

# SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER

VALUE IN HEALTH SCIENCES

Ocak/Jan 2025 Cilt/Vol: 15 Sayı/Issue: 01



# **SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER**

**(Eski Adı: Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi)**

**Value in Health Sciences**

**(former name: Journal of Duzce University Health Sciences Institute)**

**e-ISSN: 2792-0542  
(Eski e-ISSN: 2146-443X)**

**Cilt/Volume 15 - Sayı/Issue 1  
Ocak/January 2025**

**Sağlık Bilimlerinde Değer (Sağlık Bil Değer)**  
**e-ISSN: 2792-0542**

**Value in Health Sciences (Value Health Sci)**

**Düzce Üniversitesi Adına Sahibi / Owner**  
Prof. Dr. Nedim SÖZBİR

**Baş Editör / Editor in Chief**  
Doç. Dr. Emel ÇALIŞKAN

**Editörler / Editors**

**Dahili ve Cerrahi Tıp Bilimleri / Internal and Surgery Medical Sciences**

Prof. Dr. Adnan ÖZÇETİN  
Prof. Dr. Ege GÜLEÇ BALBAY  
Prof. Dr. Onur EŞBAH  
Doç. Dr. Nevin İNCE  
Uzm. Dr. Ali Ümit EŞBAH  
Uzm. Dr. Alpaslan YÜKSEL  
Dr. Öğr. Üyesi Betül KEYİF

**Temel Tıp Bilimleri / Basic Medical Sciences**

Prof. Dr. Cihadiye Elif ÖZTÜRK  
Prof. Dr. Meryem ÇAM  
Prof. Dr. Görkem DÜLGER

**Hemşirelik Bilimleri / Nursing Sciences**

Doç. Dr. Nuriye YILDIRIM ŞİŞMAN

**Mizanpaj / Layout**

Dr. Öğr. Üyesi İlker KILIÇCIOĞLU  
Öğr. Gör. Ferhan AÇIKGÖZ  
Dr. Arş. Gör. Duygu BİRCAN KADIOĞLU

**Yazım ve Dil / Spelling and Language**

Dr. Öğr. Üyesi Özge BEYAZÇİÇEK

**İstatistik / Statistics**

Öğr. Gör. Dr. Özge AKŞEHİRLİ  
Öğr. Gör. Dr. Fisun KAŞKIR KESİN

**İletişim / Contact**

sabd@duzce.edu.tr

Sağlık Bil Değer, uluslararası hakemli bir dergidir ve yılda üç sayı elektronik olarak yayımlanır. Yayın dili Türkçe veya İngilizcedir. Yayımlanan makalelerin sorumluluğu yazarlara aittir.

Value Health Sci is an international peer-reviewed journal and it is published three times a year electronically. The language of publication is Turkish or English. The responsibility of the articles published belongs to the authors.

**Tarandığı İndeksler / Abstracting & Indexing**

Türkiye Atıf Dizini (Turkey Citation Index), TR Dizin (TÜBİTAK/ULAKBİM), Türk Medline (Turkish Medline), Index Copernicus, Scientific Indexing Services, ResearchBib, Sobiad, Scientific World Index, Google Scholar, ROAD, CiteFactor



Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

## Uluslararası Editöryal Üyeler / International Editorial Members

Alireza Heidari, Prof.Dr., American International Standards Institute & BioSpectroscopy Core Research Laboratory, Faculty of Chemistry, California South University, Irvine, California, USA

Apar PATAER, Assoc.Prof.Dr., Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery - Research, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA

Elza ORUCOVA, Assoc.Prof.Dr., Department of Infectious Diseases, Faculty of Public Health, Azerbaijan Medical University, Azerbaijan

James T. HARDEE, Assoc.Prof.Dr., Department of Internal Medicine, University of Colorado School of Medicine, Colorado, USA

Mirza ORUČ, SERIS, S.T.A., Study Programme Nursing, Faculty of Medicine, University of Zenica, Bosnia-Herzegovina

Rama SHANKER, Prof.Dr., Department of Statistics, Eritrea Institute of Technology, Asmara, Eritrea

## Yayın Kurulu / Publication Board

İdris ŞAHİN, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Mustafa ÖZKAN, Prof.Dr., Psikiyatri A.D., Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

Safınaz ATAÖĞLU, Prof.Dr., Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Sezer ERER KAFA, Dr.Öğr.Üyesi, Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

Mevlûde KARADAĞ, Prof.Dr., Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Ankara, Türkiye

## Danışma Kurulu / Advisory Board

Ahmet ATAÖĞLU, Prof.Dr., Psikiyatri A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ahmet KAR, Doç.Dr., Sağlık Yönetimi Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

Ahmet Tarık EMİNLER, Prof.Dr., İç Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Ali ANNAKKAYA, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ali Rıza ÇETİN, Prof.Dr., Restoratif Diş Tedavisi, Diş Hekimliği Fakültesi, Konya, Türkiye

Ali YAVUZCAN, Doç.Dr., Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakültesi, Ankara Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye

Alper BAŞBUĞ, Doç. Dr., Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Anzel BAHADIR, Prof.Dr., Biyofizik A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Atilla Senih MAYDA, Prof.Dr., Halk Sağlığı A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Atiye ERBAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ayden ÇOBAN, Prof.Dr., Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

Ayfer AÇIKGÖZ, Prof. Dr., Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

Ayla KEÇECİ, Prof.Dr., Hemşirelikte Öğretim A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ayla ÜNSAL, Prof.Dr., Hemşirelik B., Sağlık Yüksekokulu, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

Aylin ÇAPRAZ, Dr.Öğr.Üyesi, Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Amasya Üniversitesi, Amasya, Türkiye

Aysel KARACA, Doç. Dr., Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Aysun BARANSEL, Prof.Dr., Adli Tıp A.D., Tıp Fakültesi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, Türkiye

Ayşe DEMİRAY, Doç. Dr., Hemşirelikte Öğretim A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ayşe KUZU, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Hemşirelik B., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

Başak MUTLU, Dr.Öğr.Üyesi, Odyoloji A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Bedriye AK, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

---

Belgin AKIN, Prof.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

---

Belma ZENGİN KURT, Farmasotik Kimya A.D., Eczacılık Fakóltesi, Bezm-i Âlem Vakıf Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

---

Betül Seher UYSAL, Dr.Öğr.Üyesi, Göz Hastalıkları A.D., Tıp Fakóltesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

---

Bora BÜKEN, Prof.Dr., Adli Tıp A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Bülent ERGUN, Prof.Dr., Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakóltesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

---

### **Danışma Kurulu / Advisory Board**

---

Çetin YILMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Deniz ORUÇ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Deniz TANYER, Doç.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

---

Derya Deniz KANAN, Dr.Öğr.Üyesi, Fizyoloji A.D., Tıp Fakóltesi, Nięde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Nięde, Türkiye

---

Derya ÖZÇELİK, Prof.Dr., Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi A.D., Tıp Fakóltesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

---

Dilek KONUK ŞENER, Doç. Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A. D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Dilek YEKENKURUL, Dr.Öğr.Üyesi, Enfeksiyon Hastalıkları A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Ebru ÖZEN BEKAR, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelikte Yönetim A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Eda ŞAHİN, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye

---

Ege GÜLEÇ BALBAY, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Elif ATICI, Doç.Dr., Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakóltesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

---

Elif Pınar BAKIR, Doç.Dr., Restoratif Diş Tedavisi A.D., Diş Hekimliği Fakóltesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

---

Emin Ulaş ERDEM, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon B., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

---

Ersin BEYAZÇİÇEK, Doç. Dr., Fizyoloji A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Esra UęUR, Doç.Dr., Hemşirelik Esasları ve Yönetimi A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

---

Esra GÜZEL, Dr.Öğr.Üyesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

---

Eylem TÛTÛN YÛMİN, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon B., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

---

Ezgi MUTLUAY YAYLA, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Fatih KURT, Dr. Öğr. Üyesi., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Fatma AVCIOęLU, Doç. Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakóltesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

---

Fatma BAŞAR, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum Kadın Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, T.C. Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya, Türkiye

---

Fatma EKER, Doç.Dr., Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Fatma FURUNCUOęLU, Dr.Öğr.Üyesi, Endodonti A.D., Diş Hekimliği Fakóltesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

---

Feyzahan UZUN, Doç.Dr., Göz Hastalıkları A.D., Tıp Fakóltesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye

---

Belma ZENGİN KURT

---

Filiz SÜZER ÖZKAN, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Funda ÖZDEMİR, Doç.Dr., Hemşirelik B., Hemşirelik Fakóltesi, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

---

Gamze TEMİZ, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakóltesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

---

Görkem DÛLGER, Prof.Dr., Tıbbi Biyoloji A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Gökhan GÖKTALAY, Prof.Dr., Farmakoloji A.D., Tıp Fakóltesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

---

Gülbin YALÇIN SEZEN, Prof.Dr., Anestezi ve Reanimasyon A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Gülay TAŞDEMİR YİĞİTOğLU, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli,

---

---

Türkiye

---

Gülbahar KORKMAZ ASLAN, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye

---

Gülcihan AKKUZU, Prof.Dr., Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Yüksekokulu, Ufuk Üniversitesi, Ankara, Türkiye

---

Gülengül MERMER, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

---

Güler BALCI ALPARSLAN, Doç.Dr., Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

---

Güler DURU AŞİRET, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye

---

Gülhan OREKİCİ TEMEL, Doç.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

---

Hacer ALPTEKER, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

---

Hacer KARANİSOĞLU, Prof.Dr., Hemşirelik B., Hemşirelik Yüksekokulu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

---

Hacer GÜLEN SAVAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

### **Danışma Kurulu / Advisory Board**

---

Hafize ÖZTÜRK CAN, Doç.Dr., Ebelik A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

---

Hakan CİNEMRE, Prof.Dr., İç Hastalıkları, New Kensington, Pennsylvania, ABD

---

Handan ANKARALI, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

---

Hatice KAHYAOĞLU SÜT, Dr.Öğr.Üyesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye

---

Hatice TAMBAĞ, Doç.Dr., Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Hatay Sağlık Yüksekokulu, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye

---

Hülya KULAKÇI ALTINTAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Zonguldak, Türkiye

---

Hüseyin YÜCE, Prof.Dr., Tıbbi Genetik A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Hüsna ÖZVEREN, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik Esasları A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

---

İdris ŞAHİN, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

İlker Mustafa KAFA, Doç.Dr., Anatomi A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

---

İlknur ARSLANOĞLU, Prof.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

İlknur AYDIN AVCI, Prof.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

---

İsmet DOĞAN, Prof.Dr., Biyoistatistik A.D., Tıp Fakültesi, AfyonKarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, AfyonKarahisar, Türkiye

---

İsmet ÖZAYDIN, Prof.Dr., Genel Cerrahi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

İrşadi İstemi Alp YÜCEL, Prof.Dr., İstanbul Bahçelievler Medicana Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji, İstanbul, Türkiye

---

Kadriye ULU GÜZEL, Dr.Öğr.Üyesi, Pedodonti A.D., Diş Hekimliği Fakültesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

---

Kayıhan KARAÇOR, Dr.Öğr.Üyesi, Histoloji ve Embriyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Kenan KOCABAY, Prof.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Kıvan ÇEVİK, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye

---

Korhan ÖZKAN, Prof.Dr., Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

---

Leyla KARAOĞLU, Prof.Dr., Halk Sağlığı A.D., Tıp Fakültesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye

---

Makbule TOKUR KESGİN, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

---

Manolya AKIN, Doç.Dr., Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği A.D., Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

---

Mehmet Ali SUNGUR, Doç. Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Meltem DEMİRGÖZ BAL, Doç.Dr., Ebelik A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

---

Meral YILDIRIM ÇETİNKAYA, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Mertay BORAN, Dr.Öğr.Üyesi, Göğüs Cerrahisi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

Merve ALPAY, Doç. Dr., Biyokimya A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---



Meryem AYDIN, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Meryem ÇAM, Prof. Dr. Histoloji ve Embriyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Arel Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Muhammet Ali KAYIKÇI, Prof.Dr., Üroloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Murat ACAT, Dr.Öğr.Üyesi, Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Karabük Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye

Mustafa Çağatay BÜYÜKUYSAL, Dr.Öğr.Üyesi, Biyoistatistik A.D., Tıp Fakültesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

Mustafa ALTINDIŞ, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Mustafa ASLAN, Prof.Dr., Beslenme ve Diyetetik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Mustafa ATASOY, Prof.Dr., Dermatoloji A.D., Kayseri Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri, Türkiye

Mustafa BEHÇET, Doç. Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Mustafa ÖZKAN, Prof.Dr., Psikiyatri A.D., Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

Mügem Aslı EKİCİ, Dr.Öğr.Üyesi, Endodonti A.D., Diş Hekimliği Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Nadire ERCAN TOPTANER, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Nevin AKDOLUN BALKAYA, Prof. Dr. , Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye

### **Danışma Kurulu / Advisory Board**

Nevin İNCE, Doç. Dr., Enfeksiyon Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Nihal BOSTANCI, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye

Nihal YURTERİ, Doç. Dr., Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya, Türkiye

Nurcan ÇALIŞKAN, Doç.Dr., Hemşirelik Esasları A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Nurhan DOĞAN, Doç.Dr., Biyoistatistik A.D., Tıp Fakültesi, AfyonKarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, AfyonKarahisar, Türkiye

Nurten KAYA, Prof.Dr., Ebelik A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

Okay Güven KARACA, Doç.Dr., Kalp ve Damar Cerrahisi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Osman KAYAPINAR, Doç. Dr., Kardiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ömur KARACA, Dr.Öğr.Üyesi,, Anatomi A.D., Tıp Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye

Önder ŞEMŞEK, Dr.Öğr.Üyesi, Spor Sağlık Bilimleri A.D., Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Öner BALBAY, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Özlem ÖZER, Dr.Öğr.Üyesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye

Peri ARBAK, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Pınar ÇIÇEKOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı, Türkiye

Pınar GÖÇ RASGELE, Doç. Dr., Biyosistem Mühendisliği A.D., Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Rabia KEÇİALAN, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Hemşireliği A.D., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Rümeysa SAMANCI, Dr.Öğr.Üyesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Safınaz ATAÖĞLU, Prof.Dr., Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Saide FAYDALI, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye

Savaş Volkan GENÇ, Dr.Öğr.Üyesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji A.D., Veteriner Fakültesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye

Seda ÇAĞLAR, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

Selmin KÖSE, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Biruni Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Semra ERDOĞAN, Doç.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

---

Serap EJDER APAY, Doç.Dr., Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Serdar ÇOLAKOĞLU, Prof.Dr., Anatomi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Sergül DUYGULU, Doç.Dr., Hemşirelikte Yönetim A.D., Hemşirelik Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Sevda ARSLAN, Doç.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Sevgi TÜRKMEN, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye
Sevil ŞAHİN, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Seyit ANKARALI, Prof.Dr., Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Sezer ERER KAFA, Dr.Öğr.Üyesi, Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Sinan SARAÇLI, Doç.Dr., Uygulamalı İstatistik A.D., Fen-Edebiyat Fakültesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon, Türkiye
Şengül YAMAN, Doç.Dr., Doğum ve Kadın Sağlığı Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Şerif DEMİR, Prof.Dr., Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Şerife YILMAZ GÖREN, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Şule ERGÖL, Doç.Dr., Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye
Şule KAYA, Dr.Öğr.Üyesi, Odyoloji A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Şükran ERTEKİN PINAR, Dr.Öğr.Üyesi, Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, Türkiye
Şükriye ÖZDE, Dr. Öğr. Üyesi., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Şükrü ÖKSÜZ, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Teoman ATICI, Doç.Dr., Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Tuba UÇAR, Dr.Öğr.Üyesi, Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye
Tuba ERDEM SULTANOĞLU, Doç. Dr., Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Tuğçe TÜRTEN KAYMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ülkü ÜŞENTİ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

---

### **Danışma Kurulu / Advisory Board**

---

Ümmühan AKTÜRK, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye
Valentina MADJOVA, Prof. Dr., Department of Family Medicine, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria
Yadigar ÇEVİK DURMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Yüksekokulu, Munzur Üniversitesi, Tunceli, Türkiye
Yalçın TURHAN, Doç. Dr., Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Ankara Şehir Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Yavuz SANİSOĞLU, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye
Yusuf ÇELİK, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi A.D., Tıp Fakültesi, Biruni Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Zehra KAN ÖNTÜRK, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Zekeriya Okan KARADUMAN, Doç Dr., Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Zeki AKKUŞ, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye
Zeynep ERDOĞAN, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

---

# İÇİNDEKİLER / CONTENTS

## ARAŞTIRMA MAKALELERİ / RESEARCH ARTICLES

1-6	<b>Bir Devlet Hastanesindeki Ekstrapulmoner Tüberküloz Hastalarının Değerlendirilmesi</b> <i>Murat AYDIN, Nurten Nur AYDIN, Sibel İBA YILMAZ</i>
7-14	<b>Relationship of Technology Use to Neck-Upper Extremity Musculoskeletal Problems and Perceived Fatigue</b> <i>Umut ERASLAN, Emel TAŞVURAN HORATA, Hande ŞENOL, Suat EREL</i>
15-19	<b>Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesindeki Sağlık Çalışanlarında Hepatit A, Hepatit B, Hepatit C ve İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü Seroprevalansının Araştırılması</b> <i>Hacer Özlem KALAYCI, Mustafa Kerem ÇALGIN</i>
20-27	<b>Bariatrik Cerrahi Geçirmiş Hastaların Kardiyometabolik Risk Belirteçlerinin Değerlendirilmesi</b> <i>Gül KIZILTAN, Nilso BAŞERDEM</i>
28-35	<b>Kritik Hastalarda Trombositopeni Varlığı Hastalık Ciddiyetinin Bir Göstergesidir</b> <i>Türkey AKBAŞ</i>
36-42	<b>Protective Effects of Aronia melanocarpa Extract against Cyclophosphamide-Induced Delayed Toxicity on the Bladder</b> <i>Hümeysra ÇELİK, Şeyda KARABÖRK, Aslıhan ŞAYLAN, Ayhan ÇETİNKAYA</i>
43-50	<b>COVID-19 Pandemisinin Bir Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi'nin Yatan Hasta Profiline Etkisi: 2019 ve 2020 Yılı Verilerinin Karşılaştırması</b> <i>Nülüfer KILIÇ, Mehmet Hamdi ÖRÜM, Dilek ÖRÜM</i>
51-58	<b>Kışlar Hep Çetin Geçer: Çocuklarda Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Etkenleri ve Prognozu Etkileyen Faktörler</b> <i>Fatih KURT, Ramazan Cahit TEMİZKAN, Emel AKBAŞ, Abdulkadir KAYA, Mukaddes KILIÇ SAĞLAM, Kenan KOÇABAY</i>
59-64	<b>Erkek Üreme Sisteminde SARS-CoV-2 RNA'sını Hedefleyen miRNA'ların ve Potansiyel Hedef Genlerinin İn Silico Olarak Belirlenmesi</b> <i>Neslihan HEKİM, Sezgin GÜNEŞ, Sercan ERGÜN</i>
65-73	<b>Bireylerin Akılcı İlaç Kullanımı ile Akılcı Antibiyotik Kullanımlarının Değerlendirilmesi: Kahramanmaraş Örneği</b> <i>Ramazan KIRAÇ, Melek YAĞCI ÖZEN</i>
74-80	<b>The Relationship Between Fear of COVID -19, Insomnia and Depression in Pregnant Women during The Pandemic Period (Structural Equation Modeling)</b> <i>Aynur KIZILIRMAK, Bahtişen KARTAL</i>

# İÇİNDEKİLER / CONTENTS

## ARAŞTIRMA MAKALELERİ / RESEARCH ARTICLES

- 
- |         |  |
|---------|--|
| 81-88   | <b>Ebelik Öğrencilerinin Doğum İnançları ile Doğum Tutumlarına İlişkin Görüşleri</b><br><i>Ayşe ÇUVADAR, Sibel YÜCETÜRK</i>  |
| 89-93   | <b>Deprem Sonrası Acil Servise Travma Stres Bozukluğu Belirtileri ile Başvuran Hastaların Değerlendirilmesi</b><br><i>Hasan SULTANOĞLU, Ali Can KARA, Neslihan KARA, Tuba Erdem SULTANOĞLU</i>       |
| 94-99   | <b>Eye Emergencies in the Geriatric Population: Single Center Results from 2015-2023</b><br><i>Mustafa Salih KARATEPE, Duygu YALINBAŞ YETER</i>  |
| 100-109 | <b>"Doğum Eylemi" Dersi Sonrasında İlk ve Acil Yardım Programı Öğrencilerinin Doğuma İlişkin Düşünce ve Algıları: Nitel Bir Çalışma</b><br><i>Yeliz DİNÇER, Hacer ALEMDAR</i>                        |
| 110-118 | <b>Huzurevinde Yaşayan Yaşlılarda Sarkopeni Riski ve Malnütrisyon ile Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi</b><br><i>Onur ÇETİNKAYA, Özlem OVAYOLU</i>   |
| 119-126 | <b>Hemşirelik Öğrencilerinin Etik Duyarlılıkları ile Bakım Davranış Algıları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi</b><br><i>Aziz Kerem SERÇE, Ayşe KACAROĞLU VİCDAN</i>                                 |
| 127-135 | <b>Yoğun Bakım Hemşirelerinin Enteral Beslenme Uygulamaları Konusunda Yapılan Araştırmalarının Bibliyometrik Analizi: Web of Science Örneği</b><br><i>Elif Canan ÇAVUŞOĞLU, Özlem ALTINBAŞ AKKAŞ</i> |
- 

## DERLEMELER / REVIEWS

- 
- |         |  |
|---------|--|
| 136-142 | <b>Erken Çocukluk Çağı Çürüklerinin Tedavisinde Gümüş Diamin Florürün Yeri ve Etki Alanlarıyla İlgili Yapılan Çalışmaların Derlenmesi</b><br><i>Büşra KARADURAN, Mine KORUYUCU</i> |
| 143-150 | <b>Teknolojinin Kadın Sağlığına Etkileri ve Hemşirelik Yaklaşımları</b><br><i>Hüsne YÜCESOY, Nülüfer ERBİL</i>   |
| 151-154 | <b>Kahramanmaraş Depremlerinde Adli Hemşirelik Hizmetleri: Geleneksel Derleme</b><br><i>Mehtap SÖNMEZ, Feyza NAZİK</i>   |
-

# İÇİNDEKİLER / CONTENTS

DÜZELTME: CORRECTION / ERRATUM ARTICLES

---

---

155

**Düzeltilme Makalesi**

*Sezer AVCI, Zerrin ÇİĞDEM, Selver GÜLER, Özlem IŞIL, Tülay ORTABAĞ*

---

156-158

**Düzeltilme Makalesi**

*Nesibe SOFUOĞLU KABASOY, Ayşe DEMİRAY*

---

---

## Bir Devlet Hastanesindeki Ekstrapulmoner Tüberküloz Hastalarının Değerlendirilmesi

Murat AYDIN <sup>1</sup>, Nurten Nur AYDIN <sup>1</sup>, Sibel İBA YILMAZ <sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Tüberküloz, başta akciğerler olmak üzere vücudun tüm organlarını etkileyebilen bir hastalıktır ve dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Ekstrapulmoner tüberküloz (EPTB) ise, akciğer dışındaki organlarda ve sistemlerde görülen ve çeşitli klinik bulgularla seyreden bir tüberküloz formudur. Bu çalışmanın amacı, EPTB olgularının dağılımının, klinik bulgularının ve tanı yöntemlerinin değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2017 ile Temmuz 2023 tarihleri arasında EPTB tanısı konan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik özellikleri, komorbiditeleri, tüberkülozun organ ve/veya sistem tutulumu ile hastalığa bağlı sekel ve mortalite oranları incelendi.

**Bulgular:** Çalışmada EPTB konan 56 hastanın 35'i (%62,5) kadın, 21'i (%37,5) erkek olup yaş ortalaması 46,4±18,6 idi. En sık görülen komorbidite diyabetes mellitus idi. En sık görülen EPTB formu lenfadenit (%35,7, n=20) ve ikinci en yaygın tutulum bölgesi plevra (n= 8, %14,3) idi. En nadir görülen EPTB formu kemik eklem tutulumuydu (bir hasta, %1,8). Tutulum gösteren lenf nodlarının dağılımına bakıldığında, servikal (%50), aksiller (%35), mediastinel (%5), ve supraklavikular (%5) şeklindeydi. Hastaların 19'unda (%33,9) mikrobiyolojik bulgular (Asidorezistan boyama ve/veya tüberküloz kültürü ve/veya *M. tuberculosis* polimeraz zincir reaksiyonu) pozitif bulunurken, histopatolojik bulgular (patolojik kazeifikasyonlu/patolojik kazeifikasyonsuz nekrotizan granülom) 33 (%58,9) hastada tanıyı destekleyici nitelikteydi. Genel mortalite oranı %10,7 idi.

**Sonuç:** EPTB, gelişmekte olan ülkelerde mortaliteye sebep olabilen önemli bir sağlık sorunudur. Klinik şüphe durumunda mikrobiyolojik, histopatolojik, radyolojik ve klinik bulgular ile tanısal değerlendirme yapılmalı ve tüberküloz karşıtı tedaviye hemen başlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ekstrapulmoner tüberküloz; *M. tuberculosis*; lenfadenit.

## Evaluation of Extrapulmonary Tuberculosis Patients in a State Hospital

### ABSTRACT

**Aim:** Tuberculosis is a disease that can affect any organ of the body, particularly the lungs, and remains a major public health problem worldwide. Extrapulmonary tuberculosis (EPTB) is a form of tuberculosis that occurs in organs and systems other than the lungs and is characterized by various clinical findings. The aim of this study was to evaluate the distribution, clinical findings and diagnostic methods of EPTB cases.

**Material and Methods:** Data from patients diagnosed with EPTB between January 2017 and July 2023 were retrospectively evaluated. Demographic characteristics, comorbidities, organ and/or systemic involvement of tuberculosis, disease-related outcomes, and mortality rates were analyzed.

**Results:** Of the 56 patients diagnosed with EPTB, 35 (62.5%) were female and 21 (37.5%) were male with a mean age of 46.4 ± 18.6 years. The most common comorbidity was diabetes mellitus. The most common form of EPTB was lymphadenitis (35.7%, n=20) and the second most common site of involvement was the pleura (n=8, 14.3%). The rarest form of EPTB was bone joint tulum (one patient, 1.8%). The distribution of affected lymph nodes was cervical (50%), axillary (35%), mediastinal (5%), and supraclavicular (5%). Microbiological findings (Asido resistance stain and/or tuberculosis culture and/or *M. tuberculosis* polymerase chain reaction) were positive in 19 patients (33.9%), while histopathological findings (necrotizing granuloma with/without pathological caseation) supported the diagnosis in 33 patients. The overall mortality rate was 10.7%.

**Conclusion:** EPTB is an important health problem that can cause mortality in developing countries. If clinically suspected, a diagnostic assessment based on microbiological, histopathological, radiological and clinical findings should be carried out and anti-tuberculosis treatment should be started immediately.

**Keywords:** Extrapulmonary tuberculosis; *M. tuberculosis*; lymphadenitis.

<sup>1</sup> Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Erzurum, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Murat AYDIN, e-mail: kibamurat61@hotmail.com  
Geliş Tarihi / Received: 17.04.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 10.10.2024

## GİRİŞ

Tüberküloz, özellikle gelişmekte olan ülkelerde morbidite ve mortalite oranları en yüksek olan bulaşıcı hastalıklardan biridir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre her yıl yaklaşık 10 milyon kişi tüberküloza yakalanmakta ve 1,5 milyon kişi tüberkülozdan ölmektedir. Tüberküloz için yüksek risk grupları arasında immünsüpresyon, yetersiz beslenme, düşük sosyoekonomik durum, tüberküloz için endemik bölgede yaşamak ve sağlık çalışması olmak yer almaktadır (1). Hastalık genel olarak akciğer tutulumuna neden olmakla birlikte, akciğer dışındaki tüm doku ve organların tutulumuyla birlikte ekstrapulmoner tüberküloz (EPTB) klinik tablosunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. EPTB vakalarının farklı klinik semptomlarla seyretmesi, zor tanı koyulmasına ve tedavinin gecikmesine neden olabilmektedir. EPTB vücudun hemen hemen her yerinde ortaya çıkabilmekle birlikte; en yaygın olarak lenf düğümlerinde (%50), plevrada (%18), genitouriner sistem (GÜS) (%13), kemik ve eklemlerde (%6), gastrointestinal sistemde (GİS) (%6), merkezi sinir sistemi (MSS) (%3) ve vertebrada (%3) görülmektedir (2). Bu nedenle tüberkülozun endemik olduğu bölgelerde, özellikle nedeni bilinmeyen ateş durumunda EPTB ayırıcı tanıda mutlaka akılda tutulmalıdır (3). Bu çalışmada, hastanemizde EPTB tanısı ile takip edilen hastaların demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma için Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alındı (Karar no: 2024/01-05). Tüm işlemler, etik kurallara uygun olarak gerçekleştirildi.

Bu retrospektif çalışma, Ocak 2017 ile Temmuz 2023 tarihleri arasında Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin çeşitli bölümlerinde EPTB tanısı konulan 18 yaş ve üzeri hastaların verilerini içermektedir. Hastalara ait veriler, tüberküloz formlarından ve elektronik hastane kayıtlarından elde edildi. Demografik ve klinik özellikler, alta yatan hastalıklar, laboratuvar ve görüntüleme bulguları, tutulum yerleri, tedavi rejimleri ve hastalığın mortalite oranlarına ilişkin veriler kaydedildi.

EPTB etkilenen organ veya sistemlere göre sınıflandırıldı. Tanıda, tüberküloz ile uyumlu klinik bulguların yanı sıra mikrobiyolojik ve patolojik kriterler kullanıldı. Mikrobiyolojik tanı; lenf nodu, plevra sıvısı, idrar, periton sıvısı, beyin omurilik sıvısı gibi örneklerden yapılan asidorezistan boyama (ARB) boyama yöntemi ile *M. tuberculosis* basilinin gösterilmesi ve/veya polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile *M. tuberculosis* PCR pozitifliği ve/veya *M. tuberculosis*'in kültürde üremesi olarak tanımlandı. Tüberküloz şüphesi olan hastalardan laboratuvara gönderilen ve normal flora elemanlarını içerdiği düşünülen numunelere, standart dekontaminasyon ve homojenizasyon işlemleri (NALC-NaOH yöntemi ile) uygulanmıştır. Hazırlanan preparatlar, ARB varlığı açısından Erlich-Ziehl-Neelsen (EZN) yöntemi ile boyanarak incelenmiştir. Tüberküloz kültürü için BACTEC™ MGIT™ 960 ve Löwenstein-Jensen (LJ) besiyeri kullanılmıştır. *M. tuberculosis* PCR testi ve hızlı rifampisin direnci için Cepheid Genexpert MTB/RIF nükleik asit amplifikasyon testleri kullanılmıştır.

Mikrobiyolojik sonuçlar negatif olduğunda tüberküloz tanısı, olası diğer tanıları dışlandıktan sonra, akciğer dışı

bölgelerden alınan biyopsi örneklerinde kazeifiye veya nonkazeifiye granüloamatöz inflamasyonun saptanması ile histopatolojik bulgulara dayanılarak konuldu.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizlerde IBM SPSS 23.0 istatistik paket programı kullanılarak veriler işlendi. Değerlendirme sonuçlarının tanımlayıcı istatistikleri, kategorik değişkenler için sayı (n) ve yüzde (%); sayısal değişkenler için ise ortalama ve standart sapma (SS) değerleri şeklinde sunuldu.

## BULGULAR

Çalışmaya 56 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 46,4±18,6 idi ve 35'i (%62,5) kadın, 21'i (%37,5) erkekti. Hastaların sekizinde (%14,3) diyabetes mellitus (DM), altısında (%10,7) hipertansiyon (HT) ve altısında (%10,7) kronik obstrüktif akciğer hastalığı mevcuttu. Hastalarla ilgili diğer demografik veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Ekstrapulmoner tüberküloz hastalarının demografik ve klinik özellikleri

Özellik	n (%)
<b>Cinsiyet</b>	
Kadın	35 (62,5)
Erkek	21 (37,5)
<b>Yaş ortalaması</b>	46,4±18,6
<b>Alişkanlıklar</b>	
Sigara	8 (14,3)
Alkol	3 (5,4)
<b>Komorbidite</b>	
DM	8 (14,3)
HT	6 (10,7)
HIV/AIDS	2 (3,6)
Malignite	4 (7,1)
KOAH	6 (10,7)
<b>Klinik özellikler</b>	
Ateş	31 (55,4)
Lenf bezinde şişlik	20 (35,7)
Kilo kaybı	16 (28,6)
Gece terlemesi	15 (26,8)
Halsizlik	11 (19,6)
Baş ağrısı	8 (14,3)
Bilinç değişikliği	5 (8,9)
Bel ağrısı	5 (9,8)
Karın ağrısı	4 (7,1)
Dizüri	3 (5,3)
Karında şişlik	2 (3,6)
<b>Tutulum bölgeleri</b>	
Lenf nodu	20 (35,7)
Plevra	8 (14,3)
MSS	7 (12,5)
Vertebra	6 (10,7)
Miliyer	4 (7,1)
GİS	4 (7,1)
GÜS	4 (7,1)
Peritonit	2 (3,6)
Kemik eklem	1 (1,8)

DM: Diabetes Mellitus, GİS: Gastrointestinal Sistem, GÜS: Genitouriner Sistem, HT: Hipertansiyon, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, MSS: Merkezi Sinir Sistemi

Çalışmaya katılan olguların 37'si (%66,1) yataklı tedavi ünitelerinde tedavi edilirken, 19'u (%33,9) ayaktan takip ve tedavi edildi. EPTB olgularının 51'i (%91,1) yeni tanı alan tüberküloz hastası iken, 5'i (%8,9) rekürren tüberküloz hastasıydı.

Hastaların 31'inde (%55,4) ateş, 20'sinde (%35,7) lenf bezinde büyüme, 16'sında (%28,6) kilo kaybı, 15'inde (%26,8) gece terlemesi şikayeti mevcuttu. Hastaların diğer klinik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

EPTB hastalarının tutulum bölgelerine bakıldığında en sık lenf nodları (n= 20, %35,7), ikinci en yaygın tutulum bölgesi plevra (n=8, %14,3) idi. Lenf nodu tutulumları servikal (%50), aksiller (%35), mediastinel (%5), ve supraklavikular (%5) şeklindeydi. EPTB hastalarının diğer tutulum bölgelerine ait veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

EPTB tanısı 33 (%58,9) olguda histopatolojik tanı ile koyulurken, 19 (%33,9) olguya mikrobiyolojik olarak tanı koyuldu. EPTB'nin tutulum bölgelerine ilişkin tanı yöntemleri ve mortalite oranları Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Ekstrapulmoner tüberküloz hastalarında uygulanan tanısal yöntemler ve hastaların mortalite oranları

EPTB tutulum bölgesi, n	Mikrobiyolojik n (%)			Histopatolojik n (%)	Klinik ve radyolojik n (%)	Mortalite oranı n (%)
	ARB	PCR	Kültür			
Lenfadenit, 20	4 (20)	4 (20)	4 (20)	15 (75)	2 (10)	0
Plevra, 8	2 (25)	2 (25)	1 (12,5)	5 (62,5)	3 (37,5)	0
MSS, 7	3 (42,9)	4 (57,1)	4 (57,1)	1 (14,3)	2 (28,6)	4 (57,1)
Vertebra, 6	2 (33,3)	3 (50)	4 (66,7)	2 (33,3)	6 (100)	0
Miliyer, 4	1 (25)	0	1 (25)	2 (50)	3 (75)	1 (25)
Gis, 4	0	0	1 (25)	3 (75)	2 (50)	0
Güs, 4	2 (50)	1 (25)	2 (50)	2 (50)	2 (50)	1 (25)
Periton, 2	1 (50)	1(50)	1(50)	2 (100)	1 (50)	0
Kemik eklem, 1	0	0	0	1 (100)	1 (100)	0
Toplam	19 (33,9)			33 (58,9)	22 (39,3)	6 (10,7)

ARB: Asido rezistan boyama, EPTB: Ekstrapulmoner tüberküloz, GİS: Gastrointestinal sistem, GÜS: Genitoüriner sistem, MSS: Merkezi sinir sistemi, PCR: Polimeraz zincir reaksiyonu

Histopatolojik olarak doğrulanan 33 olgunun 12'sinde sadece radyolojik bulgular, ikisinde ise sadece mikrobiyolojik bulgular pozitif. Histopatolojik olarak tanı konulamayan 23 olgudan 11'ine sadece mikrobiyolojik bulgular ile, 9'una hem mikrobiyolojik hem de radyolojik bulgular ile, birine sadece radyolojik bulgular ile ve iki hastaya ise yalnızca klinik bulgular ile tanı konuldu.

Bütün olgulara dörtlü antitüberküloz tedavi (izoniyazid [INH] 300 mg/gün, rifampisin [RIF] 600 mg/gün, pirazinamid [PZA] 20-30 mg/kg/gün, etambutol 15-20 mg/kg/gün) başlanarak iki ay sonra ikili INH + RIF kombinasyonu ile tedavi idame ettirildi. Tedavi merkezi sinir sistemi (MSS) tüberkülozu olan 7 hasta ve kemik-eklem tüberkülozu olan 7 hastada 12-18 ay, diğer organ-sistem tüberkülozu olan 42 hastada ise 6 ay süresince verildi. Mortalite oranı % 10,7 (n=6) idi. Ölen hastaların ortanca yaşı 65 idi. Mortal seyreden olgularda en sık görülen EPTB tipi MSS tüberkülozu idi. Ölen hastaların dördü MSS tüberkülozu, biri miliyer tüberküloz ve biri genitoüriner tüberküloz tanılı hastaydı.

## TARTIŞMA

Tüberküloz, dünya çapında gelişmekte olan ülkelerde hala ciddi bir sağlık sorunudur. EPTB tanısı, belirtilerin çeşitliliği ve spesifik olmaması nedeniyle klinik uygulamada zordur (4). Çalışmamızda hastaların %

33,9'una mikrobiyolojik tanı ve % 58,9'una histopatolojik tanı konulmuştur. Hastaların % 38,3'ünde ise tüberküloz tanısı klinik ve radyolojik bulgulara dayanmıştır.

Hem erkeklerde hem de kadınlarda görülen EPTB vakalarında, kadınlarda sıklıkla daha fazla görülme eğilimi gözlemlenir (5). Çalışmamızda, EPTB tanısı konan hastaların çoğunluğunun kadın olduğu ve yaş ortalamasının 46,4 olduğu tespit edilmiştir.

Tüberküloz enfeksiyonunun gelişimindeki risk faktörlerinin başında immünsupresif hastalıklar gelmektedir. Bu hastalıkların artmasıyla birlikte, tüberküloz reaktivasyon riski de artar ve EPTB vakalarının sıklığı artış gösterir (6). Çalışmamızda, eşlik eden hastalıkların varlığı da dikkate alındığında, hastalarda diyabetes mellitus, hipertansiyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, malignite ve HIV pozitifliği gibi faktörlerin gözlemlendiği belirlenmiştir.

Farklı klinik bulgularla seyreden ve tanı koymada zorluk yaşatan EPTB hastalarında, ateş, gece terlemesi ve kilo kaybı gibi semptomlar pulmoner tüberküloza göre daha nadir görülür (7). Çalışmamızda, EPTB tanısı alan olgularda en sık ateşin görüldüğü ve bu bulgunun literatürle uyumlu olduğu rapor edilmiştir (7-9).

Tüberküloz basilleri, primer enfeksiyon alanından hematogen yolla komşu lenf nodlarına ve oradan da tüm vücuda yayılabilir. Lenfohematojen yolla yayılan basil, yeni enfeksiyon alanı olarak EPTB alanını oluşturur (10). Herhangi bir organ veya dokuyu etkileyen EPTB çeşitleri



arasında en sık görülen bölgenin tüberküloz lenfadenit olduğu yapılan çalışmalarla desteklenmektedir (4,11). Çalışmamızda en sık tutulum yeri olarak servikal lenf nodları saptanmış olup, servikal lenf nodlarını aksiller lenf nodu tutulumu takip etmiştir. Tüberküloz lenfadeniti genellikle tek taraflı, ciltte kızarıklık ve ısı artışının eşlik ettiği, ağrısız büyük lenfadenomegaliler ile karakterizedir (8). Çalışmamızdaki hastaların çoğu lenf nodunda şişlikle başvurmuştur. Ülkemizdeki çalışmalardan Tanyel ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada hastaların %50'sinde lenfadenit, %13'ünde MSS tüberkülozu, Aslan ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise hastaların %35'inde lenfadenit, %19'unda plevra tüberkülozu rapor edilmiştir (3,12). Çalışmamızdaki bulgular, ülkemizde yapılan çalışmalara benzer olup, ikinci sıklıkla plevra tüberkülozu ve üçüncü sıklıkla MSS tüberkülozu rapor edilmiştir. Plevra tüberkülozunda öksürük, nefes darlığı ve plöritik göğüs ağrısı sık görülen semptomlardır (13). Çalışmamızdaki hastalarda nefes darlığı en sık ve en önemli semptomlardan birisi olarak saptanmıştır.

Tüberküloz menenjit, meninksleri etkileyen ciddi bir EPTB formudur ve yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkilidir. Tüberküloz menenjitinin tanısı zor olup sıklıkla klinik, beyin omurilik sıvısı (BOS) ve radyolojik kriterlerin birleşimine dayanır. Semptomları nonspesifik olup baş ağrısı, bilinç değişikliği, ateş ve fokal nörolojik bozuklukları içerebilir. Hidrosefali, kraniyal nöropati gibi komplikasyonlarla seyredilebilen tüberküloz menenjitinin doğru ve zamanında teşhisi mortalite ve morbiditeyi azaltmak için hayati öneme sahiptir (14). Çalışmamızda EPTB olgularının %12,5'ini tüberküloz menenjiti oluşturmakta olup, başvuru sırasında görülen semptomlar ateş, baş ağrısı ve bilinç değişikliği idi.

Spinal tüberküloz, kas-iskelet sistemi tüberkülozu ve tüberküloz artriti gibi durumlar kemik ve eklem tüberkülozunda tanısız zorluklarla karşılaşılan diğer örneklerdir. Bu durumların tanısı ve yönetimi, moleküler analizler, klinik ve görüntüleme teknikleri gibi kapsamlı bir yaklaşım gerektirir. Kemik-eklem tüberkülozu, EPTB olgularının %35'ten fazlasında görülmekte olup en sık olarak karşılaşılan vertebra tutulumudur. Pott hastalığı olarak da bilinen vertebra tüberkülozu sıklıkla torakal vertebraları etkiler (15). Çalışmamızda en sık torakal vertebra tutulumu tespit edilmiş olup, hastaların başvuruda ana şikayetleri bel ağrısıydı.

EPTB tanısında ilk adım, takip eden klinisyenin ayırıcı tanıda şüphe duymasındadır (4). EPTB, etkilenen organa bağlı olarak değişiklik gösterdiğinden, şüpheli durumlarda EPTB olasılığını her zaman akılda tutmak önemlidir. Ayrıca, radyoloji ve mikrobiyoloji uzmanlarının bir araya gelerek multidisipliner bir yaklaşımla EPTB'a doğru ve hızlı bir şekilde tanı konması sağlanmalıdır. Ancak, mikrobiyolojik ve histopatolojik inceleme için uygun örneklerin elde edilmesindeki zorluklar nedeniyle EPTB tanısı zor olabilir (16). Mikrobiyolojik ve patolojik tanı için uygun örneklerin alınması genellikle invaziv prosedürlere, örneğin ince iğne aspirasyon biyopsisi gibi, ihtiyaç duyulur (17). Bununla birlikte, invaziv işlemler yapılsa bile, bilim yoğunluğunun düşük olması nedeniyle altın standart yöntem olan mikrobiyolojik tanının pozitif çıkma olasılığı düşüktür (18). Çalışmamızda, EPTB olgularının mikrobiyolojik olarak tanı alma oranı %33,9 olarak belirlenmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda,

EPTB tanısında kullanılan mikrobiyolojik incelemeler için farklı oranlar raporlanmıştır. Tanyel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada %8,1 oranında ARB pozitifliği, %48,3 oranında kültür pozitifliği, Tarakçı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada %7,5 oranında ARB pozitifliği, %23,5 oranında kültür pozitifliği saptanmıştır (3,6). Yıldız ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise %25,3 oranında ARB pozitifliği, %8,8 oranında kültür pozitifliği saptanmıştır (18). Çalışmamızda incelenen olgularda ise %26,8 oranında ARB pozitifliği, %32,1 oranında kültür pozitifliği tespit edilmiştir.

Mikrobiyolojik tanının eksik olduğu durumlarda, histopatolojik tanı değerli ipuçları sağlayabilir. Biyopsi veya ince iğne aspirasyonu yoluyla elde edilen doku örnekleri, EPTB tanısı için granülomatöz inflamasyon ve kazeöz nekrozun varlığına dayanan histopatolojik inceleme için gereklidir. Yapılan bir çalışmada, EPTB tanısının koymasında eksizyonel biyopsinin iğne aspirasyon biyopsisine göre daha duyarlı olduğu, eksizyonel biyopsiden elde edilen patolojik bulguların kazeifikasyon nekrozu olsun veya olmasın epitelioid granülomlar ve Langerhans hücrelerini içerdiği tespit edilmiştir (8). Bu durum, EPTB tanısı için doğru patolojik bulguların elde edilmesinde eksizyonel biyopsinin önemini vurgulamaktadır. Çalışmamızda, EPTB olgularının %59'unda histopatolojik olarak tanı konmuş olup, en sık görülen patolojik bulgunun (%75,6 oranında) granülomatöz lenfadenit olduğu saptanmıştır. Ayrıca, çalışmamızda üç hastada pozitif mikrobiyolojik ve/veya histopatolojik bulguların mevcut olmaması nedeniyle tanı klinik ve radyolojik bulgular ile konularak, ampirik olarak anti-tüberküloz tedavi başlanmıştır.

EPTB tedavisi esas olarak iki ay dörtlü ve ardından dört ay için ikili antitüberküloz ilaç rejimini içermektedir. Ancak, MSS ve perikardiyal tüberküloz gibi belirli durumlarda spesifik tedavi yaklaşımları da mevcuttur (19). MSS tüberkülozunda, adjuvan kortikosteroid kullanımının mortalite açısından fayda sağladığı ve intrakraniyal basıncı ile meningeal inflamasyonu azalttığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (20-22). Bu nedenle, tüberküloz menenjitli hastalarda deksametazon veya prednizolon ile birlikte kortikosteroid tedavisinin 6-8 hafta süreyle azaltılarak kesilmesi şeklinde kullanılması önerilmektedir. Tüberküloz perikarditinde ise restriktif perikardit ve mortaliteyi azaltması nedeniyle kortikosteroidlerin kullanılması önerilmektedir (19). Çalışmamızda tüberküloz perikarditi ile takip edilen hasta bulunmamaktadır. MSS tüberküloz ile takip edilen yedi hastaya standart antitüberküloz ilaçlar ile birlikte altı hafta kortikosteroid tedavisi uygulanmıştır.

