloji, en temel düzeyde, ruhsal bozuklukların örüntülerinin incelenmesidir¹. Ruhsal hastalıkların toplumdaki dağılımı, bu dağılımı etkileyen etmenlerin yanı sıra ruhsal bozuklukların doğal seyri, ruhsal bozuklukların gelişimi ve kalıcılığı için risk faktörleri, fiziksel ve ruhsal bozukluklar arasındaki ilişkileri, ruhsal bozuklukların sonuçları hakkında ayrıntılı incelemeleri içermektedir.^{1,2}

Psikiyatrik epidemiyoloji çalışmaları, ruhsal bozuklukların kliniğe yansımayan psikososyal özelliklerini de ortaya çıkararak bu bozuklukların daha az şiddetli ve sağaltım görmeyen formlarını anlamamızı sağlamaktadır.³ Aynı zamanda ruhsal bozuklukların ve yeti yitimlerinin önlenmesi için koruyucu ruh sağlığı hizmetlerinin planlanması, uygulanması ve kontrol altına alınmaya çalışılması ve ruh sağlığı program ve politikalarının yerel ya da ulusal düzeyde geliştirilmesi ve değerlendirilmesine yardımcı olur.^{3,4} Hizmet verilen ortamın ve

hizmete ulaşma yollarının iyileştirilmesi, toplumun eğitiminin gerçekçi olarak planlanmasına da fayda sağlamaktadır.⁴ Psikiyatrik epidemiyolojinin bahsedilen bu yararları ruh sağlığı alanında önemini göstermektedir. Literatür incelendiğinde, ruhsal bozukluklara ilişkin epidemiyolojik verilerin çoğunlukla tekil hastalık gruplarına, belirli ülkelere ya da sınırlı zaman dilimlerine odaklandığı; özellikle pandemi sonrası dönemi kapsayan, Türkiye ve küresel verileri birlikte ele alan ve bulguları ruh sağlığı hizmetleri ile psikiyatri hemşireliği uygulamaları bağlamında değerlendiren derleme çalışmalarının sınırlı olduğu görülmektedir. Bu derleme ile Türkiye’de ve dünyada son yıllarda (2019–2025) yayımlanan epidemiyolojik araştırmalara dayalı olarak ruhsal bozuklukların prevalans ve insidans verilerinin yanı sıra, öne çıkan risk faktörleri, epidemiyolojik eğilimler ve bu bulguların ruh sağlığı hizmetleri açısından doğurduğu

sonuçların bütüncül bir bakış açısıyla sunulması amaçlanmıştır. Çalışmanın, araştırmacılar ve ruh sağlığı alanında çalışan sağlık profesyonelleri için yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Türkiye’de ve Dünya’da son yıllarda (2021–2025) sunulmuş epidemiyolojik veriler incelenmiştir. Veriler; güncellik, ulusal ve uluslararası düzeyde güvenilirlik ile ruh sağlığı ve hastalıklarını kapsama ölçütleri doğrultusunda seçilmiştir. Ayrıca, 2019–2025 yılları arasında yayımlanan bazı raporlar, güncel verilerle karşılaştırma yapılabilmesi ve kapsamlı bilgi sunmaları nedeniyle çalışmaya dahil edilmiştir.

Türkiye Sağlık Bakanlığı, Türkiye İstatistik Kurumu ve Türkiye Emniyet Genel Müdürlüğü Narkotik Suçlarla Mücadele Başkanlığının son yıllarda (2023-2025) yayınlamış olduğu en güncel veriler kullanılmıştır. Türkiye Ruh Sağlığı Profili Araştırması (2023), Türkiye Sağlık İstatistikleri (2023-2024), Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı (2020-2023), Türkiye Emniyet Genel Müdürlüğü Narkotik Suçlarla Mücadele Başkanlığının yayınlamış olduğu NARKOLOG Profil Analizi (2025) ve Türkiye Uyuşturucu Raporu (2025) yayınlanmıştır.

Dünya’da kapsamlı güncel ruh sağlığı çalışmaları mevcuttur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Sağlık Ölçümleri ve Değerlendirme Enstitüsü (IHME), Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Dışişleri Bakanlığı Avrupa İlaç Birliği Ajansı, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) yayınladığı en güncel raporlar, çalışmalar, istatistikler, yönergeler sunulmuştur. IHME tarafından yapılan en son, en kapsamlı çalışma 2023 Hastalık Yüğü çalışmasıdır. OECD, ‘Bir bakışta sağlık (2023)’ isimli ve ‘Sağlığa genel bakış (2025)’ raporları yayınlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Ruh sağlığı eylem planı (2013-2030), Dünya Ruh Sağlığı Raporu (2022), Ruh Sağlığı Politikası ve Stratejik Eylem Planları Hakkında Rehberlik (2025), Dünya Sağlık İstatistikleri (2025), DSÖ Ruh Sağlığına İlişkin Avrupa Eylem Çerçevesi (2021–2025), Çocuk ve Gençlerin Ruh Sağlığı: Hizmet Rehberliği (2024), Erken Ergenlik Döneminde Duygulara Yönelik Beceriler Kılavuzu (2023), Herkes İçin Sağlıklı Yaşam ve Refah için Küresel Eylem Planı (2023),

DSÖ işyerinde ruh sağlığına ilişkin kurallar (2022) çalışması ve Dünya İntihar Tahminleri (2021) yayınlamıştır. Madde kullanımına yönelik ise Uluslararası Narkotik Kontrol Stratejisi Raporu (2024) ve Avrupa İlaç Raporu; Trendler ve Gelişmeler (2025) yayınlanmıştır.

Türkiye ve Dünyadaki yukarıda belirtilen 2021-2025 yılları arasındaki veriler; genel ruhsal durum, çocuk ve ergenlerde ruhsal durum, depresif bozukluklar, anksiyete bozuklukları, alzheimer-demans bozuklukları, şizofreni, madde kullanım bozuklukları, intihar, ilaç kullanımı, ruh sağlığı koruma ve ruhsal hastalıkları önlemeye yönelik öneriler, psikiyatri hemşireliği uygulamalarının katkısı, başlıkları altında gruplandırılarak bilgiler sunulmuştur. Her bölüm sonrası psikiyatri hemşireliği uygulamalarının katkısı ve görünürlüğü kapsamında değerlendirilmiştir.

Genel Ruhsal Durum

Her 8 kişiden 1’i ruhsal sorun yaşamaktadır ve psikoza kişilerin %71’i ruh sağlığı hizmeti almamaktadır.⁵ Ayrıca ruhsal bozukluklar yüksek gelirli ülkelerde daha yaygın olarak bildirilmiştir (%15.1). Orta ve düşük gelirli ülkelerde nüfusta on yaş altı çocuk oranı daha yüksek olması, savaş ve çatışma durumları, damgalama ve ayrımcılık etkenleri sebebiyle eksik raporlamalar ruhsal bozukların yaygınlığının daha az görülmesine yol açabilmektedir.

Dünya’da ruhsal hastalık prevalansı 2019 IHME hastalık yükü çalışmasına göre % 13.04 iken, 2023 IHME hastalık yükü verilerine göre bu oran %15’e çıkmıştır.⁶ Türkiye’de ise ruh sağlığı profili çalışması verilerine göre son 12 ay içinde ruhsal hastalık yaygınlığı %19.9 olarak bildirilmiştir.⁷ Türkiye’de en son 1998 yılında yapılan Ruh sağlığı profili çalışmasında bildirilen %17.2 oranının arttığı görülmektedir. Ruhsal bozukluklar dünya genelinde sağlık kayıplarının en önemli nedenleri sıralamasında 12. sıradan 5. sıraya yükselmiştir.⁶ Ayrıca dünya’da engellikle geçirilen yıl sayısının %17’si ruhsal hastalıklardan kaynaklanmaktadır.⁶ Küresel hastalık yükü (2023) verilerine göre yine, engellikle geçirilen yaşam yıllarında

mental bozukluklar en yaygın olarak başı çekmektedir.

Dünya'da ve Türkiye'de ruhsal hastalık yaygınlık bakımından ise anksiyete bozuklukları en fazladır.^{6,7} COVID 19 sonrası majör depresif bozukluklar ve anksiyete bozukluklarında yalnızca bir yılda sırasıyla %28 ve %26'lık bir artış bildirilmiştir.⁸ Türkiye'de 2023 yılı ilk 10 erken ölüm sebebiyle kaybedilen yaşam yılı (YLL) nedeninde 1. sırada 'doğal afetlere maruziyet' gelmektedir.^{6,7} Şubat 2023 yılında yaşamış olduğumuz Kahramanmaraş depremi epidemiyolojik verilere yansımış olduğunu görmekteyiz. Ayrıca bu deprem sonrasında ruhsal bozukluklarda artış literatürde bildirilmiştir.⁹⁻¹¹ Engelliliğe ayarlanmış yaşam yılı (DALY) değişimi ise, birinci sırada doğal afetlere maruziyet ve altıncı sırada depresif bozukluklar şeklinde verilmiştir.¹² Küresel yılların ilk on önde gelen engellilik nedenleri arasında (YLD), 2. sırada 'depresif bozukluklar' ve 5. sırada 'anksiyete bozuklukları' gelmektedir.¹²

Türkiye'de 2002-2023 döneminde yaşa standardize edilmiş DALY değerlerindeki yıllık ortalama azalış hızı (%0.70), OECD ortalamasına (%0.47) kıyasla daha yüksektir; bu durum Türkiye'de hastalık yükünün söz konusu dönemde görece olarak daha hızlı azaldığını göstermektedir. Ancak ilk 20 DALY nedeni incelendiğinde sırasıyla doğal afetlere maruziyet, Alzheimer ve diğer demans hastalıkları, depresif bozukluklar, anksiyete bozukluklarına bağlı hastalık yükünde artışlar gözlenmektedir.^{6,12}

Ruhsal bozuklukların yaygınlığı cinsiyete ve yaşa göre değişmektedir. Kadınlarda YDL'de depresif bozukluklar 1. sırada, anksiyete bozuklukları 5. sırada iken; erkeklerde, depresif bozukluklar 4. sırada, anksiyete bozuklukları 6. sırada yer almaktadır. Kadınlarda DALY nedenlerinde depresif bozukluklar 4. sırada yer alırken, erkeklerde ilk 10 neden arasında yer almamaktadır.¹² Tüm ülke ve kültürlerde olduğu gibi ülkemizde de toplam ruhsal hastalık yaygınlığının kadınlarda (%20.7) erkeklerden (%13.0) yaklaşık bir buçuk kat daha fazla olduğu görülmektedir. Kadınlarda hamilelik, lohusalık, yakın partner fiziksel

veya cinsel şiddetine maruz kalma durumları sebebiyle özellikle depresyon, anksiyete, Travma sonrası stres bozukluğu ve intihar gibi ruhsal bozukluklara yatkınlık oluşmaktadır.¹³

Ülkelerin ruh sağlığı çalışanları sayısına bakıldığında ise, gelişmişlik/gelir düzeylerine göre değişmekte olduğu görülmüştür. Gelişmişlik/gelir düzeyi yüksek OECD ülkelerinin psikiyatri doktorları ve hemşirelerinin oranının fazla olduğu bildirilmiştir.¹⁴ Dünya genelinde sağlık bütçelerinin ortalama sadece %2'si ruh sağlığına gitmektedir.⁵ Düşük gelirli ülkelerde temel psikotropikler yeterli değil, internet erişimi kısıtlı ve psikososyal müdahaleler birinci basamakta yer almamaktadır.⁵ Buna rağmen ruh sağlığı araştırma fonu düşük ve orta gelirli ülkelerde oldukça düşüktür (%5'in altı). Sağlık araştırmalarının ise sadece %4.6'sı ruh sağlığına odaklanmaktadır.⁵ Çoğu araştırma klinik veya uygulamalı olmaktan ziyade temel niteliktedir. Ülkelerin yalnızca %21'i politika, rapor, uygulama raporu ve insan hakları belgelerine tam uymaktadır, çoğu ülke DSÖ'ne rapor vermemekte ya da eksik rapor vermektedir.⁵ DSÖ Ruh Sağlığı Raporu verilerine göre, her yıl 12 milyar üretken iş gününün, yalnızca depresyon ve anksiyete nedeniyle kaybedildiği ve bunun yaklaşık 1 trilyon ABD dolarına mal olduğu tahmin edilmektedir. Depresyon ve anksiyete tedavisinin arttırılması ile 5'e 1 maliyet oranında fayda gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

Sunulan tüm bu epidemiyolojik veriler, ruhsal bozuklukların, 2002-2023 döneminde DALY açısından artış gösteren hastalık grupları arasında yer alması, ruhsal bozuklukların küresel ve ulusal düzeyde giderek artan bir hastalık yükü oluşturduğunu ve özellikle depresyon ile anksiyete bozukluklarının hem yaygınlık hem de YLD açısından listelerde başı çekmesi sağlığı hizmetlerinde yalnızca tedavi odaklı yaklaşımların yeterli olmadığını; koruyucu, önleyici ve toplum temelli ruh sağlığı hizmetlerinin güçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Psikiyatri hemşireleri, bireylerin ruhsal sorunlarının erken dönemde tanınması, riskli grupların

belirlenmesi, psikoeğitim, izlem, danışmanlık ve psikososyal müdahalelerin uygulanmasında kilit bir rol üstlenmektedir. Bu doğrultuda, psikiyatri hemşireliğinin sağlık politikaları, ulusal ruh sağlığı eylem planları ve epidemiyolojik araştırmalar içerisinde daha görünür ve etkin bir şekilde yer alması, ruhsal bozukluklara bağlı hastalık yükünün azaltılmasında temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

Çocuk ve Ergenlerde Ruhsal Durum

Dünya genelinde 10-19 yaş arası her yedi kişiden biri; çocukların %8'i, ergenlerin %15'i ruhsal bir bozukluk yaşamaktadır.¹⁵ Çocuk ve ergenlerin büyüdüğü ortam şiddete maruz kalma, bakıcılarının ruhsal sağlığı, zorbalık, yoksulluk, olumsuz deneyimler gibi durumlar ruhsal hastalık riskini artırır. Kaygı bozuklukları (panik veya aşırı endişeyi içerebilir) bu yaş grubunda en yaygın olanıdır ve daha genç ergenlere göre daha büyük ergenlerde daha sık görülür. 10-14 yaş arası ergenlerin %4.1'inin ve 15-19 yaş arası ergenlerin %5.3'ünün kaygı bozukluğu yaşadığı; depresyonun 10-14 yaş arası ergenlerin %1.3'ünde ve 15-19 yaş arası ergenlerin %3.4'ünde görüldüğü tahmin edilmektedir.¹⁶ Ergenlik döneminde dış görünüme verilen önemin artması beraberinde yeme bozukluklarını da getirebilmektedir. Risk alma davranışları alkol (%22) ve madde kullanımı (%5.5) yaygınlığı da artmaktadır genellikle beraberinde görülen intihar ise, 15-29 yaş arası kişilerde üçüncü en yaygın ölüm nedenidir.¹⁵

Ruhsal sorunların genellikle yaşamın erken dönemlerinde ortaya çıkması, çocuk ve ergenlerdeki ruhsal sorunların yaygınlığı sebebiyle DSÖ Erken Ergenlik Dönemi Duygulara Yönelik Beceriler Kılavuzu (2023) ve Çocuk ve Gençlerin Ruh Sağlığı: Hizmet Rehberini (2024) yayınlamıştır. Erken Ergenlik Dönemi Duygulara Yönelik Beceriler Kılavuzu (2023), DSÖ ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) iş birliği ile 10-15 yaş arası çocuklarda stres, anksiyete, depresyon gibi duygusal sorunlarda çocuklara yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiş profesyoneller için bir grup psikolojik müdahale kılavuzudur. Bu kılavuz çeşitli gruplarda test edilmiş ve stres,

anksiyeteyi azaltmada ve refahı artırmada etkili olduğu görülmüştür.¹⁶

Çocuk ve Gençlerin Ruh Sağlığı: Hizmet Rehberi (2024) ise; çocuk ve gençlerin (5-24 yaş) ihtiyaç duydukları ruh sağlığı hizmetlerini alamama sorununun çözümünde, politika yapımcıları ve ruh sağlığı hizmetlerinden sorumlu kişileri bilgilendirmek ve ilham vermek amacıyla oluşturulmuş bir modeldir. Çocuk ve gençlerin yaşadığı, öğrendiği ve oynadığı yerlerde bakım sağlayan toplum temelli hizmetin çok değerli olduğu vurgulanır. Ayrıca dünyanın dört bir yanındaki ülkelerden iyi uygulama örneklerine yer verilmiştir.¹⁷

Ergenlerin ruh sağlığını geliştirme ve önleme odaklı müdahaleler; duygusal düzenleme becerilerinin artırılması, riskli davranışlara alternatif baş etme yollarının kazandırılması, stres ve travmatik yaşantılar karşısında psikolojik dayanıklılığın güçlendirilmesi ve destekleyici sosyal ağların oluşturulmasını hedeflemektedir. Bu noktada psikiyatri hemşireleri; okul, toplum, sağlık ve dijital platformlar gibi farklı uygulama alanlarında, özellikle savunmasız ergen gruplarına ulaşabilen, çok düzeyli ve bütüncül yaklaşımların planlanması ve uygulanmasında kilit bir role sahiptir.

Depresif Bozukluklar

Depresif bozuklukların dünya genelinde yaygınlığı %5.7'dir.⁶ DSÖ sağlık istatistiklerine göre depresyonlu kişilerin yalnızca üçte biri resmi ruh sağlığı bakımı almaktadır.¹⁸ Dünyada depresif bozuklukların en çok görüldüğü yaş aralıkları 60-64 yaşları arasında iken Türkiye'de 40-44 yaş aralığıdır.⁸ Yetişkinlerin %4'ü (%4.6 erkek, %6.9 kadın), 70 yaş üstü yetişkinlerin %5.9'u ve dünya genelinde yaklaşık 332 milyon insan depresyon yaşamaktadır.¹⁹

Türkiye'de kadın-erkek farkının en fazla olduğu tanı grupları arasında major depresyon (kadınlarda yaklaşık iki kat daha yaygın) yer almaktadır.⁷ Türkiye Sağlık İstatistikleri Yıllığı (2024) verilerinde depresif bozukluklarla ilişkili, 'Bir şeyler yaparken çok az ilgi duyma ve keyif alma, morali bozuk, bunalımlı veya umutsuz

hissetme, uykuya dalmakta veya uyumakta zorluk çekme /çok fazla uyuma, yorgun/enerjisiz hissetme, iştahsızlık/aşırı yemek yeme, kendini değersiz ve kötü hissetme, konsantrasyon problemi (gazete okurken, tv izlerken vb.), başkalarının fark edeceği derecede ağır hareket etme/konuşma ya da huzursuz/fazla hareket etme' şeklinde bakıldığında tüm alanlarda 2022 yılında 2019 yılına göre azalma görülmektedir.²⁰

DSÖ, Ruh Sağlığı Eylem Planı, bilişsel yöntemleri içeren Sağlıklı Düşünme Kılavuzu (2015), stres yönetimi, problem çözme, sosyal desteğin güçlendirilmesini açıklayan Problem Yönetimi Kılavuzu (PM+) (2016), depresyonda grup terapisini açıklayan Depresyon İçin Kişilerarası Terapi Kılavuzu (2016) şeklinde yayınları ile depresyon ve intihara yönelik girişimlerde bulunmuştur.

Psikiyatri hemşireleri, depresif belirtilerin erken dönemde tanınması, risk altındaki bireylerin belirlenmesi, bakım sürekliliğinin sağlanması ve tedaviye uyumun artırılmasında temel bir role sahiptir. Psikiyatri hemşireliği girişimleri; psikoeğitim, stres yönetimi, problem çözme becerilerinin desteklenmesi, sosyal desteğin güçlendirilmesi ve intihar riskinin izlenmesini kapsamakta olup, DSÖ tarafından önerilen bilişsel ve psikososyal müdahalelerin sahada uygulanabilirliğini artırmaktadır. Özellikle birinci basamak ve toplum temelli ruh sağlığı hizmetlerinde psikiyatri hemşirelerinin aktif rol alması, depresif bozukluklara bağlı engellilik yükünün azaltılması ve ruh sağlığı hizmetlerine erişimdeki eşitsizliklerin giderilmesi açısından kritik önem taşımaktadır.

Anksiyete Bozuklukları

Anksiyete bozukluklarının dünya genelinde yaygınlığı %5.6 iken, Türkiye'de %5.8'dir. Anksiyete bozuklukları ülkemizde kadınlarda (%7.6) erkeklerden (%3.5) daha yaygındır.⁷

Kaygı bozuklukları için oldukça etkili tedaviler mevcut olmasına rağmen, ihtiyaç duyan kişilerin yalnızca yaklaşık 4'te 1'i (%27.6) herhangi bir tedavi görmektedir.²¹ Bakıma erişimdeki engeller arasında, bunun

tedavi edilebilir bir sağlık durumu olduğunun farkında olunmaması, ruh sağlığı hizmetlerine yatırım yapılmaması, eğitilmiş sağlık hizmeti sağlayıcılarının eksikliği ve toplumsal damgalanma yer almaktadır.²²

DSÖ, Ruh Sağlığı Eylem Planı dahil olmak üzere anksiyete bozukluklarına müdahaleye yönelik çeşitli girişimleri mevcuttur. Problem Yönetimi (PM+) (2016), kişilere stresle başa çıkmalarına yardımcı pratik beceriler kazandırmayı amaçlayan Stresli Zamanlarda Önemli Olanı Yapmak Rehberi (2020) ve anksiyete ve stresi azaltmak için kullanılabilecek becerileri anlatan kişisel gelişim kitabı Kendi Kendine Yardım (2021) DSÖ'nün Anksiyete bozuklukları için yayınlarıdır.