EPTB mortalite oranları muhtemelen altta yatan hastalıklarla ilişkili olarak farklılık göstermektedir. Çalışmamızda tedavinin başarı oranı %89,3 olarak bulunurken, mortalite oranı %10,7 olarak tespit edilmiştir. Mortalite ile sonuçlanan formlardan dördü MSS tüberküloz, biri miliyer tüberküloz ve diğeri GÜS tüberkülozu idi. Mortalite ile sonuçlanan olguların dördünde komorbidite olarak DM mevcuttu. Bu DM'li bireylerde mortalite oranlarının daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (23).

Tüberküloz menenjit olgularının ölüm oranlarının %15-50 arasında olduğu bildirilmektedir (24). Çalışmamızda MSS tüberkülozunda mortalite oranı %57,1 olarak tespit

edilmiştir. Miliyer ve GÜS tüberkülozunda %25 oranında mortalite tespit edilmiştir. Çalışmamızda hem MSS, hem miliyer hem de GÜS tüberkülozunda bu kadar yüksek mortalite oranının tespit edilmesini çalışmamızdaki hasta sayılarının azlığına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamız retrospektif bir çalışma olduğu için çeşitli kısıtlılıkları bulunmaktadır. Hastaların tedaviye uyumu, ilaç yan etkileri, tedavi sonu takipleri değerlendirilemedi.

## SONUÇ

Sonuç olarak, EPTB, gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık sorunu olup farklı formlarında önemli mortaliteye sahiptir. En sık görülen formu lenfadenittir. Tanı mikrobiyolojik, histopatolojik, radyolojik ve klinik bulgular ile konular ve antitüberküloz tedavi başlanır. Bu çalışmaların sonuçları, ileride bu konuda yapılacak çalışmalarla, EPTB'nin yönetiminde daha etkili ve başarılı bir yaklaşımın geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

**Teşekkür:** Hastaların tüberküloz tanısında örneklerin mikrobiyolojik incelemelerinin yapıldığı Erzurum Halk Sağlığı Laboratuvarı çalışanlarına ve uzman doktor Sümeyra Ebru UMUDUM'a çok teşekkür ederiz.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: M.A.; Tasarım: M.A.; Veri Toplama ve/veya İşleme: N.A., S.İ.Y.; Analiz ve/veya Yorum: M.A.; Literatür Taraması: N.A., S.İ.Y.; Makale Yazımı: M.A.; Eleştirel İnceleme: N.A., S.İ.Y.

## KAYNAKLAR

- Gambhir S, Ravina M, Rangan K, Dixit M, Barai S, Bomanji J. Imaging in extrapulmonary tuberculosis. *International Journal of Infectious Diseases*. 2017; 56: 237-47.
- Heye T, Stojkovic M, Kauczor HU, Junghans T, Hosch W. Extrapulmonary tuberculosis: radiological imaging of an almost forgotten transformation artist. *Rofo*. 2011; 183(11): 1019-29.
- Tanyel E, Deveci A, Şensoy L, Temoçin F, Öztomurcuk D. Erişkin ekstrapulmoner tüberküloz olgularının irdelenmesi. *Klimik Derg*. 2023; 36(1): 52-7.
- Mathiasen VD, Hansen AK, Eiset AH, Lillebaek T, Wejse C. Delays in the diagnosis and treatment of tuberculous lymphadenitis in low-incidence countries: A systematic review. *Respiration*. 2019; 97(6): 576-84.
- Fanosie A, Gelaw B, Tessema B, Tesfay W, Admasu A, Yitayew G. Mycobacterium tuberculosis Complex and HIV co-infection among extrapulmonary tuberculosis suspected cases at the University of Gondar Hospital, Northwestern Ethiopia. *PLoS One*. 2016; 11(3): e0150646.
- Tarakçı A, Eroğlu E, Çölkesen F, Kacar F, Armağan ŞÖ, Selver C. The evaluation of the cases with extrapulmonary tuberculosis. *Journal of Health Sciences and Medicine*. 2021; 4(4): 451-6.
- Raza A, Rahman H, Nahar M. Socio-demographic patterns of tuberculosis patients, experience of a tertiary care medical college hospital of Bangladesh. *J Lung Pulm Respir Res*. 2016; 3(6): 00104.
- Smaoui S, Mezghanni MA, Hammami B, Zalila N, Marouane C, Kammoun S, et al. Tuberculosis lymphadenitis in a southeastern region in Tunisia: Epidemiology, clinical features, diagnosis and treatment. *Int J Mycobacteriol*. 2015; 4(3): 196-201.

- Fazal Iw, Habib Ur R, Ahmad I. Extrapulmonary tuberculosis in patients with cervical lymphadenopathy. *J Pak Med Assoc*. 2013; 63(9): 1094-7.
- Baykan AH, Sayiner HS, Aydın E, Koc M, Inan I, Erturk SM. Extrapulmonary tuberculosis: an old but resurgent problem. *Insights Imaging*. 2022; 13(1): 39.
- Kim PM, Lee JJ, Choi D, Eoh H, Hong YK. Endothelial lineage-specific interaction of Mycobacterium tuberculosis with the blood and lymphatic systems. *Tuberculosis (Edinb)*. 2018; 111: 1-7.
- Aslan G, Ülger M, Delialioğlu N, Otağ ZF, Apa DD, Ersöz G, et al. Mersin ilindeki akciğer dışı tüberküloz olgularının mikrobiyolojik ve demografik olarak değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2017; 47(4): 197-204.
- Chakrabarti B, Davies P. Pleural tuberculosis. *Monaldi archives for chest disease*. 2006; 65(1).
- Seddon JA, Tugume L, Solomons R, Prasad K, Bahr NC, Consortium TMIR. The current global situation for tuberculous meningitis: epidemiology, diagnostics, treatment and outcomes. *Wellcome open research*. 2019; 4: 167.
- Leonard MK, Blumberg HM. Musculoskeletal tuberculosis. *Microbiol Spectr*. 2017; 5(2). <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.TNMI7-0046-2017>.
- Hitit ÖG, Göktaş P, Erdem İ, Özyürek SÇ, Yüksel S. Erişkinde 67 akciğer dışı tüberküloz olgusunun değerlendirilmesi. *İnfeksiyon Derg*. 2005; 19(4): 407-13.
- Ligthelm LJ, Nicol MP, Hoek KG, Jacobson R, van Helden PD, Marais BJ, et al. Xpert MTB/RIF for rapid diagnosis of tuberculous lymphadenitis from fine-needle-aspiration biopsy specimens. *J Clin Microbiol*. 2011; 49(11): 3967-70.
- Yıldız PA, Karamanlioğlu D, Özger HS, Katı H, Tunçcan ÖG, Dizbay M. Extrapulmonary tuberculosis: clinical and diagnostic features and risk factors for early mortality. *Acta Medica*. 2022; 53(4): 367-74.
- Nahid P, Dorman SE, Alipanah N, Barry PM, Brozek JL, Cattamanchi A, et al. Executive summary: official american thoracic society/centers for disease control and prevention/infectious diseases society of america clinical practice guidelines: treatment of drug-susceptible tuberculosis. *Clin Infect Dis*. 2016; 63(7): 853-67.
- Ashby M, Grant H. Tuberculous meningitis treated with cortisone. *Lancet*. 1955; 268(6854): 65-6.
- Malhotra HS, Garg RK, Singh MK, Agarwal A, Verma R. Corticosteroids (dexamethasone versus intravenous methylprednisolone) in patients with tuberculous meningitis. *Ann Trop Med Parasitol*. 2009; 103(7): 625-34.
- Critchley JA, Young F, Orton L, Garner P. Corticosteroids for prevention of mortality in people with tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2013; 13(3): 223-37.
- Seiscento M, Vargas FS, Rujula MJP, Bombarda S, Uip DE, Galesi VMN. Aspectos epidemiológicos da

- tuberculose pleural no estado de São Paulo (1998-2005). *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2009; 35: 548-54.
24. Doğanay M. Aygen B. Tüberküloz menenjit tedavisi. *İnfeksiyon Bülteni*. 1996; 1: 17-20.

## Relationship of Technology Use to Neck-Upper Extremity Musculoskeletal Problems and Perceived Fatigue

Umut ERASLAN <sup>1</sup>, Emel TAŞVURAN HORATA <sup>2</sup> Hande ŞENOL <sup>3</sup>, Suat EREL <sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Aim:** Technological device usage can cause musculoskeletal problems due to excessive static load, abnormal posture or repetitive movements in the neck and upper extremities. The aim of this study was to examine the relationship between technological device usage and musculoskeletal problems, as well as perceived local fatigue, in university students.

**Material and Methods:** This cross-sectional study included 388 university students between the ages of 18-30 years. Using an online questionnaire, technology use, neck and upper extremity musculoskeletal problems (via Nordic Musculoskeletal Questionnaire), perceived pain severity (via Numeric Pain Scale) and local fatigue level (via Modified Borg Scale) were assessed. Binary logistic regression analysis and Spearman correlation coefficient were used for data analysis. Statistical significance level was accepted as  $p<0.05$ .

**Results:** Of the students, 279 (71.90%) were female and 109 (28.10%) were male. Musculoskeletal complaints were most common in the neck and shoulder regions. The use of technology had no effect on the musculoskeletal complaints ( $p>0.05$ ). Perceived pain intensity in the past week was related to the frequency and duration of laptop use, and perceived fatigue level was mostly associated with daily use of desktop computers, laptops, tablets and smartphones and daily use of these devices without breaks ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** The use of technological devices may increase the severity of musculoskeletal system pain or perceived fatigue level. Ergonomic arrangements or planning the duration and frequency of use of technological devices can help reduce the level of pain and fatigue.

**Keywords:** Pain perception; musculoskeletal system; student; technology; fatigue.

## Teknoloji Kullanımının Boyun-Üst Ekstremitte Kas-İskelet Sistemi Problemleri ve Algılanan Yorgunluk ile İlişkisi

### ÖZ

**Amaç:** Teknolojik cihazların kullanımı boyun ve üst ekstremitelerde aşırı statik yük, anormal postür veya tekrarlayıcı hareketler nedeniyle kas iskelet sistemi problemlerine neden olabilir. Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinde teknolojik cihaz kullanımının kas-iskelet sistemi problemleri ve algılanan lokal yorgunluk ile ilişkisini incelemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Kesitsel olarak planlanan bu çalışmaya 18-30 yaş arası 388 üniversite öğrencisi katıldı. Çevrimiçi bir anket kullanılarak teknoloji kullanımı, boyun ve üst ekstremitte kas-iskelet sistemi problemleri (İskandinav Kas İskelet Sistemi Anketi ile), algılanan ağrı şiddeti (Sayısal Ağrı Ölçeği ile) ve lokal yorgunluk düzeyi (Modifiye Borg Ölçeği ile) değerlendirildi. Veri analizi için ikili lojistik regresyon analizi ve Spearman korelasyon katsayısı kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Öğrencilerin 279'u (%71,90) kadın, 109'u (%28,10) erkekti. Kas iskelet sistemi şikayetlerinin en çok boyun ve omuz bölgelerinde olduğu görüldü. Teknoloji kullanımının kas-iskelet sistemi şikayetleri üzerine etkisinin olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ). Son bir hafta içinde algılanan ağrı şiddeti dizüstü bilgisayar kullanım sıklığı ve süresi ile; algılanan yorgunluk düzeyi ise en çok teknolojik cihazların günlük kullanımı ve bu cihazların mola vermeden kullanımı ile ilişkili bulundu ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Teknolojik cihazların kullanımı kas-iskelet sistemi ağrılarının şiddetini veya algılanan yorgunluk düzeyini artırabilir. Ergonomik düzenlemeler veya teknolojik cihazların kullanım süresi ve sıklığının planlanması ağrı ve yorgunluk düzeyinin azaltılmasına yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** ağrı algısı; kas iskelet sistemi; öğrenci; teknoloji; yorgunluk.

<sup>1</sup>Pamukkale University, Faculty of Physiotherapy and Rehabilitation, Department of Orthopaedic Rehabilitation, Denizli

<sup>2</sup>Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Sakarya

<sup>3</sup>Pamukkale University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics, Denizli

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Umut ERASLAN, e-mail: [ueraslan@pau.edu.tr](mailto:ueraslan@pau.edu.tr)

Gelis Tarihi / Received: 07.12.2023. Kabul Tarihi / Accepted: 10.10.2024

## INTRODUCTION

Musculoskeletal disorders (MSDs) are the main cause of long-term pain and physical disability. Studies involving adults confirm that prolonged static posture and increased muscle load associated with computer use can lead to MSDs in the neck, shoulders, back, elbows, and wrists/hands (1). Previous research has shown that MSDs affect university students, who excessively use various electronic devices on a daily basis for both education and recreation, due to risk factors such as increased screen time, prolonged sitting, and high mental stress (1,2). It has been shown that daily computer usage time is long and computer-related MSDs are common among students with a prevalence of 52.80% (3).

In addition to these, mobile device usage for purposes such as communication and Internet access is increasing. Due to small gaps in mini keyboards, the use of mobile devices can put more static load on the hand and arm muscles compared to using a desktop or laptop computer (4,5). In general, the neck is constantly flexed and the elbows are not supported during mobile device use. This can cause the neck and shoulder to be subjected to disproportionate constant load and consequently pain (6). Also, the device is commonly carried with one hand and the thumb is used to tap the screen. These upper extremity movements repeated in static postures can result in microtrauma and associated discomfort, pain, and decreased motor skills (6,7). In mobile technology users, the lifetime prevalence of neck musculoskeletal problems has been reported as 55.80%, and the overall prevalence rate of upper extremity musculoskeletal problems as 72.50% (8). Despite the rapid increment in mobile device usage worldwide, studies that investigate the relation of usage of these devices with MSDs seem limited (1,6).

Long periods of time spent on the Internet lead to lack of physical activity and decrease in sleep hours, resulting in mental and physical fatigue, which is common in university students. Physical fatigue reflects the physical symptoms of fatigue such as musculoskeletal pain or feeling of weakness (9). Although the underlying mechanisms are not fully understood, muscle fatigue may be one of the main causes of musculoskeletal problems associated with technology use (10). Prolonged and repetitive muscle contractions during technology use can lead to muscle fatigue due to obstruction of blood flow and accumulation of lactic acid, resulting in muscle fiber injury, cumulative damage from acute trauma, and myogenic tone. This can cause musculoskeletal discomfort or pain (11,12).

In the light of the existing literature, it is understood that university students use technological devices widely and this situation is risky for MSDs. Students today use multiple devices and each device has its own risks for the development of MSDs. Considering this, knowing the relationship between the frequency and duration of device use and MSDs will make an important contribution to the literature in taking protective measures regarding technology usage periods. In addition, evaluating the same relationship in terms of local muscle fatigue, which is a risk factor for MSDs, will allow the necessary interventions to be made before permanent MSDs occur. For these reasons, this study was planned to investigate

the relation of technological device usage with MSDs and perceived local fatigue in university students.

## MATERIAL AND METHODS

Volunteer students from a university were included in this cross-sectional study. The inclusion criterion for the study was to be between 18 and 30 years of age. The exclusion criteria were having a history of neurologic, orthopedic, rheumatologic, metabolic, rheumatologic or metabolic diseases or surgery that may cause musculoskeletal involvement in the neck and upper extremities and having communication problems.

The sample size estimate was based on the odds ratio of 2.4 (critical  $z=1.959$ ) according to the reference study's results (13). Accordingly, it was calculated that 80% power could be obtained at a 95% confidence level when at least 282 students were included in the study. Of the 403 students who completed the questionnaire, 15 were excluded due to neck or upper extremity pathology or surgery, and the study was completed with 388 students.

Demographic and educational information of the students were questioned in the first part of the questionnaire. The following sections of the questionnaire consisted of questions on technology use, Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), Numeric Pain Scale (NPS) and Modified Borg Scale (MBS). It took about 15 minutes to answer the questionnaire applied to the students.

Regarding technology use, students were asked to answer yes or no to the questions about whether they use desktop computers, laptops, tablets and smartphones. Accordingly, the frequency and duration of usage of these devices were evaluated. This part of the questionnaire was created based on similar studies in the literature (14,15).

The NMQ is one of the self-reported and easy-to-administer questionnaires used to evaluate the severity and impact of musculoskeletal symptoms. This questionnaire investigates the presence of musculoskeletal symptoms for a 12-month period covering nine different regions of the body. In addition, there are items related to the prevention from doing normal activities in the last 12 months and the presence of musculoskeletal symptoms in the last seven days. All items are answered with a binary yes/no response. The questionnaire was adapted to Turkish and the internal consistency was reported to be excellent (Cronbach  $\alpha=0.896$ ). In the test-retest reliability assessment, all items showed moderate to almost excellent reliability (PABAK=0.57-0.90), and the construct validity of the questionnaire was found to be good (16). In this study, only the neck and upper extremity sections of the questionnaire were administered to the students. Turkish version of the NMQ was used with permission.

NPS was used to evaluate the intensity of perceived pain in the neck, shoulder, elbow, wrist and hand regions during the last one week. According to this scale, the students were asked to choose the number between 0-10 that would best express their perceived pain intensity. Zero on the scale means no pain at all, while score of 10 signifies unbearable pain (17). It was determined that the test-retest reliability for the NPS ranged from moderate to high (0.67-0.96), and when correlated with the Visual Analog Scale, it had convergent validity ranging from 0.79 to 0.95 (18).

The reliability (ICC) of the NPS in patients with neck pain has been reported as 0.76 (19).

MBS was used to evaluate the perceived local fatigue level in the neck, shoulder, elbow, wrist and hand regions during the use of technological devices (20). On the MBS scores from 0 to 10, zero is expressed as "no fatigue", three as "moderate fatigue", five as "severe fatigue", seven as "very severe fatigue" and 10 as "maximal fatigue" (21). In a study conducted on office workers, it was reported that the MBS was reliable (ICC=0.898) and had an acceptable level of validity due to its significant correlation with the Visual Analog Scale ( $r=0.754$ ,  $p<0.01$ ) (22).

#### Ethical Considerations

This study was completed in accordance with Research and Publication Ethics. After ethical approval for the study (10.03.2021/E-60116787-020-30365), the data were obtained using the Internet-based data collection technique. The link of the questionnaire created using Google Forms® was sent to the students via e-mail and social media. The informed consent form was published in the preliminary part of the online questionnaire and after confirmation to participate, students were able to access the entire questionnaire.

#### Statistical Analysis

All statistical analyses were conducted with SPSS 25.0 (IBM SPSS v.25 (Armonk, NY: IBM Corp.)). Conformity of the data to normal distribution was evaluated by the Kolmogorov-Smirnov test. Continuous variables that fit the normal distribution were expressed as mean  $\pm$  standard deviation. Categorical variables were expressed as number of units in the sample and percentage. Binary logistic regression analysis was used to analyze the effect of technology use on musculoskeletal problems and interference of these problems with normal activities. The relationship between perceived pain intensity and fatigue level in the neck, shoulder, elbow, wrist-hand and technology use was evaluated using Spearman correlation coefficient. Statistical significance was determined as  $p<0.05$ .

#### RESULTS

Of the 388 students included in the study, 279 (71.90%) were female and 109 (28.10%) were male. Students' mean age was  $21.09\pm 1.91$  years. The mean body mass index was  $22.64\pm 3.46$  kg/m<sup>2</sup>. Of the students, 289 (74.49%) were undergraduate students in health sciences, 34 (8.76%) in education, 19 (4.90%) in law, 38 (9.79%) in engineering-

architecture, and 8 (2.06%) in economics faculty. One hundred and eighteen students (30.41%) were freshmen, 73 (18.81%) were second-year students, 63 (16.24%) were third-year students, and 134 (34.54%) were senior students.

According to the NMQ, the students' complaints of pain, ache, discomfort in the last 12 months, the interference of these complaints with normal activities in the last 12 months and pain complaints in the last seven days were most common in the neck and shoulder areas (Table 1).

The technological devices used by the students, and the frequency and duration of use of these devices are shown in Table 2. Technology use had no effect on the pain, ache and discomfort complaints of the students in the last 12 months, the prevention of normal activities due to these complaints in the last 12 months, and the pain complaints in the last seven days ( $p>0.05$ ) (Table 3).

Perceived pain intensity in the past week in the neck, shoulder, elbow and wrist-hand was related to the frequency and duration of laptop use. Perceived fatigue level in the neck, shoulder, elbow, and wrist-hand was mostly associated with daily use of desktop computers, laptops, tablets and smartphones and daily use of these devices without breaks (Table 4).

#### DISCUSSION

This study evaluated the effect of technology use on the neck and upper extremity musculoskeletal pain and discomfort, and its relationship with the perceived pain and fatigue level. The current study demonstrated that neck (74%) and shoulder pain (60.8%) were the most common musculoskeletal problems in university students. The wrist-hand pain was the least common problem with a rate of 16%. Although the results obtained were similar to those in other studies, the frequency of neck and shoulder problems was higher compared to the results of earlier studies (23-27).

Studies in the literature were generally conducted with fewer cases and mostly evaluated the effect of only computer use. In this study, students using mobile devices were also evaluated. The fact that mobile device use requires prolonged neck flexion and proximal muscle stabilization may explain the high rate of neck and shoulder pain detected in students. In addition, the pain rates detected in students in the last 7 days in this study were lower and closer to the examples in the literature.

**Table 1.** Number of units in the sample and percentage of students with musculoskeletal problems in the neck and upper extremities

	Neck	Shoulder	Elbow	Wrist/Hand
	n (%)			
Pain, ache and discomfort complaints in the last 12 months	287 (74.00)	236 (60.80)	77 (19.80)	178 (45.90)
Prevention of normal activities in the last 12 months due to these complaints	89 (22.90)	71 (18.30)	11 (2.80)	45 (11.60)
Pain complaints in the last 7 days	202 (52.10)	172 (44.30)	33 (8.50)	84 (21.60)

n: Number of units in the sample

**Table 2.** Technology device use, frequency and duration

	Desktop computer	Laptop	Tablet	Smartphone
	n (%)			
Technology use				
Yes	74 (19.07)	325 (83.76)	54 (13.92)	373 (96.13)
No	314 (80.93)	63 (16.24)	334 (86.08)	15 (3.87)
Frequency of use				
Rarely	22 (29.73)	23 (7.08)	21 (38.89)	1 (0.27)
Several times a month	10 (13.51)	17 (5.23)	7 (12.96)	1 (0.27)
Several times a week	15 (20.27)	94 (28.92)	18 (33.33)	20 (5.36)
Everyday	27 (36.49)	191 (58.77)	8 (14.82)	351 (94.10)
Daily use (hours/day)				
1-2	46 (62.16)	100 (30.77)	47 (87.04)	14 (3.75)
2-5	15 (20.27)	144 (44.31)	6 (11.11)	124 (33.24)
5-8	10 (13.51)	60 (18.46)	1 (1.85)	140 (37.53)
>8	3 (4.06)	21 (6.46)	-	95 (25.48)
Use without break (hours/day)				
1-2	62 (83.78)	240 (73.85)	52 (96.30)	260 (69.71)
2-5	10 (13.51)	67 (20.62)	2 (3.70)	70 (18.76)
5-8	-	15 (4.62)	-	30 (8.04)
>8	2 (2.71)	3 (0.91)	-	13 (3.49)
Weekly use (day/week)				
1-2	31 (41.89)	58 (17.85)	37 (68.52)	2 (0.54)
2-4	12 (16.22)	49 (15.08)	4 (7.41)	8 (2.15)
4-6	13 (17.57)	81 (24.92)	3 (5.56)	1 (0.27)
Everyday	18 (24.32)	137 (42.15)	10 (18.51)	362 (97.04)
Total usage time (years)				
<1	9 (12.16)	50 (15.39)	8 (14.82)	4 (1.07)
1-3	8 (10.81)	71 (21.84)	12 (22.22)	17 (4.56)
3-5	3 (4.06)	54 (16.62)	11 (20.37)	45 (12.06)
>5	54 (72.97)	150 (46.15)	23 (42.59)	307 (82.31)

n: Number of units in the sample

In terms of acute pain, it may be possible to say that the pain rates in this study are similar to those in the literature. The frequency of wrist-hand problems varied in studies. While the results of the two studies were similar (23,26), according to another study, wrist-hand problems were the most common problem after neck problems with a rate of 53% (24). Since this last study was conducted in the past years, when desktop computer and accordingly mouse use were more common, students may have had more wrist-hand problems.

The students in our study mostly preferred the use of smartphones and laptops, followed by desktop computers and tablets. When compared to the other studies, it can be said that the frequency of technological device usage has increased (23,25). In our study, compared to previous studies, the frequency of use of laptops (75.7%) and smartphones (93%) was higher, while the frequency of use of desktop computers (60%) was lower (25,26). Technological developments in laptops, tablets and smartphones that offer portable and easy use can be the reason for the decrease in desktop computer usage frequency.

According to our study, technology usage did not pose a risk of neck, shoulder, elbow, or wrist/hand pain or discomfort, and disability in normal activities. This may be because the study consisted of university students. Previous studies have confirmed that older individuals are at greater risk of developing MSDs than younger individuals (28,29). Similarly, evidence has been presented in the literature that the relationship between computer use and musculoskeletal pain is limited (30,31). In a study, it was shown that university students had a high rate of neck, shoulder and wrist pain, and it was explained that these problems may have developed due to prolonged/wrong sitting position, uncomfortable laboratory chairs during computer use and psychological factors (27). In addition, in another study, it was determined that there was a relationship between MSDs and computer use (25). Although our study showed that the use of technology did not pose a risk in terms of musculoskeletal pain and disorders, it was determined that the duration and frequency of daily use of technological devices were associated with the severity of neck, shoulder and elbow pain. In our study, the use of

**Table 3.** The effect of technology use on musculoskeletal problems and interference of these problems with normal activities

NMQ	Desktop computer use		Laptop use		Tablet use		Smartphone use		
	p*	OR (%95.0 CI)	p*	OR (%95.0 CI)	p*	OR (%95.0 CI)	p*	OR (%95.0 CI)	
<b>Pain, ache and discomfort complaints in the last 12 months</b>	Neck	0.124	1.643 (0.873-3.090)	0.260	1.401 (0.779-2.520)	0.724	1.128 (0.578-2.204)	0.267	0.426 (0.094-1.920)
	Shoulder	0.789	0.932 (0.556-1.562)	0.710	1.110 (0.641-1.922)	0.518	1.219 (0.669-2.221)	0.258	1.817 (0.645-5.119)
	Elbow	0.824	0.930 (0.488-1.770)	0.862	1.062 (0.536-2.108)	0.529	0.782 (0.365-1.679)	0.988	0.990 (0.272-3.598)
	Wrist/hand	0.191	1.403 (0.844-2.331)	0.599	1.157 (0.671-1.995)	0.126	1.571 (0.881-2.802)	0.325	1.730 (0.580-5.159)
<b>Prevention of normal activities in the last 12 months due to these complaints</b>	Neck	0.544	0.825 (0.442-1.539)	0.612	0.851 (0.456-1.589)	0.831	1.076 (0.548-2.112)	0.783	1.199 (0.331-4.345)
	Shoulder	0.856	0.941 (0.485-1.826)	0.867	0.943 (0.473-1.878)	0.423	1.332 (0.661-2.683)	0.614	1.475 (0.325-6.688)
	Elbow	0.407	0.416 (0.052-3.305)	0.522	1.968 (0.247-15.654)	0.642	0.611 (0.077-4.874)	0.379	0.386 (0.046-3.225)
	Wrist/hand	0.814	0.907 (0.404-2.040)	0.895	1.059 (0.450-2.492)	0.904	0.946 (0.380-2.354)	0.831	0.847 (0.185-3.881)
<b>Pain complaints in the last 7 days</b>	Neck	0.703	1.104 (0.664-1.834)	0.620	1.146 (0.668-1.966)	0.973	0.990 (0.557-1.760)	0.532	0.715 (0.249-2.048)
	Shoulder	0.276	1.326 (0.798-2.203)	0.984	0.994 (0.578-1.712)	0.232	1.421 (0.799-2.528)	0.853	0.907 (0.322-2.552)
	Elbow	0.892	0.938 (0.373-2.361)	0.116	3.216 (0.750-13.796)	0.756	0.841 (0.284-2.496)	0.795	1.314 (0.167-10.317)
	Wrist/hand	0.995	0.998 (0.539-1.846)	0.227	1.563 (0.758-3.222)	0.340	0.691 (0.323-1.477)	0.432	1.832 (0.405-8.281)

\* Logistic regression analysis, OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval, NMQ: Nordic Musculoskeletal Questionnaire



**Table 4.** The relationship of pain intensity and fatigue level in neck, shoulder, elbow, wrist-hand with the frequency and duration of technology use

		Frequency and duration of technology use									
		Frequency of use		Daily usage time (hours)		Daily use without breaks (hours)		Weekly usage time (days)		Total usage time (years)	
		NPS	MBS	NPS	MBS	NPS	MBS	NPS	MBS	NPS	MBS
Device	Region	r p*	r p*	r p*	r p*	r p*	r p*	r p*	r p*	r p*	r p*
Desktop computer	Neck	0.035	0.256	0.033	0.269	0.042	0.216	0.034	0.171	0.041	0.255
		0.494	<b>0.028</b>	0.516	<b>0.021</b>	0.407	0.065	0.507	0.145	0.418	<b>0.028</b>
	Shoulder	0.440	0.201	0.043	0.290	0.049	0.188	0.040	0.168	0.046	0.204
		0.385	0.086	0.398	<b>0.012</b>	0.334	0.109	0.429	0.153	0.370	0.081
	Elbow	-0.012	0.034	-0.009	0.023	0.002	-0.113	-0.016	-0.057	-0.002	0.139
		0.815	0.777	0.857	0.846	0.971	0.340	0.756	0.627	0.963	0.239
	Wrist/hand	-0.008	0.002	0.001	-0.027	0.005	-0.092	-0.008	-0.104	0.002	0.132
		0.876	0.986	0.986	0.822	0.928	0.437	0.875	0.380	0.972	0.261
Laptop	Neck	0.127	0.164	0.119	0.214	0.067	0.187	0.091	0.144	0.054	0.112
		<b>0.012</b>	<b>0.003</b>	<b>0.019</b>	<b>&lt;0.001</b>	0.190	<b>0.001</b>	0.072	<b>0.010</b>	0.291	<b>0.044</b>
	Shoulder	0.062	0.142	0.114	0.158	0.120	0.161	0.058	0.093	0.005	0.055
		0.225	<b>0.010</b>	<b>0.025</b>	<b>0.004</b>	<b>0.018</b>	<b>0.004</b>	0.252	0.093	0.917	0.319
	Elbow	0.112	0.095	0.133	0.103	0.100	0.071	0.115	0.061	0.090	0.064
		<b>0.027</b>	0.089	<b>0.009</b>	0.063	<b>0.049</b>	0.202	<b>0.023</b>	0.273	0.076	0.248
	Wrist/hand	0.069	0.107	0.092	0.144	0.070	0.151	0.040	0.038	0.052	0.140
		0.178	0.054	0.071	<b>0.009</b>	0.167	<b>0.006</b>	0.432	0.496	0.303	<b>0.012</b>
Tablet	Neck	0.007	0.311	0.007	0.441	0.007	0.256	0.004	0.493	0.005	0.030
		0.893	<b>0.022</b>	0.894	<b>0.001</b>	0.898	0.062	0.931	<b>&lt;0.001</b>	0.923	0.829
	Shoulder	0.058	0.394	0.056	0.516	0.056	0.295	0.054	0.472	0.051	0.111
		0.258	<b>0.003</b>	0.273	<b>&lt;0.001</b>	0.269	<b>0.030</b>	0.291	<b>&lt;0.001</b>	0.318	0.426
	Elbow	-0.008	0.287	-0.011	0.425	-0.014	0.325	-0.011	0.389	-0.016	0.123
		0.876	<b>0.035</b>	0.829	<b>0.001</b>	0.787	<b>0.016</b>	0.836	<b>0.004</b>	0.752	0.376
	Wrist/hand	-0.037	0.333	-0.034	0.364	-0.037	0.273	-0.037	0.438	-0.038	0.120
		0.472	<b>0.014</b>	0.502	<b>0.007</b>	0.462	<b>0.045</b>	0.468	<b>0.001</b>	0.455	0.387
Smart phone	Neck	-0.010	0.020	0.067	0.186	0.040	0.103	0.035	0.078	0.014	0.074
		0.839	0.705	0.189	<b>&lt;0.001</b>	0.426	<b>0.046</b>	0.496	0.133	0.787	0.155
	Shoulder	0.003	-0.030	0.050	0.165	0.071	0.114	-0.009	0.017	0.055	0.028
		0.946	0.569	0.330	<b>0.001</b>	0.163	<b>0.027</b>	0.863	0.739	0.281	0.583
	Elbow	0.067	-0.027	-0.088	0.130	0.025	0.097	-0.023	0.058	-0.066	0.083
		0.190	0.601	0.084	<b>0.012</b>	0.629	0.061	0.650	0.264	0.195	0.109
	Wrist/hand	0.041	0.017	0.006	0.119	0.039	0.151	0.090	0.071	0.063	0.069
		0.421	0.742	0.898	<b>0.021</b>	0.446	0.004	0.076	0.168	0.218	0.181

\* Spearman correlation coefficient, NPS: Numeric Pain Scale, MBS: Modified Borg Scale

technological devices was questioned with a binary response option of yes/no and the effect on pain was evaluated with this data. This suggests that the use of technological devices alone may not be a factor in the presence of pain, and as seen in other results, pain and discomfort can be understood in more detail with information about the frequency and duration of device use. Indeed, it has been reported in the literature that many factors such as posture, age, gender, psychosocial status, mental stress, frequent repetitive and forceful movements during the day may play a role in the development of musculoskeletal problems (32,33). However, since our study focused on data on the rates of technological device use and the frequency/duration of use of these devices, no evaluation was made regarding the presence or exclusion of other factors that may lead to MSDs.

In the present study, the duration and frequency of use of technological devices were found to be related to the perceived neck and shoulder fatigue in desktop computer users, neck, shoulder, wrist and hand fatigue in laptop users, and neck, shoulder, elbow and wrist-hand fatigue in tablet and smartphone users. There are also studies in the literature suggesting that physical fatigue contributes to MSDs (9,34,35). This is data that supports the results of our study. These studies in the literature reported that increasing the frequency of breaks, and taking breaks of any duration, including micro breaks, reduces fatigue. The fact that the students in our study generally use technological devices every day, that the majority of those who use especially laptops and smartphones for long periods of time such as 2-5 or 5-8 hours daily, and that most of the students use these devices for at least 1-2 hours without a break explain the relationship found in our study. In addition, we think that prolonged static or abnormal postures of students during mobile technological device use and inadequate ergonomic design in those using desktop computers may affect fatigue, although postural and ergonomic factors were not evaluated. In light of our findings on the relationship between fatigue and the duration and frequency of technological device use, we believe that it would be beneficial to inform students about the importance of taking breaks while using these devices. Many previous studies have investigated the relationship between technology use and musculoskeletal pain. Our study is one of the few studies evaluating also the effects of smartphone use, which has become widespread today. In addition, the high number of cases and the evaluations made with quantitative results are among the strengths of the study. One of the limitations of the study is that the questionnaires used in the study were administered via the Internet. This may have caused the frequency and duration of use of technological devices to be overestimated. However, the fact that the study was conducted among university students and that most of them used the Internet more intensively may reduce the effect of this limitation on the results of the study. Another limitation of our study is that the frequency of technological device use was evaluated as personal feedback that did not reflect objectivity.

## CONCLUSION

As a result, the use of technological devices is increasing day by day. This may increase the severity of

musculoskeletal pain or the perceived level of fatigue. Ergonomic arrangements or planning the duration and frequency of use of technological devices can help reduce the level of pain and fatigue.

## Conflict of Interest

The authors declared no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

## Funding

The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.


**Authors's Contributions:** Idea/Concept: U.E., S.E.; Design: U.E.; Data Collection and/or Processing: E.T.H.; Analysis and/or Interpretation: H.Ş.; Literature Review: U.E., E.T.H.; Writing the Article: U.E., E.T.H.; Critical Review: U.E., S.E.

## REFERENCES

1. Woo EHC, White P, Lai CWK. Musculoskeletal impact of the use of various types of electronic devices on university students in Hong Kong: An evaluation by means of self-reported questionnaire. *Man Ther.* 2016; 26: 47-53.
2. Parto DN, Wong AY, Macedo L. Prevalence of musculoskeletal disorders and associated risk factors in Canadian university students. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023; 24(1): 501.
3. Dockrell S, Bennett K, Culleton-Quinn E. Computer use and musculoskeletal symptoms among undergraduate university students. *Comput Educ.* 2015; 85: 102-9.
4. Berolo S, Wells RP, Amick BC 3rd. Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: a preliminary study in a Canadian university population. *Appl Ergon.* 2011; 42(2): 371-8.
5. Eitivipart AC, Viriyarajanukul S, Redhead L. Musculoskeletal disorder and pain associated with smartphone use: A systematic review of biomechanical evidence. *Hong Kong Physiother J.* 2018; 38(2): 77-90.
6. Zirek E, Mustafaoglu R, Yasaci Z, Griffiths MD. A systematic review of musculoskeletal complaints, symptoms, and pathologies related to mobile phone usage. *Musculoskelet Sci Pract.* 2020; 49: 102196.
7. Kim GY, Ahn CS, Jeon HW, Lee CR. Effects of the use of smartphones on pain and muscle fatigue in the upper extremity. *J Phys Ther Sci.* 2012; 24(12): 1255-8.
8. Xie Y, Szeto G, Dai J. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: A systematic review. *Appl Ergon.* 2017; 59(Pt A): 132-42.
9. Bachleda C, Darhiri L. Internet addiction and mental and physical fatigue. *The International Technology Management Review.* 2018; 7(1): 25-33.
10. Kim JH, Johnson PW. Fatigue development in the finger flexor muscle differs between keyboard and mouse use. *Eur J Appl Physiol.* 2014; 114(12): 2469-82.
11. Kim SY, Koo SJ. Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head

- posture in adults. *J Phys Ther Sci.* 2016; 28(6): 1669-72.
12. Agatha S, Thanaya SAP, Sundari LPR, Nugraha MHS. Overview of musculoskeletal disorders in undergraduate students. *Physical Therapy Journal of Indonesia.* 2022; 3(2): 49-53.
  13. Hakala PT, Saarni LA, Punamäki RL, Wallenius MA, Nygård CH, Rimpelä AH. Musculoskeletal symptoms and computer use among Finnish adolescents-pain intensity and inconvenience to everyday life: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012; 13: 41.
  14. Bubric K, Hedge A. Differential patterns of laptop use and associated musculoskeletal discomfort in male and female college students. *Work.* 2016; 55(3): 663-71.
  15. Verbrugghe J, Haesen M, Spierings R, Willems K, Claes G, Olivieri E, et al. Skill training preferences and technology use in persons with neck and low back pain. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2017; 12(8): 801-7.
  16. Kahraman T, Genç A, Göz E. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: cross-cultural adaptation into Turkish assessing its psychometric properties. *Disabil Rehabil.* 2016; 38(21): 2153-60.
  17. Yeşilyurt M, Faydalı S. Use of one-dimensional scales in pain assessment. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2020; 23(3): 444-51.
  18. Kahl C, Cleland JA. Visual analogue scale, numeric pain rating scale and the McGill Pain Questionnaire: An overview of psychometric properties. *Phys Ther Rev.* 2005; 10(2): 123-8.
  19. Young IA, Dunning J, Butts R, Mourad F, Cleland JA. Reliability, construct validity, and responsiveness of the neck disability index and numeric pain rating scale in patients with mechanical neck pain without upper extremity symptoms. *Physiother Theory Pract.* 2019; 35(12): 1328-35.
  20. Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982; 14(5): 377-81.
  21. Bandak E, Amris K, Bliddal H, Danneskiold-Samsøe B, Henriksen M. Muscle fatigue in fibromyalgia is in the brain, not in the muscles: a case-control study of perceived versus objective muscle fatigue. *Ann Rheum Dis.* 2013; 72(6): 963-6.
  22. Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Alizadeh R, Sangelaji B, Kargarfard M, et al. Borg CR-10 scale as a new approach to monitoring office exercise training. *Work.* 2018; 60(4): 549-54.
  23. Borhany T, Shahid E, Siddique WA, Ali H. Musculoskeletal problems in frequent computer and internet users. *J Family Med Prim Care.* 2018; 7(2): 337-9.
  24. Lorusso A, Bruno S, L'Abbate N. Musculoskeletal disorders among university student computer users. *Med Lav.* 2009; 100(1): 29-34.
  25. Osama M, Ali S, Malik RJ. Posture related musculoskeletal discomfort and its association with computer use among university students. *J Pak Med Assoc.* 2018; 68(4): 639-41.
  26. Queiroz LB, Lourenço B, Silva LEV, Lourenço DMR, Silva CA. Musculoskeletal pain and musculoskeletal syndromes in adolescents are related to electronic devices. *J Pediatr (Rio J).* 2018; 94: 673-9.
  27. Rakhadani PB, Goon DT, Mandeya A. Musculoskeletal problems associated with university students computer users: a cross-sectional study. *Online J Health Allied Sci.* 2017; 16(2): 7.
  28. Jafari nodoushan R, Halvani G, Vatani shooa J, Salmani Nodousgan Z. Survey of Musculoskeletal disorders among bank staff in Yazd. *Occupational Medicine Quarterly Journal.* 2011; 3(1): 1-7.
  29. Okunribido OO, Wynn T, Lewis D. Are older workers at greater risk of musculoskeletal disorders in the workplace than young workers? - A literature review. *Occup Ergon.* 2011; 10(1,2): 53-68.
  30. Mattioli S, Violante FS, Bonfiglioli R. Upper-extremity and neck disorders associated with keyboard and mouse use. *Handb Clin Neurol.* 2015; 131: 427-33.
  31. Wærsted M, Hanvold TN, Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010; 11: 79.
  32. Das D, Kumar A, Sharma M. A systematic review of work-related musculoskeletal disorders among handicraft workers. *Int J Occup Saf Ergon.* 2020; 26(1): 55-70.
  33. Feng Q, Liu S, Yang L, Xie M, Zhang Q. The prevalence of and risk factors associated with musculoskeletal disorders among sonographers in central China: A cross-sectional study. *PLoS One.* 2016; 11(10): e0163903.
  34. Luger T, Maher CG, Rieger MA, Steinhilber B. Work-break schedules for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 7(7): CD012886.
  35. Prins JB, van der Meer JW, Bleijenberg G. Chronic fatigue syndrome. *Lancet.* 2006; 367(9507): 346-55.

## Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesindeki Sağlık Çalışanlarında Hepatit A, Hepatit B, Hepatit C ve İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü Seroprevalansının Araştırılması

Hacer Özlem KALAYCI <sup>1</sup>, Mustafa Kerem ÇALGIN <sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Sağlık çalışanları sıklıkla enfeksiyon hastalıklarına özellikle de kan ve kan ürünleriyle bulaşan patojenlere karşı risk altındadır. Çalışmamızda Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ndeki 01.05.2022 - 30.04.2023 tarihleri arasında rutin sağlık taraması yapılan sağlık çalışanlarında mesleki risk oluşturan hepatit A, hepatit B, hepatit C ve insan bağışıklık yetmezliği virüsü (HIV) seroprevalansının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Hastanemiz çalışanlarına sağlık taraması yapılmıştır. Yapılan tarama sonuçları retrospektif olarak analiz edilmiştir. Sağlık taraması için alınan serum örneklerinden HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV IgG ve anti-HIV testleri laboratuvarımızda kemiluminesans immünassay yöntemi (Roche Diagnostics, Mannheim, Almanya) ile çalışılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya toplam 771 sağlık çalışanı dahil edilmiştir. Sağlık çalışanlarında HBsAg pozitifliği %1,16, Anti-HBs pozitifliği %88, Anti-HCV pozitifliği %0,2 ve Anti-HAV IgG pozitifliği ise %55,5 olarak tespit edilmiştir. Anti-HCV pozitif saptadığımız 2 çalışmamıza HCV-RNA testi çalışılmış ve test sonucu negatif bulunmuştur. Hiçbir sağlık çalışanımızda Anti-HIV pozitifliğine rastlanmamıştır. 45 yaşından büyük sağlık çalışanlarında Anti-HAV IgG pozitifliği %96,7 ve Anti-HBs pozitifliği %94,3 bulunmuştur.

**Sonuç:** Sağlık çalışanlarının tarama muayenelerinin düzenli olarak yapılarak, bulaş riskinin olduğu hastalıklara karşı eğitimler verilmeli, aşı ile önlenilebilir hastalıklar yönünden aşılammaları teşvik edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık çalışanları; Hepatit A; Hepatit B.

### Investigation of Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C and Human Immunodeficiency Virus Seroprevalence in Healthcare Workers in a Training and Research Hospital

#### ABSTRACT

**Aim:** Healthcare workers are frequently at risk for infectious diseases, especially pathogens transmitted by blood and blood products. In our study, we aimed to determine the seroprevalence of hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C and HIV, which constitute occupational risk, in healthcare workers who underwent routine health screening between 01.05.2022 - 30.04.2023 at Ordu University Training and Research Hospital.

**Material and methods:** Health screening was conducted for the employees of our hospital. The screening results were analyzed retrospectively. HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV IgG and anti-HIV tests of serum samples taken for health screening were tested by chemiluminescence immunoassay method (Roche Diagnostics, Mannheim, Germany).

**Results:** A total of 771 health workers were included in the study. HBsAg positivity was 1.16%, anti-HBs positivity was 88%, anti-HCV positivity was 0.2% and anti-HAV IgG positivity was 55.5%. An HCV-RNA test was conducted on two employees who tested positive for anti-HCV. The results of the test indicated a negative outcome. Anti-HIV positivity was not detected in any of our healthcare workers. In healthcare workers older than 45 years, Anti-HAV IgG positivity was 96.7% and Anti-HBs positivity was 94.3%.

**Conclusion:** Screening examinations of healthcare workers should be performed regularly, trainings should be given against diseases with risk of transmission, and vaccination against vaccine-preventable diseases should be encouraged.

**Keywords:** Healthcare workers; Hepatitis A; Hepatitis B.

1 Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Hacer Özlem KALAYCI, e-mail ozlemtekeli55@hotmail.com  
Geliş Tarihi / Received: 25.11.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 10.10.2024

## GİRİŞ

Dünyada Hepatit A (HAV), Hepatit B (HBV), Hepatit C (HCV) ve İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü (HIV) enfeksiyonlarının sürekli artış göstermelerinden dolayı bu patojenlere karşı büyük sağlık sorunları görülmektedir. Sağlık çalışanları sıklıkla enfeksiyon hastalıklarına ve bunların başında da HAV, HBV, HCV enfeksiyonlarına maruz kalmaktadır. Bu patojenler kan ve kan ürünleri ile doğrudan bulaşabildiği gibi enfekte ortamlara temasla dolaylı olarak da bulaşabilmektedir (1,2).