Anksiyete bozukluklarının önlenmesi ve yönetiminde psikiyatri hemşireleri, toplum temelli ruh sağlığı hizmetlerinin temel aktörleri arasında yer almaktadır. Psikiyatri hemşireliği girişimleri; erken risk taraması, psikoeğitim, stresle başa çıkma ve gevşeme tekniklerinin öğretilmesi, sosyal ve duygusal becerilerin desteklenmesi ile bakım sürekliliğinin sağlanmasını kapsamaktadır. Özellikle çocuk ve ergenlerde okul temelli programlar, ebeveyn eğitimi ve sosyal-duygusal öğrenmeyi güçlendiren müdahalelerin planlanması ve uygulanmasında psikiyatri hemşirelerinin aktif rol alması, anksiyete bozukluklarının erken dönemde önlenmesi ve hastalık yükünün azaltılması açısından kritik öneme sahiptir.

Alzheimer-Demens Bozuklukları

Alzheimer ve diğer demans türleri yaygınlığı Dünya'da %1.2'dir, 2023 yılına kadar Alzheimer ve demans vakaları ciddi ve sürekli artış göstermiştir.⁶ Demans, günümüzde yaşlılar arasında yedinci önde gelen ölüm nedeni ve engellilik ve bağımlılığın başlıca nedenlerinden biridir.²³ OECD (2023) verilerinde tüm ölüm oranları verilerinde %6 ile Alzheimer ve diğer demans türleri yer almaktadır.¹⁴ Dünya genelinde önde gelen ölüm nedenlerinde 6. Sırada yer almaktadır.⁷ 2021'de OECD ülkelerinde 21 milyondan fazla insanın bunamaya sahip olduğu tahmin edilmekte ve 2040 yılı için tahmini demans prevalansı oldukça fazladır. Mevcut eğilimler devam

ederse, bu sayı 2040 yılına kadar neredeyse %50 artarak OECD ülkelerinde yaklaşık 32 milyon kişiye ulaşabileceği tahmin edilmektedir.¹⁴

İstatistiklerle Yaşlılar verilerine göre ise Alzheimer hastalığından ölen yaşlıların oranı 2023 yılında %3.2 olarak belirtilmiştir. Alzheimer hastalığından ölen yaşlıların oranı cinsiyete göre incelendiğinde, 2023 yılında Alzheimer hastalığından ölen yaşlı erkeklerin oranı %2.3 iken yaşlı kadınların oranı %4.1 olarak bildirilmiştir.²⁴

DSÖ, Demans bir halk sağlığı önceliği olarak kabul etmektedir. Demans yönelik Küresel Eylem Planı (2017-2025) demans hastalarının, bakıcılarının ve ailelerinin yaşamlarını iyileştirmeyi ve aynı zamanda demansın toplumlar ve ülkeler üzerindeki etkisini azaltmayı amaçlayarak yayınlanmıştır. Ayrıca DSÖ Küresel Demans Gözlemevi (GDO) bilgi paylaşım platformu geliştirmiştir. Bu platform demans hakkında öğrenmeyi kolaylaştırıcı, bilgi alışverişini sağlayıcı politikalar, kılavuzlar, vaka çalışmaları, iyi uygulama örnekleri ve güncel hastalık ve bakım ile ilgili her türlü bilgi ve desteğin paylaşıldığı bir platformdur.²⁵

Bu kapsamda psikiyatri hemşireleri, demansın erken belirtilerinin tanınması, bilişsel ve işlevsel gerilemenin izlenmesi, bakım veren yükünün azaltılması ve bireylerin mümkün olan en uzun süre bağımsızlığının desteklenmesinde temel bir role sahiptir. Psikiyatri hemşireliği temelli girişimler; bakım verenlere yönelik eğitim ve danışmanlık, davranışsal ve psikososyal semptomların yönetimi, bakım sürekliliğinin sağlanması ve toplum temelli hizmetlerin koordinasyonunu kapsamakta olup, Alzheimer ve diğer demans bozukluklarına bağlı hastalık yükünün azaltılmasında kritik öneme sahiptir.

Şizofreni

Şizofreni görülme yaygınlığı dünyada %0.29'dur.²⁶ IHME 2023, YDL oranı ise %1.7'dir.⁷ DSÖ Ruh Sağlığı Raporu'nda (2022), yaklaşık 200 yetişkinden 1'inde (20 yaş ve üzeri) görülen şizofreni, çoğunlukla çalışma çağındaki popülasyonu etkilediği için tüm ülkelerdeki ruh sağlığı hizmetlerinin temel endişe kaynağıdır. Ayrıca, psikozlu

kişilerin yalnızca %29'nun resmi ruh sağlığı bakımı almakta olduğu bildirilmiştir.²⁶

DSÖ Ruh Sağlığı Eylem Planı, şizofreni de dahil olmak üzere ruhsal bozuklukları olan kişilere uygun hizmetler sunmak için atılması gereken adımları vurgulamaktadır. DSÖ Kalite Hakları Projesi (2019), şizofreni gibi ruhsal engelleri olan kişilerin sağlığı için savunuculuk yapılması ve ruh sağlığı ve sosyal bakım tesislerindeki bakım kalitesinin ve insan hakları koşullarının iyileştirilmesini amaçlamaktadır.²⁷

Şizofreni yaygınlığının düşük olmasına karşın yüksek engellilik yükü oluşturmaya, hastalığın yalnızca klinik tedavi boyutuyla değil, epidemiyolojik izlem ve toplum temelli yaklaşımlarla ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Psikiyatri hemşireleri, şizofreninin epidemiyolojisinde; erken belirti ve risk işaretlerinin tanımlanması, yüksek riskli grupların izlenmesi, tedaviye erişim ve sürekliliğin değerlendirilmesi ile hastalık seyrine ilişkin gerçek yaşam verilerinin toplanmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Toplum ruh sağlığı hizmetleri kapsamında psikiyatri hemşireleri tarafından yürütülen izlem, psikoeğitim ve işlevsellik değerlendirmeleri; nüks oranlarının, hastaneye yatışların ve bakım gereksinimlerinin izlenmesine katkı sağlayarak epidemiyolojik verilerin güçlenmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda psikiyatri hemşireliğinin, şizofreninin hastalık yükünün azaltılmasına yönelik ulusal ruh sağlığı politikalarının geliştirilmesi ve değerlendirilmesinde kritik bir konuma sahip olduğu görülmektedir.

Madde Kullanım Bozuklukları

Bugün dünyada ve ülkemizde tarihin hiçbir döneminde olmadığı kadar çok ve çeşitli uyuşturucu türü bulunmaktadır. Özellikle son yıllarda geleneksel uyuşturucuların yanı sıra kimyasal yöntemlerle üretilen sentetik uyuşturucuların ortaya çıkışı, sorunun karmaşıklığını daha da artırmıştır. Uyuşturucuyla mücadele sadece bir güvenlik meselesi değil, aynı zamanda toplumun sağlığını ve geleceğini yakından ilgilendiren bir konu haline gelmiştir.²⁸

Alkol ve madde kullanım bozukları yaygınlığı dünya genelinde %2.17 Türkiye’de ise %0.99’dur.¹⁷ OECD ülkelerinde önlenabilir ölümlerin başlıca nedenleri alkol ve ilaç etkileri görülmektedir. Madde kullanım bozuklukları için etkili tedaviler mevcut olsa da tedavi kapsamı çok düşüktür. 5 kişiden 1’inden azı alkol kullanım bozuklukları için tedavi almaktadır.²² DSÖ Sağlık İstatistikleri (2023) verilerine göre, 15 yaş üzeri kişilerde tütün kullanım yaygınlığı 2000 yılından 2020 yılına %32.7’den %22.3’e gerilemiştir.²²

Esrar en çok tüketilen madde ve ikinci sırada uyarıcılar yer almaktadır. Birleşmiş Milletler Uyuşturucu ve Suç Ofisi (UNODC) 2022 yılı raporundan edilen bilgilere göre, 2020’de dünya çapında son bir yıl içerisinde 15-64 yaşları arasında çoğunluğu erkek olmak üzere tahmini 284 milyon kişinin uyuşturucu madde kullandığı raporlanmıştır.²⁹ Bu, o yaş aralığında yaklaşık her 18 kişiden 1’ine veya %5.6’ya denk gelmektedir. Dünya çapında 15-64 yaş arası küresel nüfusun %4’ünden fazlası esrar (209 milyon), %1.2’si opioid ve türevleri (61 milyon), %0.7’sinin amfetamin tipi uyarıcılar (34 milyon), %0.4’ünün kokain (21,5 milyon), % 0.4’ünün ekstazi (20 milyon) kullandığı tahmin edilmektedir.³² Avrupa İlaç Raporu (2025), 2013-2023 yılları arasında 50-64 yaş arası kişilerde uyuşturucu kaynaklı ölümlerin iki kattan daha fazla arttığını bildirmiştir.³⁰

Türkiye Uyuşturucu Raporu’na göre (2025), tedavi gören hastaların (14.053) tedavi gördükleri madde türlerine göre dağılımları incelendiğinde; en çok metamfetamin (%29.1) ve ikinci sırada ise esrar (%17) olduğu görülmüştür.²⁸ Tedavi gören kişilerin çalışma durumlarına bakıldığında %43.2’sinin düzenli bir işi olmadığı ve %12.2’sinin işsiz olduğu görülmüştür.²⁸ Ülkemizde İçişleri Bakanlığı’nın 2020 yılında yayınlanan ve 31.406 katılımcı ile yürütmüş olduğu NARKOLOG (2025) proje çalışmasında 15-24 yaş aralığının madde kullanımı için en riskli yaş aralığı olduğu bildirilmektedir.³¹ Bu yaş grubunda uyuşturucuya başlayanların oranı 2024 yılında %67.6 olarak ölçülmüştür (2023 yılında 65.8’dir).³¹ Aynı raporda bu

yaş grubundaki artışı açıklayabilecek uyuşturucuya başlama nedenleri sırasıyla merak, özenme, arkadaş ısrarı, kişisel ve ailesel sorunlar olarak bildirilmiştir.

Türkiye Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2024 Türkiye, tütün kullanımında OECD ülkelerinde en yüksek oranlı ikinci ülkedir.¹² Sigara içme oranlarına bakıldığında 15 yaş üzeri, 2021 verilerine göre Türkiye’de OECD (2023) ortalaması %16 iken %28’e çıkmıştır.¹² Alkol kullanımında ise OECD ortalamasının çok altında kalmaktadır. 15 yaş üzeri alkol tüketimi, OECD ortalaması 8.5 iken, Türkiye’de 1.7 olarak bildirilmiştir.¹²

DSÖ Alkol, Sağlık ve Madde Kullanım Bozukluklarının Tedavisine İlişkin Küresel Durum Raporu (2024), dünya çapında alkol ve uyuşturucu kullanım bozuklukları için tedavi kapasitelerine ilişkin kapsamlı bir genel bakış sunmaktadır.³² Bu rapor narkotik uyuşturucu kullanımı ve alkolün zararlı kullanımı ve bağımlılığının önlenmesi ve tedavi hizmetlerinin güçlenmesini hedeflemektedir. Uyuşturucu Raporunda (2025) Türkiye’de madde kullanım bozukluğu ile mücadele amacıyla çeşitli projeler geliştirildiği bildirilmiştir.²⁷ Toplumun suçluları bildirmesine yardımcı UYUMA projesi, Metruk binaların kontrolü, risk analizi, yapay zekâ, dijital dönüşüm gibi dinamik ve ihtiyaç odaklı teknik ve taktiksel mücadele yöntemlerinin kullanıldığı ASENSA projesi, vatandaş başvuruları için Açık Kapı projesi, Narkotik Vaka Analiz Sistemi (NARVAS), aile eğitimleri, bağımlılıkla mücadele eğitimleri, İŞKUR ve Gençlik ve Spor Bakanlığı işbirliği, Okullarda eğitimler, NARKOREHBER Modülleri, Hedef Olma Kalma Projesi, ve bir çok farklı kurumlar işbirlikleri içerisinde bir çok proje ve eğitim yapılmaktadır.²⁸

Madde kullanım bozukluklarının yüksek yaygınlığı, erken yaşlarda başlama eğilimi ve düşük tedaviye erişim oranları, bu alanda önleyici ve toplum temelli yaklaşımların önemini ortaya koymaktadır. Psikiyatri hemşireleri; riskli grupların erken dönemde belirlenmesi, madde kullanımına yönelik tarama ve izlem faaliyetlerinin yürütülmesi, psikoeğitim, motivasyonel görüşme ve tedaviye yönlendirme süreçlerinde aktif rol üstlenmektedir.

Özellikle birinci basamak, okul, toplum ruh sağlığı merkezleri ve rehabilitasyon hizmetlerinde psikiyatri hemşireliği girişimleri, tedaviye katılımın artırılması, nükslerin önlenmesi ve işlevselliğin desteklenmesine katkı sağlamaktadır. Bu yönüyle psikiyatri hemşireliği, madde kullanım bozukluklarına bağlı bireysel ve toplumsal hastalık yükünün azaltılmasında temel bir bileşen olarak değerlendirilmektedir.

İntihar

İntihar, dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak giderek önem kazanmaktadır. Ruhsal bozukluklar, intihar riskini artıran önemli bir etkiye sahiptir. Depresyon, anksiyete bozuklukları, bipolar bozukluk, şizofreni ve kişilik bozuklukları gibi ruhsal hastalıklar, intihar girişimleriyle doğrudan ilişkilidir.³³ İngiltere’de yapılan bir çalışmada; intihardan ölenlerin %32-47’sinde affektif bozukluk, %19-20’sinde şizofreni, %8-17’sinde alkol bağımlılığı, %8-11’indeyse kişilik bozukluğu ve %3-9’unda madde bağımlılığı bildirilmiştir.³⁴

İntihar ile ölüm, OECD (2023) verilerinde %1 olarak bildirilmiştir.¹⁴ Türkiye’de de bu oran %1 olarak bildirilmiştir.¹² Taburcu olduktan sonraki bir yıl içinde psikiyatrik bir bozukluk nedeniyle hastaneye yatırıldıktan sonra intihar oranı, 1000 hasta başına 3.8’dir.³⁵ Her yıl 720.000’den fazla insan intihar nedeniyle hayatını kaybediyor. İntihar, 15-29 yaş arası kişilerde üçüncü en yaygın ölüm nedenidir.³⁵ TÜİK, 2024 Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistiklerine göre, Türkiye’de kaba intihar hızı 5.22 olarak bildirilmiştir ve bu Türkiye’de son 20 yılın en yüksek seviyesidir.³⁶ OECD (2025) verilerine göre Türkiye’de intihar oranları 100.000’de 5 iken, OECD ortalaması bunun üzerinde 11 kişi olarak belirtilmiştir.³⁷

DSÖ intiharı önleme için çeşitli girişimlerde bulunmaktadır. Medya aracılığı ile intiharı önleme amacıyla İntiharı Önleme: Medya Profesyonelleri için Bir Kaynak (2023) kılavuzunu yayınlamıştır.³⁸ Ayrıca, intihar araçlarına erişimin sınırlandırılması, intiharın sorumlu bir şekilde haberleştirilmesi için medyayla etkileşim kurmak, gençlerde sosyo-duygusal yaşam

becerilerinin geliştirilmesi ve intihar ve kendine zarar verme eyleminden etkilenen herkese erken teşhis ve destek şeklinde 4 müdahaleyi içeren Live Life (2021) kılavuzunu da yayınlamıştır.³⁹

Psikiyatri hemşireleri, intihar riskinin erken dönemde tanınması, riskli bireylerin izlenmesi, kriz müdahalesi, psikoeğitim ve bakım sürekliliğinin sağlanmasında temel bir role sahiptir. Özellikle taburculuk sonrası dönem, birinci basamak ve toplum ruh sağlığı hizmetlerinde yürütülen psikiyatri hemşireliği girişimleri; intihar girişimlerinin azaltılması, erken uyarı işaretlerinin fark edilmesi ve destek ağlarının güçlendirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda psikiyatri hemşireliğinin, DSÖ tarafından önerilen intiharı önleme stratejilerinin sahada uygulanabilirliğini artırarak intihara bağlı ölüm ve hastalık yükünün azaltılmasında kritik bir öneme sahip olduğu değerlendirilmektedir.

İlaç Kullanımı

Ruhsal hastalıklar çeşitli psikotrop ilaç kullanımını gerektirebilir. Antidepreslar, antipsikotikler, anksiyolitikler, opioidler gibi birçok farklı grup ilaç hastalar tarafından kullanılır. Son yıllarda yapılan çalışmalara bakıldığında bu ilaçlarının kullanımının yaygınlığının arttığı görülmektedir. OECD 2023 verilerinde antidepresan kullanımının 2011-2021 yılları arasında %50 arttığı bildirilmiştir.¹⁴ Demirhan ve arkadaşlarının (2024) çalışmasında ise, Covid-19 Pandemisi sonrası Türkiye’de antidepresan ilaç kullanımının beklenenden çok daha fazla arttığı bildirilmiştir.⁴⁰ Antidepresan tüketimi 2021 yılında 2019 yılına göre % 20 artış göstermiştir.⁴⁰ OECD (2025) verilerine baktığımızda ise, Türkiye’de antidepresan ilaç kullanımı oranının 53’den 61’e yükseldiğini ancak OECD ortalamasının (77) altında olduğunu görmekteyiz.³⁷

Antipsikotik ilaçların uygunsuz kullanımı yaygın olmaya devam etmektedir. Karşılaştırılabilir 15 OECD ülkesindeki verilere göre, 65 yaş ve üstü yetişkinlerin ortalama % 5’inden fazlasında antipsikotik ilaçlar reçete edilmiştir.¹⁴ Uzun Süreli Bakım Topluluk Koalisyonu (LTCCC) tarafından, çalışma ve federasyon bilgi sistemi aracılığı

ile topladıkları veriler doğrultusunda huzurevi sakinlerinin beşte birinden fazlasının (%21.3) antipsikotik ilaç kullandığı açıklaması yapılmıştır.⁴¹ Benzodiazepin grubu ilaçların kötüye kullanımı son yıllarda artış gösteren önemli bir halk sağlığı sorunu olup, benzodiazepin ilişkili aşırı doz ölümleri ve acil servis başvurularında da artış bildirilmiştir.⁴² Yapılan bir çalışmada da yaşlıların düşme kaynaklı sebepleri arasında çoklu ilaç kullanımı gösterilmiş ve bu ilaçlar arasında opioid ve benzodiazepin türü ilaçlar yer almaktadır.⁴³ Benzodiazepinler ilaç grubunun baş dönmesi, kafa karışıklığı, tolerans gelişimi ve düşme risklerine rağmen yaşlı yetişkinler için reçete edilmeye devam etmektedir.³⁷ OECD (2025) verilerinde sevindirici bir gelişme görülmekte, 18 OECD ülkesinde benzodiazepin kullanımı azaldığı bildirilmiştir.³⁷ Dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ilaçlarının da özellikle öğrenciler arasında kötüye kullanımı artmaktadır. ABD’de bir ortaokulda yapılan çalışmada, reçeteli ilaçların tıbbi olmayan kullanım yaygınlığı %25’e kadar çıkabildiği görülmüştür.⁴⁴

DSÖ, Opioid Bağımlılığının Psikososyal Destekli Farmakolojik Tedavisi (2009) ve Opioid Aşırı Dozunun Toplum Yönetimi (2014) şeklinde kılavuzlar yayınlamıştır ve bu 2 kılavuzun güncellenip, geliştirildiği duyurusu web sayfasından yapılmıştır.⁴⁵

Psikotrop ilaç kullanımının yaygınlaşması, çoklu ilaç kullanımı, uygunsuz reçeteleme ve kötüye kullanım risklerinin artması, psikiyatri hemşireliğinin ruh sağlığı hizmetlerindeki rolünü daha da kritik hale getirmektedir. Psikiyatri hemşireleri; ilaç tedavisine uyumun izlenmesi, yan etki ve ilaç etkileşimlerinin erken dönemde fark edilmesi, riskli grupların (yaşlılar, çocuklar, kronik hastalığı olan bireyler) güvenli ilaç kullanımı açısından değerlendirilmesi ve hasta-aile eğitimlerinin yürütülmesinde kilit bir konumdadır. Ayrıca psikiyatri hemşireleri, gereksiz veya uygunsuz psikotrop ilaç kullanımının önlenmesi, farmakolojik tedavinin psikososyal müdahalelerle bütüncül biçimde ele alınması ve kanıta dayalı rehberlerin klinik

uygulamaya yansıtılmasında önemli katkılar sunmaktadır. Gelecek açısından bakıldığında, artan ilaç tüketimi ve karmaşık tedavi rejimleri, psikiyatri hemşirelerinin farmakovijilans, dijital izlem sistemleri ve multidisipliner ekip çalışmalarındaki rolünün güçlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Ruh Sağlığı Koruma ve Ruhsal Hastalıkları Önlemeye Yönelik Öneriler

DSÖ Ruh Sağlığı Raporu (2022), Avrupa Ruh Sağlığı Eylem Çerçevesi (2021-2025), DSÖ İş Yeri Ruh Sağlığı Yönergesi (2022) ve DSÖ Ruh Sağlığı Eylem Planı (2013-2030) ile ruh sağlığını geliştirmek için yaşamın her aşamasında gerekli olan çok sektörlü önleme stratejileri belirtilmiştir. Ayrıca, riski azaltmak ve bireysel, sosyal ve yapısal düzeylerde dayanıklılık geliştirmek amacıyla mevcut müdahale seçenekleri, bu müdahalelerin dayandığı mantık ve kanıtlarla birlikte özetlenmekte ve dünyanın çeşitli bölgelerinden iyi uygulama örneklerine yer verilmektedir. Bu bölümde her birinden özetle bahsedilecektir.