Ülkemizde üç milyon Hepatit B taşıyıcısının olduğu tahmin edilmekle birlikte, bu sıklık sağlık çalışanlarında iki-dört kat daha fazladır (2). Dünya Sağlık Örgütü hepatit B virüsünü sağlık çalışanlarında mesleki bulaş riski oluşturan hastalık olarak tanımlamakta ve tüm sağlık çalışanlarına Sağlık Bakanlığı'na 0, 1 ve 6. aylarda olmak üzere üç doz hepatit B aşısı yapılması tavsiye edilmektedir (1).

Hepatit B enfeksiyonundan daha düşük prevalansa sahip olan Hepatit C virüsüyle ise dünyada 500 milyon kişinin enfekte olduğu bilinmektedir. Yüksek kronikleşme oranlarının (%85) olduğu Hepatit C virüsü sağlık çalışanlarında oldukça fazla bulaş risklerine sahiptir (1). Kesici ve delici alet yaralanmalarıyla oluşan bulaş riski HIV için %0,23, HCV için %1-3 gibi düşük oranlardayken, HBV için bu oran %30'lara kadar yükselmektedir. Kesici ve delici alet yaralanmalarına ilaveten, solunum yolu ve kontamine vücut sıvıları ile temas gibi bulaş yolları da eklenince sağlık çalışanlarının bulaşıcı hastalığa yakalanma riski artmaktadır (3). Kesici ve delici alet yaralanmalarına maruz kalmak hepatit ve HIV gibi patojenlerin bulaşmasına sebebiyet vermekle birlikte hem kronik hastalıklara neden olmakta hem de sağlık çalışanlarında korku ve anksiyeteye neden olmaktadır (4).

Sağlık Bakanlığı hastanede çalışan personele anti-HAV IgG testinin yapılmasını ve testin negatif olduğu kişilere 6 ay ara ile 2 doz hepatit A aşısının yapılmasını önermektedir.

Hepatit ve HIV enfeksiyonlarının tanı ve takibinin yapılmasında en sık kullanılan yöntem enzim-linked immunosorbent assay (ELISA)'dir. HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV pozitifliği taşıyıcılık ve enfeksiyonu gösterirken, anti-HBs ve anti-HAV IgG pozitifliği ise enfeksiyonun geçirildiğini veya aşılınmayı gösteren belirteçlerdir.

Bu virüslerin ciddi sağlık sorunlarına sebebiyet vermesinden dolayı, hastanede çalışan herkes bulaş riskine karşı el yıkama, maske ve eldiven kullanımı gibi standart koruyucu önlemleri almalı ve aşı ile önlenemeyen bulaşıcı hastalıklar açısından aşılansız enfeksiyon riskini en aza indirmelidir.

Bu çalışmada hastanemizdeki sağlık çalışanlarında HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HIV ve anti-HAV IgG seroprevalansının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 01.05.2022-30.04.2023 tarihleri arasında sağlık çalışanlarına yapılan rutin sağlık taraması sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Sağlık çalışanlarının birden fazla kez tekrarlanan serum örneklerinin ilki çalışmaya dahil edilmiştir. Sağlık taraması için alınan

serum örneklerinden HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HIV ve anti-HAV IgG testleri Mikrobiyoloji laboratuvarımızda kemiluminesans immünassay yöntemi (Roche Diagnostics, Mannheim, Almanya) ile çalışılmıştır. HBsAg  $\geq 1$  COI pozitif, anti HBs  $\geq 10$  m IU / ml pozitif, anti HCV  $\geq 1$  COI pozitif, anti-HIV  $\geq 1$  COI pozitif ve Anti HAV IgG  $\leq 1$  S/CO pozitif olarak kabul edilmiştir. HBsAg ve anti-HBs düzeyleri negatif olan sağlık çalışanlarına hepatit B, anti-HAV IgG düzeyi negatif olanlara ise hepatit A aşısının uygulanması için aşılama programına alınmıştır. HBsAg ve anti-HCV pozitif olan sağlık çalışanlarının serum örneklerinden RT-PCR yöntemiyle HBV-DNA ve HCV-RNA tetkiki çalışılmış ve pozitiflik durumunda, takip ve tedavi için enfeksiyon hastalıkları polikliniğine yönlendirilmiştir.

Bu çalışma, Ordu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı tarafından 29.09.2023 tarihli oturumda, Karar No: 249 ile onaylanmış ve hastane başhekimliğinden çalışma izni alınmıştır.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler MedCalc (version 20.009; Ostend, Belgium) istatistik paket programı ile yapılmıştır. Verilerin istatistiksel olarak tanımlanmasında kategorik değişkenler için sayı ve yüzde kullanıldı. Sayısal değişkenler için aritmetik ortalama, standart sapma değerleri kullanıldı. Kategorik verilerin değerlendirilmesinde Ki-kare veya Fisher exact testi kullanılmıştır. Sonuçların yorumlanmasında anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmamıza dahil edilen sağlık çalışanlarının ortalama yaş ve cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya toplam 771 sağlık çalışanı dahil edilmiştir.

**Tablo 1.** Testlerin cinsiyete göre dağılımı

Tetkik Adı	Cinsiyet	Sayı	Ortalama	SS
Anti HAV IgG	Erkek	267	30,22	9,80
	Kadın	402	28,83	9,75
Anti HBs	Erkek	296	30,93	10,03
	Kadın	475	30,02	10,14
HBs Ag	Erkek	296	30,93	10,03
	Kadın	475	30,02	10,14
Anti HCV	Erkek	296	30,93	10,03
	Kadın	475	30,02	10,14

SS: Standart sapma

Çalışmaya dahil edilen tüm sağlık çalışanlarında HBsAg pozitifliği %1,16, Anti-HBs pozitifliği %88, Anti-HCV pozitifliği %0,2 ve Anti-HAV IgG pozitifliği %55,5 olarak tespit edilmiştir. Anti-HCV pozitif saptadığımız 2 çalışanımıza HCV-RNA testi çalışılmış ve negatif bulunmuştur. Hiç bir sağlık çalışanımızda Anti-HIV pozitifliğine rastlanmamıştır.

Tüm sağlık çalışanlarında çalışılan Anti-HAV IgG, Anti-HBs, HBs Ag ve Anti-HCV testlerinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Anti-HAV IgG ve Anti-HBs test sonuçları ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 2.** Test sonuçlarının yaş gruplarına göre dağılımı

Tetkik Adı	Sonuç	Yaş Grupları								p değeri
		16-25		26-35		36-45		45<		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Anti HAV IgG	Negatif	206	64,20	70	37,60	20	19,80	2	3,30	<0,0001*
	Pozitif	115	35,80	116	62,40	81	80,20	59	96,70	
Anti HBs	Negatif	57	16,80	16	7,30	14	11,10	5	5,70	0,0017*
	Pozitif	283	83,20	202	92,70	112	88,90	82	94,30	
HBs Ag	Negatif	338	99,40	216	99,10	123	97,60	85	97,70	0,297
	Pozitif	2	0,60	2	0,90	3	2,40	2	2,30	
Anti HCV	Negatif	339	99,70	217	99,50	126	100,00	87	100,00	0,823
	Pozitif	1	0,30	1	0,50	0	0,00	0	0,00	

\* Ki-kare testine göre anlamlı farklılık

Sağlık çalışanları yaş gruplarına göre incelendiğinde Anti-HAV IgG pozitif hasta sayısının yaşla birlikte artışı dikkat çekmektedir.

Sağlık çalışanlarının Anti-HAV IgG, Anti-HBs, HBs Ag ve Anti-HCV test sonuçlarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir. Cinsiyete göre test sonuçları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

**Tablo 3.** Test sonuçlarının cinsiyete göre dağılımı

Tetkik Adı	Sonuç	Cinsiyet				p değeri
		Erkek		Kadın		
		n	%	n	%	
Anti HAV IgG	Negatif	116	43,40	182	45,30	0,642
	Pozitif	151	56,60	220	54,70	
Anti HBs	Negatif	36	12,20	56	11,85	0,877
	Pozitif	260	87,80	419	88,20	
HBs Ag	Negatif	293	99,00	469	98,70	0,760
	Pozitif	3	1,00	6	1,30	
Anti HCV	Negatif	295	99,70	474	99,80	0,737
	Pozitif	1	0,30	1	0,20	

## TARTIŞMA

Ülkemizde hepatit bulaşı sağlık çalışanlarında önemli bir sorun olduğundan birçok merkezde hepatit seroprevalansı araştırılmıştır. Sağlık çalışanlarına hepatit ve HIV virüslerinin bulaşmasında kan ve kan ürünleri ile temasın yanı sıra hasta ile yakın temas da neden olmaktadır.

Ülkemizde sağlık çalışanlarında HBsAg seroprevalansı birçok merkezde araştırılmıştır. Köse ve ark. %24, Ergönül ve ark. %3, Özsoy ve ark. %3, Ulusoy ve ark. %3,1 oranında pozitiflik bildirmişlerdir (5–9). Sünbül ve ark. ise sağlık çalışanlarında yaptıkları çalışmada HBsAg pozitifliğini %1,9, anti-HBs pozitifliğini %55 olarak saptamışlardır (10). Şencan ve ark. yaptıkları çalışmada HBsAg ve anti-HBs pozitifliğini sırasıyla %2 ve %28,6 olarak tespit etmişlerdir (11). Öksüz ve ark. yaptıkları çalışmalarında sağlık çalışanlarında HBsAg pozitifliğini %1,7, anti-HBs pozitifliğini %75,7 saptamıştır (12).

Uludağ Altun ve ark. yaptığı çalışmada HBsAg seropozitifliğini %1,29, anti-HBs seropozitifliğini ise %88,3 tespit ederken, anti-HCV ve anti-HIV pozitifliği saptamamışlardır (13). Biz de çalışmamızda sağlık

çalışanlarında HBsAg pozitifliğini %1,16, Anti HBs pozitifliğini %88 saptadık. Anti-HCV pozitifliğini %0,2 saptarken Anti-HIV pozitifliği saptamadık. Bu çalışmanın sonuçları literatürdeki benzer çalışma sonuçlarıyla uyumlu olup, toplum verileriyle kıyaslandığında HBsAg seropozitiflik oranlarının sağlık çalışanlarında daha düşük olduğu saptanmıştır.

Apaydın ve arkadaşlarının çalışmasında anti-HBs pozitifliği %84 oranında saptanmış HBV taşıyıcılığını (%0,3) yalnızca bir çalışanlarında saptamışlardır (14). Anti-HBs pozitifliğini Gülaçtı ve arkadaşları %35 saptamıştır (15). Biz de çalışmamızda sağlık çalışanlarındaki Anti-HBs pozitifliğini %88 olarak bulduk. Sağlık çalışanlarında ülke geneline bakıldığında anti-HBs pozitiflik oranının daha yüksek olduğu görülmektedir (16). Bizim çalışmamızda olduğu gibi Köse ve Temoçin'in yaptığı çalışmada da anti-HBs pozitiflik oranları ile yaş arasında paralel bir artış saptanmış olup, bunun sebebi olarak meslekte geçen sürenin artması ve eğitimler sonucu farkındalığın ve aşılama oranlarının artması olarak değerlendirilmiştir.

Sağlık çalışanlarımızda anti-HCV seropozitifliği %0,2 olarak saptanmıştır. Anti-HCV seropozitifliğini Korkmaz ve arkadaşları %0,2, Özçimen ve arkadaşları %0,4 bulurken, Bekçibaşı ve arkadaşları ile Öncül ve arkadaşları %0 saptamışlardır (17-20). Hastanemizdeki sağlık çalışanlarında Anti-HCV pozitifliği ile ülkemizde yapılmış diğer çalışma sonuçları uyumlu bulunmuştur. Anti-HCV pozitif saptadığımız 2 çalışmamızın HCV-RNA testi negatif sonuçlanmıştır.

HIV pozitif hastaların yoğun olduğu servislerde çalışan sağlık çalışanlarında bile HIV bulaş ihtimalinin oldukça düşük olduğu bildirilmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalardaki sonuçlarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da anti-HIV pozitifliği saptanmamıştır (15).

Hepatit A virüsü, akut viral hepatitin önemli etkenlerinden olup insandan insana doğrudan temas veya kirli gıda veya su tüketimi yoluyla fekal oral yolla bulaşan bir etkidir. Ülkeden ülkeye seropozitiflik oranları değişkenlik gösterir (21). Sanitasyon alt yapısında ve hijyen koşullarında iyileşme sonucu seropozitifliklerde azalma gözlenmektedir (22). Ülkemizde de coğrafi bölge ve yaş gruplarında farklı oranlar gözlenmekte ve genç yaş gruplarında artmış seropozitiflikler bildirilmektedir. Ülkemizde hepatit A çocukluk çağı aşı programına 2012 yılında alınmış olup dolayısıyla aşı ile bağışıklanmayan ve çocuklukta hepatit A geçirmemiş sağlık çalışanlarının aşılınması önerilmektedir (23).

Ülkemizde sağlık çalışanlarındaki HAV seropozitifliği de özellikle coğrafi bölgelere göre değişkenlik göstermektedir; İzmir’de bir merkezde %10 seropozitiflik bildirilirken, Şahin ve arkadaşlarının çalışmasında İstanbul’da bir merkezde %43,1, Bekçibaşı ve ark.’nın Diyarbakır’da yaptığı çalışmada %98 seropozitiflik saptanmıştır (17,24,25). Bizim çalışmamızda da sağlık çalışanlarındaki HAV seropozitifliği %55,5 olarak bulunmuştur.

Cinsiyete göre karşılaştırıldığında, Köse ve Temoçin’in çalışmasında anti-HAV IgG seropozitifliğinin erkeklerde %77,2, kadınlarda %80,7 olduğu tespit edilmiştir (1). Bizim çalışmamızda da anti-HAV IgG erkeklerin %56,6, kadınların %54,7’sinde pozitif olarak bulunmuştur.

Ülkemiz genelinde yaş ile birlikte toplumda anti-HAV IgG pozitifliğinin arttığını gösteren çalışmalar çoğunlukta olmakla birlikte, yaş gruplarıyla seropozitifliğin artışının ilişkisinin olmadığını gösteren çalışmalar da vardır. Apaydın ve arkadaşlarının çalışmasında 18-25 yaş arası anti-HAV IgG pozitifliği %38 civarı iken, 35 yaş üzeri grupta %80’den fazladır ve 18-25 yaş arası olan genç grupta ciddi bir oranda seronegatiflik yüksek saptanmıştır (14). Köse ve Temoçin’in ise çalışmasında yaş grupları arasında anti-HAV IgG pozitiflik oranlarında anlamlı bir fark tespit edememişlerdir (1). Biz de çalışmamızda anti-HAV IgG pozitifliği ile yaş grupları arasında bir ilişki tespit edemedik. 45 yaşından büyük sağlık çalışanlarında %96,7 gibi yüksek bir oranda anti-HAV IgG seropozitifliği bulunmaktadır. Bunun sebebini de eğitimle ve farkındalıkla birlikte aşılamaaya olan bilinçlenme şeklinde değerlendirebiliriz.

## SONUÇ

Sağlık çalışanlarında kan ve vücut sıvılarıyla bulaş olasılığı bulunduğundan bulaşın önlenmesi için hasta ile temastan önce eldiven, gözlük, maske ve önlük gibi standart korunma yöntemlerinin uygulanması

gerekmektedir. Sağlık çalışanlarının işe girişte ve rutin periyodlarla taramalarının yapılması, mesleki bulaş riski bulunan hastalıklara karşı düzenli olarak korunma yöntemleriyle ilgili bilgilendirilmeleri gerekmekte ve duyarlı oldukları patojenlere karşı aşı ile önlenbilir hastalıklar için aşılınmaları konusunda teşvik edilmelilerdir (13,14).

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: H.Ö.K.; Tasarım: H.Ö.K., M.K.Ç.; Veri Toplama ve/veya İşleme: H.Ö.K., M.K.Ç.; Analiz ve/veya Yorum: H.Ö.K., M.K.Ç.; Literatür Taraması: H.Ö.K.; Makale Yazımı: H.Ö.K.; Eleştirel İnceleme: H.Ö.K., M.K.Ç.

## KAYNAKLAR

1. Hatice K, Temoçin F. İkinci basamak bir devlet hastanesi çalışanlarında hepatit A, B ve C serolojisinin irdelenmesi. *Ortadoğu Tıp Derg.* 2019; 11(2): 155-60.
2. Tekin A, Deveci Ö. Bir devlet hastanesi çalışanlarında hbv, hcv ve hiv seroprevalansı. *J Clin Exp Invest.* 2010; 1(2): 99-103.
3. Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin YJ. Sharps injuries: global burden of disease from sharps injuries to health-care workers. 2003.
4. Hosoglu S, Akalin S, Sunbul M, Otkun M, Ozturk R, Group OIS. Predictive factors for occupational bloodborne exposure in turkish hospitals. *Am J Infect Control.* 2009; 37(1): 65-9.
5. Ergönül Ö, Işık H, Baykam N, Erbay A, Dokuzoğuz B, Müftüoğlu O. Ankara numune eğitim ve araştırma hastanesi’nde sağlık çalışanlarında hepatit b enfeksiyonu. *Viral Hepatit Derg.* 2001; 2: 327-9.
6. Köse Ş, Sarıca A, Çevik F, Cüce M. Yüksek risk grubunda olan sağlık çalışanlarında viral hepatit a, b, c seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 2003; 8(3): 152-4.
7. Otkun M, Akata F, Uzun C, Sagdic A, Karabay O, Karakurt S, ve ark. Trakya universitesi eğitim uygulama ve arastirma hastanesi calisanlarda hepatit B virus enfeksiyonu. *Klin Derg.* 1999; 7: 79-81.
8. Ozsoy M, Oncul O, Cavuslu S, Erdemoglu A, Emekdas G, Pahsa A. Seroprevalences of hepatitis b and c among health care workers in turkey. *J Viral Hepat.* 2003; 10(2): 150-6.
9. Ulusoy S, Bilgiç A. Hastane personeline hepatit B virus serolojik göstergeleri. *İnfek Derg* 1994; 8: 5-6.
10. Sünbül M, Saniç A, Eroğlu C, Akçam Z, Hökelek M, Leblebicioğlu H. Sağlık personeline hepatit B göstergelerinin seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 1998; 4(1): 22-4.
11. Şencan İ, Şahin İ, Kaya D, Bahtiyar Z. Yeni kurulan bir tıp fakültesi hastanesinde sağlık çalışanlarının hepatit b ve hepatit c seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 2003; 8(1): 47-50.
12. Öksüz Ş, Yıldırım M, Ozaydın Ç, Şahin İ, Arabacı H, Gemici G. Bir devlet hastanesi sağlık çalışanlarında hbv ve hcv seroprevalansının araştırılması. *Ankem Derg.* 2009; 23(1): 30-3.
13. Altun HU, Eraslan A, Özdemir G. İkinci basamak bir hastanedeki sağlık çalışanlarının hbv, hcv ve hiv seroprevalansları. *Viral Hepatit Derg.* 2012; 18(3): 120-2.
14. Apaydın H, Demir Ş, Karadeniz A. Bir tıp fakültesi hastanesi sağlık çalışanlarında hepatit A, hepatit B,

- hepatit C seroprevelansı ve aşılama durumu. Sak Tıp Derg. 2021; 11(2): 360-5.
15. Gülaçtı U. Elazığ harput devlet hastanesi çalışanlarında hepatit B ve C seroprevalansı. Konuralp Med J. 2013; 5(3): 5-8.
  16. Kader Ç, Balcı M, Erdoğan Y, Göçmen AY, Üzümveren BM, Ünsal G, et al. Seroprevalences of hepatitis B, C, HIV and hepatitis B vaccination in healthcare workers in bozok university faculty of medicine. FLORA-İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Derg. 2012; 17(3): 126-31.
  17. Bekçibaşı M, Üzel A. Seroprevalence of hepatitis a, hepatitis b, hepatitis c and hiv infection in healthcare workers. Ankem Derg. 2016; 30(3): 97-101.
  18. Korkmaz P, Çevik-Çaglan F, Aykin N, Alpay Y, Güldüren HM, Dogru-Yasar Z, ve ark. Bir devlet hastanesindeki saglik çalisnlarında hepatit a, b, c ve hiv enfeksiyonu seroprevalansı. Klimik Derg. 2013; 26(2): 64-7.
  19. Öncül A, Aslan S, Piriñççiođlu H, Özbek E. Determination of hbv, hcv, hiv, vdrl seropositivity and vaccination rates in diyarbakır state hospital workers. J Exp Clin Med. 2012; 29: 280-4.
  20. Özçimen S, Kacar F, Korkmaz F, Özcan M, Karataş H, Sakız A. Seroprevalences of hepatitis b and c among healthcare workers in konya research-training hospital. Eur J Basic Med Sci. 2014;4(1):7-11.
  21. Özgüler M, Saltık-Güngör L, Kaygusuz T, çalışanlarında hepatit A, hepatit B, kızamık ve kızamıkçık seroprevalansı. Klimik Derg. 2016; 29(1): 10-4.
  22. Akman AÖ, Burhan BY, Uzun AK, Taş D. Hepatitis a virus age-specific seroprevalence after the implementation of a toddlers' vaccination in turkey: shifting susceptibility to adolescents. Turk Arch Pediatr Pediatr Arş. 2020; 55(4): 370-5.
  23. Demiray T, Koroglu M, Jacobsen KH, Ozbek A, Terzi HA, Altindis M. Hepatitis a virus epidemiology in turkey as childhood vaccination begins: seroprevalence and endemicity by region. J Clin Virol. 2016; 58: 480-91.
  24. Budak Ş. izmir buca seyfi demirsoy hastanesi isgb (işyeri sağlık ve güvenlik birimi) tarafından yapılan çırak ve stajyerlerin işe giriş muayeneleri, seroloji testleri ve aşılama işlemleri sonuçlarının değerlendirilmesi. Buca J Med. 2015; 1: 1-7.
  25. Tekin A, Sahin AM, Basmacı C, Kes NU, Sonmez E. Hepatitis A seropositivity and characteristics among healthcare workers in a training and research hospital in İstanbul. Med Sci Discov. 2016; 3(8): 296-300.



## Bariatrik Cerrahi Geçirmiş Hastaların Kardiyometabolik Risk Belirteçlerinin Değerlendirilmesi

Gül KIZILTAN<sup>1</sup>, Nilsu BAŞERDEM<sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma, bariatrik cerrahi geçirmiş bireylerin cerrahi öncesine göre, cerrahi sonrasındaki kardiyometabolik risk belirteçlerinin değişimini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma; Kasım 2017 – Ağustos 2020 tarihleri arasında Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde sleeve gastrektomi geçiren 102 hasta ile retrospektif olarak yapılmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında, Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hastane Bilgi Yönetim Sistemi ve Postoperatif Hasta Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Çalışma, tanımlayıcı retrospektif araştırma niteliğindedir.

**Bulgular:** Tüp mide operasyonu geçiren hastaların cerrahi öncesi serum trigliserid ortalamaları 155,1±80,17 mg/dL, cerrahi sonrası ise 94,8±39,59 mg/dL; cerrahi öncesi serum CRP ortalamaları 9,6±7,91 mg/dL, cerrahi sonrası ise 4,9±6,82 mg/dL; cerrahi öncesi serum demir ortalamaları 66,4±29,33 ug/dL, cerrahi sonrası 84,8±36,7 ug/dL olarak belirlenmiş ve bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Hastaların antropometrik ölçümlerine bakıldığında ise cerrahi öncesi vücut ağırlığı ortalamaları 120,9±17,00 kg ve BKİ ortalamaları 44,6±5,47 kg/m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Bu ölçümler cerrahi sonrası sırasıyla 83,1±11,54 kg ve 30,7±4,12 kg/m<sup>2</sup> olarak tespit edilmiş ve cerrahi öncesine göre cerrahi sonrası her iki ölçümün de anlamlı olarak azaldığı sonucuna ulaşılmıştır (p<0,05).

**Sonuç:** Bu çalışmaya göre, antropometrik ölçümler üzerinde anlamlı olarak azalma kaydedilmesine rağmen kan parametrelerinden sadece serum trigliserid ve serum CRP düzeylerinin anlamlı olarak azalması, serum demirin anlamlı olarak artması ve diğer parametrelerin anlamlı olarak değişmemesi, tüp mide operasyonunun kardiyometabolik risk faktörleri açısından çelişkili sonuçlar içerdiğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bariatrik cerrahi; obezite; kardiyometabolik risk faktörleri.

### Assessment of Cardiometabolic Risk Markers of Patients Who Have Had Bariatric Surgery

#### ABSTRACT

**Aim:** This study was carried out to determine the change of cardiometabolic risk markers after surgery compared to pre-surgery of individuals who had bariatric surgery.

**Material and Methods:** The study was conducted with 102 patients who underwent bariatric surgery at Aksaray University Training and Research Hospital between November 2017 and August 2020. Aksaray University Training and Research Hospital Hospital Information Management System and Postoperative Patient Evaluation Form were used to collect the research data. The study is a descriptive retrospective research.

**Results:** The mean serum triglyceride levels of patients who underwent sleeve gastrectomy were 155,1±80,17 mg/dL before surgery and 94,8±39,59 mg/dL after surgery; serum CRP averages before surgery were 9,6±7,91 mg/dL and after surgery were 4,9±6,82 mg/dL; serum iron averages were determined as 66,4±29,33 ug/dL before surgery and 84,8±36,7 ug/dL after surgery, and these changes were found to be statistically significant (p<0,05). Considering the anthropometric measurements of the patients, the average body weight before surgery was determined as 120,9±17,00 kg and the average BMI was 44,6±5,47 kg/m<sup>2</sup>. These measurements were determined as 83,1±11,54 kg and 30,7±4,12 kg/m<sup>2</sup>, respectively, after surgery, and it was concluded that both measurements decreased significantly after surgery compared to before surgery (p<0,05).

1 Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye  
2 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye  
Sorumlu Yazar / Corresponding Author Nilsu Başerdem, e-mail: nilsuozcifici11@gmail.com  
Geliş Tarihi / Received: 27.11.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 10.10.2024

**Conclusion:** According to this study, although there was a significant decrease in anthropometric measurements, only serum triglyceride and serum CRP levels decreased significantly among blood parameters, serum iron increased significantly, and other parameters did not change significantly, indicating that sleeve gastrectomy has contradictory results in terms of cardiometabolic risk factors.

**Keywords:** Bariatric surgery; obesity; cardiometabolic risk factors.

## GİRİŞ

Adipoz dokuda insan sağlığını bozacak düzeyde anormal ve aşırı yağ birikimi olarak tanımlanan obezite çevresel uyarılara, genetik yatkınlığa, anormalliklere veya bu etiyolojik faktörlerin kombinasyonuna karşı oluşan bir yanıtır (1,2). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 1998 yılında yayımladığı küresel obezite raporu, obezite için "salgın" terimini kullanan ilk büyük kamuya açık belge olmuştur (3). Yaklaşık bir asırdır ise obezite patolojik ve patofizyolojik komplikasyonları olan bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (4). Obezitenin birçok tanı kriteri bulunmaktadır. Kilogram cinsinden vücut ağırlığının metrekare cinsinden boy uzunluğuna bölünerek elde edilen Beden Kütle İndeksi (BKİ), bel çevresi ölçümü ve bel/kalça oranı bu yöntemler arasında en yaygın kullanılanlardandır (5).

Obezite 1960'lara kadar daha nadir görülmekteyken 1970'li yıllara gelindiğinde prevalansı hızla artmaya başlamıştır (2). DSÖ'ye göre 2016 yılında dünya genelindeki yetişkinlerin %39'u fazla kilolu iken %13'ü obezdir (1). Türkiye'deki obezite prevalansına bakıldığında ise, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017 verilerine göre yetişkinlerin %36,6'sının fazla kilolu, %30,0'unun obez, %4,1'inin ise morbid obez olduğu belirlenmiştir (6). Aşırı kiloluluk ve obezitenin görülme sıklığının 2030 yılına kadar erkeklerde ve kadınlarda sırasıyla %89 ve %85'e ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu durumun obeziteyle ilişkili koroner kalp hastalığı ve inme prevalansında %97, kanserlerde %61 ve Tip 2 diyabet prevalansında %21 artışa sebep olacağı düşünülmektedir (7).

Obezite, organizmada tüm sistemler üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmekte ve hastalıkların etiyolojisinde risk faktörü olarak yer almaktadır. Etki gösterdiği en önemli sistemlerden biri de kardiyovasküler sistemdir. Kardiyovasküler hastalıkların dünya genelinde önde gelen ölüm nedeni olduğu, DSÖ'nün 2021 yılında yayınladığı raporda belirlenmiştir. Tüm küresel ölümlerin %32'sine karşılık gelen 17.9 milyon kişinin kardiyovasküler hastalıklar sebebiyle 2019 yılında öldüğü bildirilmiştir. Ayrıca, bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanan 17 milyon erken ölümün (70 yaş altı ölümler) de %38'inin kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklandığı belirtilmiştir (8). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2023 yılı verilerine göre ülkemizdeki ölüm nedenlerine bakıldığında ilk sırada %33,4 ile dolaşım sistemi bozuklukları yer almaktadır (9).

Dünya çapında kardiyovasküler hastalık, kronik böbrek hastalığı ve diyabet kaynaklı ölümlerin %60'undan fazlası, önlenebilir dört kardiyometabolik risk faktörü ile ilişkilendirilmiştir: artmış kan basıncı, serum glukozu, beden kütle indeksi (BKİ) ve toplam kolesterol. Ulusal

Sağlık Enstitüleri, DSÖ, Amerikan Kalp Derneği ve Uluslararası Diyabet Vakfı tarafından metabolik ve kardiyovasküler hastalık riskinin taranması için önerilen diğer bir ölçüm ise, aynı zamanda abdominal obezite indeksi olan bel çevresi ölçümüdür (10). Aşırı kiloluluk ve obezite, kardiyovasküler hastalıkların gelişimine katkıda bulunan, morbidite ve mortaliteye neden olan hipertansiyon ve insülin direnci gibi komorbiditelerle güçlü bir şekilde ilişkilidir (11).

Tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivite ve davranışsal terapi dahil olmak üzere yaşam tarzı değişiklikleri, klinik obezite yönetiminin temelidir. Yaşam tarzı değişikliğine cevap vermeyen hastalar için son yıllarda obezite cerrahisi alternatifleri yaygınlaşmıştır (12). Bariatrik cerrahi endikasyonları, BKİ  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> olan veya BKİ  $\geq 35$  g/m<sup>2</sup> olup ağırlık kaybıyla düzelmesi beklenen ilişkili komorbidite varlığı olarak belirlenmiştir (13). Uygulanan bariatrik cerrahi türleri "Tüp Mide" olarak bilinen Laparoskopik Sleeve Gastrektomi (LSG), Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Bant (LAGB), Roux En-Y Gastrik Bypass (RYGB) ve Biliopankreatik Diversiyon ile birlikte yapılan Duodenal Switch'tir (BPD/DS). Son zamanlarda LSG uygulamaları artarken RYGB ve LAGB azalmaktadır. LSG'deki artış temel olarak metabolik iyileşme ve ağırlık kaybı sonuçlarına ek olarak, RYGB'ye kıyasla daha düşük komplikasyon oranları ve daha az beslenme eksiklikleri görülmesidir (14).

Bariatrik cerrahi operasyonları sonrası kişilerde çeşitli fizyolojik değişiklikler meydana gelmektedir (15). Bariatrik cerrahide birincil amaç ağırlık kaybı sağlamak olsa bile metabolik hastalıklarda da iyileşme görülmektedir (16). Tüp mide operasyonunun hiperlipidemi üzerine olan etkisinin değerlendirildiği 2000-2012 yılları arasında yapılmış çalışmaların sonuçlarının yer aldığı sistematik bir derlemede; operasyonun hiperlipideminin tedavisinde olumlu etkisinin olduğu görülmüştür (17).

Bu çalışma, tüp mide operasyonu geçirmiş hastaların kardiyometabolik risk faktörlerinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmaya Aksaray Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Kasım 2017 – Ağustos 2020 tarihleri arasında tüp mide operasyonu geçiren 18-60 yaş aralığında 102 hastanın tamamı dahil edilmiştir. Metabolik cerrahi geçiren hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Hastaların kardiyometabolik risk belirteçlerini değerlendirmek için toplam kolesterol, LDL- kolesterol, HDL- kolesterol, trigliserid, HOMA-IR, CRP, serum demir, serum ferritini içeren biyokimyasal bulguları ve ağırlık, BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranlarını içeren antropometrik ölçümleri kullanılmıştır. Hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, medeni durum), genel sağlık durumları (doktor tarafından tanısı konulmuş hastalıkları, biyokimyasal bulguları) "Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hastane Bilgi Yönetim Sistemi"nden; antropometrik ölçümleri ise "Cerrahi Sonrası Postoperatif Hasta Değerlendirme Formu" incelenerek araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Hastaların ameliyat tarihi, ağırlık, boy uzunluğu, BKİ, bel çevresi ve kalça çevresi bilgilerini içeren Cerrahi Sonrası Postoperatif Hasta Değerlendirme Formu hastaların takip

edildiği diyetisyen tarafından kontrole çağırıldığı cerrahi sonrası 3. ay, 6. ay, 9. ay, 12. ay, 18. ay ve 24. ayda kaydedilmiştir. Verilerin yetersiz olması sebebiyle uzun dönem takip sonuçlarının istatistiği yapılamamıştır. Hastaların biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesinde Hastane Bilgi Yönetim Sistemi referans değerleri; ağırlık, bel çevresi ve bel/kalça oranlarının değerlendirilmesinde DSÖ'nün referans değerleri kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler, SPSS for Windows version 22 programı ile değerlendirilmiştir. Çalışmada hastalardan elde edilen veriler, sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde (%) olarak verilmiştir. Elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu çarpıklık, basıklık değerleri ve Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Kategorik veriler arasındaki ilişkiler Ki-kare Bağımsızlık testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışma, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu'ndan 20/09/2023 tarih ve 23/148 sayılı Etik Kurul Onayı alınarak çalışılmıştır.

## BULGULAR

Hastaların genel özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastaların 21'i (%20,6) erkek, 81'i (%79,4) kadındır. Erkek hastaların yaş ortalaması 33,3±8,78 yıl, kadın hastaların ise 35±10,77 yıldır. Hastaların en fazla (%33,3) 30-39 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. Hastaların 81'i (%79,4) evli iken 21'i (%20,6) bekdir. Obeziteye eşlik eden hastalık dağılımına bakıldığında, ilk üç sırayı %54,9 ile ülser-gastrit-reflü, %32,4 ile diyabet, %26,5 ile kalp-damar hastalıkları oluşturmaktadır. Hastalarda cerrahiden sonra gözlenen en sık komplikasyon (%11,8) gastrointestinal problemlerdir (Tablo 1).

Hastaların cerrahi öncesi ve sonrası 6. aydaki biyokimyasal parametrelerinin ortalama değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Hastaların cerrahi öncesi serum toplam kolesterol ortalamaları 191,4±37,56 mg/L, cerrahi sonrası 198,0±39,25 mg/L iken ( $p>0,05$ ) cerrahi öncesi serum LDL-kolesterol ortalamaları 122,2±37,49 mg/L, cerrahi sonrası 127,9±33,89 mg/L'dir ( $p>0,05$ ). Hastaların cerrahi öncesi serum HDL-kolesterol ortalamaları 48,0±14,65 mg/dL, cerrahi sonrası 50,7±17,97 mg/dL ( $p>0,05$ ); cerrahi öncesi serum trigliserid ortalamaları 155,1±80,17 mg/dL, cerrahi sonrası 94,8±39,59 mg/dL'dir ( $p<0,05$ ). Hastaların cerrahi öncesi HOMA-IR ortalamaları 6,8±10,74, cerrahi sonrası 1,4±1,05 mg/L ( $p>0,05$ ); cerrahi öncesi serum CRP ortalamaları 9,6±7,91 mg/dL, cerrahi sonrası ise 4,9±6,82 mg/dL'dir ( $p<0,05$ ). Hastaların cerrahi öncesi serum demir ortalamaları 66,4±29,33 ug/dL, cerrahi sonrası 84,8±36,7 ug/dL ( $p<0,05$ ); cerrahi öncesi serum ferritin ortalamaları 48,6±47,40 ng/mL, cerrahi sonrası 59,9±67,41 ng/mL'dir ( $p>0,05$ ). Bariatrik cerrahi geçiren bireylerin cerrahi öncesine göre cerrahi sonrası serum trigliserid ve serum CRP düzeyi ortalamaları anlamlı olarak azalmış; cerrahi öncesine göre cerrahi sonrası serum demir düzeyi ortalamaları artmıştır ( $p<0,05$ ) (Tablo 2). Hastaların cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 6. aydaki antropometrik ölçümlerinin ortalama değerleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Hastaların genel özellikleri (n=102)

	Sayı	%
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	21	20,6
Kadın	81	79,4
<b>Yaş, yıl (<math>\bar{X}\pm SS</math>)</b>		
Erkek	33,3±8,78	
Kadın	35±10,77	
20 yaş altı	4	3,9
20-29	33	32,4
30-39	34	33,3
40-49	19	18,6
50 yaş ve üstü	12	11,8
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	81	79,4
Bekar	21	20,6
<b>Eşlik Eden Hastalık</b>		
Diyabet	33	32,4
Kalp-Damar Hastalığı	27	26,5
Psikiyatrik Hastalık	17	16,7
Ülser-Gastrit-Reflü	56	54,9
Karaciğer-Safra Hastalığı	13	12,7
Böbrek-Üriner Sistem Hastalığı	5	4,9
Tiroid Hastalığı	15	14,7
Astım	15	14,7
Uyku Apnesi	4	3,9
Kas İskelet Sistemi Hastalıkları	20	19,6
Migren	8	7,8
Vertigo	14	13,7
<b>Post-op Komplikasyon</b>		
Gastrointestinal Sorun	12	11,8
Karaciğer-Safra Hastalığı	8	7,8
Nörolojik Hastalık	2	2
Demir Eksikliği Anemisi	5	4,9
Stapler Kaçağı	1	1
Revizyonel Cerrahi	1	1
Böbrek Hastalığı	2	2
Kemik Eklem Sorunu	2	2
Diğer*	9	8,8

\*Anal fissür, hemoroid, diyabetik ayak amputasyonu, yeme bozukluğu, uyum bozukluğu, gut atakları, trikotillomani, hidradenitis suppurativa

Hastaların cerrahi öncesi vücut ağırlıkları ortalaması 120,9±17,00 kg iken cerrahi sonrası 83,1±11,54 kg olarak kaydedilmiştir ( $p<0,05$ ). Hastaların boy uzunluğu ortalaması ise 164±0,088 cm'dir. Hastaların cerrahi öncesi BKİ değerleri 44,6±5,47 kg/m<sup>2</sup> olarak, cerrahi sonrası ise 30,7±4,12 kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır ( $p<0,05$ ). Hastaların cerrahi öncesi bel çevresi ortalamaları 124,7±12,74 cm, cerrahi sonrası 89,9±11,33 ( $p<0,05$ ) cm olarak; cerrahi öncesi bel/kalça oranı ortalamaları 0,9±0,09, cerrahi sonrası 0,8±0,07 olarak tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 2.** Hastaların cerrahi öncesi ve sonrası 6. ayda biyokimyasal parametrelerinin ortalaması

Biyokimyasal Parametreler	Bariatrik Cerrahi		
	Cerrahi Öncesi	Cerrahi Sonrası	p
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Toplam Kolesterol, mg/dL	191,4 $\pm$ 37,56	198,0 $\pm$ 39,25	0,148
LDL-Kolesterol, mg/dL	122,2 $\pm$ 37,49	127,9 $\pm$ 33,89	0,458
HDL-Kolesterol, mg/dL	48,0 $\pm$ 14,65	50,7 $\pm$ 17,97	0,136
Trigliserid, mg/dL	155,1 $\pm$ 80,17	94,8 $\pm$ 39,59	<0,001*
HOMA-IR, mg/dL	6,8 $\pm$ 10,74	1,4 $\pm$ 1,05	0,003
CRP, mg/dL	9,6 $\pm$ 7,91	4,9 $\pm$ 6,82	<0,001*
Serum Demir, ug/dL	66,4 $\pm$ 29,33	84,8 $\pm$ 36,7	<0,001*
Serum Ferritin, ng/mL	48,6 $\pm$ 47,40	59,9 $\pm$ 67,41	0,427

p: Bariatrik cerrahi geçiren bireylerde cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası değerler arasındaki farkın önemlilik testi (Paired-Samples T Test). \*p<0,05

**Tablo 3.** Hastaların cerrahi öncesi ve sonrası 6. ayda antropometrik ölçümlerinin ortalaması

	Bariatrik Cerrahi		
	Cerrahi Öncesi	Cerrahi Sonrası	p
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Vücut Ağırlığı	120,9 $\pm$ 17,00	83,1 $\pm$ 11,54	<0,001*
Boy Uzunluğu	164 $\pm$ 0,088		
BKİ	44,6 $\pm$ 5,47	30,7 $\pm$ 4,12	0,000*
Bel Çevresi, cm	124,7 $\pm$ 12,74	89,9 $\pm$ 11,33	<0,001*
Bel/Kalça Oranı	0,9 $\pm$ 0,09	0,8 $\pm$ 0,07	<0,001*

p: Bariatrik cerrahi geçiren bireylerde cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası değerler arasındaki farkın önemlilik testi (Paired-Samples T Test)\*p<0,05

Hastaların cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 6. aydaki kardiyometabolik risk göstergelerinin referans değerlere göre dağılımı Tablo 4'te gösterilmiştir. Cerrahi öncesi ve sonrasında serum total kolesterol, serum LDL, serum demir ve serum ferritin düzeyleri bakımından hasta sayısı dağılımı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmazken, serum trigliserid, HOMA-IR, bel çevresi, bel/kalça oranı, serum HDL ve serum CRP düzeyleri

bakımından hasta sayısı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir (Tablo 4).

Hastaların cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 6. aydaki obezite derecelerinin dağılımı Tablo 5'te gösterilmiştir. Cerrahiden önce hastaların 82'si (%80,4) III. derece obezken, cerrahi sonrasında 4'ünün (%5,9) III. derece obez olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

**Tablo 4.** Hastaların cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 6. aydaki kardiyometabolik risk göstergelerinin referans değerlere göre dağılımı

Kardiyometabolik	Bariatrik Cerrahi		p
	Cerrahi Öncesi Sayı(%)	Cerrahi Sonrası	
<b>Toplam Kolesterol</b>			0,272
Normal (<200 mg/dL)	55(63,2)	24(53,3)	
Yüksek (≥200 mg/dL)	32(36,8)	21(46,7)	
<b>LDL-Kolesterol</b>			0,382
Normal (<130 mg/dL)	43(60,6)	23(52,3)	
Yüksek (≥130 mg/dL)	28(39,4)	21(47,7)	
<b>HDL-Kolesterol</b>			0,049*
Normal (K:>40)	60(58,8)	50(73,5)	
Düşük (K:≤40)	42(41,2)	18(26,5)	
<b>Trigliserid</b>			<0,001*
Normal (<150 mg/dL)	61(62,9)	42(93,3)	
Yüksek (≥150 mg/dL)	36(37,1)	3(6,7)	
<b>HOMA-IR</b>			<0,001*
Normal (<2 mg/dL)	5(5,0)	46(85,2)	
Yüksek (≥ 2 mg/dL)	95(95,0)	8(14,8)	
<b>Bel Çevresi</b>			<0,001*
Normal (K:<80 cm, E<94)	-	14(20,3)	
Yüksek (K: ≥80 cm, E≥94)	102(100)	55(79,7)	
<b>Bel / Kalça Oranı</b>			<0,001*
Normal (K: ≤ 0.85 cm, E≤)	29(28,4)	46(69,7)	
Yüksek (K:>0.85 cm, E>)	73(71,6)	20(30,3)	
<b>Serum CRP</b>			<0,001*
Normal (≤5 mg/L)	28(30,8)	38(67,9)	
Yüksek (>5 mg/L)	63(69,2)	18(32,1)	
<b>Serum Demir</b>			0,208
Normal (60-180 µg/dL)	101(100)	63(98,4)	
Yüksek (>180 µg/dL)	-	1(1,6)	
<b>Serum Ferritin</b>			0,208
Normal (11-306 ng/mL)	98(100)	56(98,2)	
Yüksek (>306 ng/mL)	-	1(1,8)	

p: Bariatrik cerrahi geçiren bireylerde cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası dağılımın önemlilik testi (Paired-Samples T Test). \*p<0,05

**Tablo 5.** Hastaların cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 6. aydaki obezite derecelerinin dağılımı

BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Cerrahi Öncesi		Cerrahi Sonrası	
	Sayı(%)	Sayı(%)	Sayı(%)	Sayı(%)
Normal (18,5 – 24,99)	0(0)		3(4,4)	
Preobez (25,00 – 29,99 )	0(0)		32(47,1)	
I. Derece Obez (30,00 – 34,99)	2(2)		26(38,2)	
II. Derece Obez (35,00 – 39,99)	18(17,6)		3(4,4)	
III. Derece Obez (≥ 40,00)	82(80,4)		4(5,9)	

## TARTIŞMA

Obezitenin tedavisinde birçok yöntem uygulanmaktadır. Çoğu aşırı kilolu veya obez birey obezite tedavisinde ilk seçenek olarak egzersiz seçme eğiliminde olsa da enerji kısıtlaması olmadan yapılan fiziksel aktivite tek başına ağırlık kaybı için etkili olmamaktadır. Diyet müdahalesi ise, ağırlık yönetiminin temel taşıdır. Beslenme alışkanlığı değişimi, fiziksel aktivite ve davranışsal terapiyi kapsayan yaşam tarzı değişikliği müdahalelerine cevap vermeyen hastalar için farmakoterapi, tıbbi cihazlar veya obezite cerrahisi kullanılmaktadır (12). Obezite ve metabolik hastalığı olan kişilere uygulanan bariatrik cerrahi vücut ağırlığının azalması ile hiperglisemi, hipertansiyon ve dislipidemiyenin iyileştirilmesi gibi kardiyometabolik risklerin azaltılmasında önemli ve kalıcı etkilere sahiptir (18). Türkiye’de ve dünyada en sık uygulanan bariatrik cerrahi yönteminin tüp mide operasyonu olduğu belirlenmiştir (19,20).

Bariatrik cerrahi lipid profilleri, glisemi kontrolü ve antropometrik ölçümler üzerinde etkili olmaktadır. Bu çalışmada bariatrik cerrahi geçiren hastaların cerrahiden sonra trigliserid düzeylerinin anlamlı olarak azaldığı ve HDL-kolesterol düzeylerinin anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir (Tablo 2). HDL-kolesterol düzeyi egzersiz ile ilişkilidir. Bu çalışmada hastaların cerrahi sonrası egzersiz yapıp yapmadıkları bilinmediğinden, HDL-kolesterol düzeylerinin artışının sadece cerrahi kaynaklı olduğu söylenemez. Yapılan birçok çalışmada bariatrik cerrahi geçiren hastaların total kolesterol, LDL- kolesterol ve trigliserid düzeylerinin anlamlı olarak azaldığı (21-23); HDL-kolesterol düzeylerinin ise anlamlı olarak arttığı (21,23,24) belirlenmiştir. Tüp mide operasyonu ile midenin büyük bir kısmının alınması, kolesistokinin üretiminin ve dolayısıyla kolesterol sentezinin azalmasını sağlamaktadır (25). Yapılan bazı çalışmalarda ise toplam kolesterol, LDL kolesterol ve HDL kolesterolün değişmediği (26,27) saptanmıştır.

Bu çalışmada da toplam kolesterol ve LDL kolesterol düzeylerinde anlamlı bir değişim gözlenmemiştir. Bu sonuç, hastaların cerrahi öncesi toplam kolesterol ve LDL kolesterol ortalamalarının normal aralıkta olmasından kaynaklanmış olabilir.

Literatürdeki çalışmalara benzer olarak (22,24,28) bu çalışmada da tüp mide operasyonu geçiren hastaların HOMA-IR düzeylerinin anlamlı olarak azaldığı belirlenmiştir. Ağırlık kaybı ve glisemik iyileşmenin, azalmış mide hacmine bağlı olarak kısıtlı enerji alımı ve/veya alınan besinlerin emilim bozukluğunun etkisi sonucunda gerçekleştiği düşünülmekteyken son zamanlarda, vücut yağ kütleisindeki ve enerji dengesi fizyolojisindeki değişikliklerin birincil mekanizmalar olduğu anlaşılmıştır. Cerrahi müdahalelere yanıt olarak iştah, tokluk, enerji harcaması ve glukoz metabolizmasını etkileyen nörotransmitterlerin ve hormonların aktivitesindeki değişikliklerin etkisi öne çıkmaktadır (29). Mide fundusundan salınan ve açlık uyarıcı bir hormonu olan ghrelin düzeyinin tüp mide operasyonu sonrası azalması, ağırlık kaybı ve glisemik kontrolün iyileşmesi ile ilişkilidir (30). Bu çalışmada bariatrik cerrahi geçiren hastaların CRP düzeylerinin anlamlı olarak azaldığı; serum demir düzeylerinin anlamlı olarak arttığı ancak serum ferritin düzeyindeki değişimin anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Obezitenin sebep olduğu inflamasyonun

ağırlık kaybına bağlı olarak azaldığı ve inflamasyon göstergelerinden biri olan serum CRP’nin bariatrik cerrahi geçiren hastalarda azaldığı, yapılan çalışmalarda belirlenmiştir (22,24,28). Bariatrik cerrahi geçiren hastaları takip eden bir çalışmada cerrahi sonrası 3. ayda CRP, nötrofil sayıları ve nötrofil:lenfosit oranı ile ölçülerek belirlenen inflamatuvar sürecin azaldığı, transferrin ve transferrin doygunluğunun arttığı sonucuna ulaşılmış; serum ferritin düzeyindeki artışın ve serum demirindeki azalmanın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. İnflamatuvar süreçteki bu azalmanın, daha verimli demir emilimi ve eritropoez için artan demir mevcudiyeti ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (26). Yapılan bir çalışmada bariatrik cerrahi sonrası 1 yıl içerisinde biyokimyasal parametreler aralıklı olarak değerlendirilmiş; CRP ve ferritinde önemli bir azalma izlenmiştir. En düşük değerin ise 12. ayda görüldüğü, bunun da azalmış inflamasyonun bir göstergesi olduğu belirtilmektedir. Ayrıca serum ferritin seviyelerinin önceden var olan beslenme eksikliklerinden etkilenebileceğinden, ferritin seviyelerinin dikkatle yorumlanması gerektiği bildirilmiştir (31). Bu çalışmada bariatrik cerrahi geçiren hastaların cerrahi öncesine göre cerrahi sonrası 6. ayda serum demir düzeylerinin anlamlı olarak arttığı belirlenmiştir.

Bu çalışmanın sonucuna benzer olarak, yapılan çalışmalarda bariatrik cerrahi sonrası hastaların bel çevrelerinin (24,32) ve bel/kalça oranlarının (33,34) anlamlı olarak azaldığı belirlenmiştir. Visceral yağ oranı yüksek hastalarda sempatik aktivasyon derecesinin daha yüksek olduğu ve sempatik aktivasyon ile bel çevresi ve bel / kalça oranı arasında doğrudan bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Santral obezite, kan basıncı yüksekliğinin en önemli sebeplerinden biridir. Sempatik aktivasyonun ve bunun kardiyovasküler homeostaz üzerindeki etkisinin düzenlenmesinde refleks mekanizması, hormonal, metabolik, inflamatuvar ve endotelial mekanizmalar rol almaktadır (35).

Bu çalışmada en sık görülen üç post-op komplikasyon gastrointestinal, karaciğer safra ve nörolojik sorunlardır. Obezite cerrahisi sonrası gözlemlenen iyileşmelerin yanı sıra, dumping sendromu, ülserler, osteoporoz, protein-enerji malnütrisyonu, kalsiyum ve demir emiliminin bozulması (36) gibi birçok komplikasyon geliştiği de unutulmamalı, bireye yönelik tedavi yapılarak avantaj/dezavantaj durumuna göre karar verilmelidir. Ayrıca obezite cerrahileri kısa dönemde olumlu etkiler sağlasa da uzun dönem etkileri hala tam olarak aydınlatılmamıştır. Bariatrik cerrahi ile konservatif tedavileri kıyaslayan bir çalışmaya göre, cerrahi 1 yılda daha fazla kilo kaybına yol açsa da morbid obezitesi olan hastalarda klinik olarak anlamlı kilo kaybı ve benzeri risk faktörlerinde iyileşme ve komorbiditelerin düzelmesi için diyetisyen, psikolog ve fizyoterapistten oluşan bir ekip ile yapılan yaşam tarzı müdahaleleri ile de sağlanabileceği sonucuna ulaşılmıştır (37). Cerrahi sonrasında hastaların önemli bir kısmında revizyonel cerrahi gerekebilmektedir (38) ve cerrahi sonrası yeniden kilo alımı bir komplikasyon sayılmaktadır (39). Bu çalışmada da bir hastada stapler kaçağı nedeniyle revizyonel cerrahi gerektiği belirlenmiştir.

Bu çalışmada hastaların cinsiyet dağılımının homojen olmaması, kan basıncı verilerinin olmaması ve kısa takip süresi çalışmanın kısıtlarındandır.

## SONUÇ

Ağırılık kontrolü için ilk olarak tıbbi beslenme tedavisi ve yaşam tarzı değişikliği denenmelidir. Bu tedavilerden sonuç alınmadığı takdirde, hastanın yaşam süresini ve kalitesini artırmak amacıyla cerrahi yöntemlere başvurulabilir. Bariatrik cerrahi, riskleri olan farklı türdeki ameliyatlara içerdiği için, cerrahi sonrası sağlık yararları göz önüne alınarak obez ve hastalık riski taşıyan bireylere önerilebilir. Obezite kronik bir hastalık olduğundan, önerilen herhangi bir tedavinin etkili kabul edilebilmesi için uzun vadeli bir çözüm göstermesi beklenmelidir. Bu çalışmada bariatrik cerrahinin ağırlık kaybı için etkili bir yöntem olduğu ancak kardiyometabolik risk faktörleri açısından çelişkili sonuçlar içerdiği belirlenmiştir.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: G.K., N.B.; Tasarım: G.K., N.B.; Veri Toplama ve/veya İşleme: G.K., N.B.; Analiz ve/veya Yorum: G.K., N.B.; Literatür Taraması: G.K., N.B.; Makale Yazımı: G.K., N.B.; Eleştirel İnceleme: G.K., N.B.

## KAYNAKLAR

1. Dünya Sağlık Örgütü. Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Yayın tarihi 2024. Erişim tarihi 1 Temmuz 2024
2. Conway B, Rene A. Obesity as a disease: no lightweight matter. *Obesity Reviews*. 2004; 5(3): 145-51.
3. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of the WHO Consultation of Obesity. Geneva, Switzerland: WHO; 1998.
4. Eknoyan G. A history of obesity, or how what was good became ugly and then bad. *Advanced Chronic Kidney Disease*. 2006; 13(4): 421-7.
5. World Health Organization Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, Switzerland: WHO; 2008.
6. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın 2017. No:1132, Ankara
7. Keaver L, Webber L, Dee A, Shiely F, Marsh T, Balanda K, et al. Application of the UK foresight obesity model in Ireland: The health and economic consequences of projected obesity trends in Ireland. *Plos One*. 2013; 8(11): 1-8.
8. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). Yayın tarihi 2021. Erişim tarihi: 1 Temmuz 2024
9. Türkiye İstatistik Kurumu Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2023 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2023-53709> Erişim tarihi: 15 Haziran 2024
10. Torres A, Rubio MA, Ramos-Leví AM, Sánchez-Pernaute A. Cardiovascular risk factors after single anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S): a new effective therapeutic

- approach? *Current Atherosclerosis Reports*. 2017; 19(12): 58-65.
11. Fang H, Berg E, Cheng X, Shen W. How to best assess abdominal obesity? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2018; 21(5): 360-5.
12. Kahan S. Overweight and obesity management strategies. *American Journal of Managed Care*. 2016; 22(7): 186-96.
13. Di Lorenzo N, Antoniou SA, Batterham RL, Busetto L, Godoroja D, Iossa A, et al. Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP. *Surgical Endoscopy*. 2020; 34(6): 2332-58.
14. Mechanic JI, Apovian C, Brethauer S, Garvey WT, Hurley DL, McMahon MM, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures – 2019 update: cosponsored by american association of clinical endocrinologists/american college of endocrinology, the obesity society, american society for metabolic & bariatric surgery, obesity medicine association, and american society of anesthesiologists. *Endocrine Practice*. 2019; 25(2): 1-75.
15. Quercia I, Dutia R, Kotler DP, Belsley S, Laferrère B. Gastrointestinal changes after bariatric surgery. *Diabetes & Metabolism* 2014; 40(2): 87-94.
16. Scopinaro N. Bariatric Metabolic Surgery. *Rozhledy v Chirurgii*. 2014; 93: 404-15.
17. Khalifa KA, Ansari AA, Alsayed AR, Violato C. The Impact of Sleeve Gastrectomy on Hyperlipidemia: A Systematic Review. *Journal of Obesity*. 2013; 2013: 1-7.
18. Aminian A, Al-Kurd A, Wilson R, Bena J, Fayazzadeh H, Singh T, et al. Association of bariatric surgery with major adverse liver and cardiovascular outcomes in patients with biopsy-proven nonalcoholic steatohepatitis. *JAMA*. 2021; 326(20): 2031-42.
19. <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers>.
20. Birsen O, Aykota MR, Kılıç O, Özgen U, Ören N, Özban M. Laparoskopik sleeve gastrektomi ameliyatlarında yaşadığımız intraoperatif sorunlar ve tedavi yöntemleri. 4. Ulusal ve 1. Akdeniz Morbid Obezite ve Metabolik Hastalıklar Cerrahisi Kongresi;2015 3 Ekim; Antalya, Türkiye.
21. Çolak GA, Sağlam D. Laparoskopik sleeve gastrektomi operasyonunun kısa dönemde besin alımı, biyokimyasal kan parametreleri ve antropometrik ölçümlere etkisinin değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg*. 2021; 12(2): 291-5.
22. Piche ME, Clavel MA, Auclair A, Rodríguez-Flores M, O'Connor K, Garceau P, et al. Early benefits of bariatric surgery on subclinical cardiac function: Contribution of visceral fat mobilization. *Metabolism Clinical and Experimental*. 2021; 119:1-10.
23. Ammar W, Basset HA, Faramawy AA, Hegazy T, Sharaf Y. Bariatric surgery and cardiovascular outcome. *The Egyptian Heart Journal*. 2020; 72(67): 1-10.
24. Sans A, Bailly L, Anty R, Sielezeneff I, Gugenheim J, Tran A, et al. Baseline anthropometric and metabolic

- parameters correlate with weight loss in women 1-year after laparoscopic roux-en-y gastric bypass. *Obesity Surgery*. 2017; 27: 2940-9.
25. Vuono SD, Ricci MA, Siepi D, Boni M, Gentili A, Scavizzi M, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy modifies cholesterol synthesis but not cholesterol absorption. *Obesity Research & Clinical Practic*. 2017; 11(1): 118-22.
  26. Santos J, Salgado P, Santos C, Mendes P, Saavedra J, Baldaque P, et al. Effect of bariatric surgery on weight loss, inflammation, iron metabolism, and lipid profile. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2013; 103(1): 21-5.
  27. Azevedo FR, Santoro S, Correa-Giannella ML, Toyoshima MT, Giannella-Neto D, Calderaro D, et al. A prospective randomized controlled trial of the metabolic effects of sleeve gastrectomy with transit bipartition. *Obesity Surgery*. 2018; 28: 3012-19.
  28. Ho JH, Adam S, Liu Y, Azmi S, Dhage S, Syed AA, et al. Effect of bariatric surgery on plasma levels of oxidised phospholipids, biomarkers of oxidised LDL and lipoprotein(a). *Journal of Clinical Lipidology*. 2021; 15(2): 320-31.
  29. Pareek M, Schauer PR, Kaplan LM, Leiter LA, Rubino F, Bhatt DL. Metabolic Surgery. *Journal of the American College of Cardiology*. 2018; 71(6): 670-87.
  30. Loeffelholz C, Gissey L. C, Schumann T, Henke C, Kurzbach A, Struck J, et al. The anorexigenic peptide neurotensin relates to insulin sensitivity in obese patients after BPD or RYGB metabolic surgery. *International Journal of Obesity*. 2018; 42: 2057-61.
  31. Kruschitz R, Wakolbinger M, Schindler K, Prager G, Hoppichler P, Marcelescu R, et al. Effect of one-anastomosis gastric bypass on cardiovascular risk factors in patients with vitamin D deficiency and morbid obesity: A secondary analysis. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 2020; 30: 2379-88.
  32. Schmatz R, Bitencourt MR, Patias LD, Beck M, Alvarez GC, Zanini D, et al. Evaluation of the biochemical, inflammatory and oxidative profile of obese patients given clinical treatment and bariatric surgery. *Clinica Chimica Acta*. 2017; 465: 72-9.
  33. Huang HH, Yeh C, Chena JC, Lee TH, Chen SC, Lee WJ, et al. Does bariatric surgery influence plasma levels of fetuin-A and leukocyte cell-derived chemotaxin-2 in patients with type 2 diabetes mellitus?. *Peer Journal*. 2018; 6: 1-17.
  34. Uehara D, Seki Y, Kakizaki S, Horiguchi N, Tojima H, Yamazaki Y, et al. Long-term results of bariatric surgery for non-alcoholic fatty liver disease/non-alcoholic steatohepatitis treatment in morbidly obese japanese patients. *Obesity Surgery*. 2018; 29: 1195-201.
  35. Seravalle G, Grassi G. Obesity and hypertension. *Pharmacological Research*. 2017; 122: 1-7.
  36. Goday A, Benaiges D, Parri A, Ramon JM, Roux JAFL, Botet JP, et al. Can bariatric surgery improve cardiovascular risk factors in the metabolically healthy but morbidly obese patient? *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2014; 10(5): 871-6.
  37. Marrtins C, Strømmen M, Stavne OA. Bariatric surgery versus lifestyle interventions for morbid obesity-changes in body weight, risk factors and comorbidities at 1 year. *Obesity Surgery*. 2021 :841-9.
  38. O'Brien PE, MacDonald L, Anderson M, Skinner S, Burton P, Crosthwaite GAS, et al. Long-term outcomes after bariatric surgery. *Annals of Surgery*. 2013; 257(1): 87-94.
  39. Velotti N, Vitiello A, Berardi G, Lauro KD, Musella M. Roux-en-Y gastric bypass versus one anastomosis-mini gastric bypass as a rescue procedure following failed restrictive bariatric surgery. A systematic review of literature with metanalysis. *Updates in Surgery*. 2021; 73: 639-47.



## Kritik Hastalarda Trombositopeni Varlığı Hastalık Ciddiyetinin Bir Göstergesidir

Türkay AKBAŞ <sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Kritik hastalarda trombositopeni sık görülmektedir. Çalışmamızda üçüncü basamak medikal yoğun bakım ünitesine (YBÜ) yatırılan hastalarda, yatış esnasındaki trombositopeni sıklığı ve trombositopeni varlığının morbidite ve mortalite ile olan ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Mart 2018 ve Şubat 2020 tarihleri arasında YBÜ'ye yatırılan 681 hasta geriye dönük incelendi. Vakaların yatış tanıları, komorbiditeleri, yatış günü bakılan laboratuvar tetkikleri, APACHE II (acute physiology and chronic health evaluation II) ve SOFA (sequential organ failure assessment) skorları, uygulanan organ destek tedavileri ve mortalite oranları kaydedildi. Trombositopeni kriteri için trombosit sayısı  $<150 \times 10^3/\mu\text{l}$  alındı.

**Bulgular:** Hastaların 167'sinde (%24,5) yatış günü trombositopeni tespit edildi. Trombositopenik hastalarda YBÜ yatış günü bakılan beyaz kan hücre, C-reaktif protein, kreatinin ve laktat değerleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanırken, albümin ve hemoglobin değerleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulundu (sırasıyla  $p<0,001$ ,  $p=0,030$ ,  $p=0,004$ ,  $p=0,037$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ). Trombositopenik hastaların APACHE II ve SOFA skorları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görüldü (sırasıyla  $p=0,002$ ,  $p < 0,001$ ). Eritrosit, taze donmuş plazma ve trombosit transfüzyon oranlarının trombositopenik hastalarda daha fazla olduğu belirlendi (sırasıyla  $p=0,030$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ). Trombositopenik hastalara YBÜ yatış süresince daha fazla vazopresör desteği verildiği ve yoğun bakım ile hastane mortalite oranlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görüldü (sırasıyla  $p=0,006$ ,  $p=0,017$ ,  $p=0,024$ ). Bu verilere rağmen lojistik regresyon analizinde trombositopeni mortalite prediktörü olarak saptanmadı. Yaş, APACHE II skoru, SOFA skoru ve yatış laktat düzeyi birer mortalite prediktörü olarak bulundu.

**Sonuç:** Kritik hastalarda trombositopeni varlığı hastalık ciddiyetini göstermektedir. Trombositopenik hastalara uygulanan organ destek tedavi oranları trombositopenik olmayanlara kıyasla daha fazladır ve bu hastaların mortalite oranları yüksektir.

**Anahtar Kelimeler:** Trombositopeni; mortalite; APACHE II skoru; vazopresör.

### Thrombocytopenia was an Indicator of Severity of Disease in Critically Ill Patients

#### ABSTRACT

**Aim:** Thrombocytopenia is frequently encountered in critically ill patients. The study aimed to determine the frequency of thrombocytopenia, and the relationship between thrombocytopenia and morbidity and mortality in patients admitted to the tertiary medical intensive care unit (ICU).

**Material and Methods:** This retrospective study included 681 patients admitted to the ICU between March 2018 and February 2020. Hospitalization diagnosis, comorbidities, admission laboratory tests, acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) II and sequential organ failure assessment (SOFA) scores, organ support therapies and mortality were recorded. Thrombocytopenia was defined as a platelet count of  $<150 \times 10^3/\mu\text{l}$ .

**Results:** Thrombocytopenia was diagnosed in 167 (24.5%) patients on admission to the ICU. Thrombocytopenic patients had higher leucocyte counts, and C-reactive protein, creatinine and lactate levels, but lower albumin and hemoglobin levels ( $p<0,001$ ,  $p=0,030$ ,  $p=0,004$ ,  $p=0,037$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ , respectively). Thrombocytopenic patients had significantly elevated APACHE II and SOFA scores compared to nonthrombocytopenic patients ( $p=0,002$ ,  $p<0,001$ , respectively). It was determined that erythrocyte, thrombocyte and fresh frozen plasma transfusion rates were significantly higher in thrombocytopenic patients ( $p=0,030$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ , respectively). Vasopressor infusion was significantly more required by thrombocytopenic patients during ICU stay ( $p=0,006$ ). ICU and hospital mortality rates were significantly higher in thrombocytopenic patients ( $p=0,017$ ,  $p=0,024$ , respectively). The presence of thrombocytopenia was not found to be a mortality predictor in the logistic regression analysis. Age, APACHE II score, SOFA score and lactate level were determined to be mortality predictors.

**Conclusion:** The presence of thrombocytopenia represents the severity of disease in critically ill patients. Thrombocytopenic patients requires more organ support therapies and have high mortality rates.

**Keywords:** Thrombocytopenia; mortality; APACHE II score; vasopressor.

<sup>1</sup> Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Yoğun Bakım Bilim Dalı, Düzce, Türkiye  
Sorumlu Yazar / Corresponding Author Türkay Akbaş, e-mail: turkayakbas@yahoo.com  
Geliş Tarihi / Received: 10.06.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 10.10.2024

## GİRİŞ

Yetişkin insanlarda normal trombosit sayısı  $150-450 \times 10^3/\mu\text{l}$  arındadır ve trombositopeni için trombosit sayısının  $< 150 \times 10^3/\mu\text{l}$  olması gereklidir (1). Yoğun bakım ünitelerine (YBÜ) yatırılan kritik hastalarda trombositopeni sık görülmektedir. YBÜ'ye yatış esnasında hastaların %8,3 ile %67,3'nün trombositopenik olduğu ve yatış trombosit sayıları normal olan hastaların %13 ile %44,1'inde de yatış süresince trombositopeni geliştiği gösterilmiştir (2,3). Medikal veya cerrahi YBÜ'ye yatırılan hasta türüne göre trombositopeni sıklığı değişmekle beraber, en sık septik şok ve travma hastalarında karşımıza çıkmaktadır (4,5). Trombositopeni nedenleri olarak enfeksiyon, hemodülsiyon, cerrahi (özellikle kardiyak ve ortopedik cerrahi sonrası), akut/kronik karaciğer yetmezliği, travma, kan kayıpları, alkol kullanımı ve heparin ilişkili kabul edilmektedir (1,2,6). Trombositopenisi gelişen kritik hastalarda hastalık ciddiyetini gösteren APACHE II (acute physiology and chronic health evaluation II) ve organ disfonksiyonunu ölçen SOFA (sequential organ failure assessment) skorları yüksek raporlanmıştır (3,5). Yoğun bakım ve hastane mortalite oranlarının bu hastalarda daha fazla olduğu görülmüştür (3,6,7) Trombositopenisi gelişen hastalarda daha sık invaziv mekanik ventilasyona (İMV), renal replasman tedavisine (RRT) ve vazopresör infüzyonuna ihtiyaç duyulduğu gösterilmiştir (7-9). Bunlara ek olarak, bu hastalara uygulanan eritrosit transfüzyon (ET), trombosit transfüzyon (TT) ve taze donmuş plazma (TDP) infüzyon oranlarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir (3,6,7,9). Trombositopeni süresi uzayan ( $> 2$  gün), YBÜ yatış süresince trombositopenisi düzelmeyen veya trombositopeni derecesi derinleşen ( $< 50 \times 10^3/\mu\text{l}$ ) hastalarda organ destek tedavi oranlarının, kan ürünleri transfüzyon sayısının ve ölüm riskinin arttığı da gösterilmiştir (10,11).

Bu çalışmanın amacı, üçüncü basamak medikal YBÜ'ye yatışı yapılan kritik hastalarda yatış esnasındaki trombositopeni oranını belirlemektir. İkinci amacımız ise trombositopeni tanısı konulan hastalar ile konulmayan hastalar arasındaki yatış tanıları, hastalık ciddiyeti, uygulanan organ destek tedavileri ve mortalite oranları bakımında farklarının belirlenmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Mart 2018 ile 28 Şubat 2020 tarihleri arasında üçüncü basamak medikal YBÜ'ye yatırılan kritik hastalar geriye dönük incelendi. Çalışmaya 18 yaş ve üstü ve yatış günü kan sayımı bakılan hastalar alındı. Gebe hastalar, 18 yaş altı hastalar, terminal dönem kanseri olan hastalar ve yatış günü kan sayımı bakılmayan hastalar çalışmadan dışlandı Etik onay, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurulundan 03.06.2024 tarih ve 2024/102 sayılı karar ile alınmıştır. Retrospektif bir çalışma olduğundan onam formuna ihtiyaç duyulmamıştır.

Hastaların demografik özellikleri, komorbiditeleri, yatış tanıları, yatışın ilk gününde bakılan laboratuvar tetkikleri, yoğun bakım ünitesinde uygulanan RRT, İMV ve vazopresör infüzyonu, yatış süresince hastalara uygulanan kan ürünleri transfüzyonu (ET, TDP ve TT) ve yoğun bakım ile hastane taburculuk şekilleri kaydedildi. Kritik hastalarda hastalık ciddiyetini gösteren ve ilk 24 saat içindeki en kötü parametrelerden hesaplanan

APACHE II (acute physiology and chronic health evaluation II) ile yatış günü organ yetmezliğini gösteren SOFA (sequential organ failure assessment) skorları hesaplandı. Trombositopeni tanısı için hastaların yatış günü bakılan ilk hemogram değerleri incelenmiş olup, trombositopeni kriteri için trombosit sayısının  $< 150 \times 10^3/\mu\text{l}$  olması alındı. Hastane taburculuğuna ek olarak 28 günlük yaşam durumları da çalışmaya kaydedildi. Tekrarlayan yatışlarda hastaların ilk yatış bilgileri çalışmaya alındı. Hasta verileri bilgisayar sisteminden ve hasta dosyalarından temin edildi.

Yatış tanıları yedi grup altında sınıflandırıldı. Sepsise neden olan tüm enfeksiyonlar (pnömoni, idrar yolu, santral sinir sistemi, kateter ilişkili, yumuşak doku, GIS ilişkili ve tanısı konulan diğer enfeksiyonlar), enfeksiyon grubuna alındı Kardiyak hastalıklar grubuna kardiyojenik şok, kalp yetmezliği, aritmiler, akut koroner sendrom ve kalp kaynaklı kardiyak arrestler eklendi. Nörolojik hastalıklar grubunu hemorajik/iskemik serebrovasküler olaylar, motor nöron hastalıklar, nöromusküler hastalıklar ve status epileptikus tanıları oluşturdu. Postoperatif takip grubuna acil/planlı tüm cerrahi vakalar alındı. Akciğer hastalıkları grubuna KOAH alevlenmesi, KOAH dışı diğer kronik solunum yetmezliklerinde görülen akut alevlenmeler, pnömotoraks ve pulmoner emboli alındı. Gastrointestinal sistem (GİS) kanama grubuna alt ve üst GİS kanamaları konuldu

## İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 23 versiyon yazılımı kullanılarak yapıldı. Normal dağılım varsayımını sağlamayan sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı ve sonuçlar ortanca ve %25-%75 çeyreklerle ifade edildi. Normal dağılım varsayımını sağlayan sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında Student T testi kullanıldı ve sonuçlar ortalama  $\pm$  standart sapma (SS) şeklinde verildi. Kategorik veriler için Ki-kare testi kullanılmış olup sonuçlar frekans ve yüzde olarak yazıldı. Sağ kalım analizinde Kaplan-Meier yöntemi ve grupların karşılaştırılmasında Log-rank testi kullanıldı. Yoğun bakım mortaliteyle ilişkili risk faktörlerinin belirlenmesi için lojistik regresyon analizi yapıldı. Çok değişkenli lojistik regresyon modeline trombosit düşüklüğüne ek olarak APACHE II ve SOFA skorları, yaş, YBÜ yatış tanıları ve yatış günü bakılan biyokimya testleri alınmıştır. İstatistiksel anlamlılık için p değeri  $< 0,05$  kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya toplam 681 hasta (yaş  $70,1 \pm 15,4$  sene, 369 [%54,2] erkek) alınmış olup ortalama APACHE II ve SOFA skorları  $23,9 \pm 9,7$  ile  $6,8 \pm 3,9$  hesaplandı. Hastalarda tespit edilen ana komorbid hastalıklar hipertansiyon (%33,9), kalp yetmezliği (%34,4), diabetes mellitus (%33,8), iskemik kalp hastalığı (%26,7) ve serebrovasküler olaylardı (%18,9). YBÜ'ye yatış endikasyonları enfeksiyon (%45,2), postoperatif takip (%18,5), nörolojik hastalıklar (%11,2), akciğer hastalıkları (%9,6), kardiyovasküler hastalıklar (%6,4), GİS kanamaları (%3,1) ve diğer tanıları (%6,0) içermekteydi. Hastaların %53,2'sine İMV desteği, %55,5'ine vazopresör infüzyonu ve %21,4'üne RRT uygulandı.

Vakaların 167'sinin (%24,5) yatış günü trombositopenik olduğu tespit edildi. Trombositopenik olan hastaların 97'sinde (%58,1) trombosit sayısı 100-149x10<sup>3</sup>/µl arasında, 55'inde (%32,9) 50-99x10<sup>3</sup>/µl arasında ve 15'inde (%9) <50x10<sup>3</sup>/µl olduğu görüldü. Trombositopenik hastalar ile olmayanlar kıyaslandığında,

komorbiditeler arasında bir fark bulunmazken, trombositopenik hastalarda GİS kanamaya bağlı yatış oranı, hastane servislerinden YBÜ'ye yatış oranı ile APACHE II ve SOFA skorları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptandı (sırasıyla, p<0,001, p=0,001, p=0,002, p<0,001,) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Trombositopenisi olan ile olmayan hastaların ek hastalıklar, yatış tanıları ve uygulanan tedaviler bakımından karşılaştırılması

Parametreler	Trombosit sayısı ≥ 150 x 10 <sup>3</sup> /µl N = 514	Trombosit sayısı < 150 x 10 <sup>3</sup> /µl N = 167	p
Yaş, yıl (ort±SS)	70,3 ± 15,7	69,4 ± 14,9	0,222
Cinsiyet, n (%)			
Erkek	274 (53,3)	95 (56,9)	0,420
Kadın	240 (46,7)	72 (43,1)	
Komorbiditeler, n (%)			
Hipertansiyon			
Var	346 (67,3)	104 (62,3)	0,232
Yok	168 (32,7)	63 (37,7)	
Kalp yetmezliği			
Var	183 (35,6)	51 (30,5)	0,231
Yok	331 (64,4)	116 (69,5)	
İskemik kalp hastalığı			
Var	137 (26,3)	45 (26,9)	0,941
Yok	377 (73,3)	122 (73,1)	
Diabetes mellitus			
Var	181 (35,2)	49 (29,3)	0,163
Yok	333 (64,8)	118 (70,7)	
Kronik böbrek yetmezliği			
Var	103 (20,0)	34 (20,4)	0,929
Yok	411 (80,0)	133 (79,6)	
Serebrovasküler hastalıklar			
Var	105 (20,4)	24 (14,4)	0,083
Yok	409 (79,6)	143 (85,6)	
KOAH			
Var	113 (22,0)	28 (16,8)	0,148
Yok	401 (78,0)	139 (83,2)	
Yatış tanıları, n (%)			
Enfeksiyon			
Var	229 (44,6)	80 (47,9)	0,450
Yok	285 (55,4)	87 (52,1)	
Kardiyak hastalıklar			
Var	34 (6,6)	10 (6,0)	0,755
Yok	480 (93,4)	157 (94,0)	
Nörolojik hastalıklar			
Var	70 (13,6)	7 (4,2)	0,001
Yok	444 (86,4)	160 (95,8)	
Akciğer hastalıkları			
Var	54 (10,5)	12 (7,2)	0,208
Yok	460 (89,5)	155 (92,8)	
Postoperatif takip			
Var	93 (18,1)	34 (20,4)	0,514
Yok	421 (81,9)	133 (79,6)	
GİS kanama			
Var	7 (1,4)	14 (8,4)	<0,001
Yok	507 (98,6)	153 (91,6)	
Diğer tanılar			
Var	30 (5,8)	10 (5,9)	0,920
Yok	484 (94,2)	157 (94,1)	

**Tablo 1.** Trombositopenisi olan ile olmayan hastaların ek hastalıklar, yatış tanıları ve uygulanan tedaviler bakımından karşılaştırılması (DEVAMI)

Geldiği servis, n (%)			
Servis	256 (49,8)	107 (64,1)	0,001
Acil	258 (50,2)	60 (35,9)	
APACHE II, (ort±SS)			
	23,3 ± 9,6	26,0 ± 10,1	0,002
SOFA, (ort±SS)			
	6,1 ± 3,7	8,9 ± 4,2	0,000
İMV, n (%)			
Var	270 (52,5)	92 (55,1)	0,565
Yok	244 (47,5)	75 (44,9)	
RRT, n (%)			
Var	104 (20,2)	42 (25,1)	0,109
Yok	410 (79,8)	125 (74,9)	
Vazopresör, n (%)			
Var	269 (52,5)	108 (64,7)	0,006
Yok	243 (47,5)	59 (35,3)	
Eritrosit süspansiyonu, n (%)			
Var	160 (31,1)	67 (40,1)	0,032
Yok	354 (68,9)	100 (59,9)	
Trombosit süspansiyonu, n (%)			
Var	8 (1,6)	27 (16,2)	<0,001
Yok	508 (98,4)	140 (83,8)	
Taze donmuş plazma, n (%)			
Var	24 (4,7)	23 (13,8)	<0,001
Yok	490 (95,3)	144 (86,2)	
Yoğun bakım mortalite, n (%)			
Var	178 (34,6)	75 (44,9)	0,017
Yok	336 (65,4)	92 (55,1)	
Hastane mortalite, n (%)			
Var	211 (40,9)	85 (50,9)	0,024
Yok	303 (58,9)	82 (49,1)	

APACHE: acute physiology and chronic health evaluation; GIS: gastrointestinal sistem; İM.; invaziv mekanik ventilasyon; KOAH: kronik obstrüktif akciğer hastalığı; RRT: renal replasman tedavisi; SOFA: sequential organ failure assessment; SS: standart sapma.

İMV ve RRT uygulanma oranları iki grup arasında benzerken, YBÜ yatış süresince vazopressör infüzyon oranı trombositopenik hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu ( $p=0,006$ ). Kan ürünlerinin kullanımı incelendiğinde, trombositopenik hastalara istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla ET, TT, TDP transfüzyonu yapıldığı görüldü (sırasıyla,

$p=0,032$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ .) (Tablo 1). Trombositopenik hastaların YBÜ yatış esnasında bakılan C-reaktif protein, kreatinin ve laktat düzeyleri ile beyaz kan hücre sayısı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanırken, albümin ve hemoglobin değerleri ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulundu (sırasıyla,  $p=0,30$ ,  $p=0,004$ ,  $p=0,037$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ) (Tablo 2).

**Table 2.** Trombositopenisi olan ile olmayan hastaların yoğun bakım yatış günü çalışılan laboratuvar verilerinin kıyaslanması

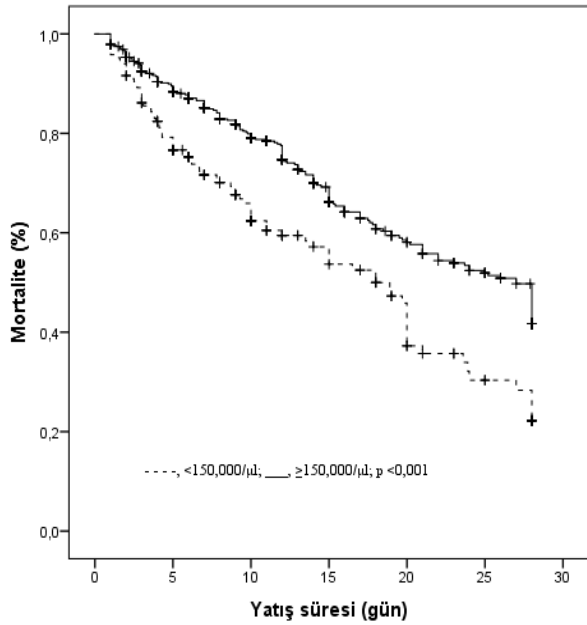
Parametreler	Trombosit sayısı $\geq 150 \times 10^3/\mu\text{l}$ N = 514	Trombosit sayısı $< 150 \times 10^3/\mu\text{l}$ N = 167	P
Kreatinin, mg/dl (ort±SS)	1,62 ± 1,44	2,09 ± 1,9	0,004
Albümin, g/dl (ort±SS)	3,1 ± 0,7	2,8 ± 0,6	<0,001
Beyaz kan hücresi, $\times 10^3/\mu\text{l}$ (ort±SS)	13,7 ± 7,4	10,9 ± 6,8	<0,001
Hemoglobin, g/dl (ort±SS)	11,3 ± 2,3	10,1 ± 2,3	<0,001
C-reaktif protein, mg/dl	7,4 (1,6 - 14,9)	9,7 (2,7 - 17,8)	0,030
Alanin aminotransferaz, U/L (medyan [%25-%75 çeyreklikler])	17,5 (11,2 - 29,9)	21,1 (11,5 - 44,3)	0,074
Aspartat aminotransferaz, U/L (medyan [%25-%75 çeyreklikler])	27,4 (19,1 - 44,5)	34,2 (19,8 - 70,0)	0,076
Total bilirubin, mg/dl (medyan [%25-%75 çeyreklikler])	0,64 (0,41 - 1,06)	0,79 (0,54 - 1,56)	0,001
pH (ort±SS)	7,347 ± 0,194	7,341 ± 0,113	0,612
PCO <sub>2</sub> , mm Hg (ort±SS)	39,8 ± 14,5	37,3 ± 13,6	0,044
HCO <sub>3</sub> , mEq/L(ort±SS)	21,9 ± 5,8	20,9 ± 7,3	0,068
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , mmHg (ort±SS)	251 ± 122	246 ± 128	0,700
Laktat, mmol/L (medyan [%25-%75 çeyreklikler])	1,8 (1,2 - 2,9)	2,0 (1,3 - 4,0)	0,037

**Tablo 3.** Yaşayan ve ölen hastaların ek hastalıklar, yatış tanıları, laboratuvar sonuçları ve uygulanan tedaviler bakımından karşılaştırılması

Parametreler	Yaşayan N = 428	Ölen* N = 253	P
Yaş, yıl (ort±SS)	68,1 ± 16,7	73,4 ± 12,6	<0,001
Cinsiyet, n (%)			
Erkek	227 (53,0)	142 (56,1)	0,434
Kadın	201 (47,0)	111 (43,9)	
Komorbiditeler, n (%)			
Hipertansiyon			
Var	283 (66,1)	167 (66,0)	0,976
Yok	145 (33,9)	86 (34,0)	
Kalp yetmezliği			
Var	130 (30,4)	104 (41,1)	0,004
Yok	298 (69,6)	149 (58,9)	
İskemik kalp hastalığı			
Var	102 (23,8)	80 (31,6)	0,026
Yok	326 (76,2)	173 (68,4)	
Diabetes mellitus			
Var	138 (32,2)	92 (36,4)	0,272
Yok	290 (67,8)	161 (63,6)	
Kronik böbrek yetmezliği			
Var	72 (16,8)	65 (25,7)	0,005
Yok	356 (83,2)	188 (74,3)	
Serebrovasküler hastalıklar			
Var	84 (19,6)	45 (17,8)	0,554
Yok	344 (80,4)	208 (82,2)	
KOAH			
Var	87 (20,3)	54 (21,3)	0,752
Yok	341 (79,7)	119 (47,7)	
Yatış tanıları, n (%)			
Enfeksiyon			
Var	157 (36,7)	152 (60,1)	<0,001
Yok	271 (63,3)	101 (39,9)	
Kardiyak hastalıklar			
Var	25 (5,8)	19 (7,5)	0,392
Yok	403 (94,2)	234 (92,5)	
Nörolojik hastalıklar			
Var	46 (10,7)	31 (12,3)	0,549
Yok	382 (89,2)	222 (87,7)	
Akciğer hastalıkları			
Var	50 (11,7)	16 (6,3)	0,022
Yok	378 (88,3)	237 (93,7)	
Postoperatif takip			
Var	112 (26,2)	15 (5,9)	<0,001
Yok	316 (73,8)	238 (94,1)	
GİS kanama			
Var	10 (2,3)	11 (4,3)	0,142
Yok	418 (97,7)	242 (95,7)	
Diğer tanıları			
Var	33 (7,7)	7 (2,8)	0,002
Yok	395 (92,5)	245 (97,2)	
APACHE II (ort±SS)	19,6 ± 7,9	31,2 ± 8,2	<0,001
SOFA (ort±SS)	5,1 ± 3,1	9,6 ± 3,7	<0,001
İMV, n (%)			
Var	129 (30,1)	230 (90,9)	<0,001
Yok	297 (69,4)	22 (8,7)	
RRT, n (%)			
Var	51 (11,9)	95 (37,5)	<0,001
Yok	377 (88,1)	158 (62,5)	
Vazopresör, n (%)			
Var	144 (33,8)	233 (92,1)	<0,001
Yok	282 (66,2)	20 (7,9)	
Trombosit <150 x10 <sup>3</sup> /µl (medyan [%25-%75 çeyreklikler])	92 (21,5)	75 (29,6)	0,017
Laboratuvar değerleri**			
Kreatinin, mg/dl (ort±SS)	1,45 ± 1,41	2,22 ± 1,72	<0,001
Hemoglobin, gr/dl (ort±SS)	11,3 ± 2,3	10,6 ± 2,4	<0,001
Beyaz kan hücresi, x10 <sup>3</sup> /µl (ort±SS)	12,4 ± 6,9	14,1 ± 7,9	<0,001
Total bilirubin, mg/dl (medyan [%25-%75 çeyreklikler])	0,62 (0,42 - 0,93)	0,84 (0,50 - 1,42)	<0,001
C-reaktif protein, mg/dl (medyan [%25-%75 çeyreklikler])	8,4 (3,1 - 15,9)	11,3 (6,5 - 21,5)	<0,001
Albümin, g/dl (ort±SS)	3,2 ± 0,7	2,8 ± 0,7	<0,001
PCO <sub>2</sub> , mm Hg (ort±SS)	39,8 ± 14,5	37,3 ± 13,6	0,044
HCO <sub>3</sub> , mEq/L (orta±SS)	21,9 ± 5,8	20,9 ± 7,3	0,068
Laktat, mmol/L (medyan [%25-%75 çeyreklikler])	1,8 (1,2 - 2,9)	2,0 (1,3 - 4,0)	0,064

\*Yoğun bakım ünitesinde ölen hastaları kapsamaktadır. APACHE, acute physiology and chronic health evaluation; GİS, gastrointestinal sistem; İMV, invaziv mekanik ventilasyon; KOAH, kronik obstrüktif akciğer hastalığı; RRT, renal replasman tedavisi; SOFA, sequential organ failure assessment; SS, standart sapma.

Yoğun bakım ve hastane mortalite oranları sırasıyla %37,2 ile %43,5 saptandı. Ölen hastalar ile ölmeyenler kıyaslandığında, ölen hastalarda yaş, APACHE II ve SOFA skorları ile İMV, RRT ve vazopresör infüzyon oranları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu (hepsi için  $p < 0,001$ ) (Tablo 3). Yatış laboratuvar değerleri incelendiğinde, ölen hastalarda kreatinin, C-reaktif protein ve total bilirubin düzeyleri ile beyaz kan hücre sayımı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek tespit edildi (hepsi için  $p < 0,001$ ). Bununla beraber trombosit sayısı, hemoglobin değeri ve albümin düzeyi ölen hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptandı (sırasıyla,  $p = 0,014$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ). Trombosit sayısı normal olan hastalara kıyasla, trombositopenik hastalarda yoğun bakım (%44,9 karşı %34,6;  $p = 0,017$ ) ve hastane (%50,9 karşı %40,9;  $p = 0,024$ ) mortalite oranları yüksek görüldü (Tablo 1). Kaplan-Meier yöntemiyle bakılan sağ kalım analizinde, 28 günlük mortalitenin trombositopenik hastalarda belirgin fazla olduğu tespit edildi (Log-rank,  $p < 0,0001$ ) (Şekil 1).



**Şekil 1.** Trombositopenisi olan ve olmayan kritik hastalarda 28 günlük yaşam analizini gösteren Kaplan-Meier log-rank istatistik testi.

Yoğun bakım mortalite risk faktörlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çok değişkenli lojistik regresyon analizinde, trombositopeni bir mortalite prediktörü olmadığı görüldü. Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde APACHE II skoru (odds oranı [OO], 1,119; %95 güven aralığı [GA], 1,080-1,160;  $p < 0,001$ ), SOFA skoru (OO, 1,140; %95 GA, 1,052-2,237;  $p = 0,001$ ), yaş (OO, 1,026; %95 GA, 1,010-1,043;  $p = 0,002$ ) ve yatış laktat düzeyi (OO, 1,374; %95 GA, 1,199-1,574;  $p < 0,001$ ) birer mortaliteyi prediktörü olduğu saptandı (Hosmer-Lemeshow testi,  $X^2:8.401$ ,  $df:8$ ,  $p = 0,395$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde yoğun bakım mortalite prediktörleri

Parametreler*	Odds oranı	%95 Güven aralığı	P
Yaş	1,026	1,010-1,043	0,002
APACHE II	1,119	1,080-1,160	<0,001
SOFA	1,140	1,052-2,237	0,001
Laktat	1,374	1,199-1,574	<0,001

Hosmer-Lemeshow testi,  $X^2:8.401$ ,  $df:8$ ,  $p = 0,395$ .

APACHE: acute physiology and chronic health evaluation; SOFA: sequential organ failure assessment.

## TARTIŞMA

Medikal üçüncü basamak YBÜ'ye yatırılan karma hastaların oluşturduğu bu retrospektif çalışmada yatış günü trombositopeni oranı %24,5 bulundu. Trombositopenik hastalarda, mortalite oranı, hastalık ciddiyet ve organ yetmezlik skorları, enflamatuvar parametreler, kan ürünlerin transfüzyonu ve vazopresör infüzyonu yüksek saptandı. Çalışmamızdaki bulgular literatüre benzer bulundu. YBÜ'ye yatırılan kritik hastalarda trombositopeni sık görülmektedir; yatış esnasında hastaların %8,3 ile %67,3'ünün trombositopenik olduğu ve trombosit sayıları başlangıçta normal olan hastalarda da yatış süresince %13 ile %44,1'inde trombositopeni geliştiği gösterilmiştir (2). Çalışmalarda trombositopenik hastalarda hastalık ciddiyet skorları, kan ürünleri transfüzyon sıklığı ve YBÜ yatış süresince verilen organ destek tedavi oranları yüksek raporlanmıştır (3,6,7,10). Trombositopeni bir hastalık ciddiyet bulgusudur ve trombositopenik hastalarda mortalite oranı %27 ile %61 arasında rapor edilmiştir (5,9,12). Çalışmamızda yoğun bakım ve hastane mortalite oranımız %44,9 ile %50,9 saptandı ve sonuçların literatüre eş olduğu görüldü. Kaplan-Meier analizinde de, trombositopenik hastalarda 28 günlük mortalitenin daha fazla olduğu saptandı.