DSÖ Ruh Sağlığı Raporu’nda intihar, çocuk ve ergen ruh sağlığı ile işyeri ruh sağlığı öncelikli alanlar arasında ele alınmaktadır. Raporda, okul, hapishane, kadın sığınma evleri ve işyerleri gibi sağlık dışı ortamlarda ruh sağlığının geliştirilmesi ve korunmasına yönelik çok sektörlü stratejiler önerilmektedir. Topluluk katılımını artıran yeşil alanlar, spor ve dinlenme alanlarının kentsel planlamaya dahil edilmesi bu yaklaşımlara örnek olarak sunulmaktadır. Ayrıca damgalama ve ayrımcılığın azaltılması amacıyla The INDIGO Network kapsamında medya çalışmaları, okul temelli programlar, ruh sağlığı ilk yardım eğitimleri ve işverenlere yönelik müdahaleler yürütülmektedir. Raporda, ruh sağlığı hizmetlerine erişimdeki açığın kapatılmasında evrensel sağlık sigortasının kritik bir araç olduğu vurgulanmakta ve herkesin maddi zorluk yaşamadan gerekli sağlık hizmetlerine ulaşmasının hedeflendiği belirtilmektedir.⁵

Avrupa Ruh Sağlığı Eylem Çerçevesi (2021-2025), COVID-19 salgınının DSÖ Avrupa Bölgesi’nde ruh sağlığı ve refahı üzerinde yarattığı olumsuz etki ışığında

ortaya çıkmıştır. Bölgedeki ruh sağlığı politikaları, programları ve hizmetlerinin planlanması, uygulanması ve izlenmesine destek sağlamak amacıyla mevcut ve ortaya çıkan kanıtların pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Avrupa ruh sağlığı eylem planı; Ruh Sağlığı Hizmetlerinin Dönüşümü, Ruh Sağlığının Acil Durum Hazırlık, Müdahale ve İyileştirme Çalışmalarına Entegre edilmesi ve Yaşam Süreci Boyunca Ruh Sağlığının Geliştirilmesi ve Korunması şeklinde 3 madde halinde açıklanmıştır. Konu başlıkları; Özbakım ve Yönetim, Toplum ve genel sağlık hizmetleri ortamlarında ruh sağlığı, Uzun süreli bakım ve destek, Ruh sağlığı hizmet sunumu/Ruh sağlığı iş gücü/finansman, Dijitalleşme, Gençler arasında ruh sağlığının geliştirilmesi ve korunması, Ruh sağlığı farkındalığı ve okuryazarlığı, İş yerinde ruh sağlığı, İntiharı önleme, Yaşam Süreci Boyunca Ruh Sağlığının Geliştirilmesi Ve Korunması, Ruh sağlığı alanında inovasyon ve araştırma şeklinde ayrıntılı incelenmiştir.⁸

DSÖ Ruh Sağlığı Eylem Planı (2013–2030), dört temel hedef etrafında yapılandırılmıştır: ruh sağlığı alanında etkili liderlik ve yönetişimi güçlendirmek; toplum temelli, kapsamlı ve entegre ruh sağlığı ve sosyal bakım hizmetleri sunmak; ruh sağlığını geliştirmeye ve ruhsal bozuklukları önlemeye yönelik stratejileri uygulamak; ruh sağlığına ilişkin bilgi sistemlerini, kanıtları ve araştırmaları güçlendirmek. Eylem planı, evrensel sağlık sigortası, insan hakları, kanıta dayalı uygulamalar, yaşam boyu yaklaşım, çok sektörlü iş birliği ve ruhsal bozukluğu olan bireylerin güçlendirilmesi ilkelerine dayanmaktadır.²⁸

Plan, bu hedeflere ulaşmak için kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları, sağlık ve sağlık dışı meslek grupları ile yerel yönetimlerin entegre biçimde çalışmasını önermektedir. Dezavantajlı grupların (kadınlar, çocuklar, ergenler, yaşlılar, şiddet mağdurları, savaş ve travma yaşayan bireyler, LGBTİ+ bireyler ve kronik hastalığı olanlar) ihtiyaçlarının karşılanması; kriz dönemlerinde ruhsal destek mekanizmalarının oluşturulması ve topluma dayalı bakım ve rehabilitasyon hizmetlerinin güçlendirilmesi vurgulanmaktadır. Ayrıca

ruh sağlığı alanında insan gücünün geliştirilmesi amacıyla lisans ve lisansüstü müfredatlarda sürekli eğitimin desteklenmesi, denetimli klinik eğitimlerin yaygınlaştırılması ve mesleki akreditasyonun sağlanması önerilmektedir. Eylem planında, ruh sağlığı hizmetlerinin yalnızca tanı almış bireylere değil, olumsuz yaşam olaylarına maruz kalan tüm çocuk ve yetişkinlere yönelik olarak iyileşmeyi ve dayanıklılığı destekleyecek biçimde sunulması gerektiği belirtilmektedir. Taburculuk sonrası toplum temelli hizmetlerin yaygınlaştırılması, dijital ve tele-sağlık uygulamaları, rehberli kendi kendine yardım ve aşamalı bakım gibi kanıta dayalı yenilikçi yaklaşımların kullanılması teşvik edilmektedir. Ayrıca erken çocukluk döneminden itibaren koruyucu ruh sağlığı programlarının uygulanması, intiharın önlenmesine yönelik çok paydaşlı stratejilerin geliştirilmesi ve damgalama ile ayrımcılığın azaltılmasına yönelik müdahalelerin güçlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Genel olarak Ruh Sağlığı Eylem Planı, ruh sağlığının geliştirilmesi, ruhsal bozuklukların önlenmesi ve tedavi-rehabilitasyon süreçlerinin bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını hedeflemektedir.²⁸

DSÖ'nün İş Yerinde Ruh Sağlığına Yönelik Yönergesi (2022), küreselleşme, teknolojik dönüşüm, demografik değişimler ve özellikle COVID-19 salgını sonrası uzaktan çalışma, otomasyon ve iş güvencesindeki azalma gibi etkenlerin çalışanlar üzerinde yarattığı yeni stres ve baskılara yanıt olarak geliştirilmiştir. Yönergede, hükümetlerin ve işverenlerin; çalışanların aşırı stres ve ruh sağlığı risklerine maruz kalmasını önlemek, ruhsal iyilik hâlini korumak ve damgalama, ayrımcılık ve istismardan arınmış bir çalışma ortamı sağlamakla sorumlu olduğu vurgulanmaktadır. Bu yönerge, ruh sağlığı sorunlarının önlenmesi ve ruhsal sorun yaşayan bireylerin işe katılımının ve işte sürdürülebilir başarısının desteklenmesi amacıyla kanıta dayalı öneriler sunmaktadır. Öneriler; örgütsel düzenlemeler, yönetici ve çalışan eğitimleri, bireysel müdahaleler ile işe dönüş ve istihdamı destekleyici uygulamaları kapsamaktadır. İş yerinde ruh sağlığının etkin biçimde ele alınması, değişen çalışma dünyasına uyumu kolaylaştırmakta;

iş performansını, üretkenliği, çalışan motivasyonunu ve iş doyumunu artırmakta, işyeri çatışmalarını azaltmaktadır. Ruh sağlığı desteklenen çalışanlar, stresle daha etkili başa çıkabilmekte, potansiyellerini gerçekleştirebilmekte ve topluma daha aktif katkı sunabilmektedir.⁴⁶

Güncel psikiyatrik epidemiyoloji verileri, toplum temelli ruh sağlığı hizmetlerinin güçlendirilmesinin kritik bir yaklaşım olduğunu göstermektedir. Bu derlemede incelenen epidemiyolojik veriler doğrultusunda dikkat çeken bulgulardan biri, OECD (2025) verilerine göre Türkiye'nin toplum ruh sağlığı hizmeti kullanmada, kullanıcılarının tedavi kararlarına katılımında, yatarak tedavi alma hizmetinde diğer OECD ülkelerine kıyasla yüksek oranlara sahip olmasıdır.³⁷ Bu durum, Türkiye'de ruh sağlığı hizmet sunumunda hasta katılımını ve bakım süreçlerine dâhil olmayı önceleyen yaklaşımların güçlendiğine işaret etmektedir.

Psikiyatri Hemşireliği Uygulamalarının Katkısı

Psikiyatri hemşireleri, ruhsal bozuklukların epidemiyolojik olarak izlenmesi, risk gruplarının belirlenmesi ve elde edilen verilerin bakım, koruyucu ruh sağlığı ve politika geliştirme süreçlerine aktarılmasında kilit bir role sahiptir.⁴⁷⁻⁴⁹ Toplum temelli hizmet modellerinde görev alan psikiyatri hemşireleri; okul, işyeri, birinci basamak sağlık hizmetleri, yaşlı bakım kurumları ve afet sonrası saha çalışmalarında ruhsal belirtilerin taranması, erken tanınması ve izlenmesi süreçlerinde doğrudan veri üreticisi konumundadır.^{49,51,52} Bu kapsamda yürütülen sistematik taramalar, prevalans ve risk faktörlerine ilişkin güncel epidemiyolojik bilginin elde edilmesine önemli katkı sağlamaktadır.

Literatürde psikiyatri hemşirelerinin aktif rol aldığı geniş örneklemli epidemiyolojik çalışmalara sıklıkla rastlanmaktadır. Örneğin, okul temelli ruh sağlığı taramalarında hemşireler tarafından yürütülen depresyon ve anksiyete belirti taramaları, çocuk ve ergenlerde ruhsal sorunların yaygınlığını ortaya koyan toplum temelli verilerin elde edilmesini sağlamıştır.^{52,53} Benzer şekilde, birinci

basamakta hemşireler tarafından uygulanan yapılandırılmış ruh sağlığı değerlendirmeleri, depresyon, anksiyete ve madde kullanım bozukluklarının toplumdaki gerçek yaygınlığının belirlenmesinde önemli bir kaynak oluşturmaktadır.⁵⁴ Afet sonrası dönemlerde psikiyatri hemşirelerinin yer aldığı izlem çalışmaları ise travma sonrası stres bozukluğu, depresyon ve intihar riskine ilişkin epidemiyolojik eğilimlerin saptanmasına katkı sunmaktadır.⁵⁴

Psikiyatri hemşireleri, koruyucu, önleyici, tedavi edici ve rehabilite edici rolleriyle psikiyatrik epidemiyoloji verilerinin sahaya yansıtılmasında merkezi bir konuma sahiptir. Epidemiyolojik çalışmalardan elde edilen prevalans, YLD ve DALY verileri doğrultusunda riskli grupların belirlenmesi, bakım önceliklerinin saptanması ve hedeflenmiş psiko-eğitim, tarama ve erken müdahale programlarının geliştirilmesi psikiyatri hemşireliğinin temel katkı alanları arasında yer almaktadır. Bununla birlikte hemşireler, bu verileri klinik uygulamaya aktararak tedavi süreçlerinde ölçüme dayalı izlem ve hasta merkezli bakımın sürdürülmesini desteklemekte; rehabilitasyon sürecinde ise nüksün önlenmesi, işlevselliğin artırılması ve bireylerin topluma yeniden uyumunun sağlanmasında etkin rol üstlenmektedir. Ayrıca damgalama ve ayrımcılığı azaltmaya yönelik toplum temelli girişimler ile ruh sağlığı hizmetlerine erişimi artıran uygulamaların planlanması ve değerlendirilmesi süreçlerinde de psikiyatri hemşireleri önemli sorumluluklar üstlenmektedir.

Sonuç olarak; psikiyatrik epidemiyoloji verileri, ruhsal bozuklukların yaygınlığı, risk etmenleri ve hastalık yüküne ilişkin bütüncül bir çerçeve sunarak ruh sağlığı hizmetlerinin planlanmasında, insan gücü dağılımında ve öncelikli müdahale alanlarının belirlenmesinde temel bir rehber işlevi görmektedir. Bu derlemede ele alınan güncel epidemiyolojik bulgular, ruhsal hastalıkların ve ilişkili hastalık yükünün küresel ölçekte artış eğiliminde olduğunu ortaya koymakta; toplum temelli, erişilebilir ve bütüncül ruh sağlığı hizmetlerinin güçlendirilmesi gerekliliğini açık biçimde

göstermektedir. Yaygınlık, risk faktörleri, YLD ve DALY göstergeleri doğrultusunda kaynakların daha etkin kullanılması ve hizmetlerin gereksinim temelli olarak yapılandırılması mümkün hale gelmektedir.

Bu bağlamda ülkelerin, ulusal ve uluslararası kılavuzlar, strateji belgeleri, eylem planları ve politika önerilerini rehber alarak ruh sağlığı hizmetlerini düzenli biçimde güncellemeleri, değişen toplumsal ve çevresel risklere uyum sağlanması açısından kritik öneme sahiptir. Psikiyatrik epidemiyoloji verilerinin sistematik izlenmesi, özellikle kırılgan gruplara yönelik önleyici ve erken müdahale stratejilerinin geliştirilmesini destekleyecektir.

Psikiyatri hemşireliği açısından değerlendirildiğinde, güncel epidemiyolojik bulguların hemşirelik bakımına entegre edilmesi; risk altındaki birey ve grupların belirlenmesi, hedeflenmiş psiko-eğitim ve izlem programlarının planlanması ve toplum temelli müdahalelerin etkinliğinin artırılmasına önemli katkılar sunmaktadır. Psikiyatri hemşireleri, yalnızca bakım sunan değil, aynı zamanda epidemiyolojik verilerin klinik uygulamaya ve ruh sağlığı politikalarına dönüştürülmesinde aktif rol üstlenen bir meslek grubu olarak öne çıkmaktadır. Geleceğe yönelik olarak, psikiyatrik epidemiyoloji verilerinin artan önemi, psikiyatri hemşireliği eğitiminde araştırma okuryazarlığı, veri analizi ve kanıta dayalı uygulamaların güçlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda, psikiyatri hemşirelerinin epidemiyolojik araştırmalarda daha aktif yer alması ve elde edilen bulguların ruh sağlığı hizmet planlamasına yansıtılması, ruhsal hastalık yükünün azaltılmasına ve sürdürülebilir ruh sağlığı hizmet modellerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Yazar Katkıları: Fikir/Kavram: NCG, Tasarım: NCG, DÖG; Denetleme/Danışmanlık: DÖG, Verilerin Toplanması: NCG, Analiz ve Yorum: NCG, DÖG, Kaynak Taraması: NCG, Makalenin Yazımı: NCG, DÖG, Eleştirel İnceleme: DÖG.

Çıkar Çatışması: Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Mali Destek: Yazarlar tarafından finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. De Vries YA, Bos EH, Roest AM, de Jonge P. Psychiatric epidemiology. In: Tasman A, Kay J, Lieberman JA, First MB, Riba MB Eds. Tasman's Psychiatry. Cham: Springer, 2023. doi:10.1007/978-3-030-42825-9_89-1.
2. Binbay T, Direk N, Aker T, Alptekin K, Akvardar Y, Demir B, Çakmak D, ve ark. Türkiye'de psikiyatrik epidemiyoloji: Yakın zamanlı araştırmalarda temel bulgular ve gelecek için öneriler. Turk Psikiyatri Derg 2014;25(4):264-281.
3. Küey L, Cimilli C. Psikiyatrik epidemiyoloji. In: Köroğlu E, Güleç C Eds. Psikiyatri Temel Kitabı. 2. Baskı, Ankara, 2007:87-89.
4. Doğan O. Psikiyatrik Epidemiyoloji. Sivas: Esform Ofset, 2011.
5. World Health Organization. World mental health report. 2022. Erişim yeri: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/356119/9789240049338-eng.pdf?sequence=1>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
6. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Global Burden of Disease Study 2023 (GBD 2023) results. 2023. Erişim yeri: <https://www.healthdata.org/research-analysis/health-topics/mental-health-our-approach>. Erişim tarihi: 24.01.2026.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Ruh Sağlığı Profili-2 Sonuç Raporu. Ankara: Sağlık Bakanlığı, 2024. Erişim yeri: <https://shgmargestddb.saglik.gov.tr/TR-107369/turkiye-ruh-sagligi-profilii---2-arastirmasi-sonuc-raporu.html>. Erişim tarihi: 24.01.2026.

8. World Health Organization Regional Office for Europe. WHO European framework for action on mental health 2021-2025. 2022. Erişim yeri: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289057813>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
9. Canlı D, Yılmaz F. Deprem sonrasında bireylerin deprem kaygısı, ölüm kaygısı ve psikolojik sağlamlık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Bozok Tıp Dergisi* 2024;14(1):9-17. doi:10.16919/bozoktip.1305106.
10. Çağatay A. Deprem sonrası travma, tükenmişlik ve yaşam doyumu üzerine bir araştırma. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi* 2024;15(1):724-745. doi:10.54688/ayd.1412823.
11. Cengiz S, Peker A. Depremden sonra yetişkinlerin depresyon düzeylerinin incelenmesi. *TRT Akademi* 2023;8(18):652-668. doi:10.37679/trta.1277689.
12. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Türkiye Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2024*. Erişim yeri: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/45316/0/siy2021-turkcepdf.pdf>. Erişim tarihi: 24.01.2026.
13. Khalifeh H, Moran P, Borsmann R, Dean K, Hart C, Hogg J, Howard LM. Domestic and sexual violence against patients with severe mental illness. *Psychol Med* 2015;45(4):875-886. doi:10.1017/S0033291714001962.
14. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *Health at a Glance 2023: OECD Indicators*. 2023. Erişim yeri: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7a7afb35-en.pdf>. Erişim tarihi: 02.07.2024.
15. World Health Organization. *Mental health of adolescents*. 2025. Erişim yeri: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>; Erişim tarihi: 24.01.2026.
16. World Health Organization, United Nations Children's Fund (UNICEF). *Mental health of children and young people: Service guidance*. 2024. Erişim yeri: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379114/9789240100374-eng.pdf>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
17. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). *Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) results*. 2023. Erişim yeri: <https://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
18. Evans-Lacko S, Aguilar-Gaxiola S, Al-Hamzawi A, ve ark. Socio-economic variations in the mental health treatment gap for people with anxiety, mood, and substance use disorders: results from the WHO World Mental Health (WMH) surveys. *Psychol Med* 2018;48(9):1560-1571.
19. World Health Organization. *Depressive disorder*. 2025. Erişim yeri: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>. Erişim tarihi: 24.01.2026.
20. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Türkiye Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2021*. Erişim yeri: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/50500/0/siy202307032025pdf.pdf>. Erişim tarihi: 09.06.2025.
21. Alonso J, Liu Z, Evans-Lacko S, Sadikova E, Sampson N, Chatterji S, ve ark. Treatment gap for anxiety disorders is global: Results of the World Mental Health Surveys in 21 countries. *Depress Anxiety* 2018;35(3):195-208. doi:10.1002/da.22711.
22. World Health Organization. *World health statistics 2023*. Erişim yeri: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376869/9789240094703-eng.pdf>. Erişim tarihi: 30.07.2025.
23. World Health Organization. *Dementia*. 2025. Erişim yeri: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
24. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). *İstatistiklerle Yaşlılar 2024*. Erişim yeri: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Yaslılar-2024-54079>. Erişim tarihi: 25.01.2026.