Bu çalışmada, trombositopenik hastalarda SOFA ve APACHE II skorları yüksek saptandı. İlaveten, SOFA ve APACHE II skorları çok değişkenli lojistik regresyon analizinde birer mortalite prediktörü olduğu görüldü. Bulduğumuz sonuçlar literatüre benzerdir (3,5,6,13). Skorlama sistemleri kritik hastalarda hastalık ciddiyetini öngörmeye bize yardımcı olmaktadır. Skor seviyesi yükseldikçe hastalık durumunun kötüleştiği ve çoklu organ tutulumun olduğunu göstermektedir. Bu organ sistemlerinden biri de hematolojik sistemdir ve klinikte karşımıza genelde trombositopeni olarak çıkmaktadır. Bundan dolayı trombositopenik hastalarda APACHE II ve SOFA skorları genelde yüksek hesaplanmaktadır. Hastalık ve organ tutulum ciddiyetini gösterdiklerinden, genelde çok değişkenli lojistik regresyon analizlerinde birer mortalite prediktörü olarak karşımıza çıkmaktadırlar (8,13,14). Kritik hastalarda hastalık ciddiyetini gösteren organ destek tedavilerinden biri de vazopresör infüzyonudur. Diğer çalışmalara benzer olarak trombositopenik hastalarımızda vazopresör kullanım oranımız yüksek bulundu (3,15). Jiang ve arkadaşlarının yapmış olduğu ve üç binden fazla hasta içeren retrospektif çalışmada, trombositopeni süresi uzadıkça hastalık

ciddiyetinin arttığı ve daha çok vazopresör infüzyonuna ihtiyaç duyulduğu gösterilmiştir (10). Birçok çalışmada rapor edildiği gibi, çalışmamızda da, trombositopenik hastalarda kan ürünlerinin kullanım oranı yüksek bulundu (3,6,9). Trombositopenik hastalarda kan ürünlerinin fazla kullanılmasının nedenleri şunlardır: Trombositopenik hastalarda hastalık şiddeti yüksek olduğundan, bu hastalarda artmış enflamasyona bağlı kemik iliği baskılanma olasılığı trombositopenik olmayan hastalara göre daha fazladır. Özellikle sepsis ve septik şok durumlarında gördüğümüz dissemine intravasküler koagülasyon bir diğer nedendir (3,8,9). Üçüncü önemli sebep ise, trombositopenik hastalarda kanama sıklığının daha fazla görülmesi ve buna bağlı olarak kan kayıplarının fazla olmasıdır (3,6,9,13). Son neden ise, ciddi trombositopeni varlığında (özellikle  $< 20 \times 10^3/\mu\text{l}$ ) uygulanan profilaktik trombosit infüzyonlarıdır (15). Çalışmalarda kan ürünleri transfüzyonların %80'den fazlası trombositopeni ortaya çıktıktan sonra yapıldığı raporlanmıştır (3). Trombosit transfüzyonlarının neredeyse tamamı trombositopeninin gelişmesinden sonra uygulanmıştır (3,15). Trombositopeni süresi uzadıkça veya trombositopeni evresi şiddetlendikçe kan ürünleri transfüzyon oranının da arttığı gösterilmiştir (10,15). Literatüre benzer şekilde, trombositopenik hastalarda yoğun bakım ve hastane mortalite oranımız yüksek bulundu (3,6,7). Bununla beraber trombositopenin kendisi bir mortalite prediktörü olarak saptanmadı. Bu çalışmaya sadece yatış sırasında trombositopenisi olan hastalar alındı ve yatış süresince trombositopenisi gelişen hastalar çalışmadan muaf tutuldu. Bundan dolayı trombositopenik hasta yüzdemiz diğer çalışmalara kıyasla biraz düşük bulundu. Yatış günü ve yatış süresince trombositopeni gelişen hastaların incelendiği çalışmalarda trombositopeni oranı genelde  $> \%40$  raporlanmıştır (3,6,7,15). Bu çalışmalarda trombositopenik hastalarda mortalite oranı yüksek raporlanmış ve trombositopeni varlığı mortalite prediktörü olarak saptanmıştır (3,6,15). Çalışmamızda da yatış süresince trombositopeni gelişen hastalar çalışmaya eklenseydi, trombositopenik hasta sayımızda artış olacaktı. Sonuçta diğer çalışmalarda olduğu gibi trombositopeni varlığı bir mortalite prediktörü olarak karşımıza çıkabilirdi. Bazı çalışmalarda yatış süresince gelişen trombositopeninin daha mortal seyrettiği raporlanmıştır. Zhou ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, YBÜ yatış esnasındaki trombositopenin mortaliteyle ilişkili olmadığı, sadece yatış süresince gelişen trombositopeninin mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiş (16). Vanderschueren ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, yatış süresince trombositopeni gelişmesinin mortaliteyi 2,2 kat artırdığı saptanmış (6). Çalışmamızda başvuru laktat düzeyinin önemli bir mortalite prediktörü olduğu bulundu. Laktat düzeyi dolaşım bozukluğunu göstermektedir; dolaşım bozukluğunun derinliği arttıkça kan laktat düzeyinde de artış olmaktadır. Kritik hastaları içeren çalışmalarda, laktat düzeyi mortaliteyi belirlemede önemli bir prediktör olduğu gösterilmiştir (8,17). Çalışmamızda gösterildiği gibi, yoğun bakım hastalarında yaş daima önemli bir mortalite belirteci olarak karşımıza çıkmaktadır (12,13). Özellikle yaşlı kritik hastalarda ( $>65$  yaş) mortlate oranı, genç ( $< 65$  yaş) kritik hastalara kıyasla daha yüksek görülmektedir (18).

Bu çalışmanın bazı kısıtlayıcı yönleri mevcuttur. Retrospektif bir çalışma olduğundan ve sadece bir merkezdeki verileri içerdiğinden sonuçları genelleştirirken dikkat edilmesi gereklidir. YBÜ yatış sonrasında trombositopenisi gelişen hastaların çalışmaya alınmaması ikinci önemli kısıtlayıcı faktördür. Hastaların trombositopeni sürelerinin incelenmemesi üçüncü önemli sınırlayıcı faktördür. Son olarak hastalarda görülen kanama verileri alınmadığından, trombositopeni varlığının kanama insidansı üzerindeki etkisi irdelenemedi.

#### SONUÇ

YBÜ'ye yatırılan kritik hastalarda trombositopeni sık görülmektedir. Trombositopenisi gelişen hastalarda hastalık ciddiyet skorları ve yoğun bakım ünitesinde uygulanan organ destek tedavi oranları fazladır. Bu hastalarda mortalite oranı yüksek olduğundan, trombositopeni varlığı ciddi hastalık göstergesi olarak kabul edilmeli ve ona göre tetkik ve tedavilere gidilmesi önerilmektedir.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: T.A.; Tasarım: T.A.; Veri Toplama ve/veya İşleme: T.A.; Analiz ve/veya Yorum: T.A.; Literatür Taraması: T.A.; Makale Yazımı: T.A.; Eleştirel İnceleme: T.A.





#### KAYNAKLAR

1. Ali N, Auerbach HE. New-onset acute thrombocytopenia in hospitalized patients: Pathophysiology and diagnostic approach. *J Community Hosp Intern Med Perspect.* 2017; 7(3): 157-67.
2. Hui P, Cook DJ, Lim W, Fraser GA, Arnold DM. The frequency and clinical significance of thrombocytopenia complicating critical illness. A systemic review. *CHEST.* 2011; 139(2): 271-8.
3. Strauss R, Wehler M, Mehler K, Kreutzer D, Koebnick C, Hahn EG. Thrombocytopenia in patients in the medical intensive care unit: Bleeding prevalence, transfusion requirements, and outcome. *Crit Care Med.* 2002; 30: 1765-71.
4. Hanes SD, Quarles DA, Boucher BA. Incidence and risk factors of thrombocytopenia in critically ill trauma patients. *Ann Pharmacother.* 1997; 31(3): 285-9.
5. Péju E, Fouqué G, Charpentier J, Vigneron C, Jozwiak M, Cariou A, et al. Clinical significance of thrombocytopenia in patients with septic shock: An observational retrospective study. *J Crit Care.* 2023; 76: 154293.
6. Vanderschueren S, De Weerd A, Malbrain M, Vankersschaever D, Frans E, Wilmer A, et al. Thrombocytopenia and prognosis in intensive care. *Crit Care Med.* 2000; 28(6): 1871-6.
7. Crowther MA, Cook DJ, Meade MO, Griffith LE, Guyatt GH, Arnold DM, et al. Thrombocytopenia in mediacal-surgical critically ill patients: Prevalence, incidence, and risk factors. *J Crit Care.* 2005; 20(4): 348-53.
8. Venkata C, Kashyap R, Farmer JC, Afessa B. Thrombocytopenia in adult patients with sepsis: Incidence, risk factors, and its association with clinical outcome. *J Intensive Care.* 2013; 1(1): 9.
9. Thiollere F, Serre-Sapin AF, Reignier J, Bénédict M, Constantin JM, Lebert C, et al. Epidemiology and outcome of thrombocytopenic patients in the intensive

- care unit: Results of a prospective multicenter study. *Intensive Care Med.* 2013; 39(8): 1460-8.
10. Jiang X, Zhang W, Ma X, Cheng X. Risk of hospital mortality in critically ill patients with transient and persistent thrombocytopenia. A retrospective study. *SHOCK.* 2022; 58(6): 471-5.
  11. Zhou H, Li Z, Liang H, Yan Z. Thrombocytopenia and platelet count recovery in patients with sepsi-3: A retrospective observational study. *Platelets.* 2022; 33(4): 612-20.
  12. Schupp T, Weidner K, Rusnak J, Jawhar S, Forner J, Dulatahu F, et al. Diagnostic and prognostic role of platelets in patients with sepsis and septic shock. *Platelets.* 2023; 34(1): 2131753.
  13. Moreau D, Timsit JF, Vesin A, Garrouste-Orgeas M, de Lassence A, Zahar JR, et al. Platelet count decline. An early prognostic marker in critically ill patients with prolonged ICU stays. *CHEST.* 2007; 131: 1735-41.
  14. Timsit JF, Fosse JP, Troché G, De Lassence A, Alberti C, Garrouste-Orgeas M, et al. Accuracy of a composite score using daily SAPSS II and LOD scores for predicting hospital mortality in ICU patients hospitalized for more than 72 hours. *Intensive Care Med.* 2001; 27: 1012-21.
  15. Anthon CT, Péne F, Perner A, Azoulay A, Puxty K, Van de Louw A, et al. Thrombocytopenia and platelet transfusions in ICU patients: An international inception cohort study (PLOT-ICU) *Intensive Care Med.* 2023; 49: 1327-38.
  16. Zhou D, Li Z, Wu L, Shi G, Zhou J. Thrombocytopenia and platelet course on hospital mortality in neurological intensive care unit: A retrospective observational study from large database. *BMC Neurology.* 2020; 20: 220.
  17. Haas SA, Lange T, Petzoldt M, Fuhrmann V, Metschke M, Kluge S. Severe hyperlactemia, lactate clearance and mortality in unselected critically ill patients. *Intensive Care Med.* 2016; 42(2): 202-10.
  18. Nielsson MS, Christiansen CF, Johansen MB, Rasmussen BS, Tønnesen E, Nørgaard M. Mortality in elderly ICU patients: A cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2014; 58(1): 9-26.



## Protective Effects of *Aronia melanocarpa* Extract against Cyclophosphamide-Induced Delayed Toxicity on the Bladder

Hümeyra ÇELİK <sup>1</sup>, Şeyda KARABÖRK <sup>2,3</sup>, Aslıhan ŞAYLAN <sup>4</sup>, Ayhan ÇETİNKAYA <sup>5</sup>

### ABSTRACT

**Aim:** *Aronia melanocarpa* is a red-purple medicinal fruit known for its therapeutic properties in the urinary system by anti-inflammatory effects with high antioxidant content. The aim of the study is to show the supportive effect of *Aronia melanocarpa* extract delayed toxicity on the bladder induced by cyclophosphamide (CYC) that an antineoplastic agent.

**Material and Methods:** In the study three groups were constituted control (n=7), CYC(urotoxicity group, n=7) and CYC+ARONIA(treatment group, n=7). 100 mg/kg CYC intraperitoneally were given to CYC and CYC+ARONIA groups and waited for 4 weeks to be created delayed toxicity. At the end of the 4 weeks, 200 mg/kg *Aronia melanocarpa* was administered 15 times by oral gavage every other different day to CYC+ARONIA group (1 month in total). Sacrification was performed and after serum and urine samples were taken, the bladder was released from the sphincter region with curved-tipped forceps. Bladder tissues were investigated histologically. P38 mitogen activated preotein kinase (P38 MAPK), total antioxidant (TAS) and oxidant (TOS) status were evaluated in serum and urine samples.

**Results:** In histology, histological damage in the bladder continued in the CYC group, while *Aronia melanocarpa* treatment caused healing in the bladder tissue in the CYC+ARONIA group. No difference was found between the groups in terms of P38 MAPK, TAS and TOS in serum and urine samples.

**Conclusion:** According to the experimental results, the fact that *Aronia melanocarpa* extract improves the histological damage caused by CYC in the delayed period, and the serum and urine findings were the same as the controls, brought up the therapeutic effect of *Aronia melanocarpa* in urotoxicity.

**Keywords:** Cyclophosphamide; *Aronia melanocarpa*; P38 MAPK; TAS-TOS.

### Siklofosfamidin Gecikmiş Toksisitesine Karşı *Aronia melanocarpa* Ekstraktının Mesane Üzerine Koruyucu Etkileri

### ÖZ

**Amaç:** *Aronia melanocarpa* yüksek antioksidan içeriğiyle antiinflamatuvar etkiler göstererek üriner sistemde tedavi edici özellikleri bilinen kırmızı-mor renkli tıbbi bir meyvedir. Çalışmanın amacı antineoplastik bir ajan olan siklofosfamidin (CYC) mesanede oluşturduğu gecikmiş toksisitede *Aronia melanocarpa* ekstraktının destekleyici etkisini göstermektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmada kontrol (n=7), CYC (ürotoksisite grubu, n=7) ve CYC+ARONIA (tedavi grubu, n=7) olacak şekilde üç grup oluşturuldu. CYC ve CYC+ARONIA gruplarına 100 mg/kg CYC intraperitoneal olarak 1 doz verildikten sonra gecikmiş toksisite oluşması için 4 hafta beklenildi. 4 haftanın sonunda *Aronia melanocarpa* ekstratı oral gavaj ile gün aşırı toplamda 1 ay olacak şekilde 15 kez 200 mg/kg dozunda CYC+ARONIA grubuna verildi. Sakrifikasyonda serum ve idrar örnekleri alındıktan sonra mesane dokusu sfinkter bölgesinden eğimli uçlu forsepsle serbestleştirilerek alındı. Mesane dokusu histolojik olarak değerlendirildi. Enflamatuvar belirteç olan P38 MAP Kinaz, toplam antioksidan (TAS) ve oksidan (TOS) durumu serum ve idrarda değerlendirildi.

**Bulgular:** Histolojide CYC grubunda mesanedeki histolojik hasar devam ederken, CYC+ARONIA grubunda *Aronia melanocarpa* tedavisi mesane dokusunda iyileşmeye sebep oldu. Serum ve idrar örneklerinde P38 MAPK, TAS ve TOS açısından gruplar arasında fark bulunmadı.

1 Alanya Alaaddin Keykubat University, Medical School, Department of Physiology, Antalya Turkey

2 Bolu Abant İzzet Baysal University, Medical School, Department of Medical Microbiology, Bolu, Turkey

3 Bolu Abant İzzet Baysal University, Faculty of Engineering, Innovative Food Technologies Development Application and Research Centre, Bolu, Turkey

4 Bolu Abant İzzet Baysal University, Medical School, Department of Histology&Embriology, Bolu, Turkey

5 Bolu Abant İzzet Baysal University, Medical School, Department of Physiology, Bolu, Turkey

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hümeyra Celik, e-mail: humeyra.colaker@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 13.12.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 17.10.2024

**Sonuç:** Deneysel sonuçlara göre *Aronia melanocarpa* ekstraktının CYC'nin neden olduğu histolojik hasarı geç dönemde iyileştirmesi, serum ve idrar bulgularının kontrollerle aynı olması *Aronia melanocarpa*'nın ürotoksisitede terapötik etkisini gündeme getirmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Cyclophosphamide; *Aronia melanocarpa*; P38 MAPK; TAS-TOS.

## INTRODUCTION

Cyclophosphamide (CYC) is an alkylating and antineoplastic agent used in solid tumors, malignancies and non-malignant diseases (1). As we know, CYC has dose-dependent side effects specific to the urinary system more common in females. These effects include dysuria, hemorrhagic cystitis, microhematuria and bladder fibrosis, necrosis, contracture (2). In the acute period, CYC causes edema, hemorrhage, leukocyte infiltration and damage, which are associated with hemorrhagic cystitis (3), as well as delayed toxic interstitial changes occur in the chronic period (4). The cause of urotoxicity is acrolein, the toxic metabolite of CYC. Acrolein induces oxidative stress by increasing lipid peroxidation, malondialdehyde (MDA) and nitric oxide (NO) levels (5) and decreasing glutathione, superoxide dismutase (SOD), catalase values (2) in the bladder (6,7) and initiates cellular damage (8). Oxidative stress (9) induced by CYC in the urothelium and detrusor smooth muscle initiates inflammation by activating the nuclear factor kappa-B (NF- $\kappa$ B) /P38 MAP kinase pathway (10). This triggers the release of proinflammatory cytokines and activates mast cells and leukocytes (11). Mesna is the only approved drug to detoxify CYC-induced urotoxicity (10). Therefore, there is a need to develop new therapeutic agents against the side effects of CYC, since mesna could tolerate the side effects of CYC to some extent in a dose-dependent manner (12). It is known that blue, purple and red colored fruits with high anthocyanin content such as blueberry, raspberry and cranberry are beneficial for health (13), and have antioxidant, anti-inflammatory and antitumoral effects (14). It has been reported that anthocyanins are excreted from the urine (15), treat recurrent urinary tract infections (16), and their high antioxidant content has a chemopreventive effect (17). *Aronia melanocarpa* (black choco berry) (18), one of the current anthocyanins, is used as food and medicine (19), and there is no data showing that it has a toxic effect (20). Studies have shown that *Aronia melanocarpa* extract reduces oxidative stress by regulating redox status in dialysis patients with anemia (21), and decreases the toxic effects of cisplatin by increasing cell viability in cisplatin-induced kidney damage in the embryonal kidney cell line (22). It has been observed that *Aronia melanocarpa* application reduces lipid peroxidation and increases lymphocyte proliferation in the immunosuppression caused by CYC in the thymus and spleen, which are immune organs other than the urinary system (23). The same researchers showed that *Aronia melanocarpa* causes a respiratory burst in neutrophils, reduces ROS products, and increases MDA levels in CYC-induced immunosuppression (24). It has been shown that *Aronia melanocarpa* extract applied to plasma collected from patients receiving CYC chemotherapy reduces oxidative/nitrative stress (25).

Apparently, the high antioxidant content of *Aronia melanocarpa* fruit is good for immunosuppression caused by CYC administered as a chemotherapeutic agent and for urinary system diseases. However, any study showing the effects of *Aronia melanocarpa* extract on CYC-induced urotoxicity could not be found in the literature.

In our study, it was aimed to test a new agent with the assumption that *Aronia melanocarpa*, which has a high anthocyanin content as an alternative to mesna, will reduce inflammation and damage in the bladder against the delayed toxic effects of CYC-induced urotoxicity.

## MATERIAL AND METHODS

### Animals

The ethics committee of the study was obtained from Bolu Abant İzzet Baysal University (BAİBU) Experimental Animals Local Ethics Committee with the number 2022/10. In the study, Wistar albino type 2-4 months old 200-250 gr female rats were obtained from BAİBU Experimental Animals Center and maintained with ad libitum water and pallet feed under 19±2 °C temperature and 55-60 relative humidity. In the study, 3 groups, n=7, were formed as control, CYC (cyclophosphamide-induced urotoxicity group) and CYC+ARONIA (*Aronia melanocarpa* treatment group).

### Drug Administration

100 mg/kg CYC (Endoxan 500 mg intravenous infusion, Eczacıbaşı Baxter, Turkey) was dissolved in 0.2 cc saline and injected intraperitoneally (i.p) into the animal to CYC and CYC+ARONIA groups. After waiting for 4 weeks for the delayed toxicity properties to develop, *Aronia melanocarpa* extract was administered to CYC+ARONIA group 15 times every other different day at a dose of 200 mg/kg (26) in 2,5 ml saline (Pharmovit, Poland) by oral gavage (Figure 1). Control and CYC groups were given 2,5 ml saline. At the end of the study the animals were decapitated after ketamine/xylazine anesthesia (90/10 mg/kg). When the sufficient depth of anesthesia was reached under sterile conditions, the animal's abdomen was opened through a skin and subcutaneous vertical incision was made on the abdomen of the animal, which was fixed in the ventro dorsal position. After thoracotomy, 5 ml of blood was taken from the heart with the help of a syringe. Then, after 3 centimeters incision was made in the median line from the inguinal region, the syringe was entered into the bladder at 45° angle and sterile urine was collected. The bladder, which was released from the sphincter region with curved-tipped forceps, was dissected and removed.

### ELISA

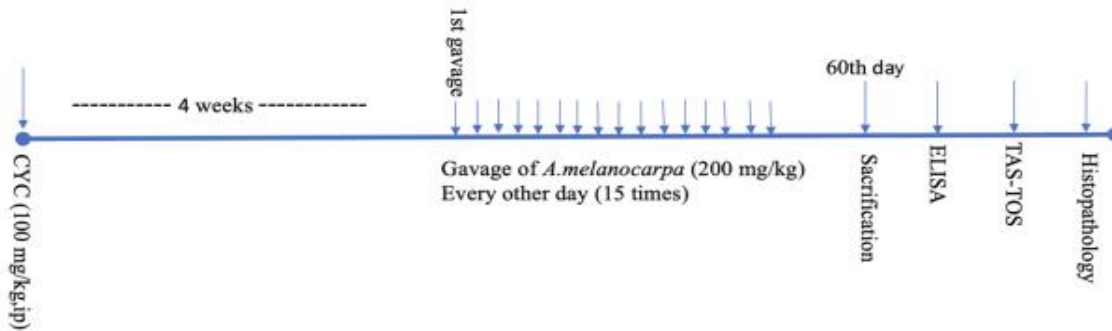
ELISA method was used in accordance with the company recommendations for the evaluation of p38 MAPK (Invitrogen, cat no: KHO0061, USA) in urine and serum samples obtained from rats/rats.

### Total Antioxidant (mmol/L)-Oxidant ( $\mu$ mol/L) Status and Oxidative Stress Index (OSI)

The novel automated method is based on the bleaching of characteristic color of a more stable ABTS (2,2'-Azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)) radical cation by antioxidants. The results were expressed as mmol

Trolox equivalent/L (27). TOS and TAS levels were measured using commercially available kits (Relassay, Turkey) (28). The ratio of TOS to TAS was accepted as the oxidative stress index (OSI). For calculation, the resulting unit of TAS was converted to

$\mu\text{mol/L}$ , and the OSI value was calculated according to the following Formula:  $\text{OSI (arbitrary unit)} = \text{TOS } (\mu\text{mol H}_2\text{O}_2 \text{ equivalent/L}) / \text{TAS } (\mu\text{mol Trolox equivalent/L})$  (29-32).



**Figure 1.** Experimental flow chart

### Histopathology

Bladder tissues taken from rats were fixed in a 10% buffered formalin solution. After fixation, tissue samples were taken into follow-up cassettes and routine tissue follow-up was performed. Serial sections of 3  $\mu\text{m}$  thickness were made from the tissues embedded in paraffin blocks with a microtome, and the sections were taken on polylyzed slides. After routine deparaffinization, the sections were passed through decreasing alcohol series, and hematoxylin-eosin (H&E) staining was performed for morphological changes in the bladder (33). In the examination for bladder tissue; Inflammation, desquamated epithelium, urothelial thickness, edema, interstitial hemorrhage, vascular congestion and mast cell density were examined under the light microscope (Nikon eclipse 80i). These morphological parameters were semiquantitatively scored between 0-3. In the absence of any change, the score was 0, mild damage was evaluated as 1, moderate damage was scored 2, and severe damage was scored 3 (34).

### Statistical Analysis

The data were evaluated in the IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corp., Armonk, New York, USA) statistical package program. The normal distribution of the data of numerical variables was evaluated with the Shapiro Wilk test of normality. Levene's test was used to assess the homogeneity of group variances. Descriptive statistics of the data are presented as n (%) and mean $\pm$ standard deviation ( $\bar{x}\pm\text{SD}$ ) if the variable is normally distributed, otherwise as median (minimum-maximum) or median (1st quartile -3rd quartile). Comparisons between groups were made with one-way analysis of variance for normally distributed variables, and Kruskal-Wallis analysis for non-normally distributed variables. Tukey HSD was used for normally distributed variables and Mann-Whitney U test with Bonferroni correction was used for non-normally distributed variables as a multiple comparison test. A p value of  $<0.05$  was considered statistically significant.

## RESULTS

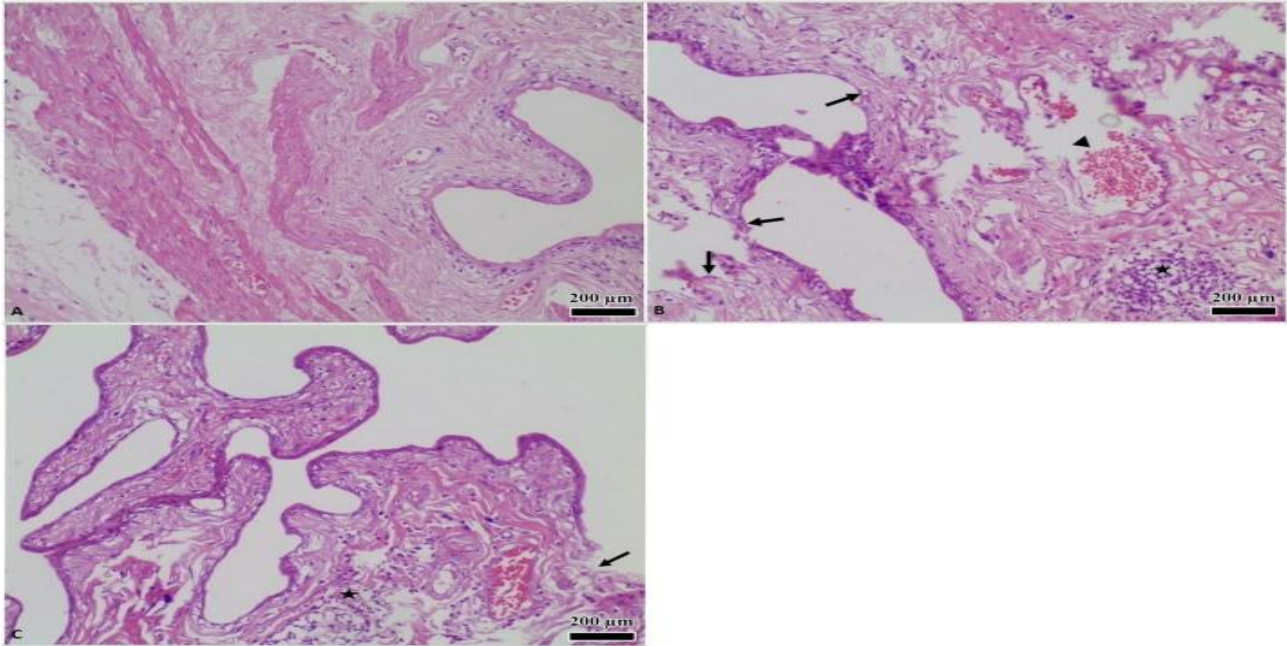
### Histopathology

In the light microscopic examination of H&E staining, normal histological appearance was observed in the control group (Figure 2A). When CYC group was compared with the control group, dense mast cells were found in CYC group ( $p=0.002$ ). Due to thinning of the urothelium and shedding of the transitional epithelium in CYC group, bare areas consisting only of connective tissue were observed in some areas ( $p=0.001$ ). In addition, interstitial hemorrhage and vascular congestion in the connective tissue area increased significantly ( $p<0.001$ ) (Figure 2B). When the increase in the number of inflammatory cells between the CYC and CYC+ARONIA groups was compared, there was a statistically significant difference in inflammatory cells in CYC group ( $p=0.041$ ). Bladder histology with morphology similar to the control group was observed in CYC+ARONIA group (Figure 2C). Mast cell density was significantly decreased compared to CYC group ( $p=0.003$ ). While shedding of the transitional epithelium continued in CYC group ( $p<0.001$ ), no significant difference was observed in the general urothelium thickness in the CYC+ARONIA group compared to the control group, which concluded that *Aronia melanocarpa* treatment was effective in urothelium healing ( $p=1.000$ ) (Table 1). In addition, in CYC+ARONIA group; while interstitial hemorrhage in the connective tissue area decreased significantly ( $p<0.001$ ), the decrease in vascular congestion was not statistically significant ( $p=0.253$ ). With this; when examined in terms of inflammatory cell increase, a significant difference was observed between CYC and CYC+ARONIA groups ( $p=0.041$ ). On the other hand, it was seen that the treatment applied was sufficient to prevent edema in the tissue (between CYC and CYC+ARONIA  $p=0.034$ ) (Figure 2).

**Table 1.** Comparison of urothelium thickness between groups.

Histopathology	Control	CYC	CYC+ARONIA	p value
Urothelium thickness	21.4±7.44 <sup>a,b</sup>	8.23±3.26 <sup>a,c</sup>	18.58±7.89 <sup>b,c</sup>	0.001*

Numeric variables are included in the table. a : There is a statistical difference between control and CYC groups. b : There is a statistical difference between control and CYC+ARONIA groups. c : There is a statistical difference between CYC and CYC+ARONIA groups.



**Figure 2.** Control group, bladder tissue normal histological appearance (A); CYC group, desquame epithelium (arrow), vascular congestion (arrowhead), inflammation in the connective tissue area (star) (B); CYC+ARONIA group, minimal desquame epithelium (arrow), inflammation (asterisk) (C). H&E staining X200.

**Total Antioxidant (mmol/L)-Oxidant (µmol/L) Status and Oxidative Stress Index (OSI)**

In the measurement of oxidant stress parameters evaluated in serum samples, no significant difference was observed between the groups as a result of TAS (p=0.147),TOS

(p=0.404) and OSI (p=0.206) measurements. In the measurement of oxidant stress parameters in urine samples, there was no difference between the groups in TAS (p=0.764), TOS (p=0.741) and OSI (p=0.735) values (Table 2).

**Table 2.** Comparison of TAS, TOS and OSI between groups.

Oxidant Stress Status		Control	CYC	CYC+ARONIA	p value
TAS (mmol/L)	Serum	1.57±0.25	1.40±0.15	1.55±0.11	0.147 <sup>a</sup>
TOS (µmol/L)		19.58±6.65	27.25±13.00	19.33±6.45	0.404 <sup>a</sup>
OSI		1.22±0.33	2.01±1.20	1.25±0.42	0.206 <sup>a</sup>
TAS (mmol/L)	Urine	1.87±0.56	1.71±0.85	2.03±1.00	0.764 <sup>a</sup>
TOS (µmol/L)		0.83±0.43	0.65±0.54	0.77±0.44	0.741 <sup>a</sup>
OSI		0.05±0.04	0.04±0.05	0.04±0.032	0.735 <sup>a</sup>

Numeric variables are included in the table. a: There is no difference between the groups.

**ELISA**

P38 MAPK protein values, which play a role in initiating the inflammatory process, were not statistically significant

between the groups in both serum (p=0.320) and urine (p=0.319) samples (Table 3).

**Table 3.** P38 MAPK protein values between groups.

P38 MAPK (pg/mL)	Control	CYC	CYC+ARONIA	p value
Serum	0,67±0.00	0,67±0.07	0,67±0.00	0.320 <sup>a</sup>
Urine	0.67±0.01	0.67±0.02	0.67±0.03	0.319 <sup>a</sup>

Numeric variables are included in the table. a : There is no difference between the groups.

## DISCUSSION

In this study, the effects of *Aronia melanocarpa* on histomorphology, TOS/TAS, and systemic inflammation with P38 MAPK were evaluated against late bladder damage induced by CYC. According to our results, *Aronia melanocarpa* improved against the late damage in the bladder caused by CYC; there was no difference between the treatment group and the control group in total oxidant and antioxidant status, serum and urine inflammatory P38 MAPK.

Urotoxicity can occur after both long- and short-term treatment of CYC (35). Acute hemorrhagic cystitis (36), which is caused by initiating inflammation by stimulating the P38 MAPK/NF-KB pathway by triggering oxidant stress in the first 12-hour acute period of CYC administration in the bladder, causes cellular atypical changes and late toxicity findings such as apoptosis after 30 days in the long term (37), which causes persistent urinary tract infections (38, 39). In the study, although there was histological damage to the bladder in the long-term (60th day) in the CYC group, the inflammatory marker P38 MAPK and TAS-TOS in the urine and serum were found to be statistically the same as the Control. This situation coincides with the nephrotoxic effects caused by CYC, and histopathological damage is detected in the kidney even if serum creatinine is normal in nephrotoxicity caused by CYC (40). The absence of findings in serum and urine may not indicate healing of tissue damage.

There are many pharmacological agents with high antioxidant properties to minimize the toxic effects of CYC. For this purpose, many agents with high antioxidant activity have been studied: *Aronia melanocarpa*, which is a current phytotherapeutic plant with its strong antioxidant properties, on the urinary system were examined, it was observed that *Aronia melanocarpa* improved acute renal failure with antioxidant and cytoprotective effects in acute renal ischemia-reperfusion injury (41). It has been found that *Aronia melanocarpa* prevents renotoxicity by increasing urinary excretion against oral cadmium intake (42). *Aronia melanocarpa* is known to reduce MDA levels in the kidney in a d-galactose-induced aging model (43). In a pilot study conducted in a nursing home, it was observed that *Aronia melanocarpa* juice reduced the frequency of urinary tract infections and the dose of antibiotics used for urinary tract infections in volunteers (44). Consistent with our study results, in a study, *Aronia melanocarpa* supplementation in triathletes reduced plasma and urinary oxidative stress markers (45). Although *Aronia melanocarpa* is frequently studied in medical studies with its antioxidant, anti-inflammatory, and antiapoptotic properties in healthy tissue, there is no study in the literature evaluating its effects on acute-chronic urotoxicity. According to the results of our study, although oxidative stress markers and inflammation values in serum and urine did not differ between the groups, damage findings such as edema, inflammation, mastocyte density, epithelial desquamation in the ongoing tissue in the CYC+ARONIA. For this purpose, in our study, *Aronia melanocarpa* extract was tried for the first time in the literature to improve urotoxicity, and it was aimed to develop an alternative adjuvant therapy to mesna (12). The experimental cystitis model induced by CYC is formed differently as acute and chronic, hemorrhagic

cystitis in acute model (46), interstitial cystitis model in chronic cystitis (47) are imitated. In both types of models, different doses of CYC on consecutive days (48) are applied, as well as a single dose (49, 46) or high dose (37, 50) a cystitis model is created. There is no study in the literature evaluating how the bioavailability of CYC is affected when CYC is administered together with *Aronia melanocarpa*. For this reason, we evaluated the long-term delayed toxicity findings on the basis of interstitial cystitis by administering supplemental drugs in the late period. We recommend that researchers consider drug administration time, CYC dose, and model selection when evaluating results.

Different CYC doses, lack of acute-subacute-chronic model groups, absence of apoptosis markers, complete urinalysis, and absence of kidney histology are our limitations. However, evaluation of the long-term effects of *Aronia melanocarpa* and CYC on the bladder, and our study in female rats constitute our superiority.

## CONCLUSION

In conclusion, the results of this study confirm the serious damaging effect that CYC has on the bladder of the rats, including bladder edema, inflammation and hemorrhage in the late period. Furthermore, our study shows for the first time that *Aronia melanocarpa* had a protective effect against CYC-induced urotoxicity. Definitely, our findings suggest that *Aronia melanocarpa* is a potentially effective drug for prevention and treatment of delayed toxicity of CYC-induced cystitis.

## Conflict of Interest

Authors declared that there is no conflict of interest.

## Funding

There is no funding.

**Authors's Contribution:** Idea/Concept: Ş.K., H.Ç., A.Ç.; Design:H.Ç., Ş.K.; Data Collection and/or Processing: H.Ç., Ş.K.; Literature Review: Ş.K., H.Ç., A.Ş.; Analysis and/or Interpretation: Ş.K., H.Ç., A.Ç.; Writing the Article: A.Ç., H.Ç., Ş.K., A.Ş.; Critical Review: A.Ç.

## REFERENCES

- Ogino MH, Tadi P. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. [Updated 2022 Jul 4]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553087/>
- Kim SH, Lee IC, Baek HS, Shin IS, Moon C, Bae CS et al. Mechanism for the protective effect of diallyl disulfide against cyclophosphamide acute urotoxicity in rats. *Food Chem Toxicol.* 2014; 64:110-8.
- Levine LA, Richie JP. Urological complications of cyclophosphamide. *J Urol.* 1989; 141(5): 1063-9.
- Anton E. Differential sensitivity of DBA/2 and C57BL/6 mice to cyclophosphamide. *J Appl Toxicol.* 1993; 13(6): 423-7.
- Arafa HM. Uroprotective effects of curcumin in cyclophosphamide-induced haemorrhagic cystitis paradigm. *Basic Clin Pharm Toxicol.* 2009; 104(5): 393-9.
- Ozcan A, Korkmaz A, Oter S, Coskun O. Contribution of flavonoid antioxidants to the preventive effect of

- mesna in cyclophosphamide-induced cystitis in rats. *Arch Toxicol.* 2005; 79(8): 461-5.
7. Ayhanci A, Tanriverdi DT, Sahinturk V, Cengiz M, Appak-Baskoy S, Sahin IK. Protective effects of boron on cyclophosphamide-induced bladder damage and oxidative stress in rats. *Biol Trace Elem Res.* 2020; 197(1): 184-91.
  8. Mohammad MK, Avila D, Zhang J, Barve S, Arteel G, McClain C, et al. Acrolein cytotoxicity in hepatocytes involves endoplasmic reticulum stress, mitochondrial dysfunction and oxidative stress. *Toxicol Appl Pharm.* 2012; 265(1): 73-82.
  9. Haldar S, Dru C, Bhowmick NA. Mechanisms of hemorrhagic cystitis. *Am J Clin Exp Urol.* 2014; 2(3): 199-208.
  10. Keles I, Bozkurt MF, Cemek M, Karalar M, Hazini A, Alpdagtas S, et al. Prevention of cyclophosphamide-induced hemorrhagic cystitis by resveratrol: a comparative experimental study with mesna. *Int Urol Nephrol.* 2014; 46(12): 2301-10.
  11. Zhang X, He H, Lu G, Xu T, Qin L, Wang X, et al. Specific inhibition of ICAM-1 effectively reduces bladder inflammation in a rat model of severe non-bacterial cystitis. *Sci Rep.* 2016; 6: 35672.
  12. Bhatia K, Ahmad F, Rashid H, Raisuddin S. Protective effect of S-allylcysteine against cyclophosphamide-induced bladder hemorrhagic cystitis in mice. *Food Chem Toxicol.* 2008; 46(11): 3368-74.
  13. Bhagwat S, Haytowitz DB, Wassa-Kintu SI, Holden JM. USDA develops a database for flavonoids to assess dietary intakes. 36th Annual National Nutrient Databank Proceedings. *Procedia Food Sci.* 2013; 2: 81-6.
  14. Masella R, Santangelo C, D'Archivio M, Li Volti G, Giovannini C, Galvano F. Protocatechuic acid and human disease prevention: biological activities and molecular mechanisms. *Curr Med Chem.* 2012; 19: 2901-17.
  15. Cahyana Y, Gordon MH, Gibson TM. Urinary excretion of anthocyanins following consumption of strawberry and red grape juice. *Int J Vitam Nutr Res.* 2019; 89(1-2): 29-36.
  16. Noce A, Di Daniele F, Campo M, Di Lauro M, Pietroboni Zaitseva A, Di Daniele N, et al. Effect of hydrolysable tannins and anthocyanins on recurrent urinary tract infections in nephropathic patients: preliminary data. *Nutrients.* 2021; 13(2): 591.
  17. Higgins JA, Zainol M, Brown K, Jones GD. Anthocyanins as tertiary chemopreventive agents in bladder cancer: anti-oxidant mechanisms and interaction with mitomycin C. *Mutagenesis.* 2014; 29(4): 227-35.
  18. Gao N, Wang Y, Jiao X, Chou S, Li E, Li B. Preparative purification of polyphenols from *Aronia melanocarpa* (chokeberry) with cellular antioxidant and antiproliferative activity. *Molecules.* 2018; 23(1): 139.
  19. Kokotkiewicz A, Jaremicz Z, Luczkiewicz M. Aronia plants: a review of traditional use, biological activities, and perspectives for modern medicine. *J Med Food.* 2010; 13: 255-69.
  20. Kedzierska M, Olas B, Wachowicz B, Glowacki R, Bald E, Czernek U, et al. Effects of the commercial extract of aronia on oxidative stress in blood platelets isolated from breast cancer patients after the surgery and various phases of the chemotherapy. *Fitoterapia.* 2012; 83(2): 310-7.
  21. Milosavljevic I, Jakovljevic V, Petrovic D, Dragicin N, Jeremic J, Mitrovic M, et al. Standardized *Aronia melanocarpa* extract regulates redox status in patients receiving hemodialysis with anemia. *Mol Cell Biochem.* 2021; 476(11): 4167-75.
  22. Valcheva-Kuzmanova SV, Beronova AB, Momekov GT. Protective effect of *Aronia melanocarpa* fruit juice in a model of cisplatin-induced cytotoxicity in vitro. *Folia Med (Plovdiv).* 2013; 55(3-4): 76-9.
  23. Bushmeleva K, Vyshtakalyuk A, Terenzhev D, Belov T, Nikitin E, Zobov V. Effect of flavonols of *Aronia melanocarpa* fruits on morphofunctional state of immunocompetent organs of rats under cyclophosphamide-induced immunosuppression. *Biomolecules.* 2024; 14(5): 578.
  24. Bushmeleva K, Vyshtakalyuk A, Terenzhev D, Belov T, Nikitin E, Zobov V. *Aronia melanocarpa* flavonol extract-antiradical and immunomodulating activities analysis. *Plants (Basel).* 2023; 12(16): 2976.
  25. Kędzierska M, Malinowska J, Kontek B, Kołodziejczyk-Czepas J, Czernek U, Potemski P, et al. Chemotherapy modulates the biological activity of breast cancer patients plasma: the protective properties of black chokeberry extract. *Food Chem Toxicol.* 2013; 53: 126-32.
  26. Bahceci SA, Kuruş M, Şimşek F, Keselik E, Kara S. Histopathological investigation of the effects of *Aronia melanocarpa* on the ovarian tissue of polycystic ovary syndrome in rats. Diniz Ünlü AG, Dirim Mete B, Anıl M, Varol U, Güvendi G, Çoban İ, Kılıç HT. 2nd International Medical Congress of Izmir Democracy University, 2020; Izmir. Fulltext&Abstract Book; 2020. 244.
  27. Erel OA. Novel automated direct measurement method for total antioxidant capacity using a new generation, more stable ABTS radical cation. *Clin Biochem.* 2004; 37(4): 277-85.
  28. Erel OA. New automated colorimetric method for measuring total oxidant status. *Clin Biochem.* 2005; 38(12): 1103-11.
  29. Yumru M, Savas HA, Kalenderoglu A, Bulut M, Celik H, Erel O. Oxidative imbalance in bipolar disorder subtypes: a comparative study. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2009; 33(6): 1070-4.
  30. Kosecik M, Erel O, Sevinc E, Selek S. Increased oxidative stress in children exposed to passive smoking. *Int J Cardiol.* 2005; 100(1): 61-4.
  31. Harma M, Harma M, Erel O. Increased oxidative stress in patients with hydatidiform mole. *Swiss Med Wkly.* 2003; 1;133(41-42): 563-6.
  32. Dursun AD, Saricam E, Sariyildiz GT, Iscanli MD, Cantekin ÖF. The evaluation of oxidative stress in the young adults with COVID-19 mRNA vaccines induced acute pericarditis- myopericarditis. *Int J Gen Med.* 2022; 15: 161-7.
  33. Lwin OM, Giribabu N, Kilari EK, Salleh N. Topical administration of mangiferin promotes healing of the wound of streptozotocin-nicotinamide-induced type-2

- diabetic male rats. *J Dermatolog Treat.* 2020; 32(8): 1039-48.
34. Akiyama Y, Yao JR, Kreder KJ, O'Donnell MA, Lutgendorf SK, Lyu D, et al. Autoimmunity to urothelial antigen causes bladder inflammation, pelvic pain, and voiding dysfunction: a novel animal model for hunner-type interstitial cystitis. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2021; 320: 174-82.
  35. Linder BJ, Nelson JC, Gounder MM. UpToDate [Internet]. (accessed on 27 October 2021). Available online: [https://www.uptodate.com/contents/chemotherapy-and-radiation-related-hemorrhagic-cystitis-in-cancerpatients?search=chemotherapy-and-radiation-related-hemorrhagic-cystitis-in-cancer-patientsrecommendationsforCPXHC&source=search\\_result&selectedTitle=1~{ }](https://www.uptodate.com/contents/chemotherapy-and-radiation-related-hemorrhagic-cystitis-in-cancerpatients?search=chemotherapy-and-radiation-related-hemorrhagic-cystitis-in-cancer-patientsrecommendationsforCPXHC&source=search_result&selectedTitle=1~{ })
  36. Miller MA, Zachary JF. Mechanisms and morphology of cellular injury, adaptation, and death. *Pathol Basis Veterinary Disease.* 2017; 2-43.e19.
  37. Anton E. Delayed toxicity of cyclophosphamide on the bladder of DBA/2 and C57BL/6 female mouse. *Int J Exp Pathol.* 2002; 83(1): 47-53.
  38. Lyon D, Howard EB, Montgomerie JZ. Increased severity of urinary tract infection and bacteremia in mice with urinary bladder injury induced by cyclophosphamide. *Infect Immun.* 1982; 38(2): 558-62.
  39. Banerjee S, Biehl A, Ghaderi-Yeganeh M, Manna Z, Hasni S. Low incidence of opportunistic infections in lupus patients treated with cyclophosphamide and steroids in a tertiary care setting. *Med Res Arch.* 2017; 5(3): 10.
  40. Sugumar E, Kanakasabapathy I, Abraham P. Normal plasma creatinine level despite histological evidence of damage and increased oxidative stress in the kidneys of cyclophosphamide treated rats. *Clin Chim Acta.* 2007; 376: 244-5.
  41. Sherif IO. Uroprotective mechanism of quercetin against cyclophosphamide-induced urotoxicity: Effect on oxidative stress and inflammatory markers. *J Cell Biochem.* 2018; 119(9): 7441-8.
  42. Barut EN, Engin S, Barut B, Kaya C, Kerimoglu G, Ozel A, et al. Uroprotective effect of ambroxol in cyclophosphamide-induced cystitis in mice. *Int Urol Nephrol.* 2019; 51(5): 803-10.
  43. Li L, Li J, Xu H, Zhu F, Li Z, Lu H, et al. The Protective effect of anthocyanins extracted from *Aronia melanocarpa* berry in renal ischemia-reperfusion injury in mice. *Mediators Inflamm.* 2021; 22: 7372893.
  44. Kowalczyk E, Kopff A, Fijałkowski P, Kopff M, Niedworok J, Błaszczak J, et al. Effect of anthocyanins on selected biochemical parameters in rats exposed to cadmium. *Acta Biochim Pol.* 2003; 50(2): 543-8.
  45. Song EK, Park H, Kim HS. Additive effect of walnut and chokeberry on regulation of antioxidant enzyme gene expression and attenuation of lipid peroxidation in d-galactose-induced aging-mouse model. *Nutr Res.* 2019; 70: 60-9.
  46. Handeland M, Grude N, Torp T, Slimestad R. Black chokeberry juice (*Aronia melanocarpa*) reduces incidences of urinary tract infection among nursing home residents in the long term-a pilot study. *Nutr Res.* 2014; 34(6): 518-25.
  47. García-Flores LA, Medina S, Cejuela-Anta R, Martínez-Sanz JM, Abellán Á, Genieser HG, et al. DNA catabolites in triathletes: effects of supplementation with an aronia-citrus juice (polyphenols-rich juice). *Food Funct.* 2016; 7(4): 2084-93.
  48. Sinanoglu O, Ener AN, Ekici S, Midi A, Aksungar FB. The protective effects of spirulina in cyclophosphamide induced nephrotoxicity and urotoxicity in rats. *Urology* 2012; 80(6): 1392.e1-6.
  49. Augé C, Gamé X, Vergnolle N, Lluel P, Chabot S. Characterization and validation of a chronic model of cyclophosphamide-induced interstitial cystitis/bladder pain syndrome in rats. *Front Pharmacol.* 2020; 11: 1305.
  50. Dobrek L, Nalik-Iwaniak K, Fic K, Arent Z. The effect of acetylcysteine on renal function in experimental models of cyclophosphamide-and ifosfamide-induced cystitis. *Curr Urol.* 2020; 14(3): 150-62.

## COVID-19 Pandemisinin Bir Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi'nin Yatan Hasta Profiline Etkisi: 2019 ve 2020 Yılı Verilerinin Karşılaştırması

Nülüfer KILIÇ<sup>1</sup>, Mehmet Hamdi ÖRÜM<sup>2</sup>, Dilek ÖRÜM<sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, bir ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesinin (RSHH) koronavirüs hastalığının (COVID-19) etkilerinin en yoğun şekilde yaşandığı 2020 yılı ile COVID-19 pandemisinin ortaya çıkışının hemen öncesindeki yılının aynı aylarına ait verilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Elazığ RSHH'nin kapalı psikiyatri servisine 01.10.2019-31.12.2019 ve 01.10.2020-31.12.2020 tarihleri arasında yatışı gerçekleştirilmiş bütün olgular dâhil edilmiştir. Olgulara ait yaş, tanı, ortalama yatış süreleri gibi sosyodemografik ve klinik veriler kaydedilmiştir.

**Bulgular:** Belirtilen tarih aralıklarında, 2019 yılında 1039 olgunun, 2020 yılında 457 olgunun yatışı gerçekleştirilmiştir. Ortalama yaşın COVID-19 pandemisinde azaldığı ( $p<0,001$ ), ortalama yatış süresinin arttığı ( $p<0,001$ ) görülmüştür. Türk Medeni Kanunu'nun 432'nci maddesi (TMK 432) kapsamında istemsiz yatışı gerçekleştirilen olguların oranı COVID-19 pandemisi sürecinde %5,38'ten %22,10'e yükselmiştir. TMK 432 kapsamındaki yatışların içindeki madde kullanım bozukluğu (MKB) tanılı olguların oranı COVID-19 pandemisi sürecinde artmıştır. MKB tanılı TMK 432 kapsamındaki olguların oransal artışı, MKB'ye has özelliklerin sonuçlara yansımaya yol açmıştır. Ortalama yaş ve yatış süresi etkilenen parametrelerden bazılarıdır.

**Sonuç:** COVID-19 pandemisi sürecinde alınan tedbirler nedeniyle bazı hastanelerde psikiyatrik yatış yapılamaması ve RSHH'lerin yatan hasta kapasitelerinin düşürülmesi, hastaneye yatışı gerekli olan psikiyatrik olgularda farklı çözüm yollarına başvurulmasına neden olmuştur. TMK 432 kapsamında gerçekleştirilen istemsiz yatışlar bu çözüm yollarından biri olarak daha sık uygulanmaya başlanmış ve hastanelerin yatan hasta özelliklerinin değişmesiyle sonuçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Koronavirüs hastalığı; COVID-19; pandemi; yatan hasta; psikiyatri

### The Effect of the COVID-19 Pandemic on the Inpatient Profile of a Mental Health and Diseases Hospital: Comparison of 2019 and 2020 Data

#### ABSTRACT

**Aim:** In this study, it was aimed to compare the data of a mental health and diseases hospital (MHDH) for the same months of 2020, when the effects of coronavirus disease (COVID-19) were most intense, and the year just before the emergence of the COVID-19 pandemic.

**Material and Methods:** All cases who were hospitalized in the closed psychiatric inpatient unit of Elazığ MHDH between 01.10.2019-31.12.2019 and 01.10.2020-31.12.2020 were included. Sociodemographic and clinical data of the cases, such as age, diagnosis, and mean duration of hospitalization, were recorded.

**Results:** Within the specified date ranges, 1039 cases were hospitalized in 2019 and 457 cases were hospitalized in 2020. It was observed that the mean age decreased ( $p<0.001$ ) and the mean duration of hospitalization increased ( $p<0.001$ ) during the COVID-19 pandemic. The rate of cases who were involuntarily hospitalized within the scope of article 432 of the Turkish Civil Code (TCC 432) increased from 5.38% to 22.10% during the COVID-19 pandemic. The rate of cases diagnosed with substance use disorder (SUD) among hospitalizations within the scope of TCC 432 has increased during the COVID-19 pandemic. The proportional increase in cases diagnosed with SUD within the scope of TCC 432 has caused the characteristics specific to SUD to be reflected in the results. Mean age and mean duration of hospitalization are some of the affected parameters.

1 Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Elazığ, Türkiye

2 Elazığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Elazığ, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Mehmet Hamdi Örum, e-mail: mhorum@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 19.01.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 17.10.2024



**Conclusion:** The inability to provide psychiatric hospitalization in some hospitals and the reduction in the inpatient capacity of MHDHs due to the precautions taken during the COVID-19 pandemic have led to different solutions being used in psychiatric cases requiring hospitalization. Involuntary hospitalizations within the scope of TCC 432 have begun to be implemented more frequently as one of these solutions and have resulted in changes in the inpatient characteristics of hospitals.

**Keywords:** Coronavirus disease; COVID-19; pandemic; inpatient; psychiatry

## GİRİŞ

Koronavirüs hastalığı (COVID-19) SARS-CoV-2 adı verilen korona virüsünün neden olduğu, ilk kez 31 Aralık 2019'da Çin Halk Cumhuriyeti'nin Wuhan kentinde viral pnömoni olarak adlandırılan bir dizi vakanın rapor edilmesinin ardından öğrenilen bulaşıcı bir hastalıktır (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, Dünya çapında, 22 Kasım 2023 itibarıyla, DSÖ'ye bildirilen 6.981.263 ölüm dâhil olmak üzere 772.166.517 doğrulanmış COVID-19 vakası bulunmaktadır. 22 Kasım 2023 tarihi itibarıyla toplam 13.595.583.125 doz aşı uygulanmıştır. İlk vakanın bildirilişinin üzerinden üç yıl gibi kısa bir süre geçmiş olmakla birlikte sadece doğrulanmış vakalar mevcut Dünya nüfusunun %10'undan daha fazladır. Bu durum karşımızdaki problemin ne kadar büyük olduğunu göstermektedir (2). COVID-19 pandemisi bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkmış olmakla birlikte toplumsal ve ekonomik hayatı derinden etkilemiş ve halen etkilemeye devam etmektedir (3).

Solunum yoluyla bulaşması nedeniyle Dünyanın birçok yerinde sosyal hayat durma noktasına gelmiştir. Bulaşın önlenmesi amacıyla alınan tedbirlerle COVID-19 pandemisinin yaygınlaşması engellenmeye çalışılmıştır. Sosyal ve ekonomik hayatın her alanını doğrudan etkileyen bu tedbirlere bağlı olarak eğitim-öğretim faaliyetleri ve birçok iş uzaktan yürütülmeye başlanmıştır. Sağlık sistemi dışındaki birçok meslekte bu durum çeşitli olumsuzluklara rağmen devam edebilmiştir. Dünyanın her yerindeki hastaneler başta olmak üzere sağlık kurumlarında ise tam tersine yoğunluk artmış ve sistemin bazı zamanlarda ve yerlerde tıkanmasına yol açmıştır. Bir taraftan COVID-19 dışındaki hastalıkların takip ve tedavisinin devam etmesi gerekirken, bir yandan da bu hastalarla COVID-19 tanılı hastaların bir araya gelmemesi amaçlanmıştır. Her türlü çabaya rağmen bu tam olarak başarılamamış ve yeni vakaların ortaya çıkışı engellenememiştir (4).

COVID-19'un kendisinin ve alınan tedbirlerin ruh sağlığı üzerine olumsuz etkileri ilk vakanın bildirilmesinden bu güne kadar konuşulmaya ve araştırılmaya devam etmiştir. Buradaki asıl odaklanılan kesim daha önce herhangi bir psikiyatrik bozukluğu olmayan, COVID-19 pandemisi sonrasında çeşitli psikiyatrik belirtiler ortaya çıkan insanlar olmuştur (5). Önceden psikiyatrik bozukluğu bulunan hastalar ise daha az incelenmiş ve üzerinde durulmuştur (6). Özellikle psikotik belirtilerle karakterize psikiyatrik bozukluğu bulunan hastalar göz ardı edilmiştir. Bu tür hastalıkların alevlenme dönemlerinde tedavide çok önemli yeri olan ruh sağlığı ve hastalıkları hastaneleri

(RSHH) ise en çok göz ardı edilen sağlık kurumlarından biri olmuştur.

Türkiye'de on bir tane bulunan RSHH'ler, kapalı servisleri, ayaktan ve yataklı alkol-madde bağımlılığı araştırma, tedavi ve eğitim merkezleri (AMATEM), poliklinikleri ile psikiyatri hastalarına hizmet vermektedir. Şizofreni, bipolar bozukluk, şizoafektif bozukluk (ŞAB), majör depresif bozukluk (MDB) ve madde kullanım bozukluğu (MKB) gibi yatış gerektirebilen psikiyatrik bozuklukların tedavisinde RSHH'ler önemli bir yer tutmaktadır. Bu psikiyatrik bozukluklarda ilaca uyumun azaldığı, kendine ve/veya çevreye zarar vermenin görüldüğü, ciddi yan etkilerin gözlemlendiği ve işlevselliğin azaldığı durumlarda yatarak tedavi bir zorunluluk haline gelebilmektedir. İç görüsü olmayan ve hastaneye yatış tıbbi bir gereklilik olduğu halde bunu kabul etmeyen hastalarda Türk Medeni Kanunu'nun 432'nci (TMK 432) maddeleri kapsamında istemsiz yatış kararı Sulh Hukuk Mahkemeleri aracılığıyla çıkarılarak bu hastaların yatışı gerçekleştirilebilmektedir. Ülkemizde TMK 432 kararına istinaden istemsiz yatışlar RSHH'lerine yapılmaktadır (7). Her ne kadar TMK 432 kararıyla istemsiz yatış konusu uzun yıllardan beri var olmasına rağmen COVID-19 pandemisine kadar çok az uygulanmıştır. Yatışı gerekli olan ve yatışı kabul etmeyen hastalarda, hastaların ailelerinden alınan onay sonrası TMK 432 kararı çıkarılmadan yatışlar gerçekleştirilmiştir. Ancak COVID-19 pandemisi sonrasında hastanelerin yatak kapasitelerinde sosyal mesafe tedbirleri kapsamında azalmaya gidilmiştir. RSHH'lerde mevcut yatak kapasiteleri 2020 yılının Mart ayından itibaren yarıya düşürülmüştür. Elazığ RSHH, Elazığ ile birlikte 18 ile hizmet veren bir hastane olduğu için, kapasite azalması tüm bu illerdeki ruh sağlığı hizmetlerini doğrudan etkilemiştir (8). Bu illerden sevk amacıyla gönderilmesi planlanan hastaların birçoğu boş yatak olmaması nedeniyle kabul edilememiştir. Bu durum hukuksal süreçlerde ciddi uygulama değişikliklerine gidilmesine neden olmuştur. Aile ve bakım verenleri tarafından kendilerine ve çevreye zarar verdikleri öne sürülen özellikle MKB, bipolar bozukluk ve psikotik bozukluk tanılı hastalara TMK 432 kararları çıkarılmaya başlanmış ve hastalar bu kararlarla RSHH'lere sevk edilmeye çalışılmıştır. Yılmaz ve ark. (9)'ün çalışmasına göre 2009-2010 yıllarında bir yıllık sürede Türkiye'nin en büyük RSHH'lerinden biri olan Erenköy RSHH'ye 100 TMK 432 olgusunun başvurduğu bildirilmiştir. Gültekin ve ark. (10)'ün çalışmasına göre Bolu RSHH'ye 2010 yılının altı aylık döneminde başvuran 504 olgunun %13,1'inin TMK 432 olgusu olduğu bildirilmiştir. Oysa Örüm (7)'ün çalışmasına göre, COVID-19 pandemi sürecine denk gelen 2020 yılının son üç ayında Elazığ RSHH'ye 101 olgu TMK 432 kararıyla yatırılmıştır. Elazığ RSHH'nin önceki yıllardaki TMK 432 olgu sayıları bilinmediği için karşılaştırma yapılamamakla birlikte geçmiş yıllardaki Erenköy RSHH ve Bolu RSHH verilerinden yola çıkılarak TMK 432 kararlarında bir artış olduğu düşünülebilir. Ancak bu henüz herhangi bir çalışmayla ortaya çıkarılmamıştır. COVID-19 pandemisinin RSHH'nin genel hasta profili üzerine etkisi ve adli olguların bu genel hastalar içindeki oranının pandeminin hemen öncesindeki 2019 yılından pandeminin ilk yılı olan 2020 yılına geçişte nasıl bir değişikliğe yol açtığı bilinmemektedir. Bu

çalışmada, Elazığ RSHH'nin kapalı psikiyatri servislerine 2019 ve 2020 yıllarının son üç ayında gerçekleştirilen tüm yatışların incelenmesi, sosyodemografik ve klinik değişkenler açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Hipotezimiz, 2019 yılından 2020 yılına geçişte kapalı servislerdeki toplam yatan hasta sayılarının azaldığı, adli olguların oranının arttığı şeklindedir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Çalışma Dizaynı

Bu çalışma, Elazığ RSHH'nin kapalı psikiyatri servislerine 01.10.2019-31.12.2019 ve 01.10.2020-31.12.2020 tarihleri arasında yatışı gerçekleştirilmiş bütün olguları ele almaktadır. Elazığ RSHH, erkek ve kadın kapalı psikiyatri servisleri, ayaktan ve yatan AMATEM klinikleri, ayaktan psikiyatri poliklinikleri bulunan, Doğu Anadolu, Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki 18 farklı ile ruh sağlığı hizmeti sağlayan, Türkiye'nin en büyük psikiyatri dal hastanelerinden birisidir (8).

Çalışmada sunulan bilgilerin tamamı geriye dönük olarak hastane kayıt sisteminden elde edilmiştir. Çalışmada yer alan psikiyatrik tanımlar Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabının beşinci baskısına (DSM-5) göre yazılmıştır (11). Bulguların tartışılmasını kolaylaştırmak amacıyla aynı gruptaki bozukluklar tek bir bozukluk başlığı altında toplanmıştır. Bu amaçla şizofreni, şizofreni alt tipleri, sanrısız bozukluk, organik olmayan psikotik bozukluk tanımlarının tamamı şizofreni başlığı altında; bipolar bozukluk, duygudurum bozukluğu tanımları bipolar bozukluk başlığı altında toplanmıştır.

Etik kurul onayı Fırat Üniversitesi'nden alınmıştır (Tarih: 18/03/2021; No: 2021/04-34).

TMK 432 kararlarıyla psikiyatri servislerinde yatışı gerçekleştirilen hastalar farklı prosedürler izlenmektedir. Bazı hastalar mevcut bir TMK 432 kararı ile hastaneye getirilmekte ve yatırılmaktadır. Bazı hastalarda ise yatış gerektiği halde yatışı kabul etmeyen hastalar istemsiz yatış ile hastaneye yatırılmakta ve sağlık kurulu kararıyla bu durum Sulh Hukuk Mahkemesi'ne bildirilmektedir. Sulh Hukuk Mahkemesi tarafından değerlendirilen hastaların TMK 432 kararı daha sonra hastaneye ulaştırılmaktadır. Taburculuk durumunda da sağlık kurulundan çıkarılan sosyal şifa kararı Sulh Hukuk Mahkemesine gönderilmektedir.

### İstatistiksel Analiz

Araştırma verilerinin istatistiksel analizi SPSS 26.0 paket programı kullanılarak değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler ve sürekli değişkenler ortalama± standart sapma, kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde olarak verildi. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlendi. Nümerik verilerde, ikili gruplarda bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasında normal dağılıma uyuyorsa bağımsız örneklem t testi, uyuyorsa Mann-Whitney U testi kullanıldı. İki'den fazla gruba ait nümerik verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis H testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin analizinde Ki-kare analizi ve Fisher's Exact testi

kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $\alpha=0,05$  olarak belirlendi.

## BULGULAR

Yatış sayıları açısından veriler incelendiğinde, 2019 yılının son 3 ayında Elazığ RSHH'ye 1039 yatışın, 2020 yılının son 3 ayında ise 457 yatışın gerçekleştirildiği görüldü. Gerçekleştirilen yatışlara ait özellikler Tablo 1'de gösterildi. Buna göre 2019 yılında, anksiyete bozukluğu tanısı olan 32 (%3,11), mental retardasyon 20 (%1,89), uyum bozukluğu 15 (%1,42), konversiyon bozukluğu 20 (%1,90), obsesif-kompulsif bozukluk (OKB) 2 (%0,19), genel psikiyatrik muayene (GPM) 1 (%0,09) yatış bulunurken; 2020 yılında, anksiyete bozukluğu tanısı olan 19 (%4,18), mental retardasyon 6 (%1,33), uyum bozukluğu 4 (%0,87), konversiyon bozukluğu 1 (%0,24), OKB 4 (%0,86), GPM 5 (%1,11) ve simülasyon 1 (%0,19) yatış bulunuyordu ( $p=0,001$ ). İdrar toksikolojisinde, 2019 yılında, 7 benzodiyazepin (%0,67) pozitif saptanırken; 2020 yılında, 1 benzodiyazepin (%0,21), 1 eroin (%0,21) ve 1 amfetamin+eroin+kokain (%0,21) pozitif olarak saptandı. 2019 yılında 16 (%1,55), 2020 yılında 9 (%1,96) olguda madde saptanmadı.

Yaş açısından veriler ayrıntılı olarak incelendi. 2019 yılı son 3 ayındaki yatışlarda ortalama yaşın  $40,19\pm 11,66$  yıl olduğu, 2020 yılı son 3 ayındaki yatışlarda ortalama yaşın  $36,22\pm 11,46$  yıl olduğu ve farkın anlamlı olduğu görüldü ( $p<0,001$ ). 2019 ve 2020 yıllarındaki kadın ve erkek olgulara ait yaş, yatış süresi ve klinik veriler Tablo 2 ve Tablo 3'de ayrıntılı olarak ele alındı.

TMK 432 kararıyla yatırılan olguların 2019 ve 2020 yılına ait verileri karşılaştırıldı. 2019 yılında TMK 432 kararıyla yatışı gerçekleştirilen olgu sayısı 56 iken (tüm olgular içindeki oranı %5,38), 2020 yılında 101 idi (tüm olgular içindeki oranı %22,10). 2019 yılındaki TMK 432 olgularında ortalama yaş  $42,66\pm 12,21$  yıl iken, 2020 yılında  $33,35\pm 10,55$  yıldır ( $p<0,001$ ). 2019 yılındaki TMK 432 olgularında yatış sürelerinin sıra ortalaması (mean rank)  $84,83$  (sum of rank  $4750,50$ ) iken, 2020 yılında  $75,77$  ( $7652,50$ ) idi ( $p=0,231$ ). 2019 yılındaki TMK 432 olgularının 21 (%37,50)'i şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar, 20 (%35,71)'si bipolar bozukluk ve 7 (%12,50)'si MKB tanılyken; 2020 yılındaki TMK 432 olgularının 32 (%31,68)'i şizofreni, 20 (%19,80)'si bipolar bozukluk ve 37 (%36,63)'si MKB tanılydı. TMK 432 kararı olan olguların 2019 ve 2020 yıllarındaki tanı dağılımları arasında anlamlı farklılık saptandı ( $p=0,005$ ). Olguların ( $n=1496$ ) tanımlara göre yaşları ve yatış sürelerine ait veriler Tablo 4'de gösterildi. Tanımlar arasında yaş ( $p<0,001$ ) ve yatış süresi ( $p<0,001$ ) açısından anlamlı farklılık saptandı.

**Tablo 1.** 2019 ve 2020 Yıllarının son 3 ayında ERSHH kapalı psikiyatri servisinde yatan olguların incelenmesi

Değişkenler		2019 Yılı Son 3 Ayı (n=1039) Ort±SS & SO (SNT) & n (%)	2020 Yılı Son 3 Ayı (n=457) Ort±SS & SO (SNT) & n (%)	p-değeri	p-değeri
Yaş (yıl)		40,19±11,66	36,22±11,46		<0,001 <sup>a</sup>
Yatış süresi (gün)		672,66 (698895,00)	920,92 (420861,00)		<0,001 <sup>b</sup>
Cinsiyet	Kadın	279 (%26,85)	98 (%21,44)		0,026 <sup>c</sup>
	Erkek	760 (%73,15)	359 (%78,56)		
Tanı	Şizofreni	358 (%34,45)	152 (%33,31)	0,653 <sup>c</sup>	0,001 <sup>c</sup>
	Bipolar bozukluk	358 (%34,45)	148 (%32,34)	0,435 <sup>c</sup>	
	MKB	85 (%8,18)	71 (%15,56)	<0,001 <sup>c</sup>	
	ŞAB	60 (%5,77)	20 (%4,34)	0,268 <sup>c</sup>	
	MDB	88 (%8,46)	26 (%5,67)	0,062 <sup>c</sup>	
	Diğer	82 (%8,69)	40 (%8,88)		
TMK 432 kararı	Evet	56 (%5,38)	101 (%22,10)		<0,001 <sup>c</sup>
	Hayır	983 (%94,62)	356 (%77,90)		
İdrar toksik tarama	İstenmedi	961 (%92,49)	406 (%88,89)		0,069 <sup>c</sup>
	Amfetamin	17 (%1,63)	18 (%3,93)		
	Kannabis	16 (%1,53)	8 (%1,75)		
	Amfetamin+Kannabis	22 (%2,11)	13 (%2,84)		
	Diğer	23 (%2,24)	12 (%2,59)		
Hibernasyon ihtiyacı	Evet	521 (%50,14)	210 (%45,95)		0,135 <sup>c</sup>
	Hayır	518 (%49,86)	247 (%54,05)		
Serviste oral AP kullanımı	Evet	971 (%93,45)	412 (%90,15)		0,026 <sup>c</sup>
	Hayır	68 (%6,55)	45 (%9,85)		
Serviste DDD kullanımı	Evet	412 (%39,65)	181 (%39,60)		0,986 <sup>c</sup>
	Hayır	627 (%60,35)	276 (%60,40)		
Serviste BZD kullanımı	Evet	528 (%50,81)	204 (%44,63)		0,028 <sup>c</sup>
	Hayır	511 (%49,19)	253 (%55,37)		
Serviste AD kullanımı	Evet	331 (%31,85)	93 (%20,35)		<0,001 <sup>c</sup>
	Hayır	708 (%68,15)	364 (%79,65)		
ERSHH'de yatış öyküsü	Evet	752 (%72,37)	250 (%54,70)		<0,001 <sup>c</sup>
	Hayır	287 (%27,63)	207 (%45,30)		

İstatistiksel analizde Bağımsız Örneklem t testi (a), Mann-Whitney U testi (b) ve Ki-kare analizi (c) kullanıldı; Kısaltmalar= ERSHH: Elazığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Ort: Ortalama, SS:Standart sapma, SO: Sıra ortalaması (mean rank), SNT: Sıra numaralarının toplamı (sum of rank), MKB: Madde kullanım bozukluğu, ŞAB: Şizoaffektif bozukluk, MDB: Majör depresif bozukluk, TMK: Türk Medeni Kanunu, AP: Antipsikotik, DDD: Duygudurum düzenleyici, BZD: Benzodiyazepin, AD: Antidepresan

**Tablo 2.** 2019 ve 2020 Yıllarının son 3 ayında ERSHH kapalı psikiyatri servisinde yatan kadın olguların incelenmesi

Değişkenler		2019 Yılı Son 3 Ayı Kadın Olgular (n=279) Ort±SS & SO (SNT) & n (%)	2020 Yılı Son 3 Ayı Kadın Olgular (n=98) Ort±SS & SO (SNT) & n (%)	p-değeri
Yaş (yıl)		41,88±11,73	39,98±12,70	0,178 <sup>a</sup>
Yatış süresi (gün)		182,73 (50983,00)	206,84 (20270,00)	0,060 <sup>b</sup>
Tanı	Şizofreni	66 (%23,65)	29 (%29,71)	0,470 <sup>c</sup>
	Bipolar bozukluk	127 (%45,51)	42 (%42,85)	
	MKB	10 (%3,58)	2 (%2,04)	
	ŞAB	23 (%8,24)	4 (%4,08)	
	MDB	24 (%8,65)	7 (%7,04)	
	Diğer	29 (%10,37)	14 (%14,28)	
TMK 432 kararı	Evet	8 (%2,86)	6 (%6,12)	0,209 <sup>d</sup>
	Hayır	271 (%97,14)	92 (%93,88)	
İdrar toksik tarama	İstenmedi	274 (%98,25)	96 (%97,96)	0,847 <sup>c</sup>
	Madde saptanmadı	1 (%0,35)	0 (%0,00)	
	Amfetamin	1 (%0,35)	1 (%1,02)	
	Kannabis	1 (%0,35)	0 (%0,00)	
	Amfetamin+Kannabis	2 (%0,70)	1 (%1,02)	
Hibernasyon ihtiyacı	Evet	128 (%45,87)	44 (%44,89)	0,867 <sup>c</sup>
	Hayır	151 (%54,13)	54 (%55,11)	

İstatistiksel analizde Bağımsız Örneklem t testi (a), Mann-Whitney U testi (b), Ki-kare analizi (c) ve Fisher's Exact testi (d) kullanıldı; Kısaltmalar= ERSHH: Elazığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Ort: Ortalama, SS:Standart sapma, SO: Sıra ortalaması (mean rank), SNT: Sıra numaralarının toplamı (sum of rank), MKB: Madde kullanım bozukluğu, ŞAB: Şizoaffektif bozukluk, MDB: Majör depresif bozukluk, TMK: Türk Medeni Kanunu

**Tablo 3.** 2019 ve 2020 Yıllarının Son 3 ayında ERSHH kapalı psikiyatri servisinde yatan erkek olguların incelenmesi

Değişkenler		2019 Yılı Son 3 Ayı Erkek Olgular (n=760) Ort±SS & SO (SNT) & n (%)	2020 Yılı Son 3 Ayı Erkek Olgular (n=359) Ort±SS & SO (SNT) & n (%)	p-değeri
Yaş (yıl)		39,56±11,58	35,19±10,90	<0,001 <sup>a</sup>
Yatış süresi (gün)		492,19 (374067,00)	703,55 (252573,00)	<0,001 <sup>b</sup>
Tanı	Şizofreni	292 (%38,46)	123 (%34,32)	0,001 <sup>c</sup>
	Bipolar bozukluk	231 (%30,39)	106 (%29,52)	
	MKB	75 (%9,86)	69 (%19,22)	
	ŞAB	37 (%4,86)	16 (%4,45)	
	MDB	64 (%8,42)	19 (%5,29)	
	Diğer	61 (%8,01)	26 (%7,20)	
TMK 432 kararı	Evet	48 (%6,31)	92 (%25,62)	<0,001 <sup>c</sup>
	Hayır	712 (%93,69)	267 (%74,38)	
İdrar toksik tarama	İstenmedi	687 (%90,41)	310 (%86,38)	0,081 <sup>c</sup>
	Madde saptanmadı	15 (%1,97)	9 (%2,50)	
	Amfetamin	16 (%2,10)	17 (%4,73)	
	Kannabis	15 (%1,97)	8 (%2,22)	
	Amfetamin+Kannabis	20 (%2,63)	12 (%3,34)	
	Diğer	7 (%0,92)	3 (%0,83)	
Hibernasyon ihtiyacı	Evet	393 (%51,71)	166 (%46,23)	0,088 <sup>c</sup>
	Hayır	367 (%48,29)	193 (%53,77)	

İstatistiksel analizde Bağımsız Örneklem t testi (a), Mann-Whitney U testi (b) ve Ki-kare analizi (c) kullanıldı; Kısaltmalar= ERSHH: Elazığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Ort: Ortalama, SS:Standart sapma, SO: Sıra ortalaması (mean rank), SNT: Sıra numaralarının toplamı (sum of rank), MKB: Madde kullanım bozukluğu, ŞAB: Şizoaffektif bozukluk, MDB: Majör depresif bozukluk, TMK: Türk Medeni Kanunu

**Tablo 4.** Olguların (n=1496) yaş ve yatış sürelerinin tanılara göre incelenmesi

Tanı	Yaş Ort±SS (yıl) & SO	Yatış Süresi Ort±SS & SO
Şizofreni	41,14±11,61	827,50
Bipolar bozukluk	38,17±10,55	761,65
MKB	404,29	737,85
ŞAB	43,26±10,07	850,38
MDB	40,25±13,18	14,81±11,15
Anksiyete bozukluğu	43,54±14,47	18,78±18,27
Mental retardasyon	38,53±12,13	21,38±14,74
Uyum bozukluğu	31,15±7,12	13,57±8,14
Konversiyon bozukluğu	40,28±11,23	11,83±6,17
OKB	770,67	7,90±5,35
GPM	39,66±18,91	653,75

Kısaltmalar=Ort: Ortalama, SS:Standart sapma, SO: Sıra ortalaması (mean rank), MKB: Madde kullanım bozukluğu, ŞAB: Şizoaffektif bozukluk, MDB: Majör depresif bozukluk, OKB: Obsesif-kompulsif bozukluk, GPM: Genel psikiyatrik muayene

## TARTIŞMA

Bu çalışma, ülkemizdeki bir RSHH'nin kapalı psikiyatri servisinde COVID-19 pandemisinin hemen önceki üç ayda yatan psikiyatri olgularıyla, COVID-19 pandemisinin en yoğun şekilde yaşandığı ve kısıtlamaların en yoğun şekilde uygulandığı üç aydaki olguları sosyodemografik ve klinik verileri eşliğinde ele alan ilk çalışmadır. Çalışmanın başlangıcındaki hipotezle uyumlu olarak, COVID-19 pandemisi öncesi ve sırasındaki veriler çeşitli açılardan birbirinden farklı bulunmuştur. En temel bulgu olgu sayısındaki değişiklik iken, olguların genel özelliklerinin de büyük ölçüde değişiklik gösterdiği görülmüştür. COVID-19 pandemisinin toplum sağlığı açısından oluşturduğu riskleri yönetmek amacıyla devlet yönetimleri tarafından çeşitli önlemler alınmıştır (12). Ülkemizde özellikle 2020 yılının son birkaç ayında gittikçe sınırlı bir yaşam döngüsüne geçilmiştir. Hafta içi belirli bir saatten sonra ve hafta sonlarının tamamında sokağa çıkma kısıtlamaları getirilmiştir. Bu kısıtlamalarla solunum ve damlacık yoluyla bulaşan COVID-19'un yayılımının önüne geçilmeye çalışılmıştır (13). Sokağa çıkma kısıtlamalarından sağlık faaliyetlerinin de içinde bulunduğu bazı alanlar muaf tutulmuştur (14). Hastanelerde de bazı tedbirler alınmıştır. Acil servis, acil ameliyat ve yoğun bakım üniteleri dışında birçok bölümde yataklı tedavi üniteleri geçici olarak kapatılmıştır (15). Kapalı olmayan psikiyatri servisleri bu tedbirler kapsamında kapatılmıştır. Yani, ülkemizdeki kapalı psikiyatri yatağı mevcudunun hemen hemen tamamını karşılayan RSHH'ler dışındaki psikiyatri servisleri kapatılmıştır. Ancak yatış gerektiren psikiyatri hastaları, COVID-19 sürecinde de bulunduğu için sağlık sisteminde çeşitli değişikliklere gidilmiştir. Önceki dönemlerde de mevcut olan ancak sık uygulanmayan TMK 432 kararı ile istemsiz yatış süreci bu dönemde daha sık uygulanmaya başlanmıştır. RSHH'lerin kapalı psikiyatri servis yatan hasta kapasitelerinin yarıya düşürülmesi nedeniyle yatış gerektiren hastalar, aileler, bakım verenler ve psikiyatristler açısından bazı zorluklar ortaya çıkmıştır. Şizofreni, bipolar bozukluk, ŞAB tanılı hastalarda uygulanabilen TMK 432 kararı ile istemsiz yatışlar (16, 17), COVID-19 pandemisinde daha çok MKB tanılı hastalarda uygulanmaya başlanmıştır. Örum (7) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, 2020 yılında Elazığ RSHH'ye TMK 432 kapsamında yatırılan olguların

%36,63'ünün MKB tanısı olduğu gösterilmiştir. Ancak MKB tedavisinin gönüllülük esasına dayalı olduğu, MKB tanılı hastalardaki istemsiz yatışlardan elde edilen faydanın kısıtlı olduğu bilinmektedir (18).

Çalışmamızın verileri incelendiğinde 2019 yılından 2020 yılının aynı aylarına geçişte hasta sayısının 2,25 kat azaldığı görülmektedir. Bu bilgi yukarıda bahsedilen yatak kapasitesinin yarıya düşürüldüğü bilgisiyle de uyumludur. Tüm yatışlar içindeki TMK 432 oranlarına bakıldığında bu oranın 2019 yılında %5 civarındayken 2020 yılında %22'ye yükseldiği görülmektedir. TMK 432 kararı ile yatışı gerçekleştirilen olguların özellikleri ayrıntılı şekilde ele alınmıştır. 2019 yılında TMK 432 olgularının büyük çoğunluğunda tanının şizofreni tanılı olduğu (%37,50), MKB tanı oranının %12,50 olduğu görülmektedir. COVID-19 pandemisinin ilk yılı olan ve katı kuralların uygulandığı 2020 yılında ise TMK 432 olgularının en büyük kısmını MKB tanılı olgular (%36,63) oluşturmuştur. Madde ile ilişkili sorunlar tarihin tüm dönemlerinde toplumsal ve bireysel sorunlara yol açmış ve günümüzde de artan bir şekilde sorun olmaya devam etmektedir. Maddenin doğrudan ve dolaylı olarak yol açtığı sorunlar bazen psikiyatrik yatış gerektirebilmektedir. Son yıllarda gittikçe artan kullanımıyla metamfetamin kullanımı istemsiz yatışla en sık ilişkili maddelerden biridir (19). Amfetamin türevi madde kullanımındaki artış ardışık iki yılın verilerinin incelendiği bu çalışmada bile gösterilmiştir. COVID-19 pandemisi döneminde devam eden madde kullanımları ve birçok serviste psikiyatrik tedavi ünitelerinin kapatılmış olması bu hastaların tedavisinde RSHH'leri önemli bir yer haline getirmiştir. Ancak yatak kapasitesi azalan RSHH'ler tüm illerdeki ihtiyaçlara cevap verebilecek durumda olmadığı için yerel sağlık kurumları, aileler ve mahkemeler farklı şekilde çözümler üretmeye çalışmış ve bunun sonucu olarak TMK 432 kararlarını çıkarma sıklıkları artmıştır. Mahkeme kararı çıkarılan hastaların RSHH'lere sevki de daha fazla artmıştır. Bu bulgu bu çalışmanın en çarpıcı bulgularından biri olmuştur. Yatan hastalar arasındaki MKB tanılı hasta sayısının yüksek olması çalışmanın diğer bulgularına da yansımıştır. Sadece TMK 432 olgularının 2019 ve 2020 yılı verileri karşılaştırıldığında, 2020 yılındaki TMK 432 olgularında ortalama yaşın anlamlı olarak azaldığı görülmektedir. Bu

bulgu da MKB tanılı hasta sayısının artışından kaynaklanmaktadır. Cinsiyetler kendi aralarında yıllara göre karşılaştırıldığında, MKB tanılı olguların çoğunluğunun erkek olmasından kaynaklanan bulguların ön planda olduğu görülmektedir. Kadınlarda pandemi süreci ve öncesindeki yatan hasta tanıları ve ortalama yaş benzerken, erkekler MKB tanılı olguların oransal olarak artışına bağlı olarak ortalama yaş daha düşük saptanmıştır. Yatış sürelerinin tanı gruplarına ve yıllara göre değiştiği görülmektedir. Şizofreni, ŞAB gibi hastalarda yatış süresinin daha yüksek olduğu, MKB tanılı hastalarda ise daha düşük olduğu görülmüştür. Anksiyete bozukluğu ve MDB tanılı hastalarda ortalama yatış süresinin kısa olduğu görülmektedir. Bu sürelerde hastaların psikiyatrik belirtilerinin belirgin şekilde azalmış olması mümkün değildir. Anksiyete ve depresyon hastalarındaki bu durumun hastaların servis koşullarını beğenmeyip erken çıkmak, istemli olarak yattığı için istediği zaman taburcu olabilmek gibi özelliklerine bağlı olduğu düşünülmektedir. 2020 yılında yatış sürelerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun olası sebeplerinden biri istemsiz yatış sayısının yüksek olması ve TMK 432 kararıyla yatırılan olgularda ortalama 4-6 hafta yatış yapıyor olması olabilir. Diğer taraftan COVID-19 sürecinde gerçekten bir yatış ihtiyacı olmayan hastalara yatıştan kaçınılmıştır. Sınırlı sayıdaki yatak kapasitesine yatışı ciddi şekilde gerekli olan olgular alınmıştır. Kapalı servis yatışı sırasında uygulanan tedavilerin de tanı gruplarındaki değişikliklere bağlı olarak farklılıklar gösterebildiği görülmektedir. Ancak genel olarak yatışta uygulanan tedavilerin benzer olduğu söylenebilir. 2019 yılında daha önceden hastaneye başvuru veya yatış öyküsü olanların oranı 2020 yılına göre daha yüksek saptanmıştır. Bunun da COVID-19 tedbirleri ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Elazığ RSHH'ye bağlı diğer illerdeki servislerin kapatılması ve yatak kapasitesindeki azalma, Elazığ RSHH'ye bağlı illerden geçmişte hastaneye başvuramamış hastaların daha fazla sevk edilmesine neden olmuş olabilir. Geriye dönük olması bu çalışmanın en önemli kısıtlılıklarından biridir. Hastaların psikiyatrik bozukluklarına ait ayrıntılı özellikler elde edilememiştir. COVID-19 pandemisi süreciyle ilgili önemli bir konuyu ele alması da en çalışmanın en güçlü yanındır.

## SONUÇ

Bu çalışma bir ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesinin kapalı servislerinde yatırılmış olguları ele almakta ve COVID-19 pandemisi sürecinde, pandemi öncesine göre yatış sayılarının azaldığını, TMK 432 kararıyla yatırılan olguların oranının arttığını, TMK 432 kararları içerisindeki MKB tanılı hasta sayılarının pandemi sürecinde arttığını göstermektedir. Çalışmanın bulgularının ilerleyen çalışmalarda araştırılması bulguların tartışılmasını kolaylaştıracaktır.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: N.K., M.H.Ö.; Tasarım: N.K., M.H.Ö.; Veri Toplama ve/veya İşleme: M.H.Ö., D.Ö.; Analiz ve/veya Yorum: M.H.Ö., D.Ö.; Literatür Taraması: N.K., M.H.Ö., D.Ö.; Makale Yazımı: M.H.Ö., N.K.; Eleştirel İnceleme: M.H.Ö.

## KAYNAKLAR

- Ochani R, Asad A, Yasmin F, Shaikh S, Khalid H, Batra S, et al. COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. *Infez Med.* 2021; 29(1): 20-36.
- World Health Organization COVID-19 Dashboard [Internet]. World Health Organization Health Emergencies Programme [Cited 16 August, 2024]. Available from: <https://covid19.who.int/>.
- Tsang HF, Chan LWC, Cho WCS, Yu ACS, Yim AKY, Chan AKC, et al. An update on COVID-19 pandemic: the epidemiology, pathogenesis, prevention and treatment strategies. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2021; 19(7): 877-88.
- Mallah SI, Ghorab OK, Al-Salmi S, Abdellatif OS, Tharmaratnam T, Iskandar MA, et al. COVID-19: breaking down a global health crisis. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2021; 20(1): 35.
- Penninx BWJH, Benros ME, Klein RS, Vinkers CH. How COVID-19 shaped mental health: from infection to pandemic effects. *Nat Med.* 2022; 28(10): 2027-37.
- Thome J, Coogan AN, Simon F, Fischer M, Tucha O, Faltraco F, et al. The impact of the COVID-19 outbreak on the medico-legal and human rights of psychiatric patients. *Eur Psychiatry.* 2020; 63(1): e50.
- Örüm MH. Characteristics of cases hospitalized in a mental health and diseases hospital within the scope of article 432 of the Turkish Civil Code. *Bağımlılık Dergisi.* 2021; 22(3): 226-35.
- Elazığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi [Internet]. Tarihçe [Cited 16 August, 2024]. Available from: <https://elazigrshh.saglik.gov.tr/TR-124872/tarihce.html>.
- Yılmaz Y, Saygılı I, Yanartas O, Baykaran MB, Kesebir S, Yıldız D. Zorunlu yatışta psikiyatrik ve hukuksal süreç. *Yeni Symposium.* 2013; 51(1): 46-50.
- Gultekin BK, Celik S, Tihan A, Beşkardeş AF, Sezer U. Bir psikiyatri hastanesinde istemli ve istem dışı yatışların sosyodemografik ve klinik özellikleri. *Noropsikiyatri Ars.* 2013; 50: 216-21.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.)*.
- Ahmad A, Rustam F, Saad E, Siddique MA, Lee E, Mansilla AO, et al. Analyzing preventive precautions to limit spread of COVID-19. *PLoS One.* 2022; 17(8): e0272350.
- Umakanthan S, Sahu P, Ranade AV, Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J.* 2020; 96(1142): 753-8.
- Çelik F, Yenal TH. COVID-19 ve hareketsiz yaşam. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi.* 2020; 3(2): 249-59.
- Cansever İH. COVID-19 sürecinde Türkiye'de sağlık politikaları. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2021; 6: 86-104.
- Saruhan K. Psikiyatri hastasının istemsiz yatış/tedavisi. *Ankara Barosu Dergisi.* 2023; 81(4): 497-529.
- Çakıroğlu MT. Ruh sağlığı yasa taslağı ışığında psikiyatri hastalarında koruma amacıyla özgürlüğün

- kısıtlanması-istemsiz yatış ve zorla tedavi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2024; 23(49): 1801-25.
18. Fogo RC, Martins-da-Silva AS, Blaas IK, Galvão LP, Hasegawa EH, Castaldelli FI, et al. Exploring correlates of involuntary treatment in substance use disorders: a global systematic review and meta-analysis. *Int Rev Psychiatry*. 2023;35(5-6):418-33.
  19. Zito MF, Fei Z, Zhu Y, Clingan SE, Marder SR, Mooney LJ. Psychosis among individuals with methamphetamine use disorder is associated with elevated rates of hospitalizations and emergency department visits across an academic health care system. *J Subst Use Addict Treat*. 2023; 151: 209033.

## Kışlar Hep Çetin Geçer: Çocuklarda Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Etkenleri ve Prognozu Etkileyen Faktörler

Fatih KURT <sup>1</sup>, Ramazan Cahit TEMİZKAN <sup>1</sup>, Emel AKBAŞ <sup>2</sup>, Abdulkadir KAYA <sup>3</sup>,  
Mukaddes KILIÇ SAĞLAM <sup>1</sup>, Kenan KOCABAY <sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Akut alt solunum yolu enfeksiyonlarının (ASYE) önemli bir kısmının hastaneye yatış ihtiyacı olmaktadır. Bu çalışmada yatış ihtiyacı olan ve ayaktan tedavi edilen ASYE tanılı hastaların solunum yolu enfeksiyon panellerini, demografik özelliklerini, laboratuvar bulgularını karşılaştırarak morbidite ve mortaliteyi etkileyen prognostik faktörleri belirlemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğimize başvuran, öykü, fizik muayene, akciğer radyogramı ve tetkikler sonucu ASYE tanısı konan 93 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların akciğer radyografileri, demografik verileri, laboratuvar ve klinik bulguları karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmamıza katılan olguların 56'sı (%60,22)'sı hastaneye yatırılarak tedavi edildi. Solunum yolu enfeksiyon panelinde 44 (%47,31) olguda RSV, 20 (%21,5) olguda ise İnfluenza A PCR pozitif. Enfeksiyon etkenlerinin yatış süresi üzerine anlamlı etkisi olmadığı saptandı. Çalışmamızda İnfluenza A ile enfekte olguların diğer olgulara göre semptomların daha uzun sürdüğü ancak, ateş derecesi, WBC ve nötrofil sayısının daha düşük olduğu saptandı. Bakteriyel, viral ve ko-enfeksiyon etkenlerle enfekte olgular karşılaştırıldığında ise ko-enfekte olguların ateş derecesi ve plazma C-reaktif protein düzeylerinin anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı. Viral ve ko-enfekte olguların sPO2 düzeylerinin anlamlı düzeyde düşük olduğu saptandı.