25. Global Dementia Observatory (GDO). *WHO Global Dementia Observatory*. 2025. Erişim yeri: <https://globaldementia.org/en/>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
26. World Health Organization. *Schizophrenia*. 2025. Erişim yeri: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/schizophrenia>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
27. Narkotik Suçlarla Mücadele Başkanlığı. *2025 Türkiye Uyuşturucu Raporu*. Ankara: Emniyet Genel Müdürlüğü, 2025. Erişim yeri: <https://www.narkotik.pol.tr/kurumlar/narkotik.pol.tr/Duyurular/5-Uyusturucu-Raporu.pdf>. Erişim tarihi: 25.01.2026.
28. World Health Organization. *Comprehensive Mental Health Action Plan 2013-2030*. 2023. Erişim yeri: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345301/9789240031029-eng.pdf>. Erişim tarihi: 02.07.2024.
29. United Nations Office on Drugs and Crime. *World Drug Report 2022*. Vienna: United Nations, 2022. Erişim yeri: <https://www.unodc.org/unodc/data-and-analysis/world-drug-report-2022.html>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
30. European Union Drugs Agency. *European Drug Report 2025: Trends and Developments*. 2025. Erişim yeri: https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2025_en. Erişim tarihi: 29.08.2025.
31. Narkolog. *NARKOLOG Projesi Analiz Raporu*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı, 2025. Erişim yeri: <https://www.narkotik.pol.tr/kurumlar/narkotik.pol.tr/TUB%C4%B0M/Ulusal%20Yay%C4%B1nlar/2025-NARKOLOG-SON.pdf>. Erişim tarihi: 25.01.2026.
32. World Health Organization. *Global status report on alcohol and health and treatment of substance use disorders*. 2024. Erişim yeri: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/377960/9789240096745-eng.pdf>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
33. Mansuroğlu S. İntihar ve ruhsal bozukluklar. In: Mansuroğlu S Ed. *Psikiyatri Hemşireliği: Psikososyal Sorunlar ve Müdahaleler*. Ankara: Bilge Yayınları, 2024:38.
34. Windfuhr K, Kapur N. Suicide and mental illness: A clinical review of 15 years findings from the UK National Confidential Inquiry into Suicide. *Br Med Bull* 2011;100:101-121.
35. World Health Organization. *Suicide*. 2025. Erişim yeri: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/suicide>. Erişim tarihi: 25.01.2025.
36. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). *Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri 2024*. Erişim yeri: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2024-54195>. Erişim tarihi: 10.06.2025.
37. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *Health at a Glance 2025: OECD Indicators*. 2025. Erişim yeri: https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2025_8f9e3f98-en.html. Erişim tarihi: 29.01.2025.
38. World Health Organization. *Preventing suicide: A resource for media professionals, update 2023*. 2023. Erişim yeri: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240076846>. Erişim tarihi: 25.01.2025.
39. World Health Organization. *LIVE LIFE Initiative for Suicide Prevention*. Erişim yeri: <https://www.who.int/initiatives/live-life-initiative-for-suicide-prevention>. Erişim tarihi: 25.01.2025.
40. Demirhan Keleş H, Bilgener E, Keleş E. Pandemi döneminde Türkiye'de antidepresan tüketimi. *Ankara Univ Eczac Fak Derg* 2024;48(2):544-551. doi:10.33483/jfpau.1431730.
41. Vanker A, Waal DL, Milijasevic N, Morgan M. Reducing the

- inappropriate use of antipsychotics in long-term care: Strategies for success. *J Am Med Dir Assoc* 2025;26:105327. doi:10.1016/j.jamda.2024.105327.
42. Votaw VR, Geyer R, Rieselbach MM, McHugh RK. The epidemiology of benzodiazepine misuse: A systematic review. *Drug Alcohol Depend*. 2019;200:95-114. doi:10.1016/j.drugalcdep.2019.02.033.
43. Farley TA. Risky prescribing and the epidemic of deaths from falls. *JAMA Health Forum* 2025;6(8):e253031. doi:10.1001/jamahealthforum.2025.3031.
44. McCabe SE, Schulenberg JE, Wilens TE, Schepis TS, McCabe VV, Veliz PT, ve ark. Prescription stimulant medical and nonmedical use among US secondary school students, 2005 to 2020. *JAMA Netw Open* 2023;6(4):e238707. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.8707.
45. World Health Organization. *Community management of opioid overdose*. 2025. Erişim yeri: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548816>. Erişim tarihi: 29.08.2025.
46. World Health Organization. *WHO guidelines on mental health at work*. 2022. Erişim yeri: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/363177/9789240053052-eng.pdf>. Erişim tarihi: 02.07.2024.
47. Hansen HG, Starzer M, Nilsson SF, Hjorthøj C, Albert N, Nordentoft M, ve ark. Clinical recovery and long-term association of specialized early intervention services vs treatment as usual among individuals with first-episode schizophrenia spectrum disorder: 20-year follow-up of the OPUS trial. *JAMA Psychiatry* 2023;80(4):371-379. doi:10.1001/jamapsychiatry.2022.5164.
48. Kirkbride JB, Anglin DM, Colman I, Dykxhoorn J, Jones PB, Patalay P, Pitman A, ve ark. The social determinants of mental health and disorder: Evidence, prevention and recommendations. *World Psychiatry* 2024;23(1):58-90. doi:10.1002/wps.21160.
49. Chalancon B, Haesebaert J, Vacher A, Vieux M, Simon L, Subtil F, ve ark. Implementing a nurse-led safety planning intervention in emergency departments to prevent suicide reattempts: A stepped-wedge randomized controlled trial protocol. *BMC Nurs* 2025;24(1):558. doi:10.1186/s12912-025-03121-w.
50. Milasan LH, Scott-Purdy D. The future of artificial intelligence in mental health nursing practice: An integrative review. *Int J Ment Health Nurs* 2025;34(1):e70003. doi:10.1111/inm.70003.
51. Law WC, McClanahan R, Weismuller PC. Depression screening in the school setting: Identification of the depressed adolescent. *NASN Sch Nurse* 2017;32(6):364-370. doi:10.1177/1942602X17726095.
52. Bhatta S, Champion JD, Young C, Loika E. Outcomes of depression screening among adolescents accessing school-based pediatric primary care clinic services. *J Pediatr Nurs* 2018;38:8-14. doi:10.1016/j.pedn.2017.10.001.
53. Büyükbayram A, Baysan Arabacı L, Arabacıoğlu İ, Ayyıldız C, Acar K. Psikiyatri kliniğinde çalışan X ve Y kuşağındaki hemşirelerin alkol-madde bağımlılığı ve ruhsal bozukluğu olan bireylere yönelik tutumları. *Bağımlılık Dergisi* 2017;18(4):122-134.
54. Satılmış D, Yıldız E, Çevik E. Posttraumatic stress disorder in health-care workers after two major earthquakes centered in Kahramanmaraş, Turkey. *Turk J Emerg Med* 2024;24(1):27-32. doi:10.4103/tjem.tjem_192_23.

Derleme

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026; 19(2): 415-431

doi: 10.26559/mersinsbd.1836626

Yaşlılarda ilaç uyumunun geliştirilmesine yönelik stratejiler

 Soner Mete¹,  Kamuran Özdil²

¹Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Nevşehir, Türkiye

²Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Nevşehir, Türkiye

Öz

Dünyada ve Türkiye’de yaşlı nüfusun hızla artması, yaşlı bireylerde ilaç yönetimi konusunu sağlık hizmetlerinin öncelikli alanlarından biri haline getirmiştir. Yaşlı bireylerde çoklu hastalık yükü ve buna bağlı polifarmasi, ilaç tedavisini karmaşıktırmakta ve ilaç uyumunu zorlaştırmaktadır. Bu derlemede, yaşlılarda ilaç kullanımı uyumunu etkileyen faktörler kapsamlı şekilde ele alınmış; fiziksel, bilişsel, tedaviye ilişkin, sosyoekonomik ve sistem kaynaklı birçok etkenin uyum üzerinde belirleyici rol oynadığı vurgulanmıştır. Ayrıca, ilaç uyumunu artırmaya yönelik teknoloji destekli uygulamalar, hasta eğitimi, eczacı ilaç danışmanlığı, polifarmasi yönetimi ve hasta-merkezli iletişim gibi çok boyutlu stratejiler değerlendirilmiştir. Güncel literatür, bu stratejilerin etkileşimli ve bireyselleştirilmiş şekilde uygulanmasının, ilaç uyumunu anlamlı düzeyde artırabileceğini göstermektedir. Yaşlı bireylerin yaşam kalitesini ve tedavi etkinliğini artırmak için multidisipliner ve bütüncül yaklaşımlar temel alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı birey, ilaç uyumu, polifarmasi, akılcı ilaç kullanımı, tedaviye uyum

Yazının geliş tarihi: 05.12.2025

Yazının kabul tarihi: 31.03.2026

Sorumlu Yazar: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Damat İbrahim Paşa Yerleşkesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Nevşehir, Türkiye. E-mail: kamuranozdil@nevsehir.edu.tr, Tel: 05071543642



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Strategies for improving medication compliance in elderly people

Abstract

The rapid increase in the elderly population both globally and in Turkey has made medication management in older adults one of the priority areas in healthcare services. In older individuals, multimorbidity and the resulting polypharmacy complicate pharmacological treatment and make medication adherence more challenging. This review comprehensively examines the factors affecting medication adherence in the elderly, highlighting that physical, cognitive, treatment-related, socioeconomic, and system-based factors play a decisive role in adherence. Additionally, multidimensional strategies such as technology-supported applications, patient education, pharmacist's medication counseling, polypharmacy management, and patient-centered communication are evaluated to improve adherence. Current literature suggests that implementing these strategies in an interactive and personalized manner can significantly increase medication adherence. To improve the quality of life and treatment efficacy in older adults, multidisciplinary and holistic approaches must be taken as a basis.

Key words: Older adult, medication adherence, polypharmacy, rational drug use, treatment adherence

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre 2030 yılına kadar dünyadaki her 6 kişiden 1'inin 60 yaş ve üzeri olacağı; 2050 yılına kadar ise yaşlı nüfusun %80'inin düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayacağı öngörülmektedir.¹ Türkiye de benzer demografik değişim sürecinden geçmekte olup Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 65 yaş ve üzeri yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı 2019 yılında %9,1 iken 2024 yılında %10,6'ya yükselmiştir.² Küresel anlamda gerçekleşen bu artış benzeri görülmemiş bir hızda gerçekleşmekte ve önümüzdeki on yıllarda, özellikle gelişmekte olan ülkelerde daha da hızlanacaktır. Küresel nüfustaki tarihsel olarak gerçekleşen bu önemli değişim, toplumların tüm sektörlerde yapılandırılma biçimine uyum sağlamayı gerektirmektedir. Örneğin, sağlık ve sosyal bakım, ulaşım, konut ve şehir planlaması gibi. Dünyayı yaşlı dostu hale getirmek için çalışmak, değişen demografinin temel ve acil bir parçasıdır.³ Yaşlılar için yapılanma ve değişim gerektiren en önemli alanlardan biri şüphesiz ilaç kullanım durumudur. Yaşın ilerlemesiyle fizyolojik bozulmalar reçeteli ve reçetesiz ilaç kullanımının artmasına yol açar. Yaşlılarda artan ilaç kullanımı, güvenli ve

etkili tedavi yönetimini zorlaştıran temel bir sorundur. Yaşlılıkta organların hasara uğraması ve ilaç tedavisine yanıt geriatrik farmakodinamik ve farmakokinetikteki değişikliklerden daha fazla etkilenir.⁴ Nitekim DSÖ, polifarmasi (çoklu ilaç kullanımı) başta olmak üzere yaşlıların ilaç kullanım sorunlarına bağlı gelişebilecek pek çok sorun açısından risk altında ve toplumun geneline göre daha savunmasız olduğunu vurgulamıştır.⁵ Bu sorunların aşılmasında yaşlı bireyin tedavi ve ilaç uyumunun sağlanması; gelişebilecek ilaç etkileşimleri ve advers ilaç reaksiyonlarının önlenmesi, hastaneye yatış oranlarının azaltılması ve mortalite riskinin düşürülmesinde kritik rol oynamaktadır (ör. polifarmasi, ilaç-ilaç etkileşimleri ve artmış advers olay riski yaşlılarda daha yaygındır ve bu durum tedavi uyumunu ve klinik sonuçları olumsuz etkiler.⁶ Öyle ki ilaç uyumu konusunda yapılacak müdahaleler, yalnızca klinik sonuçları iyileştirmekle kalmayıp sağlık harcamalarının azaltılmasına ve yaşam kalitesinin artırılmasına da katkı sağlamaktadır. Bu nedenle ilaç uyumu yaşlı bakımının temel bileşenlerinden biri olarak ele alınmalıdır.⁴ Bununla birlikte ilaç uyumunun değerlendirilmesi ve izlenmesi

sürecinin de hasta hakları, bilgilendirilmiş onam ve gizlilik ilkeleri çerçevesinde etik açıdan dikkatle planlanması gerekmektedir.⁷

Hasta ilaç uyumunu iyileştirmek veya sürdürmek için çeşitli stratejiler geliştirilmiştir. Bu stratejilerin arasında; sağlık eğitimi, dijital uygulamalar, özel ilaç kutuları ve alarm sistemleri gibi doz zamanlarını takip etmelerine yardımcı araçlar vb. Kullanılmaktadır.^{8, 9} İlaç uyumu; hastanın sağlık profesyonelleri tarafından önerilen ilaç tedavisini, doz, zaman ve kullanım şekline uygun olarak sürdürmesi şeklinde tanımlanmaktadır¹⁰. Özellikle kronik hastalıkların yaygın olduğu yaşlı bireylerde ilaç uyumu; tedavi etkinliğinin artırılması, advers ilaç reaksiyonlarının azaltılması, hastaneye yatışların önlenmesi ve sağlık harcamalarının düşürülmesi açısından büyük önem taşımaktadır.⁴ Bununla birlikte ilaç uyumunun artırılması; hasta eğitiminin güçlendirilmesi, tedavi rejimlerinin mümkün olduğunca sadeleştirilmesi, teknoloji destekli hatırlatıcı sistemlerin kullanılması ve sağlık profesyonelleri ile hasta arasındaki etkili iletişimin desteklenmesi gibi çok boyutlu yaklaşımları gerektirmektedir.¹¹ Bu derlemede yaşlıların ilaç uyumunu etkileyen faktörler ve ilaç uyumunu sürdürmek için mevcut stratejilerin sunulması amaçlanmıştır.

İlaç uyumu

İlaç uyumu, hastanın ilaç kullanım davranışının sağlık profesyoneli tarafından önerilen tedavi planı ile ne ölçüde örtüştüğünü ifade etmektedir. İlaç uyumunun yetersiz olması; tedavi başarısızlığı, hastalık komplikasyonlarının artması, hastaneye yatış oranlarının yükselmesi ve sağlık harcamalarının artması gibi önemli sonuçlara yol açabilmektedir.¹²

Kronik hastalıkların yaygın olduğu toplumlarda ilaç uyumu, tedavi etkinliğinin sağlanmasında kritik bir unsur olarak kabul edilmektedir. Buna rağmen birçok çalışmada kronik hastalıklarda ilaç uyumunun %50 civarında olduğu ve önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam ettiği bildirilmektedir.¹²

Yaşlılarda ilaç uyumu

Yaşlı bireylerde ilaç uyumu, çoklu hastalıkların varlığı, polifarmasi, bilişsel gerileme ve fonksiyonel kısıtlılıklar gibi nedenlerle daha karmaşık bir süreç haline gelebilmektedir. Bu nedenle yaşlı bireylerde ilaç uyumunun değerlendirilmesi ve desteklenmesi, tedavi sonuçlarının iyileştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.¹³ Yaşlılarda ilaç uyumunu etkileyen faktörler; bireysel özellikler, tedaviye ilişkin özellikler, sağlık sistemiyle ilişkili unsurlar ve sosyal destek gibi çok boyutlu değişkenlerden etkilenmektedir.¹⁴

1.Yaşlılarda ilaç uyumunu etkileyen faktörler

Yaşlı bireylerde ilaç uyumu; hastaya bağlı faktörler, ilaç tedavisine ilişkin faktörler, sağlık sistemiyle ilişkili unsurlar ve sosyal çevre gibi birçok değişkenin etkileşimi sonucunda şekillenmektedir. Bu çok boyutlu yapı nedeniyle ilaç uyumu tek bir faktörle açıklanamayacak karmaşık bir süreç olarak değerlendirilmektedir.¹⁵

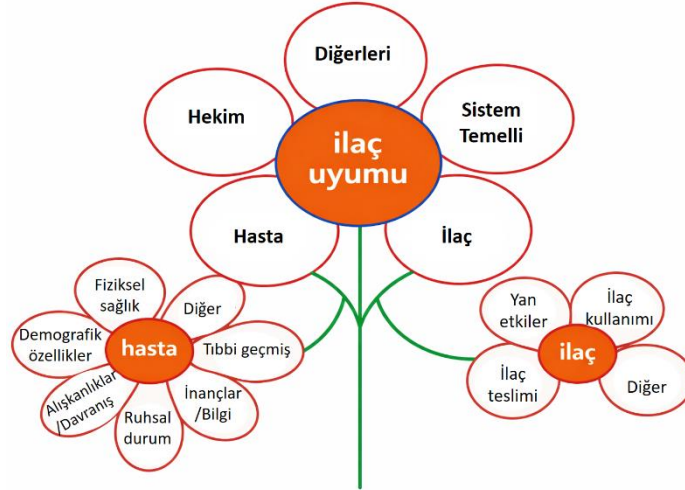
Literatürde ilaç uyumunu belirleyen faktörlerin bütüncül olarak ele alınmasını kolaylaştırmak amacıyla çeşitli kavramsal modeller geliştirilmiştir.¹⁶ Bu çalışmada ilaç uyumunu etkileyen faktörler, literatürde sıklıkla kullanılan bütüncül yaklaşımlar temel alınarak “Çiçek Modeli” kapsamında ele alınmış ve Şekil 1’de gösterilmiştir.¹⁷

1.1. DSÖ’ye göre ilaç uyumunun çok boyutlu sınıflandırılması

İlaç tedavisine uyum, birden çok belirleyicinin etkileşimine bağlı karmaşık bir olgudur.¹⁸ DSÖ, kronik hastalığı olan bireylerde tedavi uyumunu; duruma ait faktörler, tedaviyle ilgili faktörler, hastaya ait faktörler, sosyoekonomik faktörler ve sağlık ekibi/sistemi ile ilgili faktörler olarak beş boyutta sınıflandırmıştır.¹⁹ Bu sınıflandırma, ilaç uyumunun yalnızca bireysel davranışla sınırlı olmadığını, klinik, yapısal ve çevresel etmenlerin etkileşimiyle şekillendiğini ortaya koymaktadır. Yaşlı bireyler özelinde ise ilaç uyumu belirleyicileri daha pratik bir çerçevede hasta, ilaç/tedavi, hekim ve sistem temelli faktörler olarak ele alınmaktadır. Bu yaklaşım, yaşlı popülasyonda çoklu hastalık yükü, polifarmasi ve sağlık hizmeti kullanım sıklığının artması gibi özgün özellikleri

dikkate almaktadır. Yap ve ark. (2015), yaşlılarda ilaç uyumunu etkileyen faktörleri bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirmek amacıyla “çiçek modeli” olarak adlandırılan kavramsal bir çerçeve geliştirmiştir.¹⁷

Bu modelde hasta, hekim, ilaç ve sistem boyutları birbiriyle ilişkili yapılar olarak sunulmakta ve ilaç uyumunun çok katmanlı doğası görsel olarak ortaya konmaktadır.



Şekil 1. İlaç Uyumunu Belirleyen Faktörler: Çiçek Modeli

1.2. Fiziksel ve bilişsel faktörler

Yaşlı bireylerde bu faktörlerin birçoğu olumsuz yönde bir araya gelerek ilaç uyumunu zorlaştırabilir. Örneğin, yaşlılarda fiziksel sınırlılıklar ve bilişsel değişiklikler ilaç alımının aksamasına neden olabilmektedir. İlerleyen yaşla birlikte görme ve işitme yeteneklerinin azalması, el becerilerinde zayıflama gibi fiziksel kayıplar, reçete etiketlerini okumayı, ilaçları ayırt etmeyi veya ilaç kutularını/ambalajları açmayı zorlaştırarak ilaç alımına uyumu azaltmaktadır⁹. Kognitif bozukluklar (unutkanlık, demans vb.), günlük ilaç dozlarını hatırlamayı zor hale getirerek sık doz atlamalarına yol açabilir.²⁰

1.3. Tedavi rejimi ve polifarmasiye ilişkin faktörler

Yaşlı bireyler, genç popülasyona kıyasla daha fazla sayıda kronik hastalığa ve buna bağlı polifarmasiye sahip olduklarından, ilaç rejimleri genellikle karmaşıktır ve bu da uyumu azaltır.²¹ Özellikle günlük alınması gereken ilaç sayısının artması, ilaç alımlarının farklı

zamanlara yayılması ve birden fazla hekim tarafından reçetelenen tedavilerin olması uyumu zorlaştıran önemli etkenlerdir. Beş veya daha fazla ilaç kullanımı yaşlılarda son derece yaygındır ve reçete edilen ilaç sayısı arttıkça ilaçları düzensiz kullanma oranı artmaktadır.²² Polifarmasi, bilişsel bozukluk, kompleks tedavi rejimleri ve birden fazla hekim tarafından tedavi düzenlenmesinin literatürde yaşlı hastalarda düşük ilaç uyumunun başlıca öngörücüleri olarak bildirilmiştir.^{23, 24}

1.4. Hastaya ait psikososyal faktörler

Hastaya ait faktörler arasında yaşlının sağlık okuryazarlığı ve ilaca yönelik inançları da önemli rol oynar. Yaşlı bireyin hastalığı ve ilacın önemi hakkındaki bilgisinin yetersizliği veya yan etki korkusu gibi olumsuz inançları, ilacı kasten almama (istemli uyumsuzluk) ve buna karşın unutkanlık, karmaşık doz şemaları, fiziksel yetersizlikler veya bilişsel gerileme gibi daha çok işlevsel sınırlılıklara bağlı olarak gelişen istemsiz uyumsuzluk davranışına yol açabilir.²⁵

1.5. Sosyoekonomik faktörler

Sosyoekonomik faktörler de ilaç uyumu üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. İlaç maliyetlerinin yüksek olması, sağlık hizmetlerine ve eczanelere erişimde yaşanan güçlükler ile sosyal destek mekanizmalarının yetersizliği, reçetelerin temin edilmesini ve ilaçların düzenli kullanımını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.²⁶ Özellikle sabit gelirli veya yalnız yaşayan yaşlı bireylerde ekonomik kısıtlılıklar ve bakım desteğinin eksikliği, tedavinin sürdürülebilirliğini zorlaştıran önemli engeller arasında yer almaktadır.¹⁷

1.6. Sağlık sistemi ve sağlık ekibi ile ilgili faktörler

Sağlık sistemi ve sağlık ekibine ilişkin faktörler de ilaç uyumu üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan kısıtlılıklar, muayene sürelerinin yetersizliği ve sağlık personeli ile kurulan iletişimin niteliğindeki sorunlar, tedaviye uyumu olumsuz yönde etkileyebilmektedir.²⁰ Özellikle hasta-hekim iletişiminin zayıf olması, tedavi planının yeterince açıklanamaması ve geri bildirim mekanizmalarının yetersizliği, yaşlı bireyin tedavi sürecine aktif katılımını azaltarak uyumsuzluk riskini artırmaktadır.²⁷

1.7. Modellerle bütüncül değerlendirme

Tüm bu çeşitli faktörlerin etkileşimini daha iyi anlamak için literatürde farklı modeller geliştirilmiştir. Örneğin, Yap ve ark. (2015) ilaç uyumunu belirleyen unsurları bütüncül şekilde ele almak amacıyla "çiçek modeli" adı altında görsel bir çerçeve sunmuştur. Bu modelde hasta, hekim, tedavi, ilaç ve sistem boyutlarındaki engeller bir çiçek şemasında gösterilerek, yaşlılarda ilaç uyumunu etkileyen tüm alanlar sistematik olarak vurgulanmaktadır.¹⁷

Bunun yanı sıra, DSÖ tarafından önerilen beş boyutlu model, ilaç uyumunu hastaya ait faktörler, hastalığa ilişkin faktörler, tedaviye ilişkin faktörler, sosyoekonomik faktörler ve sağlık sistemi/ekip faktörleri olmak üzere sınıflandırarak en yaygın kullanılan

kavramsal çerçevelerden birini sunmaktadır.¹⁹

İlaç uyumunu açıklamada kullanılan bir diğer yaklaşım ise Sağlık İnanç Modeli (Health Belief Model)'dir. Bu modele göre bireyin tedaviye uyumu; hastalığın ciddiyet algısı, hastalığa yakalanma olasılığına ilişkin algısı, tedavinin yararına dair inancı ve algılanan engeller gibi bilişsel değerlendirmelere bağlıdır.²⁸ Özellikle istemli (kasıtlı) uyumsuzluğu açıklamada bu modelin önemli bir teorik altyapı sunduğu belirtilmektedir.