**Sonuç:** Hem plazma vitamin düzeylerinin, hem de enfeksiyon etkenlerinin hastaneye yatış ihtiyacını etkilemediği saptanmıştır. Ayrıca Ko-enfekte olguların ateş derecesi ve plazma CRP düzeyleri anlamlı düzeyde yüksek, viral ve ko-enfekte olguların sPO2 düzeylerinin anlamlı düzeyde düşük olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Alt solunum yolu enfeksiyonu; Respiratuvar Sinsityal Virüs; 25-hidroksi vitamin D.

## Winters Are Always Harsh: Factors Affecting Prognosis in Children Diagnosed with Lower Respiratory Tract Infection

### ABSTRACT

**Aim:** A significant proportion of patients with acute lower respiratory tract infections (ALRTIs) require hospitalization. This study aims to determine the prognostic factors affecting morbidity and mortality by comparing respiratory infection panels, demographic characteristics, and laboratory findings of patients diagnosed with ALRTI who required hospitalization and those treated on an outpatient basis.

**Material and Methods:** Ninety-three patients diagnosed with ALRTI based on history, physical examination, chest radiography, and laboratory tests, who presented to our pediatric health and diseases clinics, were included. The patients' chest radiographs, demographic data, and laboratory and clinical findings were compared.

**Results:** Of the cases included in our study, 56 (60.22%) were treated through hospitalization. The respiratory infection panel identified RSV in 44 (47.31%) cases and Influenza A in 20 (21.5%) cases. It was found that the infectious agents had no significant effect on the length of hospital stay. In our study, patients infected with Influenza had a longer disease duration compared to other cases, but their fever degree, WBC, and neutrophil count were lower. When comparing cases infected with bacterial, viral, and co-infection agents, it was found that the co-infected cases had significantly higher fever degrees and plasma C-reactive protein (CRP) levels. Viral and co-infected cases had significantly lower sPO2 levels.

**Conclusion:** It was observed that plasma vitamin levels and infectious agents did not affect the need for hospitalization. Co-infected cases had significantly higher fever degrees and plasma CRP levels, while viral and co-infected cases had significantly lower sPO2 levels.

**Keywords:** Lower respiratory tract infection; Respiratory Syncytial Virus; 25-hydroxyvitamin D.

1 Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Düzce  
2. Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Düzce  
3. Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği AD, Düzce

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Fatih KURT, e-mail: fatihkurt\_04@hotmail.com,  
Geliş Tarihi / Received: 14.06.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 17.10.2024



## GİRİŞ

Akut alt solunum yolu enfeksiyonları (ASYE), genellikle üst solunum yollarından edinilen bakteri ve virüslerin alt solunum yolları mukozasını istila ederek, çoğalması ve yayılması sonucu iltihap ve klinik tablo ortaya çıkar. Genellikle üst solunum yolları enfeksiyonları ile birlikte larenjit, trakeit, bronşit, bronşiolit ve akciğer enfeksiyonunun olmasıdır (1). Dünya sağlık örgütü alt solunum yolu enfeksiyonu kriterleri; ateş, öksürük, hızlı nefes alma, nefes alırken göğüs duvarının içe çekilmesi ve/veya anormal oskültasyon bulguları (krepitasyonlar, ronküs veya bronşial sesler) ve akciğer parankimal hastalığa ait radyolojik bulgular (2). Akut ASYE yenidoğan dönemi sonrası 5 yaş altı çocuklarda en sık ölüm nedenidir. Her yıl yaklaşık 1,5 milyon çocuğun ölümüne neden olmaktadır (3). En sık görülen semptomları öksürük, ateş, nefes darlığı ve hırıltıdır. En sık etkenler Respiratuar Sinsityal Virus (RSV), İnfluenza, Rhinovirus, *Haemophilus influenzae* tip B, *Streptococcus pneumoniae* ve Klamidyalar'dır (1). COVID-19 pandemisi sonrası, Sars-CoV-2 virüsü de çocuklarda önemli bir alt solunum yolu enfeksiyonu etkenidir (4). Alt solunum yolu enfeksiyonları dünya genelinde çocuklarda morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerindedir. Her yıl yaklaşık 5,6 milyon kişinin ölümüne neden olmaktadır. Bu ölümlerin %97'si düşük ve orta gelirli ülkelerde görülmektedir (5).

Çocuğun beslenme indeksi, aşılama durumu, ebeveynlerin eğitim durumu, ailenin refah düzeyi, temiz içme suyu kaynakları, kalabalık aile, evin fiziki durumu, yiyeceklerin pişirme durumu, sıhhi olanaklar, coğrafi durum akut alt solunum yolu enfeksiyonuna bağlı morbidite ve mortaliteyi etkilemektedir (5,6).

Çalışmamızda Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları kliniğimize başvuran, ASYE tanısı alıp, takip ve tedavisi yapılan hastaların kliniğini, solunum yolu enfeksiyon panellerini, kan tetkiklerini, plazma vitamin düzeylerini incelemeyi planladık. Hastaneye yatış ihtiyacı olan hastaları, yatış ihtiyacı olmayan hastalar ile karşılaştırarak kötü prognostik faktörleri belirlemeyi amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Düzce Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları polikliniğine ve Çocuk Acil polikliniğine Aralık 2023-Şubat 2024 tarihleri arasında başvuran, öykü, fizik muayene, akciğer radyogramı ve tetkikler sonucu Dünya Sağlık Örgütü'nün kriterlerine göre ASYE tanısı konan 93 hasta dahil edildi. Çalışmalar dikkate alınarak Piface programı kullanılarak örneklem büyüklüğü Tip I hata 0,05 alınıp, toplam 93 hastanın çalışmaya dahil edilmesi ile çalışmanın gücü %85 olarak bulundu.

Olguların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), öksürük, burun tıkanıklığı, burun akıntısı, dudaklarda morarma, hışıltı vb. öykü ve siyanoz, ral, ronküs, wheezing, stridor gibi fizik muayene bulguları değerlendirildi.

Kusma, beslenmede azalma, çekilmeli solunum, burun kanadı solunumu, santral siyanoz, oksijen saturasyonunun %90'ının altında olması, bilinç bulanıklığı, konvülsiyon, orta/geniş plevral effüzyon, multilober tutulum hastaneye yatış kriterleri olarak kullanılmıştır (7).

Hastaneye yatış ihtiyacı olan olgular ile yatış ihtiyacı olmayan olguların akciğer radyografisi, alınan tetkiklerinden beyaz küre sayısı, eritrosit sedimentasyon hızı, C reaktif protein, kan gazı, plazma 25-OH vitamin D, plazma folat, plazma vitamin B12 düzeyleri ve tedavi süreleri karşılaştırıldı.

Moleküler Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na solunum yolları multipleks Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) test istemiyle kabul edilen solunum yolu örnekleri çalışmaya alındı. Viral transport besiyeri içine alınmış solunum yolu örnekleri laboratuvara kabul edildikten sonra "Magnesia 16 Nükleik Asit Ekstaksiyon Sistemi (Anatolia Geneworks)" kullanılarak nükleik asit izolasyonu gerçekleştirildi. Ardından "Bosphore Respiratory Patogens Panel Kit 4 (Anatolia Geneworks)" kullanılarak üretici firma önerileri doğrultusunda multipleks revers transkriptaz PCR testi çalışıldı. Real Time PCR yöntemi ile araştırılan patojenler; İnfluenza B, *Mycoplasma pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, Parainfluenza 2, Parainfluenza 4, Parainfluenza 1, Metapnömovirus, Enterovirus, İnfluenza A, Parainfluenza 3, Respiratuar sinsityal virusu (RSV) A/B, Bocavirus, Rhinovirus, Koronavirüs 229E, Pandemi H1N1 influenza A, Mevsimsel H1N1 influenza A, *Salmonella enterica*, Adenovirus, *Moraxella catarrhalis*, *Bordetella pertussis*, *H. influenzae* tip B, Parechovirus, *Staphylococcus aureus*, *P. jiroveci*, *Streptococcus pneumoniae*, *L. Pneumophila*, Koronavirüs OC43 ve Koronavirüs NL63 idi.

Bilinen inflamatuvar hastalığı, malignitesi, kronik akciğer hastalığı, malnutrisyonu olan olgular, serebral palsili veya premature olgular, eksik aşıli olgular çalışma dışında bırakıldı.

Çalışmaya dahil edilen hastaların ebeveynleri çalışmanın içeriği ve amacı konusunda bilgilendirilip yazılı onayları alındı.

Bu araştırma, ilgili tüm ulusal düzenlemeler, kurumsal politikalara uygundu ve Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine uygun olarak yürütüldü. Bu çalışma Düzce Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Karar no:2024/132)

## İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiği yapılırken tanımlayıcı istatistiklerde numerik veriler ortalama, standart sapma, median (minimum, maximum, IQR); kategorik veriler ise sayı ve yüzde olarak verildi. Numerik verilerin dağılımına Kolmogorov-Smirnov testi ve histogram grafikleri ile bakıldı. İki ayrı grupta numerik veriler Student t testi ve Man Whitney U testi ile analiz edildi. İki den fazla grupta numerik verinin analizinde one way anova ve kruskal wallis testleri kullanıldı. Ayrıca post-hoc analizde Tukey ve Tamhane testleri kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki kare testi kullanıldı. P anlamlılık değeri <0,05 olarak kabul edildi. Analizlerde SPSS 23.0 paket programı kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya toplam 93 hasta dahil edildi. Olguların yaşlarının medyanı 12 ay (IQR=5 ay, 48 ay) olarak bulundu. Olguların 53'ü (%56,99) erkek, 40'ı (%43,01) ise kızlardan oluşuyordu. Olguların akciğer radyografilerinde

neredeysse tamamına yakınında infiltrasyon bulunurken, plevral effüzyon, konsolidasyon ve havalanma fazlalığı olguların yarısından azında mevcuttu. Olguların 37'sinde (%39,78) daha öncesinde ASYE öyküsü mevcuttu. Yine

bu olguların 21'inde (%22,5) tekrarlayan hastaneye yatış öyküsü mevcuttu. Çalışmadaki olguların 56'sının (%60,22) hastaneye yatışı yapıldı (Tablo 1).

**Tablo 1.** Olguların demografik verilerinin ve klinik bulgularının karşılaştırılması

		Hastaneye yatış ihtiyacı		p
		Var	Yok	
		n(%)	n(%)	
Cinsiyet	Erkek	34(36,5)	19(20,5)	0,372
	Kız	22(23,6)	18(19,4)	
Ateş		26(27,9)	17(18,3)	0,900
Beslenmede azalma		37(39,7)	21(22,6)	0,364
Takipne		13(13,9)	9(9,6)	0,902
Taşikardi		16(17,2)	9(9,6)	0,651
Ral		45(48,3)	29(31,2)	0,817
Ronküs		30(32,3)	26(27,9)	0,130
Wheezing		16(17,3)	12(12,9)	0,733
Çekilmeli solunum		4(4,3)	1(1,1)	0,353
Plevral effüzyon		3(3,2)	3(3,2)	0,597
Konsolidasyon		7(7,6)	3(3,2)	0,531
Havalanma fazlalığı		24(25,8)	17(18,2)	0,469
Astım, alerjik rinit		9(9,6)	4(4,3)	0,474
Atopi		5(5,3)	3(3,2)	0,890
ASYE Öyküsü		25(26,9)	12(12,8)	0,239
Hastaneye tekrarlayan yatış		16(17,2)	5(5,3)	0,089
Tekrarlayan Tonsillit		3(3,2)	7(7,5)	<b>0,039</b>
Ailede astım, alerjik rinit		12(12,8)	3(3,2)	0,097
Eş zamanlı ailede ASYE öyküsü		9(9,6)	13(13,9)	<b>0,034</b>

ASYE: Alt solunum yolu enfeksiyonu

Olguların demografik özelliklerinin, semptomlarının, klinik bulguların, akciğer radyografisi bulgularının, özgeçmiş ve soygeçmiş özelliklerinin hastaneye yatışı etkileyip etkilemediği değerlendirildi. Tekrarlayan tonsillit ve ailede eş zamanlı ASYE varlığı ile hastaneye yatış durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (p değerleri sırasıyla 0,039; 0,034). Diğer durumlarda anlamlı bir değişiklik olmadığı görüldü (Tablo 1).

Etyolojiye yönelik yapılan viral ve bakteriyel PCR sonucuna göre 44 (%47,31) olgu ile en sık Respiratuar Sinsitial Virus (RSV) görüldü (Tablo 2). Olgularda hastaneye yatışın etkene göre değişip değişmediği değerlendirildi. Sadece *Pneumocystis Jiroveci* varlığı ile hastaneye yatış durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (p=0,005). Diğer etkenlerin, hastaneye yatışı anlamlı değiştirmedikleri görüldü (p>0,05) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Olgularda etkene göre hastaneye yatış durumu dağılımı

	Hastaneye yatış ihtiyacı		p
	Var	Yok	
	n(%)	n(%)	
RSV	27(29,1)	17(18,2)	0,830
Parainfluenza	4(4,3)	5(5,3)	0,309
Rhinovirus	3(3,2)	6(6,4)	0,083
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	11(11,8)	4(4,3)	0,257
<i>Staphylococcus aureus</i>	1(1,1)	2(2,2)	0,334
<i>Moraxella catarrhalis</i>	7(7,5)	5(5,3)	0,887
COVID-19	1(1,1)	1(1,1)	0,765
İnfluenza A	15(16,1)	5(5,3)	0,127
<i>Pneumocystis jirovecii</i>	0(0)	5(5,3)	<b>0,005</b>
Human metapneumovirus C	0(0)	1(1,1)	0,216
Bocavirus	0(0)	1(1,1)	0,216
<i>Bordetella pertussis</i>	1(1,1)	1(1,1)	0,765

RSV: Respiratuar Sinsityal Virüs

Yaş, şikayet gün sayısı gibi öyküdeki sayısal değişkenler ve laboratuvar parametreleri bakımından, hastaneye yatış kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü (tüm p değerleri>0,05)(Tablo 3).

**Tablo 3.** Olguların epidemiyolojik özelliklerine ve laboratuvar parametrelerine göre hastaneye yatış durumlarının karşılaştırılması

	Hastaneye yatış ihtiyacı		p
	Var (n=56)	Yok (n=37)	
Yaş (Ay)*	12 (37)	14 (56)	0,715
Şikayet günü sayısı	3 (5)	3 (5)	0,962
sPO2 (%)**	96,07±2,21	95,22±2,77	0,198
Ateş (°C)**	36,72±0,51	37,06±0,96	0,120
WBC (10 <sup>3</sup> /µL)**	9,5 (6,2)	10,6 (6,1)	0,610
Hb (g/dL)**	10,94±1,53	10,50±1,49	0,173
Nötrofil (10 <sup>3</sup> /µL)*	4,8 (3,7)	5,9 (4,8)	0,187
Lenfosit (10 <sup>3</sup> /µL)*	2,8 (4,3)	2,7 (2,3)	0,410
Platelet (10 <sup>3</sup> /µL)*	337 (186)	361 (147)	0,706
CRP (mg/L)*	0,5 (1,2)	0,8 (1,8)	0,612
pH **	7,39±0,04	7,39±0,05	0,629
pCO2 (mmHg)**	35,48±5,48	37,48±5,41	0,088
HCO3 (mEq/L)**	21,96±2,2	22,59±3,06	0,494
Plazma 25(OH)D (ng/dL)*	22,4 (21,6)	18,4 (19,3)	0,759
Plazma Vitamin B12 (µg/dL)*	477 (504)	386 (317)	0,062
Plazma Folat (µg/dL)*	17,2 (10,5)	16,5 (10,8)	0,521

\* median (IQR), \*\* mean±SD, sPO2: Kan oksijen saturasyonu, WBC: White Blood Cells, Hb: Hemoglobin  
CRP: C-Reaktif Protein, Ph: Hidrojen iyonu konsantrasyonunun negatif logaritması, pCO2: Parsiyel karbondioksit basıncı, HCO3: Plazma bikarbonat konsantrasyonu, 25(OH)D: 25-Hidroksi Vitamin D

Hastaneye yatırılan olguların iyileşme gün sayısı mediani 5 gün (2-19) saptandı.

Çalışmamıza katılan bakteriyel, viral ve ko-enfeksiyon (viral-viral ve bakteriyel-viral) etkenlerle enfekte olan olgular karşılaştırıldığında sayısal değişkenlerden ateş derecesi, sPO2, hemoglobin ve C reaktif protein (CRP) açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,031; p=0,034; p=0,012; p=0,019). Yapılan post hoc analizde bakteriyel etkenlerle enfekte olan olguların hemoglobin düzeyi, viral etkenlerle veya kombine etkenlerle enfekte olan olgulardan istatistiksel

olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı (p=0,012). Bakteriyel etkenlerle enfekte olan olguların sPO2 düzeyi ko-enfeksiyon ve viral etkenlerle enfekte olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı (p=0,034). Ayrıca ko-enfekte olguların ateş derecesi ve plazma CRP düzeyleri bakteriyel ve viral etkenlerle enfekte olgulardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptandı (p=0,031 ve p=0,19). Diğer parametreler bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi. (Tablo 4).

**Tablo 4.** Bakteriyel, viral ve ko-enfekte olguların sayısal değişkenlerinin ve laboratuvar parametrelerinin karşılaştırılması

	Bakteriyel(n=19)	Viral (n=56)	Kombine(n=18)	p
Yaş (Ay)*	13 (20)	12 (37)	19 (69)	0,521
Şikayet günü sayısı*	2 (7)	3 (2)	4 (5)	0,354
Ateş (°C)**	36,76±0,59	36,72±0,56	37,38±1,1	<b>0,031</b>
sPO2 (%)**	96,89±1,59	95,25±2,62	96±2,4	<b>0,034</b>
WBC (10 <sup>3</sup> /µL)*	9,8 (4,4)	10,5 (8)	8,7 (5,4)	0,706
Hb (g/dL)**	11,66±1,8	10,61±1,44	10,33±1,09	<b>0,012</b>
Nötrofil (10 <sup>3</sup> /µL)*	5,3 (3,7)	5,0 (4,1)	6,2 (5,1)	0,606
Lenfosit (10 <sup>3</sup> /µL)*	2,8 (2,8)	2,8 (4,9)	2,2 (4,9)	0,500
Platelet (10 <sup>3</sup> /µL)*	380 (174)	360 (192)	324 (210)	0,919
CRP (mg/L)*	0,5 (0,4)	0,5 (1,1)	1,5 (8,5)	<b>0,019</b>
Ph**	7,39±0,5	7,39±0,5	7,39±0,03	0,850
pCO2(mmHg)**	37,31±5,98	35,95±5,62	36,19±4,8	0,654
HCO3(mEq/L)**	22,51±2,61	22,18±2,83	22,00±1,64	0,335
25(OH)D (ng/dL)*	20,6 (16,4)	22,6 (23,2)	16,5 (15,3)	0,195
Plazma Vit. B12 (µg/dL)*	386 (325)	463 (525)	413 (774)	0,435
Plazma Folat (µg/dL)*	18,3 (10,3)	18,0 (9,6)	10,6 (9,4)	0,070
İyileşme süresi (gün)*	4 (3)	6 (3)	5 (2)	0,099

\* median (IQR), \*\* mean±SD, sPO2: Kan oksijen saturasyonu, WBC: White Blood Cells, Hb: Hemoglobin  
CRP: C-Reaktif Protein, Ph: Hidrojen iyonu konsantrasyonunun negatif logaritması, pCO2: Parsiyel karbondioksit basıncı, HCO3: Plazma bikarbonat konsantrasyonu, 25(OH)D: 25-Hidroksi Vitamin D

Bakteriyel, viral ve ko-enfeksiyon etkenlerle enfekte olan hastaların kategorik verileri değerlendirildi. Bakteriyel etkenler kızlarda, viral ve/veya kombine etkenler erkeklerde daha yüksektir. Kombine etkenlerle enfekte hastalarda bakteriyel ve/veya viral etkenlerle enfekte olanlara göre anlamlı derecede daha fazla ateş şikayeti

mevcuttu (p=0,001). Bakteriyel etkenlerle enfekte olguların öyküsünde astım, alerjik rinit gibi kronik hastalık, atopi, ASYE geçirme ve hastaneye tekrarlayan yatış öyküsü diğer gruplara göre daha fazlaydı. Ayrıca bakteriyel etkenlerle enfekte olan olguların soy geçmişinde astım öyküsü daha yüksek bulundu (Tablo 5).

**Tablo 5.** Bakteriyel, viral ve ko-enfekte olguların klinik özelliklerinin karşılaştırılması

	Bakteriyel		Viral		Kombine		p	
	n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Erkek	4	21,05	34	60,71	15	83,33	<0,001
	Kız	15	78,95	22	39,29	3	16,67	
Ateş		5	27,78	23	41,07	15	83,33	0,001
Hırıltı		15	78,95	38	67,86	11	61,11	0,489
Hışıltı		9	47,37	16	28,57	4	22,22	0,205
Takipne		6	31,58	11	19,64	5	27,78	0,514
Ral		17	89,47	43	76,79	14	77,78	0,485
Ronküs		10	52,63	34	61,82	12	66,67	0,665
Wheezing		3	15,79	17	30,91	8	44,44	0,165
Çekilmeli solunum		1	5,26	3	5,36	1	5,56	0,999
İnfiltrasyon		19	100,00	55	98,21	18	100,00	0,716
Plevral effüzyon		0	0,00	5	8,93	1	5,56	0,386
Konsolidasyon		0	0,00	8	14,29	2	11,11	0,238
Havalanma fazlalığı		7	36,84	28	50,00	6	33,33	0,360
Atektazi		2	10,53	4	7,14	1	5,56	0,836
Kronik hastalık (Astım, Alerjik rinit)		13	68,42	0	0,00	0	0,00	<0,001
Atopi		6	31,58	0	0,00	2	11,11	<0,001
ASYE öyküsü		12	63,16	16	28,57	9	50,00	0,018
Hastaneye tekrarlayan yatış öyküsü		10	52,63	7	12,50	4	22,22	0,001
Ailede astım öyküsü		7	36,84	7	12,50	1	5,88	0,020
Ailede eşzamanlı ASYE öyküsü		5	26,32	14	25,00	3	16,67	0,734
Hastaneye yatış ihtiyacı		12	63,16	35	62,50	9	50,00	0,614

ASYE: Alt solunum yolu enfeksiyonu

## TARTIŞMA

Çocuklarda alt solunum yolu enfeksiyonları özellikle sonbahar ve kış aylarında sık görülen enfeksiyonlardır. ASYE'nin prognozunu etkileyen faktörler henüz tam olarak bilinmemektedir.

Yapılan çalışmalarda alt solunum yolu enfeksiyonları hastalarında öksürük, nefes darlığı, hırıltı, burun tıkanıklığı, burun akıntısı, ateş, kendini iyi hissetmeme, günlük aktivitelerin engellenmesi, ateş ve kas ağrısı alt solunum yolu enfeksiyonunun semptomları olarak bildirilmiştir (8). Xavier-Souza ve ark. yaptıkları çalışmada alt solunum yolu enfeksiyonu olan hastaların en sık semptomunun %97,4 öksürük olduğu bildirilmiştir. (3). Çalışmamıza katılan hastaların tamamında öksürük mevcuttu.

Dünya Sağlık Örgütü akut alt solunum yolu enfeksiyonu kriterlerinden biri patolojik solunum seslerinin (krepitasyon, ronküs ve bronşial sesler) klinisyen tarafından saptanmasıdır (2). Biz de çalışmamıza katılan hastaların %79'unda ral, %60'unda ronküs saptadık. Fakat Ahmed ve ark. yaptıkları çalışmada klinisyenler tarafından saptanan oskültasyon bulgularının doğruluk oranının %66,3-100 arasında değiştiği, geliştirilen dijital oskültasyonun duyarlılığının %86,8, özgüllüğünün %86,6 olduğu bildirmişlerdir (9). Yapılan çalışmalarda alt solunum yolu enfeksiyonlarında bronşial duvar kalınlaşmaları ve peribronşial konsolidasyona bağlı olarak radyografide parakardiyak ve interstisyel infiltrasyonların

sık görüldüğü bildirilmiştir (10). Çalışmamızda da hastaların %98'inde infiltrasyon saptanmıştır. % 44'ünde hiperinflasyon, %7 ateletazi, % 6 plevral effüzyon, %10 konsolidasyon saptanmıştır. Konsolidasyon saptanan hastalarımızın etyolojisinde birinde COVID-19, ikisinde RSV PCR pozitifliği saptandı. Kalan 7 hastada bakteriyel etkenler saptandı (2'sinde *Moraxella catarrhalis*, 5'inde *Streptococcus pneumoniae*).

Yapılan çalışmalarda kusma, beslenmede azalma, çekilmeli solunum, burun kanadı solunumu, santral siyanoz, oksijen saturasyonunun %90'ın altında olması, bilinç bulanıklığı, konvülsiyon, orta/geniş plevral effüzyon, multilobuler tutulum birinci basamakta değil hastanede tedavi kriterleri olarak bildirilmiştir (7). Bizim çalışmamızda beslenmede azalma, ateş, takipne, taşikardi, çekilmeli solunum, burun kanadı solunumu ile hastaneye yatış arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Çalışmamıza katılan hastalar bu şikayetlerle başvurduğunda önce acil serviste tedavileri yapıp, takip edilmekte ve şikayetlerinde gerileme olmazsa yatışı yapılmaktadır. Hastaların önemli bir kısmı bu tedaviden fayda görüp evde tedavileri düzenlenerek taburcu edilmektedir. Muhtemelen bu nedenle anlamlı ilişki saptanmamıştır. Oksijen saturasyonu <%90'ın altında olan bir hastamızı yatırılarak tedavi edilmiştir. Çalışmamızda hastalarda plevral effüzyon olması ile hastaneye yatış arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Altı olguda düşük düzeyde plevral

effüzyon saptandı, orta/geniş düzeyde plevral effüzyonu olan hastamız yoktu. Ayrıca konvülsiyonla başvuran veya bilinç bulanıklığı olan hastamız da yoktu.

Yapılan çalışmalarda RSV'nin çocuklarda en sık saptanan alt solunum yolu enfeksiyonu etkeni olduğu, küçük çocuklarda alt solunum yolu enfeksiyonlarının %60'dan fazlasında etken olduğu bildirilmiştir. Ayrıca RSV enfeksiyonlarının daha ağır seyrettiği, hipoksi ve ventilasyon desteği ihtiyacının daha fazla olduğubildirilmiştir (11). Çalışmamızda da %47 ile en sık saptanan etken RSV'dir. Ancak RSV ile enfekte olmak ile hastaneye yatış arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ülkemiz şartlarında sağlık hizmetlerine ulaşımın kolay olması, hastaların hastaneye erken başvurusu ve tedaviye erken başlama etkili olmuş olabilir.

Zisi ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada D vitamininin solunum yolu enfeksiyonlarından koruduğu, alt solunum yolu enfeksiyonu geçirenlerin sağlıklı kontrollere göre daha düşük plazma 25(OH) vitamin D<sub>3</sub> düzeyine sahip olduğu bildirilmiştir. D vitamininin bronşial epitelde defensin ve katelisin aktivitesini artırarak antimikrobiyal aktivite gösterdiği düşünülmektedir. (12). Wayse ve ark. yaptığı çalışmada da D vitamini eksikliği olan hastalarda ağır akut alt solunum yolu enfeksiyonu riskinin arttığını bildirmişlerdir (13). Ahmed ve ark. yaptığı çalışmada ise hastaneye yatan akut alt solunum yolu enfeksiyonu olan hastaların plazma 25(OH)D düzeyi sağlıklı kontrollere karşılaştırmış ve anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir (14). Bizim çalışmamızda da hastaneye yatan ve ayaktan tedavi alan hastaların plazma 25(OH)vitamin D düzeyi arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,759).

Son bir yıl içinde >7, son iki yıl içinde yılda >5, son üç yıl içinde yılda >3 olan tonsillofarenjit atağı geçiren hastalar tekrarlayan tonsillofarenjit olarak kabul edilmiştir (15). Çalışmamızda tekrarlayan tonsillofarenjit olan olguların hastaneye yatış ihtiyacı anlamlı derece daha azdı. Flores ve ark. yaptıkları çalışmada akut tonsillofarenjitlerin %70-85 nedeni viral etkenler olduğu halde, akut tonsillofarenjit olgularının %57'sine antibiyotik yazıldığını, bu durum değişen boğaz florasına neden olduğu bildirmişlerdir (16). Nazofarenks mikrobiyatasında alt solunum sistemi mikrobiyatasının ekolojik bir temsili olduğu, bu florada Streptococcus pneumoniae, H. influenza gibi patojenlerin bulunduğu, alt solunum yolu enfeksiyonları için nazofarenks florasının çok önemli olduğu bildirilmiştir (17). Tekrarlayan tonsillofarenjit nedeni tekrarlayan antibiyotik kullanımının ağır alt solunum yolu enfeksiyonlarına neden olabilecek bakterileri de ortadan kaldırmış olabilir. Literatürü incelediğimizde tekrarlayan tonsillofarenjit ile olguların hastaneye başvuru süreleri ile ilgili bir çalışmaya rastlamadık. Ancak tekrarlayan tonsillofarenjit olan olguların ailelerinin çocukları hastalandığında hastaneye erken getirdikleri ve alt solunum yolları enfeksiyonlarına ilerlemeden tedavi almış olabilecekleri de düşünülmüştür.

Grant ve ark. yaptıkları çalışmada annelerinde eş zamanlı öksürük şikayeti olan olgularda alt solunum yolu enfeksiyonu nedeni ile hastaneye yatış riskinin arttığı bildirilmiştir (18). Diğer çalışmalarda da genelde kalabalık aile ve aile içi temasın hastaneye yatış için risk faktörü olduğu bildirilmiştir (19). Fakat çalışmamızda ailede alt solunum yolu enfeksiyonu olan birey olduğunda hastaneye yatışın anlamlı derecede daha az olduğunu saptadık.

Çalışma grubumuzdaki aileler evde birden çok kişi hasta olduğunda erken doktora başvurup tedavi alıyor olabilir. Ebeveynler kendileri veya diğer çocukları da hasta olduğunda evde daha rahat bakım verebileceklerini düşünerek hastaneye yatışı kabul etmemiş olabilirler.

Yapılan çalışmalarda alerjik hastalıkların viral pnömonilerin ağır seyretmesinde rol oynadığı bildirilmiştir (20). Fakat Beken ve ark yaptığı çalışmada astım, alerjik rinit ve atopik dermatit ile COVID-19 pnömonisinde hastaneye yatış arasında anlamlı bir ilişki olmadığını bildirmiştir (21). Bizim çalışmamızda da astım, alerjik rinit ve atopik dermatit ile hastaneye yatış arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Ancak bu hasta sayımızın az olmasından kaynaklı olabilir.

Eşki ve ark yaptıkları çalışmada lenfopenisi, nötrofilisi olan hastaların alt solunum yolu enfeksiyonunu daha ağır seyrettiği bildirmişlerdir (22). Vlachia ve ark. yaptıkları çalışmada ise trombositoz ile daha şiddetli klinik durum, daha uzun süre hastaneye yatış ve solunum sıkıntısı arasında anlamlı ilişki olduğunu bildirmişlerdir (23). COVID-19 nedeni alt solunum yolu enfeksiyonu olan hastaların katıldığı çalışmada ağır hastaların CRP düzeyi ve lökosit sayısı hafif/orta hasta grubundan anlamlı derecede yüksek saptandığı bildirilmiştir (24). Ancak çalışmamızda lökosit sayısı, lenfosit sayısı, nötrofil sayısı, trombosit sayısı, CRP düzeyi ile hastaneye yatış arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Bu durum muhtemelen çalışmamıza katılan hastalarımızdan hiçbirinin ağır ASYE olmaması ile ilişkiliydi.

Literatürde yapılan çalışmalarda viral-viral ko-enfeksiyonlu veya bakteriyel-viral olguların hastanede yatış süresinin anlamlı derecede fazla olduğu bildirilmiştir, ancak kanıt seviyesinin veri heterojenliği nedeniyle düşük olduğu vurgulanmıştır (25,26). Ancak bizim çalışmamızda hastanede kalış süresi açısından sadece viral, sadece bakteriyel ve ko-enfeksiyon grupları arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Malveste Ito ve ark yaptığı çalışmada pediatri yoğun bakıma yatan tek Rhinovirus ile enfekte hastalar ko-enfekte hastalar ile karşılaştırılmış, ko-enfekte hastalar ile tek Rhinovirus ile enfekte olanlara benzer hastaneye yatış sürelerine sahip olduğu bildirilmiştir. Ko-enfekte olguların ateş, oksijen ihtiyacının daha fazla olduğu, kan tahlillerinde lökosit sayısı ve plazma CRP düzeyi daha yüksek olduğu, akciğer grafisi bulgularının daha fazla olduğu bildirilmiştir (27). Çalışmamızda ise viral etkenlerle enfekte olguların sPO<sub>2</sub> düzeyleri ko-enfekte ve bakteriyel etkenlere göre daha düşüktü. Bu durum bizim çalışmamızın acil servis ve kliniklere başvuran hastalar arasında, Malveste Ito ve ark. çalışmasının ise yoğun bakımda yapılmasına bağlı olabilir. Ayrıca çalışmamızda diğer çalışmalar ile uyumlu olarak ateş ko-enfekte hasta grubunda sadece bakteriyel veya sadece viral etkenlerle enfekte gruba göre anlamlı düzeyde daha sık saptanmıştır. Ancak çalışmamızda lökosit sayısı ve akciğer grafisi bulguları açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Losol ve ark yaptığı çalışmada astım ile üst solunum yolu florası arasında anlamlı ilişki olduğu, astımlı çocukların üst solunum yolu florasında streptokok ve klamidyaların ağırlıklı olduğu bildirilmiştir (28). Nazofaringeal kolonizasyon, mutlak alt solunum yolu enfeksiyonu etkenini göstermez, fakat alt solunum yollarından örnek almak zor olduğundan en akılcı yaklaşım budur (29). Bu

nedenle astım tanılı ASYE geçiren bir çocuğun üst sol yollarında alınan bir örnekte streptokok ve klamidy gibi bakterilerin ağırlıklı saptanması beklenen bir durumdur. Çalışmamızda da astım, alerjik rinit ve atopi öyküsü olan hastalarda bakteriyel enfeksiyonlar, viral ve ko-enfeksiyonlardan daha fazla saptanmıştır. Çalışmamızdaki ko-enfekte olguların bir kısmı viral-viral etkenlerde koenfekte olgulardır.

## SONUÇ

Bu çalışmamızda çocuklarda ASYE etkenlerini ve prognozu etkileyen faktörleri inceledik. Çalışmamız viral, bakteriyel ve ko-enfekte hastaları karşılaştırdığı için önemli bir çalışmadır. Çalışmamızın ana ölçütlerinden olan plazma 25(OH)D<sub>3</sub>, vitamin B12, folat düzeyleri ve enfeksiyon etkenlerinin hastaneye yatış ihtiyacını etkilemediği görüldü. Ayrıca ateş bulgusu ko-enfekte olgularda, sadece bakteriyel veya sadece viral etkenlerle enfekte olgulara göre anlamlı düzeyde daha sık saptanmıştır.

**Yazar Katkıları:** Fikir/Kavram: F.K., R.C.T., M.K.S. K.K.; Tasarım: F.K., R.C.T., M.K.S., K.K.; Veri Toplama ve/veya İşleme: F.K., R.C.T., M.K.S., E.A.; Analiz ve/veya Yorum: F.K., A.K., E.A.; Literatür Taraması: F.K., E.A., K.K., R.C.T., E.A., M.K.S.; Makale Yazımı: F.K., E.A., K.K., R.C.T., E.A., M.K.S.; Eleştirel İnceleme: K.K.

## KAYNAKLAR

- Alves MS, da Silva Cariolano M, Dos Santos Ferreira HL, Sousa de Abreu Silva E, Felipe KKP, Monteiro SG, et al. High frequency of Chlamydia pneumoniae and risk factors in children with acute respiratory infection. *Braz J Microbiol.* 2020; 51(2): 629-36.
- Lanata CF, Rudan I, Boschi-Pinto C, Tomaskovic L, Cherian T, Weber M, et al. Methodological and quality issues in epidemiological studies of acute lower respiratory infections in children in developing countries. *Int J Epidemiol.* 2004; 33(6): 1362-72.
- Xavier-Souza G, Vilas-Boas AL, Fontoura MS, Araújo-Neto CA, Andrade SC, Cardoso MR, et al; PNEUMOPAC-Efficacy Study Group. The inter-observer variation of chest radiograph reading in acute lower respiratory tract infection among children. *Pediatr Pulmonol.* 2013; 48(5): 464-9.
- Rabha AC, Fernandes FR, Solé D, Bacharier LB, Wandalsen GF. Asthma is associated with lower respiratory tract involvement and worse clinical score in children with COVID-19. *Pediatr Allergy Immunol.* 2021; 32(7): 1577-80.
- Seidu AA, Dickson KS, Ahinkorah BO, Amu H, Darteh EKM, Kumi-Kyereme A. Prevalence and determinants of Acute Lower Respiratory Infections among children under-five years in sub-Saharan Africa: Evidence from demographic and health surveys. *SSM Popul Health.* 2019; 8: 100443.
- GBD 2015 LRI Collaborators. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory tract infections in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Infect Dis.* 2017; 17(11): 1133-61.
- Nascimento-Carvalho CM. Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. *J Pediatr (Rio J).* 2020; Suppl 1(Suppl 1): 29-38.
- Vos LM, Bruyndonckx R, Zuithoff NPA, Little P, Oosterheert JJ, Broekhuizen BDL, et al. Lower respiratory tract infection in the community: associations between viral aetiology and illness course. *Clin Microbiol Infect.* 2021; 27(1): 96-104.
- Ahmed S, Sultana S, Khan AM, Islam MS, Habib GM, McLane IM, et al. Digital auscultation as a diagnostic aid to detect childhood pneumonia: A systematic review. *J Glob Health.* 2022; 12: 04033.
- Miller WT Jr, Mickus TJ, Barbosa E Jr, Mullin C, Van Deerlin VM, Shiley KT. CT of viral lower respiratory tract infections in adults: comparison among viral organisms and between viral and bacterial infections. *AJR Am J Roentgenol.* 2011; 197(5): 1088-95.
- Ding Q, Xu L, Zhu Y, Xu B, Chen X, Duan Y, et al. Comparison of clinical features of acute lower respiratory tract infections in infants with RSV/HRV infection, and incidences of subsequent wheezing or asthma in childhood. *BMC Infect Dis.* 2020; 20(1): 387.
- Zisi D, Challa A, Makis A. The association between vitamin D status and infectious diseases of the respiratory system in infancy and childhood. *Hormones (Athens).* 2019;18(4): 353-63.
- Wayse V, Yousafzai A, Mogale K, Filteau S. Association of subclinical vitamin D deficiency with severe acute lower respiratory infection in Indian children under 5 y. *Eur J Clin Nutr.* 2004; 58(4): 563-7.
- Ahmed P, Babaniyi IB, Yusuf KK, Dodd C, Langdon G, Steinhoff M, Dawodu A. Vitamin D status and hospitalisation for childhood acute lower respiratory tract infections in Nigeria. *Paediatr Int Child Health.* 2015; 35(2): 151-6.
- Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL, Rosenfeld RM, Coles S, Finestone SA, et al. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children (update)-executive summary. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019; 160(2): 187-205.
- Flores AR, Caserta MT. Pharyngitis. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases.* 2015: 753-9.
- Haak BW, Brands X, Davids M, Peters-Sengers H, Kullberg RFJ, van Houdt R, et al. Bacterial and viral respiratory tract microbiota and host characteristics in adults with lower respiratory tract infections: a case-control study. *Clin Infect Dis.* 2022; 74(5): 776-84.
- Grant CC, Emery D, Milne T, Coster G, Forrest CB, Wall CR, Scragg R, Aickin R, Crengle S, Leversha A, Tukuitonga C, Robinson EM. Risk factors for community-acquired pneumonia in pre-school-aged children. *J Paediatr Child Health.* 2012; 48(5): 402-12.
- Simoes EA. Environmental and demographic risk factors for respiratory syncytial virus lower respiratory tract disease. *J Pediatr.* 2003; 143(5 Suppl): S118-26.
- Corne JM, Marshall C, Smith S, Schreiber J, Sanderson G, Holgate ST, Johnston SL. Frequency, severity, and duration of rhinovirus infections in asthmatic and non-

- asthmatic individuals: a longitudinal cohort study. *Lancet*. 2002; 359(9309): 831-4.
21. Beken B, Ozturk GK, Aygun FD, Aydogmus C, Akar HH. Asthma and allergic diseases are not risk factors for hospitalization in children with coronavirus disease 2019. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2021; 126(5): 569-75.
  22. Eşki A, Öztürk GK, Gülen F, Çiçek C, Demir E. Risk factors for influenza virus related severe lower respiratory tract infection in children. *Pediatr Infect Dis J*. 2019; 38(11): 1090-5.
  23. Vlacha V, Feketea G. Thrombocytosis in pediatric patients is associated with severe lower respiratory tract inflammation. *Arch Med Res*. 2006; 37(6): 755-9.
  24. Kainth MK, Goenka PK, Williamson KA, Fishbein JS, Subramony A, Barone S, et al; Northwell Health COVID-19 Research Consortium. Early experience of COVID-19 in a US children's hospital. *Pediatrics*. 2020; 146(4): e2020003186.
  25. Asner SA, Science ME, Tran D, Smieja M, Merglen A, Mertz D. Clinical disease severity of respiratory viral co-infection versus single viral infection: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014; 9(6): e99392.
  26. Brealey JC, Sly PD, Young PR, Chappell KJ. Viral bacterial co-infection of the respiratory tract during early childhood. *FEMS Microbiol Lett*. 2015; 362(10): fnv062.
  27. Regina Malveste Ito C, Santos MO, de Oliveira Cunha M, de Araújo KM, de Souza GRL, Rézio GS, et al. Rhinovirus infection and co-infection in children with severe acute respiratory infection during the COVID-19 pandemic period. *Virulence*. 2024; 15(1): 2310873.
  28. Losol P, Park HS, Song WJ, Hwang YK, Kim SH, Holloway JW, Chang YS. Association of upper airway bacterial microbiota and asthma: systematic review. *Asia Pac Allergy*. 2022; 12(3): e32.
  29. Berce V, Unuk S, Duh D, Homsak M, Vicic M. Clinical and laboratory characteristics of viral lower respiratory tract infections in preschool children. *Wien Klin Wochenschr*. 2015; 127 Suppl 5(Suppl 5): S255-62.

## Erkek Üreme Sisteminde SARS-CoV-2 RNA'sını Hedefleyen miRNA'ların ve Potansiyel Hedef Genlerinin İn Silico Olarak Belirlenmesi

Neslihan HEKİM<sup>1,2</sup>, Sezgin GÜNEŞ<sup>1,2</sup>, Sercan ERGÜN<sup>1,2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Dünya genelinde milyonlarca mortalite ve morbiditeye neden olan SARS-CoV-2 enfeksiyonu insanlarda moleküler düzeyde çok sayıda farklı patolojiye sebep olmuştur. Yapılan çalışmalar bu virüsün erkek üreme hücreleri üzerine etkili olabileceğini göstermiştir. Bu çalışmada, SARS-CoV-2 enfeksiyonunun miRNA'lar aracılığı ile infertiliteye nasıl sebep olabileceğinin in silico araştırılması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Sağlıklı testis dokusunda en yüksek oranda ifade edilen miRNA'lar Tissue Atlas'tan elde edildi. Bu miRNA'lar arasında COVID-19 RNA'sını hedeflediği belirlenen miRNA'lar miRDB veri tabanından listelendi. Elde edilen liste makine öğrenimi algoritmasını kullanan miRWalk veri tabanı ile karşılaştırıldı. Ortak hedefler deneysel olarak doğrulanmış miRNA-hedef etkileşimleri veri tabanı olan miRTarBase ile sonrasında TargetScan ile eşleştirildi.

**Bulgular:** COVID-19 RNA dizisini hedefleyen ve in silico olarak endojen seviyelerinin etkilendiği tespit edilen testis dokusuna özgü miRNA'lar belirlendi. Bunlardan hsa-miR-195-5p, hsa-miR-16-5p, hsa-miR-15a-5p, hsa-miR-15b-5p, hsa-miR-497-5p ve hsa-miR-424-5p'nin mir-15/16 ailesinin, hsa-miR-30c-5p, hsa-miR-30b-5p, hsa-miR-30a-5p'nin ise mir-30 ailesinin üyeleri olduğu ortaya çıkarıldı. Bu miRNA'ların potansiyel hedef genlerinin arasında hücre döngüsü başta olmak üzere, DNA hasarı, apoptoz, spermatogenez ve viral cevapla ilgili olan *ABL2*, *BCL2*, *PLEKHA1*, *WNK3*, *CCNT2*, *DICER1*, *CCND1*, *CCND2*, *CCND3* ve *WEE1* genlerinin olduğu gösterildi.

**Sonuç:** Bu çalışma SARS-CoV-2 enfeksiyonu ile beraber testis dokusuna özgü miRNA'ların ve potansiyel hedef genlerinin ifadesinin değişebileceğini göstermektedir, böylece SARS-CoV-2 enfeksiyonunun erkeklerde testis üzerine etkisini moleküler olarak açıklamaya yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19; hücre siklusu; mikroRNA; testis.

## In Silico Identification of miRNAs and Their Potential Target Genes Targeting SARS-CoV-2 RNA in the Male Reproductive System

### ABSTRACT

**Aim:** SARS-CoV-2 infection, which causes millions of deaths and morbidities worldwide, has caused many different pathologies at the molecular level in humans. Studies have shown that this virus can affect male reproductive cells. This study aimed to investigate in silico how SARS-CoV-2 infection may cause infertility through miRNAs.

**Material and Methods:** The most expressed miRNAs in healthy testicular tissue were obtained from Tissue Atlas. Among these miRNAs, miRNAs determined to target COVID-19 RNA were listed in the miRDB database. The resulting list was compared with the miRWalk database which uses the machine learning algorithm. Common targets were matched using miRTarBase, a database of experimentally validated miRNA-target interactions, and subsequently TargetScan.