Ayrıca COM-B modeli (Capability, Opportunity, Motivation-Behavior), davranışın ortaya çıkmasını bireyin kapasitesi (fiziksel ve psikolojik), fırsatları (sosyal ve çevresel) ve motivasyonu ile ilişkilendirmektedir. Bu model, yaşlı bireylerde hem istemli hem istemsiz uyumsuzluk davranışlarını açıklamak açısından işlevsel bir çerçeve sunmaktadır.²⁹

Özetle, yaşlı bireylerde ilaç uyumunu; fiziksel ve bilişsel yetersizliklerden ilaç rejiminin karmaşıklığına, polifarmasiden ekonomik zorluklara ve sağlık hizmeti sunumundaki aksaklıklara dek uzanan geniş bir etmenler dizisi etkilemektedir. Bu risk faktörlerinin farkında olunması, uygun stratejilerin geliştirilmesinin ilk adımıdır. Bu nedenle, kavramsal modeller aracılığıyla yapılan bütüncül değerlendirmeler, hem risk faktörlerinin sistematik biçimde analiz edilmesine hem de hedefe yönelik müdahale stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

2. İlaç uyumunu artırmaya yönelik stratejiler

Yaşlı hastalarda ilaç tedavisine uyumu iyileştirmek üzere literatürde çok sayıda girişim ve strateji tanımlanmıştır. Genel olarak bu stratejiler, hastanın ilaçlarını doğru ve zamanında almasını teşvik edecek destekleyici müdahaleler olarak özetlenebilir. DSÖ, tedaviye uyumu artırmaya yönelik müdahalelerin, toplum genelindeki sağlık iyileşmelerine kıyasla çok daha büyük bir etki potansiyeli taşıdığını vurgulamıştır.¹⁹ Aşağıda, literatürde öne

çıkan başlıca stratejiler ve bunların etkinliğine dair güncel kanıtlar ele alınmıştır.

2.1. Teknoloji destekli stratejiler

Dijital teknolojiler ve çeşitli elektronik ekipmanlar, yaşlı hastalarda ilaç alma süreçlerini kolaylaştırmak ve unutmalarını önlemek amacıyla giderek daha fazla kullanılmaktadır. Özellikle mobil sağlık (m-health) uygulamaları, akıllı telefon ve tablet tabanlı hatırlatıcı uygulamalar, SMS ile uyarılar ve elektronik ilaç kutuları gibi araçlar son yıllarda yaygınlaşmıştır.^{9, 30} 2023 yılında yayınlanan bir sistematik derlemede, yaşlıların ilaç uyumunu sürdürmek için kullandıkları yöntemlerin %31'inin akıllı telefon veya tablet uygulamalarına, %30'unun ise SMS veya telefon araması gibi hatırlatıcılara dayandığı bildirilmektedir.⁹ Bu teknolojik destekler sayesinde yaşlılar ilaç zamanlarını takip edebilmekte ve doz atlama sıklığını azaltabilmektedir. Kalp yetmezliği olan yaşlı bireylerde yürütülen güncel bir randomize kontrollü çalışma, hem kişiye özel kısa mesaj hatırlatmaları hem de elektronik ilaç kutusu kullanımının ilaç uyumunu anlamlı düzeyde artırdığını ortaya koymuştur. Ancak bu iki yöntem arasında uyum açısından anlamlı bir fark bulunmamış, bu da hastaya özel müdahale tercihlerinin önemini vurgulamaktadır. Bu bulgu, yaşlı bireylerde dijital destekli yaklaşımların ilaç uyumunu güçlendirmede etkili ve uygulanabilir stratejiler arasında yer aldığını göstermektedir.³¹ 2022 yılında İran'da polifarmasiye sahip yaşlı bireylerle yürütülen randomize kontrollü bir çalışmada, mobil ilaç yönetim uygulamasının kullanımı, ilaç uyumunu anlamlı düzeyde artırmış ve tekrar hastaneye yatış oranlarını, advers olayları (düşme, glisemik atak, tansiyon dengesizlikleri vb.) azaltmıştır. Bu sonuçlar, dijital sağlık uygulamalarının yaşlı bireylerin tedavi sürecinde etkin, güvenli ve destekleyici bir araç olabileceğini göstermektedir.³²

Teknoloji destekli çözümler yalnızca ileri düzey dijital uygulamalarla sınırlı olmayıp, yapılan çalışmaların %14'ünde yaşlı bireyler arasında en yaygın kullanılan ilaç hatırlatma yöntemi olarak alarm saatleri ve özel ilaç kutuları gibi basit harici hatırlatıcıların öne çıktığı bildirilmiştir.⁹

Bununla birlikte, yeni nesil "akıllı" cihazlar da yaşlı bireylerin ilaç yönetimini desteklemek üzere geliştirilmektedir. Örneğin, Hindistan'da yaşlılar için özel olarak tasarlanan 9 bölmeli akıllı ilaç kutusu, her ilacın zamanında alınmasını kolaylaştıran kullanıcı dostu özellikleriyle yenilikçi bir çözüm olarak sunulmuştur. İlk değerlendirmelere göre, bu gibi teknolojiler uygun şekilde kullanıldığında ilaç uyumunu ve dolayısıyla sağlık sonuçlarını anlamlı biçimde iyileştirme potansiyeline sahiptir.³³

Özetle, dijital uygulamalardan basit hatırlatıcılara dek uzanan teknoloji destekli stratejiler, unutkanlık gibi istem dışı uyumsuzluk sorunlarının aşılmasında önemli katkılar sunmaktadır. Ancak teknoloji kullanırken yaşlıların kullanıcı dostu ara yüzlere ve eğitime ihtiyaç duyabileceği akılda tutulmalıdır.³⁴ Dolayısıyla, teknoloji destekli çözümler, yaşlının bireysel tercihlerine ve becerilerine uyarlanarak, diğer stratejilerle kombine şekilde kullanılmalıdır.

2.2. Eğitim ve davranış değişikliği temelli müdahaleler

Yaşlılarda ilaç uyumu, sağlık hizmetlerinin etkinliği ve yaşlı bireylerin yaşam kalitesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Kronik hastalıkların prevalansının yaşlı nüfusta yüksek olması, polifarmasi ve buna bağlı komplikasyonları beraberinde getirmektedir.³² İlaç uyumunu artırmak için yapılan sağlık eğitim çalışmaları, bu sorunların çözümünde etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır.²³

Yaşlı bireylerde ilaç uyumu, genellikle ilaçların doğru dozda, doğru zamanda ve reçete edildiği şekilde kullanılması olarak tanımlanır. Ancak yaşlılarda fizyolojik değişiklikler, bilişsel gerileme, unutkanlık ve sağlık okuryazarlığı eksikliği gibi faktörler uyumu zorlaştırmaktadır. Özbek ve Kaya (2016), yaşlılarda tedaviye uyumun artırılmasında hasta eğitiminin önemine vurgu yapmış; sağlık profesyonellerinin yaşlı bireylere ve ailelerine yönelik verdiği eğitimin ilaç kullanım hatalarını azalttığını ve uyumu artırdığını belirtmiştir.³⁵ Benzer şekilde, kronik hastalığı olan yaşlı bireylerle yürütülen yarı deneysel bir çalışmada

uygulanan bireyselleştirilmiş ilaç kullanımı eğitiminin, yaşlıların ilaçlara ilişkin bilgi puanlarını ve ilaç uyum düzeylerini anlamlı biçimde artırdığı ve eğitim temelli müdahalelerin yaşlı bireylerin ilaç kullanım davranışlarını olumlu yönde etkileyebileceği gösterilmiştir.³⁶ Jin ve arkadaşları (2016), yaşlı hastalarda ilaç uyumunu artırmak için mobil uygulamalar ve hatırlatıcı sistemler gibi teknoloji destekli eğitimlerin etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu tür teknolojilerin, özellikle bilişsel sorunları olan yaşlılar için faydalı olduğu ifade edilmiştir.¹⁴

Sağlık eğitiminin yalnızca hastaları değil, aynı zamanda bakım verenleri de kapsamı gerektiği vurgulanmaktadır. Özer ve Özdemir (2019), hemşirelerin hasta yakınlarına yönelik eğitimlerinin uyumu artırdığını; bilgilendirilmiş aile bireylerinin yaşlıların tedaviye uyumunu kolaylaştırdığını ortaya koymuştur.³⁷ Hasta eğitimi, ilaç uyumunu geliştirmede en temel ve vazgeçilmez stratejilerden biridir. Yaşlı hastaların kullandıkları ilaçların amacı, kullanım talimatları, olası yan etkiler ve tedavinin önemi konusunda yeterli bilgiye sahip olması, ilaca bağlı bilinçli uyumu artırmaktadır. Bir sistematik derleme ve meta-analiz, koroner arter hastalığı olan yaşlılarda eğitim programlarının ilaç uyumunu 2-6 ay içinde anlamlı şekilde artırdığını; ancak etkinin kalıcı olabilmesi için tekrarların gerekebileceğini göstermiştir.³⁸

Yapılan sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarında, özellikle davranış değişikliği teorilerine dayalı olarak geliştirilen eğitim programlarının ilaç uyumunu artırmada etkili olduğu bildirilmektedir. Örneğin, teorik çerçeveye dayalı ilaç uyumu müdahalelerini inceleyen bir meta-analizde, kuramsal modellere dayalı müdahalelerin ilaç uyumunu anlamlı düzeyde iyileştirdiği ve özellikle Sağlık İnanç Modeli temelli müdahalelerin en yüksek etki büyüklüklerinden birine sahip olduğu gösterilmiştir.³⁹ Sağlık İnanç Modeli, bireylerin sağlık davranışlarının; hastalığa duyarlılık algısı, hastalığın ciddiyetine ilişkin algıları, tedavinin sağlayacağı faydalar, algılanan engeller ve öz-yeterlilik gibi faktörlerden etkilendiğini öne süren bir

davranış değişikliği modelidir. Bu modele göre bireylerin tedavinin faydalarını daha yüksek algılaması ve tedaviye yönelik engelleri daha düşük algılaması, ilaç uyumunu artırabilmektedir.⁴⁰ Literatürde yer alan sistematik derlemeler, eğitim temelli müdahalelerin ilaç uyumunu geliştirmede önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Örneğin, kronik hastalıklarda ilaç uyumunu artırmaya yönelik eğitim müdahalelerini inceleyen bir meta-analizde, eğitim programlarının sağlık okuryazarlığını ve tedaviye uyumu anlamlı biçimde artırdığı rapor edilmiştir.⁴¹ Bununla birlikte, eğitim programlarının uygulanma biçimi de müdahalenin etkinliğini etkileyebilmektedir. Özellikle yaşlı bireylerde ilaç uyumunu artırmaya yönelik müdahaleleri inceleyen bir sistematik derleme ve meta-analizde, yüz yüze danışmanlık içeren eğitim programlarının ilaç uyumunu artırmada daha etkili olduğu; yalnızca tele-sağlık veya uzaktan eğitim yöntemlerinin ise daha sınırlı etkiler gösterebildiği bildirilmiştir.⁴²

Bu bulgular doğrultusunda, yaşlı bireylerde ilaç uyumunu geliştirmeye yönelik müdahalelerin yalnızca bilgilendirme temelli yaklaşımlar yerine, davranış değişikliği modellerine dayalı ve mümkün olduğunca birebir iletişim içeren eğitim programları ile desteklenmesinin daha etkili olabileceği düşünülmektedir. Örneğin, Tip 2 diyabetli bireylerde yürütülen randomize kontrollü bir çalışmada, "uygulama amaçlı müdahale" yönteminin ilaç uyumu, glisemik kontrol ve diyabetle ilişkili sıkıntı üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Diyabetle ilişkili sıkıntı; hastalığın uzun süreli yönetimi, yaşam tarzı değişiklikleri, tedavi yükü ve sağlık profesyonelleri ile iletişim gibi diyabet yönetimine bağlı ortaya çıkan duygusal ve psikososyal zorlanmaları ifade etmektedir. Çalışma sonuçları, söz konusu müdahalenin ilaç uyumunu anlamlı düzeyde artırarak kan şekeri düzeylerini iyileştirdiğini ve diyabet yönetimine bağlı psikolojik yükü azalttığını göstermiştir.⁴³ Benzer şekilde, motivasyonel görüşme veya bilişsel-davranışçı yaklaşımlar ile desteklenen eğitim seansları, hastaların ilaç kullanımıyla ilgili yanlış inanışlarını değiştirmeye yardımcı olmaktadır.^{44, 45}

Akyol Güner'in (2025) yürüttüğü randomize kontrollü bir çalışmada, 65 yaş üstü bireylere akılcı ilaç kullanımı ve ilaç tedavisine uyum konusunda grup eğitimi ve danışmanlık içeren üç oturumluk bir program uygulanmıştır. Bu müdahalenin ardından yaşlıların ilaç bilgisi, farkındalığı ve ilaç tedavisine uyum öz-etkililik puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede arttığı gösterilmiştir. Aynı çalışmada eğitim programına katılan yaşlıların genel iyilik hali skorları dahi yükselmiş, yani doğru ilaç kullanımının getirdiği sağlık iyileşmesinin yaşam kalitesine yansıdığı gözlemlenmiştir.⁴⁶ Bu bulgular, hasta eğitimine dayalı müdahalelerin hem bilgi düzeyini hem de davranışları değiştirebildiğini ve bunun somut sağlık kazanımları sağladığını ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, eğitim temelli stratejiler, yaşlı hastalarda ilaç uyumunun geliştirilmesinde merkezî bir rol oynar. En etkili eğitim uygulamaları, teorik modellerle yapılandırılmış, kişiselleştirilmiş, etkileşimli ve mümkünse hasta yakınlarını da sürece katan programlardır. Bu sayede yaşlı birey, ilacın gerekliliğine ikna olur, kullanım tekniğini öğrenir ve karşılaştığı engelleri aşmak için destek alır. Eğitim müdahaleleri diğer stratejilerle birleştirildiğinde (örneğin teknoloji destekli hatırlatıcılar ile beraber), ilaç uyumundaki iyileşme daha da belirgin hale gelebilir.

2.3. Eczacı danışmanlığı ve farmasötik bakım

Eczacıların yaşlı hastalarda ilaç uyumunu artırmadaki danışmanlık ve izlem rolleri büyük önem taşımaktadır. Eczacıların ilaç bilgilendirme programları, telefonla hatırlatma, doz kutusu hazırlama, reçete optimizasyonu ve yan etki yönetimi gibi müdahaleleri, yaşlı bireylerde ilaç uyumunu artırmada etkili olmaktadır. Uluslararası Eczacılık Federasyonu, bu tür uygulamaların dünya genelinde yaşlı hastaların sağlık sonuçlarını iyileştirdiğini ve özellikle toplum eczanelerindeki bireysel danışmanlık hizmetlerinin yaşlılar için önemli bir destek sağladığını vurgulamaktadır. Ancak, birçok ülkede bu hizmetlerin geri ödeme kapsamında olmaması, eczacı danışmanlığının potansiyelinin tam

anlamıyla hayata geçirilmesini engellemektedir.⁴⁷

Reçeteli ve reçetesiz ilaçların gözden geçirilmesi, eğitim verilmesi ve düzenli takip gibi farmasötik bakım uygulamaları ile eczacılar, tedavinin etkinliğini artırmaktadır. 2021 yılında yayımlanan bir meta-analize göre, eczacı liderliğindeki müdahaleler 65 yaş üstü bireylerde ilaç uyumunu orta düzeyde artırmıştır. Etkinin özellikle ilk 3 ayda belirgin olduğu, ancak zamanla azaldığı bildirilmiş; bu da eczacılık hizmetlerinin sürdürülebilir olması gerektiğini göstermektedir.⁴⁸ Başka bir çalışmada, yaşlı bireylerde ilaç uyumunun fonksiyonel sağlık okuryazarlığı ile doğrudan ilişkili olmadığını; ancak eczacıların sunduğu danışmanlığın kalitesi, hastaya verilen bilgilendirmenin yeterliliği, hastanın eğitim düzeyi, sağlık sorunları ve doz sıklığı gibi etkenlerin uyum üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle eczacılar, yaşlı hastaların bireysel özelliklerini göz önünde bulundurarak açık, anlaşılır ve ihtiyaçlara uygun danışmanlık hizmeti sunmalı, hasta memnuniyetini ön planda tutarak uyumu desteklemelidir.⁴⁹

Bir sistematik derleme, yaşlı bireylerde karmaşık ilaç rejimlerinin hastaneye yatış, yeniden yatış ve ilaç uyumu gibi sağlık sonuçlarını olumsuz etkileyebileceğini ve eczacıların bu karmaşıklığın azaltılmasında önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Bu derlemede yer alan çalışmalar, eczacıların ilaç rejimi karmaşıklığını değerlendirme ve tedavi planının sadeleştirilmesine yönelik müdahalelerde bulunma açısından önemli bir rol üstlenebileceğini ortaya koymuştur.⁵⁰ Bununla birlikte son yıllarda gerçekleştirilen randomize kontrollü çalışmalar, eczacı liderliğinde yürütülen ilaç gözden geçirme ve danışmanlık müdahalelerinin yaşlı hastalarda ilaç uyumunu ve ilaç uygunluğunu anlamlı biçimde iyileştirebildiğini göstermektedir. Örneğin, yaşlı polifarmasi hastalarında yürütülen bir randomize kontrollü çalışmada eczacı ve hekim iş birliği ile gerçekleştirilen farmasötik bakım müdahalesinin ilaç uyumunu anlamlı düzeyde artırdığı ve ilaç uygunluk indeksini iyileştirdiği bildirilmiştir.⁵¹ Ayrıca toplum eczacıları

tarafından yürütülen ilaç gözden geçirme müdahalelerini değerlendiren randomize kontrollü çalışmalar da, eczacıların ilaçla ilişkili sorunları belirleyerek tedavi planında düzenlemeler yapılmasına katkı sağlayabildiğini ve polifarmasi hastalarında klinik sonuçların iyileşmesine destek olabileceğini göstermektedir.⁵² Bu bulgular, eczacıların yalnızca ilaç kullanım verilerini toplayan sağlık profesyonelleri değil, aynı zamanda ilaç tedavisinin optimizasyonuna katkı sağlayan aktif klinik ekip üyeleri olarak sağlık hizmeti sunumunda önemli bir rol üstlenebileceğini ortaya koymaktadır.

Dünya genelinde ve Türkiye’de yapılan kontrollü çalışmalar, eczacı liderliğindeki aktif müdahalelerin etkinliğini ortaya koymaktadır. Örneğin, çok merkezli randomize kontrollü çalışmalar, eczacıların gerçekleştirdiği ilaç incelemesi ve hasta eğitiminin hastaneye yeniden yatışları ve ilaçla ilgili sorunları anlamlı düzeyde azalttığını göstermektedir.^{53, 54} Türkiye’de yapılan güncel bir çalışmada ise, eczacı tarafından eğitim, teorik bilgi ve birebir danışmanlık şeklinde tasarlanmış eğitimler sonrası yaşlı bireylerin, ilaçlarını akılcı kullanmaları konusunda eczacı yönetimli ilaç eğitim programlarının uygulanmasının yarar sağladığı görülmüştür.⁵⁵

Tüm bu bulgular ışığında, eczacılık danışmanlığı ilaç uyumunu artıran en etkili bileşenlerden biri olarak kabul edilebilir. Eczacılar; hekim, hemşire ve sosyal hizmet uzmanları gibi diğer sağlık profesyonelleri ile iş birliği içinde, yaşlı hastanın ilaç tedavisini yakından takip ederek bir nevi “koçluk” yaparlar. Böylece, hastanın karşılaştığı sorunlar anında tespit edilip çözüm üretilebilir, tedaviye aktif katılımı sağlanabilir. Literatürde, ilaç uyumunu artırmaya yönelik en başarılı müdahalelerin genellikle multidisipliner yaklaşımlar olduğu ve eczacı desteğini içerdiği belirtilmektedir.⁴⁷ Bu nedenle, yaşlı dostu sağlık hizmeti modelinde eczacıların daha aktif rol alması teşvik edilmelidir.

2.4. Polifarmasi yönetimi ve reçete optimizasyonu

Polifarmasi, yaşlı popülasyonda ilaç uyumunu zorlaştıran en önemli meselelerden biridir. Birden fazla kronik

hastalığı olan yaşlılarda, her bir hastalığa yönelik reçete edilen ilaçların sayısı zamanla artmakta ve tedavi rejimi karmaşık bir hale gelmektedir. Bu durum sadece uyumu azaltmakla kalmaz, aynı zamanda istenmeyen ilaç reaksiyonları ve ilaç-ilac etkileşimleri riskini de yükseltir.⁵⁶ Bu nedenle, ilaç uyumunu iyileştirme stratejilerinin önemli bir ayağı da gereksiz veya uygunsuz ilaçların azaltılması (deprescribing=ilaç azaltma), doz şemalarının sadeleştirilmesi ve hasta için en uygun tedavi kombinasyonunun belirlenmesidir. DSÖ’nün “İlaçta Hastalık Yüklü Azaltma” kampanyası (2017-2025) kapsamında da polifarmasinin azaltılması ve ilaç güvenliğinin artırılması küresel öncelik olarak tanımlanmıştır.⁵⁷ Türkiye’de ise yaşlılarda uygunsuz ilaç kullanımını önlemeye yönelik çeşitli kriter setleri ve kılavuzlar geliştirilmiştir. Akademik Geriatri Derneği tarafından uyarlanan ve klinik uygulamada yaygın biçimde kullanılan kriterler arasında Beers Kriterleri, STOPP/START Kriterleri ve Türkiye’ye özgü değerlendirme önerileri yer almaktadır.⁵⁸ Bu kriterler; yaşlı bireylerde potansiyel olarak uygunsuz ilaçların belirlenmesi, gereksiz tedavilerin sonlandırılması ve eksik tedavilerin başlatılması açısından klinisyenlere sistematik bir rehber sunmaktadır.

Polifarmasi, yaşlı bireylerde ≥ 5 ilaç kullanımını içererek hem ilaç-ilac etkileşimlerini, istenmeyen ilaç reaksiyonlarını hem de hastane yatış ve tekrar yatış oranlarını önemli ölçüde artırmaktadır. Örneğin Güney Kore kaynaklı büyük bir kohort çalışması, 180 gün boyunca sürekli olarak ≥ 5 ilaç kullanan yaşlı bireylerin, hastaneye yatış riskinin 1,32 kat ve acil servis başvurusunun da aynı oranda arttığını göstermiştir.⁵⁹ Bu da yaşlı popülasyonda ilaç rejimlerinin sadeleştirilmesi ve düzenli gözden geçirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Polifarmasi yönetiminde klinik eczacıların ve hekimlerin iş birliği büyük rol oynar. Her muayene veya bakım ziyaretinde, hastanın tüm ilaçları gözden geçirilerek “gerekli mi, doz uygun mu, etkileşim var mı?” soruları sorulmalıdır.⁶⁰ Ayrıca, Beers kriterleri veya STOPP/START kriterleri gibi

yaşlılarda uygunsuz ilaçları belirlemeye yönelik rehberler kullanılabilir. Gereksiz görülen veya riskli bulunan ilaçlar için doktor kararı ile doz azaltma veya kesme planı yapılır. Tabii ki ilaç azaltma işlemi dikkatle ve hastanın yakın takibiyle gerçekleştirilmelidir; aksi halde ani ilaç kesilmesi ile sağlık sorunları yaşanabilir. Amaç, hastanın en az sayıda ve en basit rejimle, güvenli ve gerekli olan tedaviyi almasıdır.^{61, 62}

Polifarmasi yönetiminin ilaç uyumuna etkisiyle ilgili güncel bilimsel bulgular farklılık göstermekle birlikte, genel eğilim olumlu yöndedir. Örneğin, 2022 yılında gerçekleştirilen bir sistematik derleme, yaşlı bireylerde uygulanan ilaç azaltma müdahalelerinin bazı çalışmalarda ilaç uyumunu artırdığını, bazı çalışmalarda ise anlamlı bir değişiklik yaratmadığını bildirmiştir. Yazarlar, ilaç azaltma uygulamalarının genel olarak güvenli ve uygulanabilir olduğunu, ancak ilaç uyumu üzerindeki etkisinin bireysel duruma, uygulama şekline ve hasta özelliklerine bağlı olarak değişkenlik gösterebileceğini vurgulamıştır.⁶³ Bu durum, belki de bazı çalışmalarda uyumun zaten yüksek olmasından veya ölçüm yöntemlerinin farklılığından kaynaklanmış olabilir. Yine de, teorik olarak reçete yükünün azaltılması hastanın ilaçlara karşı tutumunu iyileştirebilir; zira daha az sayıda ilaca odaklanmak, her birine daha iyi dikkat etmeyi sağlayabilir. Ondört ülkeyi kapsayan bir çalışmada yaşlı bireylerin önemli bir kısmının doktorları uygun gördüğü takdirde bazı ilaçlarını bırakmaya istekli olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu isteklilik, hastaların ilaçlardan memnuniyet düzeyine ve hekimlerine duydukları güvene bağlı olarak değişmektedir. Ayrıca ülkeler arasında anlamlı farklılıkların bulunması, ilaç azaltma yaklaşımlarının kültürel ve sistemsel bağlamlara göre uyarlanması gerekliliğine işaret etmektedir.⁶⁴ Dolayısıyla, ilaç kullanımını azaltmaya yönelik müdahalelerin başarılı olabilmesi için, hasta merkezli iletişim ve bireyselleştirilmiş değerlendirmeler temel alınmalıdır.

Özetle, polifarmasi ile mücadele ve reçete optimizasyonu, yaşlılarda ilaç uyumunu artırmaya yönelik bütüncül

stratejinin vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu strateji, sadece uyumu artırmakla kalmaz, aynı zamanda ilaçlara bağlı zararları da azaltarak yaşlı bireylerin genel sağlığını korur. Tedavide “daha az, bazen daha çoktur” prensibiyle hareket edilerek, gerekli olmayan ilaçların ayıklanması ve gerekli olanların en uygun şekilde düzenlenmesi, ileri yaşta rasyonel ve güvenli ilaç kullanımını sağlar. Bunun sağlanabilmesi için sağlık ekibinin (hekim, eczacı, hemşire) birlikte çalışması ve düzenli aralıklarla ilaç tedavisini gözden geçirmesi önerilmektedir.⁶⁵ Böylece, ilaç yükü azaltılmış, anlaşılır bir tedavi planı ile hastanın bu plana uyma olasılığı önemli ölçüde artacaktır.

2.5. Diğer destekleyici yaklaşımlar

Yukarıda belirtilen başlıca stratejilere ek olarak, yaşlılarda ilaç uyumunu desteklemek için çeşitli tamamlayıcı yaklaşımlar da bulunmaktadır.⁶⁶ Bunlardan biri aile ve bakıcı desteğinin güçlendirilmesidir. İleri yaştaki bireylerin bir kısmı günlük yaşamlarında aile üyeleri veya profesyonel bakıcılardan yardım almaktadır. İlaç yönetiminde aile bireylerinin sürece katılması, ilaç hatırlatma, ilaçların hazırlanması (örneğin haftalık ilaç kutularının doldurulması) ve takip açısından son derece faydalıdır. Özellikle hafif kognitif bozukluğu olan veya tek başına yaşayan yaşlılarda, düzenli bir aile desteği ilaç uyumunu güvence altına alabilir.⁶⁷ Literatürde, yaşlı hastaların ilaç alımını aksatmamak için çocuklarından veya eşlerinden yardım aldıkları, toplum temelli bazı programlarda gönüllülerin yaşlılara ilaç hatırlatmaları yaptığı örnekler mevcuttur.⁹

Bir diğer destekleyici yaklaşım, sağlık okuryazarlığının artırılması ve iletişim engellerinin kaldırılmasıdır.⁶⁸ Sağlık okuryazarlığı düşük yaşlı bireylerde, basitleştirilmiş ilaç çizelgeleri (büyük puntoda), görsel destekli broşürler, piktogram içeren etiketler ve anlaşılır açıklamalar içeren materyaller kullanmak ilaç uyumunu belirgin şekilde artırmaktadır. Ayrıca, tıbbi terim yerine işlevsel ifadeler kullanmak ve hastanın sorularını sabırla yanıtlamak da uyum üzerinde olumlu etki

sağlamaktadır.^{69, 70} Son yıllarda “empati” ve “yaşlı dostu iletişim” kavramları da ön plana çıkmıştır. Yaşlı hastaya empatik ve saygılı bir yaklaşım, onun tedaviye gönüllü katılımını artıracaktır.^{71, 72} Örneğin, sadece ilacın teknik bilgisini vermek değil, aynı zamanda hastanın bu ilacı kullanma konusundaki endişelerini dinlemek ve cesaretlendirmek gerekir. Bu yaklaşım, hastada “anlaşıldım” duygusu yaratacak ve iş birliğini güçlendirecektir.

Son olarak, ilaç uyumunun izlenmesi ve geri bildirim verilmesi de önemli bir stratejidir. Düzenli hekim kontrollerinde veya eczane ziyaretlerinde, hastanın ilaçları doğru kullanıp kullanmadığı sorgulanmalı, gerekirse bazı objektif ölçümler yapılmalıdır (örneğin ilaç sayma, elektronik kayıtlar veya ilaç düzeyi ölçümü gibi). Uyum sorunları tespit edildiğinde, hastayla birlikte nedenleri analiz edilmeli ve çözüm yolları (hatırlatıcı ekleme, doz zamanını değiştirme, vs.) kararlaştırılmalıdır. Bir çalışmada, ilaç alımını elektronik sensörlerle izleyip hastaya geri bildirim vermenin, özellikle hafif kognitif bozukluğu olan yaşlılarda uyumu iyileştirdiği gösterilmiştir.⁷³ Bu gibi geribildirim mekanizmaları, hataların farkına varılmasını ve düzeltici adımlar atılmasını sağlar.

Ayrıca, birçok yaşlı bireyin ilaçlarını görünür bir yerde bulundurma, günlük rutinlerine bağlama veya not yazma gibi geleneksel yöntemlerle de hafıza desteği sağladığı görülmüştür.⁹ Bu bulgular, teknoloji kullanımının giderek arttığı bir dönemde bile, yaşlıların ihtiyaçlarına uygun basit çözümlerin etkinliğini koruduğunu göstermektedir.

Sonuç ve öneriler

Bu derlemede sunulan bulgular, yaşlı bireylerde ilaç tedavisine uyumun çok boyutlu, dinamik ve bağlama duyarlı bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Yaşlılık dönemine özgü fizyolojik, kognitif ve sosyal değişimlerin yanı sıra sağlık sistemindeki yapısal zorluklar, ilaç uyumunu ciddi şekilde etkilemektedir. Fiziksel yetersizlikler, bilişsel bozulmalar, karmaşık ilaç rejimleri, polifarmasi, sağlık okuryazarlığı eksikliği ve yetersiz iletişim gibi etkenler, yaşlı bireylerin ilaçlarını reçetelendiği şekilde

kullanmalarını zorlaştırmaktadır. Bu durum yalnızca bireysel sağlık sonuçlarını değil, aynı zamanda toplum düzeyinde sağlık harcamalarını, yeniden hastaneye yatış oranlarını ve genel yaşam kalitesini de doğrudan etkilemektedir.

Yaşlılarda ilaç uyumunu artırmaya yönelik müdahaleler, birey merkezli, bütüncül ve sürdürülebilir olmalıdır. Literatürde etkili olduğu gösterilen müdahale yaklaşımları arasında sağlık eğitimi, davranış değişikliği temelli uygulamalar, dijital destekli hatırlatma sistemleri, eczacılık danışmanlığı, polifarmasi yönetimi ve ilaç azaltma uygulamaları yer almaktadır. Bu yaklaşımların bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanması ve kültürel bağlam gözetilerek planlanması, başarı oranlarını artıracaktır. Özellikle dijital sağlık uygulamaları ve mobil hatırlatıcılar, yaşlıların tedaviye uyumunu artırmak için etkili ve erişilebilir araçlar sunmaktadır. Ancak bu teknolojilerin etkinliğini artırmak için yaşlı bireylere yönelik kullanıcı dostu tasarımlar ve eğitim desteği sağlanması gerekmektedir.

Eğitim temelli stratejiler de ilaç uyumunun iyileştirilmesinde temel bir rol oynamaktadır. Yapılandırılmış, etkileşimli ve teorik modellere dayalı hasta eğitim programlarının, hem bilgi düzeyini hem de davranışsal değişimi desteklediği gösterilmiştir. Ayrıca, eğitim sürecine bakım verenlerin de dâhil edilmesi, hastanın sosyal desteğini güçlendirmekte ve tedaviye uyumunu artırmaktadır. Eczacıların danışmanlık ve farmasötik bakım süreçlerine aktif katılımı da ilaç yönetiminin sadeleştirilmesi ve bireyselleştirilmesi açısından önemlidir. Toplum eczanelerinde yürütülecek düzenli takip ve bilgilendirme hizmetleri, tedaviye ilişkin sorunların erken tespit edilmesini sağlayarak hasta güvenliğini artırabilir.

Polifarmasi yönetimi ve ilaç azaltma yaklaşımları ise yalnızca ilaç sayısını azaltmakla kalmamakta, aynı zamanda hastanın tedaviye olan güvenini ve motivasyonunu da güçlendirmektedir. Gereksiz veya riskli ilaçların bilimsel rehberler doğrultusunda güvenli bir şekilde azaltılması, hastaların tedavi planlarını daha

iyi anlamalarını ve uygulamalarını kolaylaştırmaktadır. İlaç azaltmanın başarıyla uygulanabilmesi için hasta-hekim iletişiminin güçlendirilmesi ve sürecin adım adım takip edilmesi gerekir. Bu noktada, sağlık profesyonellerinin multidisipliner iş birliği içinde çalışması hayati önem taşımaktadır.

Son olarak, ilaç uyumunun artırılması yalnızca tıbbi ya da teknik bir mesele olarak değil, aynı zamanda etik bir sorumluluk alanı olarak da değerlendirilmelidir. Sağlık profesyonellerinin yarar sağlama ve zarar vermeme ilkeleri doğrultusunda hastayı yeterli ve anlaşılır biçimde bilgilendirmesi, tedavi sürecine aktif katılımını desteklemesi ve ilaca ilişkin karar sürecinde bireyin özerkliğine saygı göstermesi etik bakımın temel bileşenlerindendir. Bu bağlamda, özellikle sağlık okuryazarlığı düşük olan yaşlı bireylerde sadeleştirilmiş bilgi materyalleri, empatik iletişim ve sürekli danışmanlık desteği, yalnızca klinik bir gereklilik değil aynı zamanda mesleki etik sorumluluğun bir parçasıdır. Sağlık okuryazarlığı düşük olan yaşlı bireyler için sadeleştirilmiş bilgi materyalleri, empatik iletişim ve bireyin anlaşıldığını hissetmesi, tedaviye gönüllü katılımını artırmaktadır. Yaşlı dostu sağlık hizmeti anlayışının benimsenmesi ve yaygınlaştırılması, ilaç uyumunun geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Bu bağlamda, sağlık hizmeti sunumunun tüm aşamalarında yaşlı bireylerin ihtiyaçlarına duyarlı, kapsayıcı ve sürdürülebilir yaklaşımlar benimsenmelidir. İlaç uyumu, sağlıklı yaşlanma hedeflerinin gerçekleştirilmesinde temel bir bileşen olup, bu alandaki müdahalelerin sistematik biçimde uygulanması, izlenmesi ve değerlendirilmesi, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmada stratejik bir gerekliliktir.

Çıkar çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Mali destek: Çalışmanın yapılması ve makalenin yazımı süresince mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. World Health Organization. WHO calls for urgent transformation of care and support systems for older people [Internet]. Geneva: WHO; 2024 Oct 1 [cited 2025 Jul 23]. Available from: <https://www.who.int/news/item/01-10-2024-who-calls-for-urgent-transformation-of-care-and-support-systems-for-older-people>
2. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). İstatistiklerle yaşlılar, 2024 [Internet]. Ankara: TÜİK; 2024 [cited 2025 Jul 23]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Elderly-Statistics-2024-54079>
3. World Health Organization. Ageing [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [cited 2025 Jul 23]. Available from: https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1
4. Punnapurath S, Vijayakumar P, Platty PL, Krishna S, Thomas T. A study of medication compliance in geriatric patients with chronic illnesses at a tertiary care hospital. J Family Med Prim Care. 2021;10(4):1644-8. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_1302_20
5. World Health Organization. Shared decision-making. Universal health coverage global monitoring [Internet]. Geneva: WHO; 2019 [cited 2025 Jul 23]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/patient-safety/who-uhc-sds-2019-11-eng.pdf>
6. Varghese D, Ishida C, Patel P, Koya HH. Polypharmacy. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cited 2025 Jul 23]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532953/>
7. Patel NU, Moore BA, Craver RF, Feldman SR. Ethical considerations in adherence

- research. Patient Prefer Adherence. 2016;10:2429-2435. Published 2016 Dec 5. doi:10.2147/PPA.S117802
8. Güner MY, Kara M, Kavukcu N, Çevik M, Gören Y, Kocaarslan D, et al. Altmış yaş ve üzeri bireylerde ilaç uyumuna yönelik eğitim çalışması. Turk J Fam Pract. 2022;26(3):88-94. Available from: <https://turkjfampract.org/article/view/736>
 9. Pratiwi H, Kristina SA, Widayanti AW, Prabandari YS, Kusuma IY. A systematic review of compensation and technology-mediated strategies to maintain older adults' medication adherence. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(1):803. doi:10.3390/ijerph20010803
 10. Cramer JA, Roy A, Burrell A, et al. Medication compliance and persistence: terminology and definitions. Value Health. 2008;11(1):44-47. doi:10.1111/j.1524-4733.2007.00213.x
 11. Morillo-Verdugo R, Ibarra-Barrueta O, Martin Conde MT, Vicente-Escrig E, Contreras Macias E. A Multidimensional Framework for Pharmaceutical Care to Enhance Medication Adherence and Patient Engagement: The CMO-MAPEX Model. Patient Prefer Adherence. 2026;20:1-13. <https://doi.org/10.2147/PPA.S591288>
 12. Lam WY, Fresco P. Medication Adherence Measures: An Overview. Biomed Res Int. 2015;2015:217047. doi:10.1155/2015/217047
 13. Marcum ZA, Gellad WF. Medication adherence to multidrug regimens. Clin Geriatr Med. 2012;28(2):287-300. doi:10.1016/j.cger.2012.01.008
 14. Jin H, Kim Y, Rhie SJ. Factors affecting medication adherence in elderly people. Patient Prefer Adherence. 2016;10:2117-2125. doi:10.2147/PPA.S118121
 15. MacLaughlin EJ, Raehl CL, Treadway AK, Sterling TL, Zoller DP, Bond CA. Assessing medication adherence in the elderly: which tools to use in clinical practice?. Drugs Aging. 2005;22(3):231-255. doi:10.2165/00002512-200522030-00005
 16. Oori MJ, Mohammadi F, Norouzi K, Fallahi-Khoshknab M, Ebadi A. Conceptual Model of Medication Adherence in Older Adults with High Blood Pressure-An Integrative Review of the Literature. Curr Hypertens Rev. 2019;15(2):85-92. doi:10.2174/1573402114666181022152313
 17. Yap AF, Thirumoorthy T, Kwan YH. Systematic review of the barriers affecting medication adherence in older adults. Geriatr Gerontol Int. 2016;16(10):1093-101. doi:10.1111/ggi.12616
 18. Kvarnström K, Westerholm A, Airaksinen M, Liira H. Factors Contributing to Medication Adherence in Patients with a Chronic Condition: A Scoping Review of Qualitative Research. Pharmaceutics. 2021;13(7):1100. Published 2021 Jul 20. doi:10.3390/pharmaceutics13071100
 19. Sabaté E, editor. Adherence to long-term therapies: evidence for action. Geneva: World Health Organization; 2003.
 20. Horvat M, Eržen I, Vrbnjak D. Barriers and facilitators to medication adherence among the vulnerable elderly: A focus group study. Healthcare (Basel). 2024;12(17):1723. doi:10.3390/healthcare12171723
 21. Kurczewska-Michalak M, Lewek P, Jankowska-Polańska B, Giardini A, Granata N, Maffoni M, et al. Polypharmacy management in the older adults: A scoping review of available interventions. Front Pharmacol. 2021;12:734045. doi:10.3389/fphar.2021.734045
 22. Varghese D, Ishida C, Patel P, Koya HH. Polypharmacy. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cited 2025 Jul 23]. Available from:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532953/>
23. Smaje A, Weston-Clark M, Raj R, Orlu M, Davis D, Rawle M. Factors associated with medication adherence in older patients: A systematic review. *Aging Med (Milton)*. 2018;1(3):254–66. doi:10.1002/agm2.12045
 24. Chippa V, Roy K. Geriatric cognitive decline and polypharmacy. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2025 Jul 23]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574575/>
 25. Babazadeh T, Ranjbaran S, Pourrazavi S. Impact of health literacy and illness perception on medication adherence among older adults with hypertension in Iran: A cross-sectional study. *Front Public Health*. 2024;12:1347180. doi:10.3389/fpubh.2024.1347180
 26. Adeoye-Olatunde OA, Hastings TJ, Blakely ML, Boyd L, Aina AB, Sherbeny F. Social determinants of health and medication adherence in older adults with prevalent chronic conditions in the United States: An analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2009–2018. *Pharmacy (Basel)*. 2025;13(1):20. doi:10.3390/pharmacy13010020
 27. Stewart M, Meredith L, Brown JB, Galajda J. The influence of older patient-physician communication on health and health-related outcomes. *Clin Geriatr Med*. 2000;16(1):25–viii. doi:10.1016/s0749-0690(05)70005-7
 28. Rosenstock, I. M. (1974). Historical origins of the health belief model. *Health Education Monographs*, 2(4), 328–335. <https://doi.org/10.1177/109019817400200403>
 29. Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behavior change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6, 42. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>
 30. Kim SK, Park SY, Hwang HR, Moon SH, Park JW. Effectiveness of mobile health intervention in medication adherence: a systematic review and meta-analysis. *J Med Syst*. 2025;49(1):13. doi:10.1007/s10916-024-02135-2
 31. FarzanehRad A, Allahbakhshian A, Gholizadeh L, Khalili AF, Hasankhani H. Randomized comparison of the effects of tailored text messaging versus pillbox organizers on medication adherence of heart failure patients. *BMC Cardiovasc Disord*. 2024;24:244. doi:10.1186/s12872-024-03884-1
 32. Poorcheraghi H, Negarandeh R, Pashaeypoor S, Jorian J. Effect of using a mobile drug management application on medication adherence and hospital readmission among elderly patients with polypharmacy: A randomized controlled trial. *BMC Health Serv Res*. 2023;23:1192. doi:10.1186/s12913-023-10177-4
 33. Samajdar SS, Tripathi R, Venkatraman S, Mukherjee S, Pal J, Tripathi SK, et al. Medication adherence in the elderly: A comprehensive review. *Natl J Pharmacol Ther*. 2024;2(3):143–7. doi:10.4103/NJPT.NJPT_60_24
 34. Patel T, Ivo J, Faisal S, McDougall A, Carducci J, Pritchard S, et al. A prospective study of usability and workload of electronic medication adherence products by older adults, caregivers, and health care providers. *J Med Internet Res*. 2020;22(6):e18073. doi:10.2196/18073
 35. Özbek S, Kaya E, Tekin A, Doğan F. Yaşlılarda tedaviye uyum. *Türk Geriatri Derg*. 2006;9(3):177–181. Available from: http://www.geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf_TJG_317.pdf
 36. Arslan GG, Eşer İ. Yaşlılara verilen eğitimin ilaç kullanım uyumuna etkisinin incelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2005;8(3):134–140.

37. Özer E, Özdemir L. Yaşlı bireyde akılcı ilaç kullanımı ve hemşirenin sorumlulukları. Hacettepe Univ Nurs Fac J. 2009;16(2):42-51. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/hunhe msire/issue/7842/103284>
38. Xu M, Lo SHS, Miu EYN, Choi KC. Educational programmes for improving medication adherence among older adults with coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. Int J Nurs Stud. 2025;161:104924. doi:10.1016/j.ijnurstu.2024.104924
39. Conn VS, Enriquez M, Ruppar TM, Chan KC. Meta-analyses of Theory Use in Medication Adherence Intervention Research. Am J Health Behav. 2016;40(2):155-171. doi:10.5993/AJHB.40.2.1
40. Willis E. Applying the Health Belief Model to Medication Adherence: The Role of Online Health Communities and Peer Reviews. J Health Commun. 2018;23(8):743-750. doi:10.1080/10810730.2018.1523260
41. Tan JP, Cheng KKF, Siah RC. A systematic review and meta-analysis on the effectiveness of education on medication adherence for patients with hypertension, hyperlipidaemia and diabetes. J Adv Nurs. 2019;75(11):2478-2494. doi:10.1111/jan.14025
42. Jeon HO, Chae MO, Kim A. Effects of medication adherence interventions for older adults with chronic illnesses: a systematic review and meta-analysis. Osong Public Health Res Perspect. 2022;13(5):328-340. doi:10.24171/j.phrp.2022.0168
43. Trevisan DD, São-João T, Cornélio M, Jannuzzi F, de Sousa MR, Rodrigues R, et al. Effect of an 'implementation intention' intervention on adherence to oral anti-diabetic medication in Brazilians with type 2 diabetes. Patient Educ Couns. 2020;103(3):582-588. doi:10.1016/j.pec.2019.10.003
44. McKenzie K, Chang YP. The effect of nurse-led motivational interviewing on medication adherence in patients with bipolar disorder. Perspect Psychiatr Care. 2015;51(1):36-44. doi:10.1111/ppc.12060
45. Palacio A, Garay D, Langer B, Taylor J, Wood BA, Tamariz L. Motivational interviewing improves medication adherence: a systematic review and meta-analysis. J Gen Intern Med. 2016;31(8):929-940. doi:10.1007/s11606-016-3685-3
46. Akyol Güner T. Yaşlı bireylerde akılcı ilaç kullanımı, farkındalığı ve ilaç tedavisine uyum öz-etkililiğini artırmaya yönelik girişimler: Deneysel bir çalışma. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi. 2025;18(1):14-24. doi:10.46414/yasad.1701553
47. Uluslararası Eczacılık Federasyonu (UEF). Yaşlılar tarafından ilaçların kullanımı: Uyumun artırılmasında eczacılığın görevleri. Beşik M, çev. Ankara: Türk Eczacıları Birliği; 2019. Available from: <https://www.fip.org/file/4308>
48. Marcum ZA, Jiang S, Bacci JL, Ruppar TM. Pharmacist-led interventions to improve medication adherence in older adults: a meta-analysis. J Am Geriatr Soc. 2021;69(11):3301-3311. doi:10.1111/jgs.17373
49. Jin HK, Kim YH, Rhie SJ. Factors affecting medication adherence in elderly people. Patient Prefer Adherence. 2016;10:2117-2125. doi:10.2147/PPA.S118121
50. Falch C, Alves G. Pharmacists' role in older adults' medication regimen complexity: A systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(16):8824. doi:10.3390/ijerph18168824
51. Shim YW, Chua SS, Wong HC, Alwi S. Collaborative intervention between pharmacists and physicians on elderly patients: a randomized controlled trial. Ther Clin Risk Manag. 2018;14:1115-

1125. Published 2018 Jun 15. doi:10.2147/TCRM.S146218
52. Varas-Doval R, Gastelurrutia MA, Benrimoj SI, García-Cárdenas V, Sáez-Benito L, Martínez-Martínez F. Clinical impact of a pharmacist-led medication review with follow up for aged polypharmacy patients: A cluster randomized controlled trial. *Pharm Pract (Granada)*. 2020;18(4):2133. doi:10.18549/PharmPract.2020.4.2133
53. Gallagher PF, O'Connor MN, O'Mahony D. Prevention of potentially inappropriate prescribing for elderly patients: a randomized controlled trial using STOPP/START criteria. *Clin Pharmacol Ther*. 2011;89(6):845-854. doi:10.1038/clpt.2011.44
54. Lee J, Alshehri S, Kutbi H, Martin J. Optimizing pharmacotherapy in elderly patients: the role of pharmacists. *Integr Pharm Res Pract*. 2015;4:101-111. <https://doi.org/10.2147/IPRP.S70404>
55. Özkaya Y, Özçelikay G. Yaşlılarda akılcı ilaç kullanımında eczacı sorumluluğu. *Ankara Ecz. Fak. Derg*. 2025;49(1):109-118. doi:10.33483/jfpau.1537309
56. Yan Z, Fan KQ, Yu T, Su N, Zou Y, Xia L. Polypharmacy, drug-drug interactions and adverse drug reactions in older Chinese cancer patients: Evidence from CHARLS. *Front Pharmacol*. 2025;16:1579023. doi:10.3389/fphar.2025.1579023
57. World Health Organization. Medication safety in polypharmacy: Technical report (WHO-UHC-SDS-2019.11) [Internet]. Geneva: WHO; 2019 [cited 2025 Jul 24]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/medication-safety-in-polypharmacy-technical-report>
58. Akademik Geriatri Derneği. (2023). Türkiye yaşlıda uygunsuz ilaç kullanım kriterleri. <https://akademikgeriatri.org/icerik/haberler-ve-duyurular-5/turkiye-yaslida-uygunsuz-ilac-kullanım-kriterleri-67>
59. Chae J, Cho HJ, Yoon SH, Kim DS. The association between continuous polypharmacy and hospitalization, emergency department visits, and death in older adults: A nationwide large cohort study. *Front Pharmacol*. 2024;15:1382990. doi:10.3389/fphar.2024.1382990
60. Sutanto H. Tackling polypharmacy in geriatric patients: Is increasing physicians' awareness adequate? *Arch Gerontol Geriatr Plus*. 2025;100185. Advance online publication. doi:10.1016/j.aggp.2025.100185
61. Herawati F, Maharjana IBN, Kuswardhani T, Susilo AP. STOPP-START medication review: A non-randomized trial in an Indonesian tertiary hospital to improve medication appropriateness and to reduce the length of stay of older adults. *Hosp Pharm*. 2021;56(6):668-677.
62. Hu X, Liu R, Tang L, Mei M, Li Y, Tang G, et al. Physicians and hospital pharmacists' knowledge, attitudes, and practices towards polypharmacy in older patients with chronic diseases. *Sci Rep*. 2024;14(1):29885. doi:10.1038/s41598-024-80989-9
63. Nizet P, Evin A, Brociero E, Victorri Vigneau C, Huon JF. Outcomes in deprescribing implementation trials and compliance with expert recommendations: A systematic review. *BMC Geriatr*. 2023;23(1):428. doi:10.1186/s12877-023-04155-y
64. Vidonsky Lüthold R, Jungo KT, Weir KR, Adler L, Asenova R, Ares-Blanco S, et al. Older adults' attitudes toward deprescribing in 14 countries. *JAMA Netw Open*. 2025;8(2):e2457498. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.57498
65. Radcliffe E, Servin R, Cox N, Lim SY, Tan QY, Howard C, et al. What makes a multidisciplinary medication review and

- deprescribing intervention for older people work well in primary care? A realist review and synthesis. *BMC Geriatr.* 2023;23(1):591. doi:10.1186/s12877-023-04256-8
66. Cross AJ, Elliott RA, Petrie K, Kuruvilla L, George J. Interventions for improving medication-taking ability and adherence in older adults prescribed multiple medications. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;5(5):CD012419. Published 2020 May 8. doi:10.1002/14651858.CD012419.pub2
67. Manias E, Bucknall T, Hughes C, Jormæ C, Woodward-Kron R. Family involvement in managing medications of older patients across transitions of care: a systematic review. *BMC Geriatr.* 2019;19(1):95. Published 2019 Mar 29. doi:10.1186/s12877-019-1102-6
68. Lee YM, Yu HY, You MA, Son YJ. Impact of health literacy on medication adherence in older people with chronic diseases. *Collegian.* 2017;24(1):11–18. doi:10.1016/j.colegn.2015.08.003
69. Mayo-Gamble TL, Mouton C. Examining the association between health literacy and medication adherence among older adults. *Health Commun.* 2018;33(9):1124–1130. doi:10.1080/10410236.2017.1331311
70. van Heuckelum M, van den Ende CHM, Houterman AEJ, Heemskerk CPM, van Dulmen S, van den Bemt BJF. The effect of electronic monitoring feedback on medication adherence and clinical outcomes: A systematic review. *PLoS One.* 2017;12(10):e0185453. doi:10.1371/journal.pone.0185453
71. Sharkiya SH. Quality communication can improve patient-centred health outcomes among older patients: A rapid review. *BMC Health Serv Res.* 2023;23(1):886. doi:10.1186/s12913-023-09869-8
72. Samajdar SS, Tripathi R, Venkatraman S, Mukherjee S, Pal J, Tripathi SK, et al. Medication adherence in the elderly: A comprehensive review. *J Geriatr Phys Ther.* 2024;47(2):e5.
73. Sullivan, Kelli L., Emily S. Hallowell, Allyson Goldstein, Persis V. Commissariat, Lori A. Daiello, Jennifer D. Davis, and Seth A. Margolis. 2025. "Medication Adherence Feedback with Older Adults with Cognitive Impairment: A Mixed Methods Study." *The Clinical Neuropsychologist* 39 (7): 1865–85. doi:10.1080/13854046.2024.2447094

Olgu Sunumu

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 432-437

doi: 10.26559/mersinsbd.1830832

Multipl skuamöz hücreli karsinom gelişen konjenital epidermolizis büllozalı bir bireyde Roy Adaptasyon Modeli çerçevesinde hemşirelik bakımı: olgu sunumu

 Feyza Sertkaya¹,  Berna Kurt¹

¹ Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD, Ankara, Türkiye

Öz

Epidermolizis Bülloza (EB) dokularda minimal travma ile büller, erozyonlar ve kronik ülserasyonlarla karakterize nadir bir hastalıktır. Kronik yara iyileşmesindeki bozukluk, tekrarlayan enfeksiyonlar ve uzun süreli inflamasyon süreci, EB hastalarında skuamöz hücreli karsinom (SHK) gelişimi riskini belirgin şekilde artırmaktadır. Bu vaka sunumunda, üst ve alt ekstremitelerinde deformiteler bulunan, yutma gücü, iştahta azalma, lezyon artışı ve kilo kaybı şikâyetleriyle yatırılan 33 yaşındaki kadın hastanın bakım süreci ele alınmıştır. Sol el bileğindeki SHK ilişkili lezyon nedeniyle amputasyon önerilen fakat cerrahi girişimi reddeden hastanın uykusuzluk, ağrı, vücut imajında bozulma, beden kavramında azalma, etkin rol performansında bozulma, sosyal izolasyon ve bakım veren yükü gibi çoklu uyaranlara verdiği yanıtlar Roy Adaptasyon Modeli (RAM) çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme, hemşirelik tanımlarını hedefe yönelik ve bireyselleştirilmiş biçimde belirlenmesine olanak sağlamıştır. Böylece kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları ile kuramsal temel bütünleşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik bakımı, konjenital epidermolizis bülloza, multipl skuamöz hücreli karsinom, Roy Adaptasyon Modeli, olgu sunumu

Yazının geliş tarihi: 09.12.2025

Yazının kabul tarihi: 22.06.2026

Sorumlu Yazar: Berna Kurt, Adres: Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD., Ankara. Telefon: 05075062953, E-posta: bernacolakoglu85@gmail.com.



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Congenital epidermolysis bullosa who developed multiple squamous cell carcinomas based on the Roy Adaptation Model: a case report

Abstract

Epidermolysis Bullosa (EB) is a rare disease characterized by blisters, erosions, and chronic ulcerations with minimal trauma to the tissues. Impaired chronic wound healing, recurrent infections, and prolonged inflammation significantly increase the risk of Squamous Cell Carcinoma (SCC) in EB patients. This case report describes the nursing care process of a 33-year-old female patient with deformities in her upper and lower extremities, who was admitted with complaints of dysphagia, loss of appetite, increased lesions, and weight loss. The patient was recommended for amputation due to an SCC-related lesion on the left wrist but refused the surgical intervention. Her responses to multiple stimuli such as insomnia, pain, impaired body image perception, decreased body concept, impaired role performance, social isolation, and caregiver burden were evaluated within the framework of Roy's Adaptation Model (RAM). This allowed for targeted and individualized determination of nursing diagnoses. Thus, evidence-based nursing practice was integrated with a theoretical nursing framework.

Keywords: Nursing care, congenital epidermolysis bullosa, multiple squamous cell carcinoma, Roy Adaptation Model, case report

Giriş

Epidermolizis Bülloza (EB), genetik geçişli, cilt ve mukozal dokularda minimal travma ile büller, erozyonlar ve kronik ülserasyonlarla karakterize nadir bir hastalıktır. Kronik yara iyileşmesindeki bozukluk, tekrarlayan enfeksiyonlar ve uzun süreli inflamasyon süreci, EB hastalarında Skuamöz Hücreli Karsinom (SHK) gelişimi riskini belirgin şekilde artırmaktadır. Literatürde EB zemininde gelişen SHK'lerin genellikle erken yaşta, agresif seyirli ve yüksek rekürrens oranlarına sahip olduğu bildirilmektedir. EB gibi kronik, ilerleyici ve multidisipliner yaklaşım gerektiren genetik hastalıklarda bireyin yalnızca fizyolojik değil, aynı zamanda psikososyal, rol ve ilişki düzeyindeki uyum süreçlerinin de değerlendirilmesi zorunludur.^{1,2} Bu bağlamda Roy Adaptasyon Modeli (RAM), bireyin çevresel değişkenlere yanıtını "uyum sistemleri" çerçevesinde ele alarak, hemşirelik bakımına bütüncül ve sistematik bir yaklaşım kazandıran kuramsal bir çerçeve sunmaktadır.³ Model, karmaşık sağlık sorunları karşısında bireyi biyolojik, psikolojik ve sosyal bir bütün olarak ele alıp çevreden gelen uyaranlara karşı adaptif yanıtlar geliştirmesini hedefler.³ Bu nedenle RAM'ın dört uyum alanı (fizyolojik, benlik kavramı, rol fonksiyonu ve karşılıklı bağlılık)

bu olgunun klinik özellikleriyle doğrudan örtüşmektedir. Söz konusu odaklanma, hemşirelik girişimlerinin sadece yara bakımı gibi fizyolojik alanlarla sınırlı kalmasını önlemiş olup hastanın amputasyon reddi gibi klinik süreci doğrudan etkileyen biyolojik, psikolojik ve sosyal uyumsuz tepkilerinin de bütüncül bir yaklaşımla yönetilmesine olanak tanımıştır. RAM'ın tanımladığı üzere, hemşirelik, bireyin çevresel uyaranlara karşı uyum kapasitesini geliştirmeyi amaçlar.³ Bu olguda hastanın uykusuzluk, ağrı, vücut imajında bozulma, beden kavramında azalma, etkin rol performansında bozulma, sosyal izolasyon ve bakım veren yükü gibi çoklu uyaranlara verdiği yanıtlar RAM çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme, hemşirelik tanımlarının hedefe yönelik ve bireyselleştirilmiş biçimde belirlenmesine olanak sağlamıştır (Tablo 1.) Böylece kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları ile kuramsal temel bütünleşmektedir. Literatürde RAM temelli bakımın kronik hastalık yönetiminde hasta uyumunu, öz bakım yeterliliğini ve yaşam kalitesini artırdığı gösterilmiştir.^{4,5} Özellikle kronik yaralarla seyreden hastalıklarda, RAM'ın hemşirelik girişimlerini yapılandırmada ve adaptif yanıtları güçlendirmede etkili olduğu bildirilmiştir.

Bu olguda da RAM kullanımı hem klinik hem de psikososyal uyumun sistemli biçimde değerlendirilmesini sağlamış, bu yönüyle bakım sürecinin bütünlüğünü güçlendirmiştir (Şekil 1).

Etik Beyan

Bu olgu sunumu, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüş ve hastadan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Çalışma öncesinde hasta ve ailesine olgu sunumunun amacı, kapsamı, elde edilecek bilgilerin kullanım şekli ve gizlilik ilkeleri hakkında ayrıntılı bilgilendirme yapılmıştır. Ardından hastadan ve birinci derece yakınlarından

yazılı ve sözel bilgilendirilmiş olur alınmıştır. Katılımcının mahremiyetini korumak amacıyla gerçek isim yerine "A.K." kullanılmıştır. Hastaya ait klinik veriler yalnızca bilimsel amaçla değerlendirilmiş; üçüncü kişilerle, kurumlarla veya çevrim içi platformlarla paylaşılmamıştır. Olgu kapsamında yer alan fotoğraf ve klinik yara görsellerinin paylaşımı için hastadan ayrıca yazılı fotoğraf kullanım izni alınmıştır. Fotoğrafların herhangi bir dijital veya basılı ortamda izinsiz yeniden kullanımı, paylaşımı veya çoğaltımı yapılmayacaktır.

Tablo 1. Bireyin uyum sağlama kapasitesinin Roy Adaptasyon Modeline göre değerlendirilmesi

Uyum Alanı	Hemşirelik Tanısı	Hedef	Hemşirelik Girişimleri
<i>Fizyoloji</i>	✓ Uykusuzluk	Hasta sabah uyandığında kendini dinlenmiş hissettiğini belirtmesi	Uyku hijyeni davranışlarında iyileşme göstermesi
	✓ Ağrı	Hasta ağrısı 0-10 ölçeğinde 3'ün altında tarif etmesi	Ağrının değerlendirilmesi Yara bölgesinin değerlendirilmesi
<i>Benlik Kavramı</i>	✓ Vücut imajında bozulma	Hastanın beden algısında kabul sürecini desteklemek	Geçmiş başarıların desteklenmesi
	✓ Beden kavramında azalma		Doku değişikliklerinin beklenen sonuçlarına adaptasyon
<i>Rol Fonksiyonu</i>	✓ Etkin rol Performansında bozulma	Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın artırılması	Duygularını açıkça ifade etmesi Rol kaybı sürecinde bilgilendirme
<i>Karşılıklı Bağlılık</i>	✓ Sosyal izolasyon	Aile içi iletişim ve destek sisteminin güçlendirilmesi	Destek grupları ve güvenli iletişim ortamı sağlama
	✓ Bakım veren yükü		

Olgu Sunumu

A.K. isimli 33 yaşındaki kadın hasta, üniversite mezunu, ev hanımı, 1.44 cm boyunda, 40 kg ağırlığında olup ailesiyle birlikte yaşamaktadır. Sosyal güvencesi mevcuttur. Aile öyküsünde kanser bulunmamakla birlikte monozigot ikizinde de EB ve SHK öyküsü mevcuttur. Hasta, yutma güçlüğü, iştahta azalma, sol ayak bileğinde kötü kokulu lezyon artışı ve son aylarda 5 kg kilo kaybı şikâyetleriyle Üniversite Hastanesi Medikal Onkoloji Polikliniği'ne başvurmuş ve Enfeksiyon Hastalıkları Birimiyle ortak tedavi planlanarak yatırılmıştır.

13.10.2025-27.10.2025 tarihleri arasında gerçekleştirilen gözlem ve bakım sürecinde, RAM'in uyum alanları doğrultusunda hemşirelik tanıları belirlenmiş ve girişimler uygulanmıştır. Hasta doğumdan itibaren konjenital EB tanısıyla izlenmektedir. Hastalık sürecinde tekrarlayan büller, kronik ülserasyonlar ve yara iyileşmesinde gecikmeler nedeniyle üst ve alt ekstremitelerde ciddi yapışıklıklar ve deformiteler gelişmiştir. Farklı dönemlerde çeşitli cerrahi girişimler geçiren hasta, uzun süredir dermatoloji ve plastik cerrahi kliniklerince takip edilmektedir.

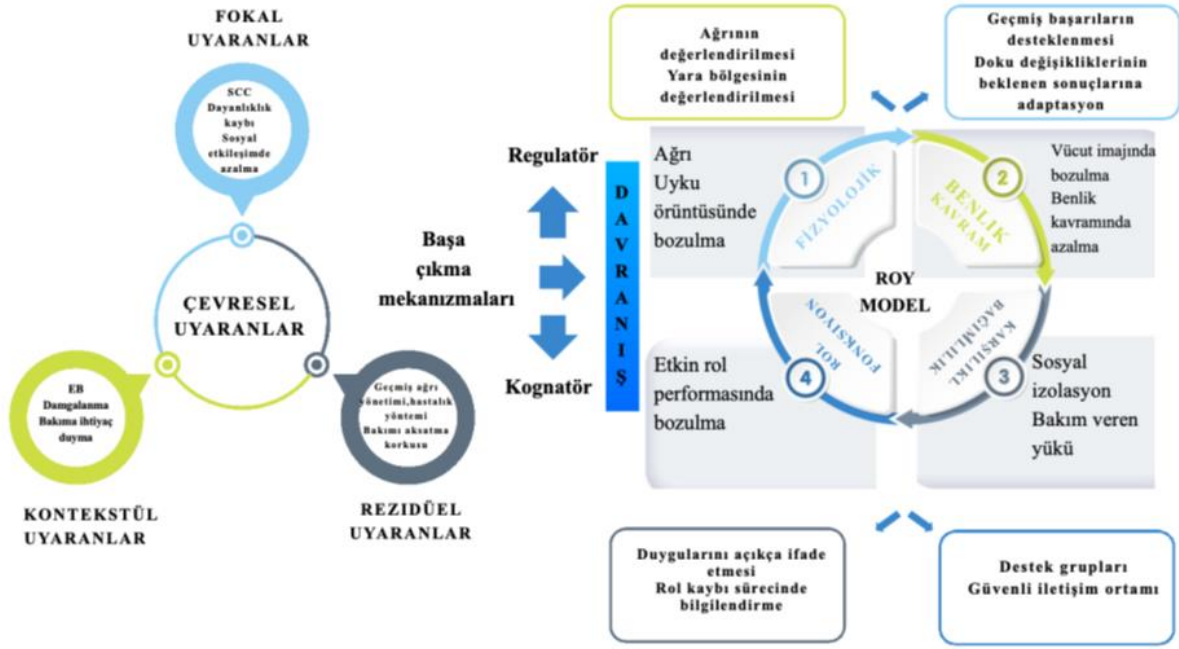
Fizik Muayene ve Klinik Durum

Hastanın her iki üst ekstremitesinde, özellikle el sırtı, parmak eklemleri çevresi ve ön kolda, EB zemininde çok sayıda kronik ülseratif yara vardır. Lezyonlar düzensiz sınırlı, fibrinli veya granülasyon dokusuyla kaplı, bazen nekrotik zemine sahip, seröz ya da pürülan akıntılıdır. Çevre dokuda eritem, ödem, sklerotik değişiklikler izlenmektedir. Uzun süreli yara iyileşmesinin bozulmasına ve tekrarlayan cerrahi girişimlere bağlı olarak nedbe dokusu, yapışıklıklar ve keloid formasyonları belirgindir. Lezyonlar ağrılıdır, dokunmayla kanama eğilimi vardır. Sol el bileğindeki SHK ilişkili lezyon nedeniyle amputasyon önerilmiş, fakat hasta cerrahi girişimi reddetmiştir. Ekstremitte bütünlüğü korunmuş olmakla birlikte, parmaklarda deformite, kontraktür, yapışıklık ve fonksiyon kaybı saptanmıştır.

İnce motor becerilerde anlamlı azalma vardır. Tutma, kavrama ve yazma gibi el fonksiyonları kısıtlanmıştır. Bu nedenle hasta günlük yaşam aktivitelerinde (giyinme, kişisel hijyen, yemek yeme) bağımlı durumdadır (Fotoğ 1).

Tartışma

Epidermolizis Bülloza zemininde gelişen SHK, nadir fakat iyi bilinen ve mortalitesi yüksek bir komplikasyondur. EB hastalarında SHK genellikle erken yaşta, kronik yara zemininde ve agresif seyirli olarak görülür. Literatürde EB-SHK birlikteliğinin özellikle Resesif Distrofik Epidermolizis Bülloza alt tipinde sık görüldüğü, malign transformasyonun genellikle 20'li yaşlarda başladığı ve ilk tanıdan sonraki ortalama sağkalım süresinin 2-4 yıl arasında değiştiği bildirilmektedir.⁶⁻⁸ Bu olguda, 33 yaşındaki bir hastada çok odaklı SHK gelişimi, literatürde tanımlanan bu yönlerden örtüşmektedir. EB'de SHK gelişimi, kronik yara iyileşme döngüsüne bağlı olarak oluşan kronik inflamasyon, skardokusu ve fibrozis süreçlerinin sonucudur. Uzun süreli yara iyileşmesi bozukluğu, epidermal kök hücrelerin aşırı proliferasyonuna, DNA hasarının birikimine ve mutasyon birikimiyle sonuçlanan onkogenik durumdur.⁹ Ayrıca, EB hastalarında tekrarlayan travma ve yara epitelizeasyonundaki bozukluk, keratinosit-fibroblast etkileşimini artırarak karsinogenez riskini yükseltmektedir.¹⁰ Bu olguda da kronik ülserasyonlar, fibrinli-granülasyonlu yüzeyler, yapışıklık ve keloid gelişimi izlenmiştir. Bu bulgular, Resesif Distrofik Epidermolizis Bülloza patofizyolojisinde tanımlanan "kronik yara, fibrosis ve kanser" döngüsünü desteklemektedir. Söz konusu bu karmaşık patolojik tablo, RAM'in fizyolojik alan yapısı içinde hastanın biyolojik bütünlüğünü ve adaptif potansiyelini doğrudan tehdit eden en temel organik uyaran kümesini oluşturmaktadır.



Şekil 1. Roy Adaptasyon Modeli ve bireyin çevresel değişkenlere yanıtı



Medial patellar bölge



Sağ ve sol el



Dorsum pedis
Activate Window

Fotoğraf 1. Klinik ve fiziksel özellikler

EB-SHK'lerin çoğu alt ekstremitelerde, özellikle uzun süreli yara bölgelerinde gelişir. EB hastalarında SHK sıklıkla multifokal karakterdedir ve metastaz potansiyeli yüksektir.¹¹ Bu nedenle erken dönemde cerrahi eksizyonlar, immünoterapi veya radyoterapi kombinasyonları önerilmektedir. Bizim olgu sunumumuzdaki birey de amputasyonu reddetmiş, bu durum bakım sürecinde hem fizyolojik hem

psikososyal adaptasyonu zorlaştırmaktadır. Hasta için amputasyon önerisi; benlik kavramı, karşılıklı bağımlılık ve rol fonksiyonu alanlarında uyumsuz yanıtlar doğuran son derece güçlü bir odak uyaran haline gelmiştir.

Hastanın cerrahi girişimi reddetmesi, modelin baş etme mekanizmalarında fizyolojik bir kayıp tehdidine karşı beden

bütünlüğünü ve bağımsızlığını koruma çabasının uyumsuz bir yansıması olarak değerlendirilmiştir. Literatürde RAM temelli hemşirelik bakımının kronik hastalıklarda yaşam kalitesini, adaptasyonu ve öz-bakım düzeyini artırdığı, özellikle kronik yara hastalarında duygusal dayanıklılığı güçlendirdiği bildirilmiştir.^{6,7} Bu doğrultuda kuramsal yaklaşım, hemşirelik girişimlerinin sadece yara bakımı gibi fiziksel uygulamalarla sınırlı kalmasını önlemiş, amputasyon gibi hastanın tüm uyum alanlarını sarsan durumların bütüncül yönetimine imkan tanımıştır. Epidermolizis Bülloza Klinik Ağı 2023 kılavuzları, EB hastalarında SHK gelişimi açısından yılda en az bir kez tam cilt muayenesi yapılmasını ve yüksek riskli lezyonlarda erken biyopsi önerisini vurgulamaktadır. Multidisipliner yaklaşım, sadece yaşam süresini değil, aynı zamanda yaşam kalitesini de anlamlı biçimde iyileştirmektedir. RAM'ın hemşirelik bakımında kullanımı, fizyolojik ve psikososyal boyutlarda adaptasyonu güçlendiren, kanıta dayalı bir yaklaşım sunmuştur. Bu modelin EB-SHK gibi kompleks olgularda uygulanması, hem hastanın yaşam kalitesinin hem de bakım etkinliğinin artırılmasında önemli katkılar sağlamaktadır. Sonuç olarak RAM uygulanması, hemşirelik bakımının biyopsikososyal boyutta temellendirilmesini, adaptif yanıtların güçlendirilmesini ve literatürde sınırlı temsil edilen model temelli EB bakımının zenginleştirilmesini sağlamıştır.

Yazar Katkıları: Vaka takibi ve verilerin hazırlanması: FS, BK; Vakanın yazılması: FS, BK; Literatür incelemesi ve son halini okuma: FS, BK

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması söz konusu değildir.

Mali Destek: Finansal Destek alınmamıştır.

Teşekkür: Yazarlar olgu sunumuna katılan hastaya sonsuz teşekkürlerini sunmaktadır.

Kaynaklar

1. Mellerio JE, Robertson SJ, Bernardis C, Diem A, Fine JD, George R, Goldberg D, Halmos GB, Harries M, Jonkman MF, Lucky A, Martinez

- AE, Maubec E, Morris S, Murrell DF, Palisson F, Pillay EI, Robson A, Salas-Alanis JC, McGrath JA. Management of cutaneous squamous cell carcinoma in patients with epidermolysis bullosa: best clinical practice guidelines. *Br J Dermatol* 2016;174(1):56-67.
2. El Hachem M, Diociaiuti A, Bonamonte D, Brena M, Lospalluti L, Magnoni C, Neri I, Peris K, Tadini G, Zambruno G. Taking care of patients with recessive dystrophic epidermolysis bullosa from birth to adulthood: a multidisciplinary Italian Delphi consensus. *Orphanet J Rare Dis* 2025;20(1):128.
3. Roy C. The Roy adaptation model. 3rd Ed., New York: Prentice Hall, 2009.
4. Jennings KM. The Roy Adaptation Model: A theoretical framework for nurses providing care to individuals with anorexia nervosa. *Adv Nurs Sci* 2017;40(4):370-383.
5. Hurtado-Arenas P, Guevara MR. A bibliometric analysis of research based on the Roy Adaptation Model: A contribution to nursing. *Nurs Sci Q* 2020;33(3):220-230.
6. Fine JD, Johnson LB, Weiner M, Suchindran C. Inherited epidermolysis bullosa and squamous cell carcinoma: A systematic review of 117 cases. *Br J Dermatol* 2016;175(4):1114-1126.
7. Montaudié H, Chiaverini C, Sbidian E, Charlesworth A, Cormary C, Jonca N, Leducq S, Mazereeuw-Hautier J, Bourrat E. Cutaneous squamous cell carcinoma in recessive dystrophic epidermolysis bullosa: A 44-patient multicenter retrospective study. *Acta Derm Venereol* 2021;101(8):523-531.
8. Pickering C, Arasaratnam M, Hubbard RE, Murrell DF. Cutaneous squamous cell carcinoma in epidermolysis bullosa: Epidemiology and survival analysis from a 28-year retrospective study. *Acta Derm Venereol* 2022;102(3):632-640.
9. Has C, South AP, Uitto J. Pathomechanisms of cutaneous squamous cell carcinoma in dystrophic epidermolysis bullosa. *Exp Dermatol* 2021;30(8):1095-1103.
10. Chiaverini C, Bourrat E, Charlesworth A, Lacour JP. Pathophysiology of cutaneous squamous cell carcinoma in epidermolysis bullosa: The chronic wound model revisited. *J Invest Dermatol* 2020;140(10):1940-1950.
11. Al-Holou H, Papadopoulos A, Lwin SM, Martinez-Santamaria L, McGrath JA, South AP. Cutaneous squamous cell carcinoma in epidermolysis bullosa: A review of pathogenesis, diagnosis, and management. *Cancers* 2022;14(19):3211-3225.

Editöre Mektup

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2026;19(2): 438-440

doi: 10.26559/mersinsbd.1935249

Mikrobiyoloji laboratuvarlarının afetlere hazırlık kapasitesinin güçlendirilmesi: “MicroLabSecure” bir Erasmus+ Projesi deneyimi

 Hatice Nevgün Özen¹,  Taylan Bozok²,  İlvana Çaklovica Küçükakaya³,
 İlke Toker Önder⁴,  Emrah Ruh⁵,  Banu Sancak⁶,  Ayşegül Taylan Özkan⁷,
 Nazife Öztürk⁸,  Hatice Esen Koç⁸

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

³İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴İğdır Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İğdır, Türkiye

⁵Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

⁶Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁷Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

⁸Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Araştırma ve Geliştirme Bölümü, Antalya, Türkiye

Sayın Editör,

Son yıllarda artış gösteren afetler ve küresel sağlık tehditleri, mikrobiyoloji laboratuvarlarının sürekliliği ve güvenliğinin sağlanmasını kritik bir öncelik haline getirmiştir. Laboratuvarların bu tür durumlara hazırlıklı olması, yalnızca hizmet devamlılığı açısından değil, aynı zamanda biyoemniyet ve biyogüvenlik standartlarının korunması açısından da büyük önem taşımaktadır.^{1,2}

Bu kapsamda Avrupa Birliği Erasmus+ programı tarafından desteklenen “Developing Biosecurity Training Program for Preparedness of Future Disasters and Increasing the Vocational Skills of Microbiology Laboratory Health Professionals (MicroLabSecure)” projesi, Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti koordinasyonunda; Granada Üniversitesi (İspanya) ve Minho Üniversitesi (Portekiz) iş birliğiyle yürütülmektedir.

Yazının geliş tarihi: 22.04.2026

Yazının kabul tarihi: 11.06.2026

Sorumlu Yazar: Taylan Bozok, Mersin Üniversitesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Çiftlikköy Kampüsü, Mersin, Türkiye. Tel: 0505 4882888, E-posta: taylanbozok@hotmail.com



Bu derginin içeriği Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License kapsamında lisanslanmıştır.

Aralık 2024 - Haziran 2026 tarihlerini kapsayan 18 aylık proje süresince, mikrobiyoloji laboratuvarı çalışanlarının afet öncesi, sırası ve sonrası süreçlere hazırlıklı olmalarını ve biyoemniyet alanındaki bilgi ve becerilerini geliştirecek yapılandırılmış bir eğitim programının oluşturulması hedeflenmektedir.³

Proje süreci, 22-23 Ocak 2025'te tüm ortakların katılımıyla çevrim içi gerçekleştirilen Açılış Toplantısı (TPM1) ile başlamış; ardından 7-10 Temmuz 2025 tarihlerinde İspanya'nın Granada kentinde ve 10-11 Aralık 2025 tarihlerinde Portekiz'in Braga kentinde düzenlenen yüz yüze toplantılarla devam etmiştir. Bu toplantılarda, farklı ülkelerdeki laboratuvar altyapıları ve afet hazırlık düzeyleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş ve ortak ihtiyaç alanları belirlenmiştir. Ayrıca afet senaryolarına dayalı interaktif öğrenme yaklaşımları, disiplinler arası iletişim modelleri ve simülasyon temelli eğitimlerin laboratuvar pratiğine entegrasyonu üzerine uygulamalı oturumlar gerçekleştirilmiştir. Bu süreç, yalnızca eğitim modüllerinin geliştirilmesi ve uyumlaştırılmasına değil, aynı zamanda mikrobiyoloji laboratuvarlarında uygulanabilir ve farklı koşullara uyarlanabilir bir afet hazırlık eğitim modelinin oluşturulmasına da katkı sağlamıştır.³

Projenin saha uygulama aşamasını oluşturan pilot eğitim toplantısı Mersin Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı ev sahipliğinde 9-10 Nisan 2026 tarihlerinde projenin çoğaltıcı etkinliği kapsamında gerçekleştirilmiştir. Eğitim içeriğinde; afet sırasında laboratuvar yönetimi, biyogüvenlik ve biyoemniyet uygulamaları, laboratuvar afet planı ve afet sonrası yeniden yapılanma gibi temel başlıklar ele alınmıştır. Bu pilot eğitimde, özellikle masa başı tatbikatlar, rol dağılımına dayalı senaryolar ve anlık karar verme süreçlerini içeren interaktif oturumlar öne çıkmış, katılımcılar gerçek bir afet durumunda karşılaşabilecekleri belirsizlikleri kontrollü bir ortamda deneyimleme fırsatı bulmuştur. Ayrıca yenilikçi eğitim metodolojilerinin [sanal gerçeklik (VR) tabanlı uygulamalar] kullanımıyla laboratuvar içi risklerin

görselleştirilmesi, klasik eğitim yöntemlerine kıyasla daha yüksek farkındalık oluşturmıştır. Bu uygulamalar, katılımcıların afet koşullarında riskleri tanıma, önceliklendirme ve ekip içi karar verme süreçlerini deneyimlemelerine katkı sağlamış; pilot eğitimden elde edilen saha geri bildirimleri ise programın uygulanabilirliğinin değerlendirilmesine ve eğitim içeriğinin geliştirilmesine olanak tanımıştır. Projenin son aşamasında ise 20-21 Mayıs 2026 tarihlerinde Antalya'da yapılması planlanan kapanış toplantısı ile elde edilen çıktılar paylaşılacak ve sürdürülebilirlik stratejileri değerlendirilecektir.³

Afetlere hazırlık ve laboratuvar biyoemniyeti konularının uluslararası düzeyde de giderek daha fazla önem kazandığı görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün sağlık acil durumlarına hazırlık ve dayanıklılık alanındaki yakın zamanda başlattığı çalışmalar ile Centers for Disease Control and Prevention (CDC)'nin biyoterrorizm yönetimine yönelik güncel yaklaşımları, bu alanın öncelikli hale geldiğini göstermektedir.^{4,5} Bu bağlamda MicroLabSecure projesinin söz konusu alanlarda erken dönemde yapılandırılmış ve uygulamaya yönelik bir eğitim modeli geliştirmeyi hedeflemiş olması, projenin zamanlaması açısından dikkat çekici bir örnek oluşturmaktadır.

Artan küresel tehditler karşısında, mikrobiyoloji laboratuvarlarının afetlere hazırlık kapasitesinin güçlendirilmesine yönelik bu tür uluslararası girişimlerin önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu deneyimlerin paylaşılmasının, standart eğitim yaklaşımlarının geliştirilmesine ve laboratuvar biyoemniyeti alanında iş birliklerinin artırılmasına katkı sunacağı kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. World Health Organization. Laboratory biosafety manual, 4th ed. 2020. Erişim yeri: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311>, Erişim tarihi: 10 Nisan 2026.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Safe Work Practices in Laboratories. MMWR Suppl. 2012. Erişim yeri: <https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/other/su6101.pdf>, Erişim tarihi: 10 Nisan 2026
3. MicroLabSecure Projesi. Erişim yeri: <https://microlabsecure.eu/tr/Home/Activities>, Erişim tarihi: 15 Nisan 2026.
4. Strengthening health emergency prevention, preparedness, response and resilience. Geneva: World Health Organization; 2023. Erişim yeri: <https://www.who.int/publications/m/item/strengthening-the-global-architecture-for-health-emergency-prevention--preparedness--response-and-resilience>, Erişim tarihi: 15 Nisan 2026.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Laboratory Biorisk Management. Atlanta: CDC; 2024. Erişim yeri: <https://www.cdc.gov/safe-labs/php/echo-biosafety/laboratory-biorisk-management.html#toc>, Erişim tarihi: 15 Nisan 2026.