**Results:** Testicular tissue-specific miRNAs that target the COVID-19 RNA sequence and whose endogenous levels were found to be affected in silico were identified. Of these, hsa-miR-195-5p, hsa-miR-16-5p, hsa-miR-15a-5p, hsa-miR-15b-5p, hsa-miR-497-5p and hsa-miR-424-5p were determined to be members of the mir-15/16 family, and hsa-miR-30c-5p, hsa-miR-30b-5p, hsa-miR-30a-5p were revealed to be members of the mir-30 family. It was also shown that the potential target genes of these miRNAs include *ABL2*, *BCL2*, *PLEKHA1*, *WNK3*, *CCNT2*, *DICER1*, *CCND1*, *CCND2*, *CCND3* and *WEE1*, which are related to cell cycle, DNA damage, apoptosis, spermatogenesis and viral response.

**Conclusion:** This study shows that the expression of testicular tissue-specific miRNAs and potential target genes may change with SARS-CoV-2 infection, thus it may help to molecularly explain the effect of SARS-CoV-2 infection on the testis in men.

**Keywords:** COVID-19; cell cycle; microRNA; testis.

1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Samsun

2 Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Moleküler Tıp Anabilim Dalı, Samsun

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Neslihan HEKİM, e-mail: neslihan.taskurt@omu.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 16.04.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 04.11.2024



## GİRİŞ

Küresel bir pandemi olan koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19), tek sarmallı bir RNA virüsü olan şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2'den (SARS-CoV-2) kaynaklanmaktadır (1). İlk olarak Aralık 2019'da Wuhan'da bildirilen bu enfeksiyonun başlangıçta akciğeri etkileyerek, şiddetli solunum semptomları oluşturduğu bildirildi. Ancak, daha sonraki araştırmalar ve vaka sunumları, COVID-19'un erkek üreme sistemi üzerinde de etkili olabileceğini ortaya koydu (2-6). Bu vaka raporlarından birinde, 37 yaşında, önceden sağlıklı olan bir erkek hastada, polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile COVID-19 tanısı konulduktan 15 gün sonra testislerinde sıcaklık, rahatsızlık, ateş, ağrı şikâyetleri sonrası bilateral orşit geliştiği kaydedilmiştir (2). Orşit raporlarıyla birlikte COVID-19 hastalarında sperm konsantrasyonunun azaldığı ve apoptotik hücrelerin arttığı belirtildi (6). Ayrıca, burun içi sürüntüden PCR sonucu pozitif olarak belirlenen erkeklerin seminal plazmalarında sağlıklı kontrollere kıyasla semen parametrelerinde sapma olduğu bildirilmiştir (5). Bununla birlikte, yeni yapılan bir meta-analiz COVID-19 enfeksiyonunun steroidogenezini değiştirip, spermatogenez üzerine olumsuz etki göstererek, primer testis hasarı oluşturabildiğini ortaya koymuştur (4). Ancak, bu bulguların çoğu üreme sistemi hasarının altında yatan moleküler değişiklikleri ortaya çıkarmada yetersiz kalmıştır.

İnfertilite, en az bir yıl korunmasız ve düzenli cinsel ilişkiye rağmen çiftlerin gebelik elde edemediği üreme sağlığı problemidir. Dünya genelinde yaklaşık 186 milyon insanı etkilemektedir (7). Erkek infertilitesi heterojen ve multifaktöriyel etiyojili bir bozukluktur (8). Epigenetik değişiklikler, erkek fertilitesine etki eden önemli faktörler arasında yer almaktadır (9, 10). Bunların arasında mikroRNA'lar (miRNA'lar), uzunlukları 18-22 nükleotid olan protein kodlamayan ve endojen olarak sentezlenen RNA'lardır. miRNA'lar, hedef mRNA'nın protein sentezleme etkinliğini ya da stabilitesini değiştirerek gen ifadesini sustururlar. Bir miRNA, birden fazla mRNA ile eşleşme gösterebilir. Böylece, tek miRNA birçok mRNA'nın ya da transkriptin ifadesini düzenleyebileceği gibi bir mRNA'nın ifadesi de birden fazla miRNA tarafından düzenlenebilir (11). Daha önce yapılan çalışmalarla COVID-19 RNA dizisinin hücre içinde ifade edildikten sonra endojen miRNA'larla etkileşime girebildiği gösterilmiştir (1, 12). Bu durum COVID-19 RNA'sını hedef alan özellikle dokuya özgü ifade edilen, miRNA'ların potansiyel hedeflerinin ifadelerinde değişimlere yol açabilir. Böylece bu ifade değişiklikleri hastalığın testiste hasar yaratmasında rol oynayabilir. Bu çalışmada, testis dokusunda en fazla ifade edilen ve COVID-19 RNA'sını potansiyel olarak hedefleyen miRNA'lar ve bu miRNA'ların diğer hedeflerinin in silico olarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylece COVID-19'un testis dokusu üzerine etkisinin altında yatan moleküler değişiklikler açıklanmaya çalışılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### miRNA İfade Profili

Sağlıklı testis dokusu ifade profilleri Tissue Atlas'tan (<https://ccb-web.cs.uni-saarland.de/tissueatlas2>) elde edildi (13). Dört farklı bireyin testis dokularından yeni

nesil dizilemeyle elde edilen verilerden, testiste en fazla ifade edilen ilk 100 miRNA belirlendi. Belirlenen bu miRNA'lar ve ifade seviyeleri Tablo S1'de verildi.

### miRNA Hedef Tahmini

SARS-CoV-2'nin NC\_045512.2 numaralı referans dizisi Ulusal Biyoteknoloji Bilgi Merkezi (National Center for Biotechnology Information; NCBI) Virus veri tabanından (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/virus/vssi/#/>) elde edildi. Bunun için taksonomik tanımlayıcı olarak 2697049 girildikten sonra tamamlanan genom dizileri filtre edildi. Sonuç olarak 29.903 bp'lik ssRNA dizisini hedefleyen miRNA'lar miRDB (<https://mirdb.org/>) veri tabanında arandı (14).

Belirlenen miRNA'ların olası diğer hedeflerini belirlemek için önce makine öğrenimi algoritmasını kullanan miRWalk veri tabanı (<http://mirwalk.umm.uni-heidelberg.de/>) kullanıldı (15). miRWalk'ta skorlaması 0,95'ten büyük ve hedef genin 3' translyona uğramayan bölgesine bağlanan miRNA'lar belirlendi. Belirlenen hedef genler deneysel olarak doğrulanmış miRNA-hedef etkileşimleri veri tabanı olan miRTarBase ([https://mirtarbase.cuhk.edu.cn/~miRTarBase/miRTarBase\\_2022/php/index.php](https://mirtarbase.cuhk.edu.cn/~miRTarBase/miRTarBase_2022/php/index.php)) ile eşleştirildi (15). Filtrelenen sonuçlar, miRNA'ların hedef ve işlev tahminleri için çevrimiçi veri tabanları olan miRDB ve TargetScan ([https://www.targetscan.org/vert\\_80/](https://www.targetscan.org/vert_80/)) veri tabanlarında arandı (15). Tablo S2, seçilen miRNA'ların ayrı ayrı hedef genlerinin listesini içermektedir. Sonuç olarak, toplam dört veri tabanında da bu miRNA'ların hedefleri olarak eşleşen genler belirlendi.

### Fonksiyonel Yolak Tahmini

Dört ayrı veri tabanından miRNA hedef tahmin analizleri sonrası elde edilen sonuçlarda, en azından iki miRNA tarafından hedeflendiği belirlenen genler belirlendi. Testis ifade düzeylerine ve rol aldıkları yollara NCBI/Gene/General gene information/Gene Ontology veri tabanından ulaşıldı. COVID-19 RNA dizisini hedeflediği belirlenen miRNA'ların bağlanma potansiyeli olan hedef genler ile ilgili NCBI PubMed literatür taraması yapıldı.

## BULGULAR

### Testis Dokusuna Özgü ve SARS-CoV-2 Viral Genomunu Hedeflediği Tahmin Edilen miRNA'lar

miRDB analiz sonucuna göre SARS-CoV-2 viral genomu üzerinde bağlanma bölgesi bulunduğu filtrelenen 900 miRNA tespit edildi. Bu miRNA'lar testiste en fazla ifade edilen miRNA listesi (Tablo 1) ile karşılaştırıldı. Sonuçlar arasında hem testiste ifade seviyesi yüksek olan hem de miRDB veritabanı sonuçlarında COVID-19 RNA dizisini hedefleme skorlaması 95 puanın üzerinde olan miRNA'lar belirlendi. En son elde edilen 9 miRNA Tablo 1'de verildi. Bu 9 miRNA'dan hsa-miR-195-5p, hsa-miR-16-5p, hsa-miR-15a-5p, hsa-miR-15b-5p, hsa-miR-497-5p ve hsa-miR-424-5p'nin mir-15/16 ve hsa-miR-30c-5p, hsa-miR-30b-5p, hsa-miR-30a-5p'nin ise mir-30 miRNA ailesine ait olduğu belirlendi.

**SARS-CoV-2 RNA ile Rekabet Eden Testis mRNA'ları**  
COVID-19 RNA dizisini hedefleyen ve enfeksiyonun endojen seviyelerini etkilediği in silico olarak belirlenen hsa-miR-195-5p, hsa-miR-16-5p, hsa-miR-15a-5p, hsa-miR-15b-5p, hsa-miR-497-5p, hsa-miR-424, hsa-miR-

30c-5p, hsa-miR-30b-5p, hsa-miR-30a-5p'nin hedefleri Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 1.** miRDB'ye göre SARS-CoV-2'ü hedefleyen testis miRNA'ları

Hedef Genom	Testisteki miRNA'lar	Hedefleyen
RefSeq NC_045512.2	hsa-miR-195-5p hsa-miR-16-5p hsa-miR-15a-5p hsa-miR-15b-5p hsa-miR-497-5p hsa-miR-424-5p hsa-miR-30c-5p hsa-miR-30b-5p hsa-miR-30a-5p	

**Tablo 2.** mir-15/16 ve mir-30 ailelerinin ortak hedef genleri

miRNA'lar	Ortak Hedef Genler	
mir-15/16 Ailesi (hsa-miR-195-5p, hsa-miR-16-5p, hsa-miR-15a-5p, hsa-miR-15b-5p, hsa-miR-497-5p, hsa-miR-424-5p)	<i>ATXN7L3B</i>	<i>PNISR</i>
	<i>AVL9</i>	<i>PHKA1</i>
	<i>ABL2</i>	<i>PIP4P1</i>
	<i>ACVR2A</i>	<i>PPP6R3</i>
	<i>ANLN</i>	<i>RBBP6</i>
	<i>BCL2</i>	<i>RAB9B</i>
	<i>CCNT2</i>	<i>RAP1B</i>
	<i>CDC37L1</i>	<i>RUNX1T1</i>
	<i>CDV3</i>	<i>STRIP1</i>
	<i>CHEK1</i>	<i>SLC2A3</i>
	<i>CPEB2</i>	<i>SPTLC1</i>
	<i>CPEB3</i>	<i>SBNO1</i>
	<i>CCND1</i>	<i>SEC24A</i>
	<i>CCND2</i>	<i>SEPTIN2</i>
	<i>CCND3</i>	<i>SHOC2</i>
	<i>CDK6</i>	<i>SNCG</i>
	<i>CLSPN</i>	<i>TAOK1</i>
	<i>CAPZA2</i>	<i>TBL1XR1</i>
	<i>CDC25A</i>	<i>TMEM135</i>
	<i>DICER1</i>	<i>TSC22D2</i>
<i>DMTF1</i>	<i>TGFBR3</i>	
<i>E2F3</i>	<i>UBE2V1</i>	
<i>ETNK1</i>	<i>VEGFA</i>	
<i>FBXL20</i>	<i>WEE1</i>	
<i>LUZP1</i>	<i>WNK3</i>	
<i>MAFK</i>	<i>ZBTB34</i>	
<i>NAA25</i>	<i>ZBTB10</i>	
<i>MIB1</i>	<i>ZNF264</i>	
<i>PLEKHA1</i>		
<i>PAG1</i>		
mir-30 Ailesi (hsa-miR-30c-5p, hsa-miR-30b-5p, hsa-miR-30a-5p)	<i>B4GALT5</i>	
	<i>EED</i>	
	<i>IKZF2</i>	
	<i>RAP1B</i>	
	<i>STRIP1</i>	
	<i>ZNF264</i>	

Her bir miRNA için belirlenen genlerin testis ifadeleri ve görev aldıkları yollar NCBI/Gene/General gene information/Gene Ontology üzerinden belirlendi. Belirlenen 9 miRNA'dan iki ya da daha fazlasının hedefi olarak belirlenen genler Tablo 2'de verildi. Bu genlerin otofaji, apoptoz, hücre döngüsü, hipoksi, oksidatif stres, DNA hasarına ve virüs enfeksiyonuna hücrel yanıt ve spermatogenez süreçlerinde rol aldığı görüldü.

## TARTIŞMA

Bir RNA virüsü olan COVID-19 hücre içinde ifade edilmeye başladıktan sonra konağın endojen RNA mekanizmalarıyla etkileşime girer (1, 12, 16). COVID-19 enfeksiyonu geçiren erkeklerin seminal plazmalarında viral RNA'nın tespit edilmemesi, virüsün testiste miRNA ağı aracılığıyla etkileşime girdiği düşüncesini kuvvetlendirmektedir (3-5). Aktif koronavirüs enfeksiyonu geçiren kişilerin monositlerinde virüse cevapta rol oynayan uzun kodlamayan RNA'ların ifade seviyelerinin anlamlı bir şekilde değiştiği bildirilmiştir (16). Bununla birlikte in silico analizlerle SARS-CoV-2'nin testiste ifade edilen özgün hedeflerinden olan anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (*ACE2*) ve serin proteaz *TMPRSS2*'ye bağlanan miRNA'ların ve testiste özgü uzun kodlamayan RNA'ların ifadelerini değiştirebileceği öne sürülmüştür (1). Bu çalışmalar COVID-19 RNA'sının bir miRNA süngeri gibi davranarak, kendisini hedefleyen miRNA'ların ifadelerini değiştirebileceğini ortaya koymaktadır (12). Bu çalışmada testiste ifade oranı yüksek olan miRNA'lardan bazılarının materyal ve metotta belirtildiği şekilde COVID-19 RNA'sına bağlanabildiği in silico olarak gösterildi. Bu miRNA'lar aynı çekirdek dizilerini paylaşan ve terapötik öneme sahip iki miRNA ailesine aitti. Bunlardan biri olan mir-15/16 ailesi üyelerinin prostat, meme ve yumurtalık kanseri de dâhil birçok malignitede ifadelerinin değiştiği bildirilmiştir (17, 18). miRNA-30 ailesinin de bir tümör baskılayıcı gibi görev alarak özellikle prostat kanseri patogeneğinde önemli düzenleyici bir rol oynadığı gösterilmiştir (19-21). Bu miRNA'ların COVID-19 hastalarında ifadelerinin azalabileceğini, böylece diğer hedef genlerinin ifadelerinin artabileceğini öngörmekteyiz. Belirlediğimiz bu hedef genlerin otofaji, apoptoz, hücre döngüsü, hipoksi, oksidatif stres, DNA hasarına cevapta, hücrel virüs enfeksiyonuna cevap ve spermatogenez süreçlerinde rol aldığı görüldü.

Bu çalışmada aynı zamanda proto-onkogen olan iki önemli genin *ABL2* (ABL proto-oncogene 2, non-receptor tyrosine kinase) ve *BCL2* (BCL2 apoptosis regulator)'nin COVID enfeksiyonu sonrasında ifadelerinin etkilenebileceği belirlendi. *BCL2*, apoptozu engelleyen, erkek gonad gelişiminde intrinsik apoptotik sinyal yolunun negatif düzenlenmesinde ve otofajide görev alan bir dış mitokondriyal membran proteini kodlar (22). Anormal semen parametrelerine sahip infertil erkeklerde seminal *BCL2* ifadesinin arttığı bildirilmiştir (23). Mikrotübül bağlama dizileri aracılığıyla hücre iskeletinin yeniden düzenlenmesinde rol oynayan *ABL2* ise sperm kapasitesini ve hareketliliğinde görev alır (24). Potansiyel hedef genlerden bir diğeri, *ARHGDI1* (Rho GDP dissociation inhibitor alpha) geni, Rho GTPazlar yoluyla sinyalizasyonun düzenlenmesinde anahtar rol oynayan ve apoptotik sürecin negatif düzenlenmesinde yer alan bir proteini kodlar. İmmünofloresan çalışmalar, Rho

GDI alfanın sperm akrozomunda bulunduğunu ve kapasitasyon ve akrozom reaksiyonunda rol aldığı bildirilmiştir (25). Bununla birlikte, *Rho GDI alfa*<sup>-/-</sup> erkek farelerin testislerinde seminifer tübüllerin, vakuolar dejenerasyonu ile birlikte spermatogenezin bozulduğu ve sonuçta infertil oldukları gözlenmiştir (26). FBXL20 (F-box and leucine rich repeat protein 20) F-kutusu protein ailesinin üyelerinden biridir ve bu aile ubiquitin ligaz kompleksi oluşturur. Bu ailenin üyelerinin işlev kaybı mutasyonları, yetişkin farelerde seminifer tübül dejenerasyonuna ve spermatogoniada senesens belirteçlerinin ifadelerinin artmasına yol açar (27). *PLEKHA1* (plekstrin homology domain containing A1), Leydig hücre farklılaşmasında, androjenlerin metabolik sürecinde ve spermatogenezde rol oynar. Bu gen, plekstrin homoloji bölgesi içeren bir adaptör protein kodlar. Çeşitli kanıtlar, plekstrin homoloji bölgesi içeren proteinlerin spermatogenez hücrelerinde ısı şokunun neden olduğu hücre ölümünün desteklenmesinde ve DNA çift zincir kırıklarının cinsiyet kromozomlarının psödozomal bölgelerine hedeflenmesinde rol oynadığını göstermektedir (28, 29). En yüksek oranda testiste ifade edilen *WNK3* (WNK lysine deficient protein kinase 3) kaspaz-3'e bağlı olan yolakta hücre sağ kalımının artmasında rol oynar (30). Akriba olan infertil bireylerin kan örneklerinden gerçekleştirilen tüm ekzom dizileme çalışması ile non-obstrüktif azospermili bireylerde *WNK3* delesyonu olduğu gösterilmiştir (31). SEPTIN2 (septin 2), hücre iskeleti ve spermatozoanın orta kısmında septin kompleksinin bir parçası olarak bulunur. Sperm fonksiyonu açısından oldukça büyük öneme sahip olan bu kompleksin üyelerindeki işlev kaybı mutasyonları, septin filament yapısının bozulmasına yol açarak sperm hareketi ve sayısında azalmaya ve morfoloji bozukluklarına neden olurlar (32-34).

Bu çalışmada hücre döngüsünü düzenleyerek spermatogenezde önemli rol oynayan birçok genin COVID-19 enfeksiyonu sonrası ifadelerinin değişebileceği in silico olarak ortaya çıkarıldı. Erkeklerin fertilitelerinin hayatları boyunca devamlılığı, progenitor hücreler olan gonositlerden spermatogonial kök hücre havuzunun oluşturulmasına ve bu spermatogonial kök hücrelerin yenilenmesi ile farklılaşmasının dengelenmesine bağlıdır (35). Hücre döngüsünün hassas bir şekilde düzenlenmesi de bu denge için çok önemlidir. Canlılar arasında yüksek oranda korunan siklinler, hücre döngüsü düzenleyici proteinlerdir ve bu ailenin üyeleri hücre döngüsü boyunca periyodik olarak ifade edilir. Siklin ailesinden biri olan ve hedef genlerden biri olarak belirlenen *CCNT2* (cyclin T2)'nin, testiste ifadesinin oldukça yüksek olduğu görüldü. Önceki çalışmalar, *Ccnt2*'nin erkek farelerde premayotik germ hücrelerinde ifadesinin değiştiği belirlenen miR-15a'nın doğrudan hedefi olduğunu gösterdi (36). *CCNT2*'nin ifadesinin artışının, bazı kanserleri indükleyici olduğu, ifadesinin azalmasının ise kanser ilerlemesini baskıladığı, ayrıca hipoksik miyositlerde apoptoza neden olduğu görülmüştür (37). *CCNT2* ayrıca, COVID-19 gibi bir RNA virüsü olan, bulaşma ve hastalığın ilerlemesi sırasında ortak moleküler mekanizmalar kullanan insan bağışıklık yetersizliği virüsü tip-1 (HIV-1)'in negatif düzenleyicisi olarak görev yapar (38). Bununla birlikte koronavirüs enfeksiyonu sonrası insan alveolar epitellerinde *CCNT2*'nin ifade seviyesinin

arttığı deneysel hücre hattı çalışmalarıyla da gösterilmiştir (39). Benzer şekilde bu çalışma COVID-19 RNA'sının ifadesini arttırdığını in silico olarak ortaya koyduğu genlerden biri de *DICER1*'dir. Çalışma *DICER1*'in mir15/16 aile üyelerinin ortak bir hedefi olduğunu göstermektedir (Tablo S1). *DICER1*, bir ribonükleazdır ve gen ifadesini baskılayan RNA interferensi ve küçük temporal RNA yolağında görev yapar. Bu durum bu proteinin RNA virüslerine karşı aktivite gösteren güçlü bir antiviral ajan olduğu düşünüldüğünde beklenen bir sonuçtur (40). Bununla birlikte *DICER1*'in testisteki ifadesi yüksektir ve yapılan birçok çalışma bu proteinin spermatogenez için gerekliliğini ortaya koymaktadır (41, 42).

Siklinlerin başka bir alt grubu olan *CCND1*, *CCND2* ve *CCND3*'ün de bu çalışmada potansiyel hedef olabileceği görüldü. *CCND1* (cyclin D1), hücre döngüsünün G1/S geçişi için gerekli olan ve yine başka bir potansiyel hedef olduğu belirlenen *CDK6* (cyclin dependent kinase 6)'nın düzenleyici alt birimidir. Siklin bağımlı kinazlar spermatogenezin mitotik ve mayotik bölünmelerini yönetmeleri açısından önemlidir. İmmunohistokimyasal çalışmalar spermatogenezin farklı evrelerindeki hücrelerinde, ifade farklılıkları gösterdiklerini ortaya koymuştur (43). Çalışmada hedef olarak belirlenen *CLSPN* (claspin), *CDC25A* (cell division cycle 25A), *E2F3* (E2F transcription factor 3), *TSC22D2* (TSC22 domain family member 2) ve *WEE1* (WEE1 G2 checkpoint kinase) de hücre döngüsünde görev alan proteinleri kodlarlar. Bunlardan testiste yüksek oranda ifade edilen *CLSPN*, hücre döngüsünde önemli bir düzenleyicidir ve replikasyon sırasında oluşan strese veya DNA hasarına yanıt olarak hücre döngüsünün kontrol noktasında durmasını tetikler (44). Bu protein ayrıca hücre döngüsünün S fazı sırasında DNA replikasyonunun hatasız ilerlemesi için de gereklidir (44). Yine testisteki ifadesi yüksek bir onkogen olan *CDC25A*, DNA hasarına yanıtta görev alır (45). *E2F3*, spermatogonia ve preleptoten spermatositlerde az seviyede ifade edilir (46). Transgenik fare modelleri *E2F3*'ün inhibisyonunun, Sertoli hücrelerinin fonksiyonel olarak olgunlaşması ve hücre döngüsünden çıkışları için gerekli olduğunu ortaya koymuştur (46). Hücre döngüsünün negatif düzenlenmesinde görev alan *TSC22D2*'nin spermatogonia sitozolünde lokalize olduğu belirlenmiştir (47). *TSC22D2* ailesinin üyeleri farklılaşmamış spermatogoninin büyüme faktörlerine mTORC1 aracılı tepkisinin oluşturulmasında önemli bir rol oynadığı göstermiştir (47). In vitro çalışmalar, *WEE1* tarafından katalizlenen fosforilasyonun *CDK* aktivitesini ve dolayısıyla hücre döngüsünün ilerlemesini negatif olarak düzenlediğini göstermiştir (35). Dolayısıyla, *WEE1* spermatogonial kök hücrelerin proliferasyonu ve/veya farklılaşması üzerinde etkilidir (35). İlaveten DNA hasarına cevap sinyalizasyonunda rol oynayan *TAOK1* (TAO kinase 1) ve *FBXL20* (F-box and leucine rich repeat protein 20) de COVID-19 RNA'sının etkileyebileceği hedefler olarak belirlenmiştir. Bu protein ailelerinin üyelerinin eksikliği spermatogonial kök hücrelerde senesens belirteçlerinin artmasına ve seminifer tübüllerinin dejenerasyonuna neden olmaktadır (27). *CPEB* (cytoplasmic polyadenylation element binding protein) ailesinin üyeleri olan *CPEB2* ve *CPEB3* spermatogenezde mRNA'nın sitoplazmik

poliadenilasyonunu düzenleyen bir trans faktör olarak görev alırlar. Cpeb2 proteini transkripsiyonel olarak aktif olmayan haploid spermatidlerde bulunur ve infertil erkeklerin sperm DNA'sında hipometile olduğu bildirilmiştir (48).

## SONUÇ

Bu çalışma COVID-19 RNA'sının testislerde endojen mir15/16 ve mir 30 aile üyelerini çekerek ifade seviyelerini azalttığını, devamında da bu miRNA'ların potansiyel diğer hedeflerinin ifadelerinde artışa neden olabileceğini ortaya çıkardı. Ortak hedef genlerin özellikle hücre döngüsü, apoptoz, DNA onarımı ve hasar sinyalizasyonu, spermatogenez ve konak viral cevabıyla ilişkili olduğu belirlendi. Bu genlerin ifade seviyelerindeki değişikliğin özellikle spermatogonial kök hücreler başta olmak üzere tüm spermatogonik hücrelerin sağ kalımına etki edebileceği öngörülebilir. In silico çalışmalar, hastalıkların moleküler etkilerini değerlendirmek için sağladığı araçlar sayesinde hesaplamaya dayalı analiz imkânı sunar. Bununla birlikte bilindiği üzere bu çalışma modeli, özellikle infertilite gibi multifaktöriyel hastalıkları analiz etmek için dar kapsamlı kalabilmektedir. Bu sebeple bu çalışmadan elde edilen sonuçların ileride hücre kültürü ve vaka-kontrol çalışmalarıyla desteklenmesi gerekmektedir.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: N.H., S.E.; Tasarım: N.H., S.G.; Veri Toplama ve/veya İşleme: N.H., S.E.; Analiz ve/veya Yorum: N.H., S.G.; Literatür Taraması: N.H., S.E.; Makale Yazımı: N.H.; Eleştirel İnceleme: S.G.

## KAYNAKLAR

- Sabetian S, Castiglioni I, Jahromi BN, Mousavi P, Cava C. In silico identification of mirna-lncrna interactions in male reproductive disorder associated with COVID-19 infection. *Cells*. 2021; 10(6): 1480.
- Bridwell RE, Merrill DR, Griffith SA, Wray J, Oliver JJ. A coronavirus disease 2019 (COVID-19) patient with bilateral orchitis. *Am J Emerg Med*. 2021; 42: 260.e3- 260.e5.
- Alvarez G, Molina M, Castilla JA, Clavero A, Gonzalvo MC, Sampedro A, et al. Study of SARS-CoV-2 in semen from asymptomatic donors with the presence of virus in nasopharyngeal swabs. *Reprod Biomed Online*. 2023; 47(6): 103321.
- Cannarella R, Marino M, Crafa A, Bagnara V, La Vignera S, Condorelli RA, et al. Impact of COVID-19 on testicular function: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine*. 2024; 85(1): 44-66.
- Holtmann N, Edimiris P, Andree M, Doehmen C, Baston-Buest D, Adams O, et al. Assessment of SARS-CoV-2 in human semen-a cohort study. *Fertil Steril*. 2020; 114(2): 233-8.
- Li H, Xiao X, Zhang J, Zafar MI, Wu C, Long Y, et al. Impaired spermatogenesis in COVID-19 patients. *EclinicalMedicine*. 2020; 28: 100604.
- Vander Borcht M, Wyns C. Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clin Biochem*. 2018; 62: 2-10.
- Gunes S, Esteves SC. Role of genetics and epigenetics in male infertility. *Andrologia*. 2021; 53(1): e13586.
- Hekim N, Ergün S, Güneş S. Role of microRNAs in the pathophysiology of varicocele-related infertility. 2021; 23(4): 269-77.
- Hekim N, Gunes S, Asci R, Henkel R, Abur U. Semiquantitative promoter methylation of MLH1 and MSH2 genes and their impact on sperm DNA fragmentation and chromatin condensation in infertile men. *Andrologia*. 2021; 53(1): e13827.
- Macfarlane LA, Murphy PR. MicroRNA: Biogenesis, function and role in cancer. *Curr Genomics*. 2010; 11(7): 537-61.
- Bertolazzi G, Cipollina C, Benos PV, Tumminello M, Coronello C. miR-1207-5p can contribute to dysregulation of inflammatory response in COVID-19 via targeting SARS-CoV-2 RNA. *Front Cell Infect Microbiol*. 2020; 10: 586592.
- Fehlmann T, Ludwig N, Backes C, Meese E, Keller A. Distribution of microRNA biomarker candidates in solid tissues and body fluids. *RNA Biol*. 2016; 13(11): 1084-8.
- Huang R, Chen J, Dong X, Zhang X, Luo W. Transcriptome data revealed the circRNA-miRNA-mRNA regulatory network during the proliferation and differentiation of myoblasts in shitou goose. *Animals (Basel)*. 2024; 14(4): 576.
- Rai B, Pande A, Tiwari S. TRAIL and EGFR Pathways targeting microRNAs are predominantly regulated in human diabetic nephropathy. *Microna*. 2023; 12(2): 143-55.
- Firoozi Z, Mohammadisoleimani E, Bagheri F, Taheri A, Pezeshki B, Naghizadeh MM, et al. Evaluation of the expression of infection-related long noncoding RNAs among COVID-19 patients: A case-control study. *Genet Res (Camb)*. 2024; 2024: 3391054.
- Pekarsky Y, Croce CM. Role of miR-15/16 in CLL. *Cell Death Differ*. 2015; 22(1): 6-11.
- Zidan HE, Abdul-Maksoud RS, Elsayed WSH, Desoky EAM. Diagnostic and prognostic value of serum miR-15a and miR-16-1 expression among egyptian patients with prostate cancer. *IUBMB Life*. 2018; 70(5): 437-44.
- Kao CJ, Martiniez A, Shi XB, Yang J, Evans CP, Dobi A, et al. miR-30 as a tumor suppressor connects EGF/Src signal to ERG and EMT. *Oncogene*. 2014; 33(19): 2495-503.
- Kumar B, Khaleghzadegan S, Mears B, Hatano K, Kudrolli TA, Chowdhury WH, et al. Identification of miR-30b-3p and miR-30d-5p as direct regulators of androgen receptor signaling in prostate cancer by complementary functional microRNA library screening. *Oncotarget*. 2016; 7(45): 72593-607.
- Zhang Y, Li Y. Long non-coding RNA NORAD contributes to the proliferation, invasion and EMT progression of prostate cancer via the miR-30a-5p/RAB11A/WNT/beta-catenin pathway. *Cancer Cell Int*. 2020; 20(1): 571.
- Sharma P, Kaushal N, Saleth LR, Ghavami S, Dhingra S, Kaur P. Oxidative stress-induced apoptosis and autophagy: Balancing the contrary forces in spermatogenesis. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*. 2023; 1869(6): 166742.

23. Afsari M, Talebi AR, Tafti FD, Makki M, Fesahat F. Differential apoptotic gene expression in the male partners of infertile couples with normal and abnormal sperm parameters. *JBRA Assist Reprod*. 2022; 26(4): 606-11.
24. Liu J, Mochida K, Hasegawa A, Inoue K, Ogura A. Identification of quantitative trait loci associated with the susceptibility of mouse spermatozoa to cryopreservation. *J Reprod Dev*. 2018; 64(2): 117-27.
25. Shi ZH, Zhao C, Wu H, Liu XM. Expression of RhoGDI alpha in human testes and sperm and its correlation with the success rate of IVF. *Zhonghua Nan Ke Xue*. 2011; 17(4): 325-9.
26. Togawa A, Miyoshi J, Ishizaki H, Tanaka M, Takakura A, Nishioka H, et al. Progressive impairment of kidneys and reproductive organs in mice lacking Rho GDIalpha. *Oncogene*. 1999; 18(39): 5373-80.
27. Ozawa M, Fukuda T, Sakamoto R, Honda H, Yoshida N. The histone demethylase FBXL10 regulates the proliferation of spermatogonia and ensures long-term sustainable spermatogenesis in mice. *Biol Reprod*. 2016; 94(4): 92.
28. Boekhout M, Karasu ME, Wang J, Acquaviva L, Pratto F, Brick K, et al. REC114 partner ANKRD31 controls number, timing, and location of meiotic DNA breaks. *Mol Cell*. 2019; 74(5): 1053-68 e8.
29. Liu F, Xu ZL, Qian XJ, Qiu WY, Huang H. Expression of Hsf1, Hsf2, and Phlda1 in cells undergoing cryptorchid-induced apoptosis in rat testes. *Mol Reprod Dev*. 2011; 78(4): 283-91.
30. Verissimo F, Silva E, Morris JD, Pepperkok R, Jordan P. Protein kinase WNK3 increases cell survival in a caspase-3-dependent pathway. *Oncogene*. 2006; 25(30): 4172-82.
31. Fakhro KA, Elbardisi H, Arafa M, Robay A, Rodriguez-Flores JL, Al-Shakaki A, et al. Point-of-care whole-exome sequencing of idiopathic male infertility. *Genet Med*. 2018; 20(11): 1365-73.
32. Kuo YC, Lin YH, Chen HI, Wang YY, Chiou YW, Lin HH, et al. SEPT12 mutations cause male infertility with defective sperm annulus. *Hum Mutat*. 2012; 33(4): 710-9.
33. Vahabi Barzi N, Kakavand K, Sodeifi N, Ghezelayagh Z, Sabbaghian M. Expression and localization of Septin 14 gene and protein in infertile men testis. *Reprod Biol*. 2020; 20(2): 164-8.
34. Lin CH, Shen YR, Wang HY, Chiang CW, Wang CY, Kuo PL. Regulation of septin phosphorylation: SEPT12 phosphorylation in sperm septin assembly. *Cytoskeleton (Hoboken)*. 2019; 76(1): 137-42.
35. Singh P, Patel RK, Palmer N, Grenier JK, Paduch D, Kaldis P, et al. CDK2 kinase activity is a regulator of male germ cell fate. *Development*. 2019; 146(21): dev180273.
36. Teng Y, Wang Y, Fu J, Cheng X, Miao S, Wang L. Cyclin T2: a novel miR-15a target gene involved in early spermatogenesis. *FEBS Lett*. 2011; 585(15): 2493-500.
37. Tian R, Guan X, Qian H, Wang L, Shen Z, Fang L, et al. Restoration of NRF2 attenuates myocardial ischemia reperfusion injury through mediating microRNA-29a-3p/CCNT2 axis. *Biofactors*. 2021; 47(3): 414-26.
38. Dutta D, Liu J, Xiong H. The impact of COVID-19 on people living with HIV-1 and HIV-1-associated neurological complications. *Viruses*. 2023; 15(5): 1117.
39. Blanco-Melo D, Nilsson-Payant BE, Liu WC, Uhl S, Hoagland D, Moller R, et al. Imbalanced host response to SARS-CoV-2 drives development of COVID-19. *Cell*. 2020; 181(5): 1036-45 e9.
40. Han Q, Chen G, Wang J, Jee D, Li WX, Lai EC, et al. Mechanism and function of antiviral RNA interference in mice. *mBio*. 2020; 11(4): e03278-19.
41. Walker WH. Regulation of mammalian spermatogenesis by miRNAs. *Semin Cell Dev Biol*. 2022; 121: 24-31.
42. Korhonen HM, Meikar O, Yadav RP, Papaioannou MD, Romero Y, Da Ros M, et al. Dicer is required for haploid male germ cell differentiation in mice. *PLoS One*. 2011; 6(9): e24821.
43. Zindy F, den Besten W, Chen B, Rehg JE, Latres E, Barbacid M, et al. Control of spermatogenesis in mice by the cyclin D-dependent kinase inhibitors p18(Ink4c) and p19(Ink4d). *Mol Cell Biol*. 2001; 21(9): 3244-55.
44. Lee TH, Choi JY, Park JM, Kang TH. Posttranscriptional control of the replication stress response via TTP-mediated Claspin mRNA stabilization. *Oncogene*. 2020; 39(16): 3245-57.
45. Sadeghi H, Golalipour M, Yamchi A, Farazmandfar T, Shahbazi M. CDC25A pathway toward tumorigenesis: Molecular targets of CDC25A in cell-cycle regulation. *J Cell Biochem*. 2019; 120(3): 2919-28.
46. Makela JA, Toppari J. Retinoblastoma-E2F transcription factor interplay is essential for testicular development and male fertility. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022; 13: 903684.
47. La HM, Chan AL, Legrand JMD, Rossello FJ, Gangemi CG, Papa A, et al. GILZ-dependent modulation of mTORC1 regulates spermatogonial maintenance. *Development*. 2018; 145(18): dev165324.
48. Sujit KM, Sarkar S, Singh V, Pandey R, Agrawal NK, Trivedi S, et al. Genome-wide differential methylation analyses identifies methylation signatures of male infertility. *Hum Reprod*. 2018; 33(12): 2256-67.

## Bireylerin Akılcı İlaç Kullanımı ile Akılcı Antibiyotik Kullanımlarının Değerlendirilmesi: Kahramanmaraş Örneği

Ramazan KIRAÇ <sup>1</sup>, Melek YAĞCI ÖZEN <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Akılcı ilaç kullanımı, ilaçların doğru dozda, sürede ve hekimin önerisiyle alınmasını ifade ederken, akılcı antibiyotik kullanımı ise yalnızca gerekli durumlarda ve uygun miktarlarda antibiyotik kullanımını kapsar. Bu çalışma, bireylerin akılcı ilaç ve akılcı antibiyotik kullanımlarını etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır.

**Gereç ve Yöntemler:** Nicel araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilen araştırmaya, Kahramanmaraş merkezde ikamet eden, 18 yaş ve üzeri 401 yetişkin dâhil edilmiştir. SPSS ve AMOS programları kullanılarak yapılan analizlerde, "Akılcı İlaç Kullanma Ölçeği" ve "Akılcı Antibiyotik Kullanma Tutumu Ölçeği" Cronbach alpha ( $\alpha$ ) değerleri sırasıyla (0,725; 0,758) olarak elde edilmiş olup; veriler, bağımsız gruplarda t testi, bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi, regresyon analizi ve doğrulayıcı faktör analizi ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Akılcı ilaç kullanım ölçeği puanları  $38,07\pm 4,18$ ; akılcı antibiyotik kullanımı tutumları ölçek puanı ise  $35,75\pm 5,26$  olarak hesaplanmıştır. Hekime gitmeden ilaç kullanma durumu ve hekime gitme amacı ile akılcı ilaç kullanım ölçeği arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ). Benzer şekilde, hekime gitmeden ilaç kullanma durumu ve hekime gitme amacı ile akılcı antibiyotik kullanım tutumları arasında da anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p<0,001$ ). Ayrıca, akılcı ilaç kullanımındaki her bir birimlik artışın, akılcı antibiyotik kullanımında 0,587'lik bir artışa neden olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ).

**Sonuç:** Araştırma sonuçları, hekim önerilerine uyumun, akılcı ilaç kullanımı açısından kritik bir faktör olduğunu vurgulamaktadır. Bu çerçevede, toplumun sağlığını iyileştirmek adına hem bireylerin hem de sağlık sektöründeki paydaşların bilinçlendirilmesine yönelik çabalarının artırılması önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Akılcı ilaç; akılcı antibiyotik; yetişkinler.

### Evaluation of Individual's Rational Drug Use and Rational Antibiotic Use: Example of Kahramanmaraş

#### ABSTRACT

**Aim:** This study aims to identify the factors that influence individuals' rational use of medications and rational antibiotic use.

**Material and Methods:** The study, conducted using a quantitative research design, included a sample of 401 adults aged 18 years and older who reside in the central district of Kahramanmaraş. The analyses performed using SPSS and AMOS software yielded Cronbach's alpha ( $\alpha$ ) values of 0.725 and 0.758 for the "Rational Drug Use Scale" and the "Rational Antibiotic Use Attitude Scale," respectively. The data were subjected to evaluation through independent samples t-test, one-way analysis of variance (ANOVA) for independent groups, regression analysis, and confirmatory factor analysis.

**Results:** The scores for the Rational Drug Use Scale were calculated as  $38.07\pm 4.18$ , and the score for rational antibiotic use attitudes was  $35.75\pm 5.26$ . A significant difference was detected between the status of using medication without going to the doctor and the purpose of going to the doctor and the rational drug use scale ( $p<0.001$ ). Similarly, it was determined that there was a significant difference between the status of using medication without going to the doctor and the purpose of going to the doctor and attitudes towards rational antibiotic use ( $p<0.001$ ). Additionally, it was determined that each unit increase in rational drug use resulted in a 0.587 increase in rational antibiotic use.

1 Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye  
2 Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Karacaoğlan Yerleşkesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Osmaniye, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Melek YAĞCI ÖZEN, e-mail: melekyagciozen@hotmail.com  
Geliş Tarihi / Received: 28.01.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 08.11.2024

**Conclusion:** The research findings emphasize that adherence to medical recommendations is a critical factor in rational drug use. In this context, it is important to enhance efforts to raise awareness among both individuals and stakeholders in the healthcare sector to improve public health.

**Keywords:** Rational drug use; rational antibiotic use; adults.

## GİRİŞ

İlaçlar, sağlık hizmetleri sunumunda önemli bir yeri olan, hastalığın teşhisi, tedavisi ya da önlenmesinde kullanılan önemli kimyasal bileşenlerdir. İlaçlar ihtiyaç duyulduğu zaman, gerektiği kadar ve gerektiği biçimde kullanılmalıdır. Doğru kullanıldıklarında sağlığın yeniden kazanılmasında önemli bir rolü olan ilaçlar, doğru kullanılmadıklarında sağlık durumunun daha da kötüleşmesine ve hatta hastanın ölümüne yol açabilmektedir (1,2). Tıp alanındaki ilerlemeler, hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanılan ilaçların çeşitliliğini ve kullanımını artırmıştır. Ancak, bu durum, dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de ilaç kullanımındaki gereksiz ve aşırı kullanım sorununu beraberinde getirerek, akılcı ilaç kullanımını zorunlu kılmaktadır (3,4). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre akılcı ilaç kullanımı "bireylerin klinik bulgularına ve bireysel özelliklerine uygun ilacın, uygun süre ve dozda, en düşük maliyetle ve kolayca sağlanabilmesi" olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda akılcı ilaç kullanımı, hastaya doğru tanının konulması, tedavinin bu doğrultuda başlaması ve sonuçların izlenerek değerlendirilmesini içeren bir süreçtir (5). Dünya Sağlık Örgütü'nün belirttiği maddelerin karşılanmaması, akılcı olmayan ilaç kullanımını açıklamaktadır (6). Akılcı olmayan ilaç kullanımı, hastaların ilaçtan yeterince fayda görmemesi ve ekonomik sorunlar gibi önemli problemlere yol açabilmektedir. İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası'nın raporuna göre, 2015 yılında 2,06 milyar kutu ilaç tüketilirken, bu oran 2022 yılında %24 artarak 2,55 milyar kutuya ulaştığı belirtilmiştir. Aynı raporda, 2015 yılında 17,6 milyar TL olan değer ise 2022 yılında %525,6'lık bir artışla 109,8 milyar TL değerine ulaştığı bildirilmiştir (7). Akılcı ilaç kullanımı, akılcı ilaç seçimi, lojistiği, reçete yazma ve reçete yanıtı sürecinde akılcılık, tüketim, ilaç bilgisi desteği ve yönetiminin akılcılığına bağlıdır. İlaç kullanımına karar veren hekim, ilacı uygun şartlarda temin eden eczacı, ilacı uygulayan hemşire ve tedavi edilen hasta, akılcı ilaç kullanımının taraflarını oluşturmaktadır (5,8). Akılcı olmayan ilaç kullanımının büyük bir kısmını çoklu ilaç kullanımı ve ilaçların gereksiz ve aşırı kullanımı oluşturur (5). Ayrıca, gereksiz ilaç reçete edilmesi, uygun olmayan antibiyotik kullanımı, oral alım yerine enjeksiyonun tercih edilmesi, klinik rehberlere uygun olmayan ilaçların reçete edilmesi gibi durumlar da sıkça görülmektedir (8). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, tüm ilaçların yarısından fazlası uygunsuz bir şekilde reçete edilmekte, dağıtılmakta ya da satılmaktadır (9). Dünya nüfusunun yaklaşık üçte biri ise ilaçlara erişimde sıkıntı yaşamaktadır (10).

Akılcı olmayan ilaç kullanımı, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sorun olsa da dünya genelinde tüm ülkeler için ciddi bir sağlık sorunu olarak kabul edilmektedir (8). Gereksiz ve yanlış ilaç kullanımı

birçok sağlık sorununa ve aynı zamanda yüksek ilaç harcamalarına neden olabilir. Bu nedenle, ilaçların akılcı kullanımı büyük bir öneme sahiptir (9). Akılcı olmayan ilaç kullanımının yarattığı önemli sorunlardan biri, antibiyotiklere karşı direnç gelişimidir (11). Antibiyotikler, mikroorganizmaların çoğalmasını engelleyerek etkisiz hale getiren maddelerdir ve enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde yaygın olarak kullanılırlar. Antibiyotiklerin geniş bir kullanım alanına sahip olması, hastalar tarafından yoğun talep görmesine ve bu ilaç grubunun yanlış kullanımına yol açar. Doğru dozda ve zamanında kullanılmaması, antibiyotiklere karşı direnç oluşumuna neden olan faktörler arasındadır (12,13). Antibiyotiğe karşı direnç kazanılması, tedavi sürecini zorlaştırır ve ekonomik kayıplara neden olabilir (14). Bu bağlamda, antibiyotik kullanımında akılcı ilkelere uyulması önemlidir. Antibiyotiklere karşı direnç gelişimi, dünya genelinde yaygın bir sorundur (15). Birçok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi Türkiye'de de antibiyotikler en çok tüketilen ilaç gruplarından biridir (16). Ülkemizde 2022 yılında kutu bazında antibiyotik kullanımı %9,2 olarak belirlenmiştir (7). Akılcı ilaç kullanımı ve buna paralel olarak akılcı antibiyotik kullanımının teşvik edilmesi, ilaçlara bağlı yan etkilerin azaltılmasına ve ilaca karşı direncin oluşmasının engellenmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca ekonomik anlamda olumlu etkiler de sağlanabilir (12). Bu araştırmada "akılcı ilaç kullanımının akılcı antibiyotik kullanımına etkisi var mı?" sorusuna cevap aranmaktadır. Ayrıca katılımcıların bazı demografik değişkenlerine göre akılcı ilaç ve akılcı antibiyotik kullanımı değerlendirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu araştırma için, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (10/01/2024 tarihli ve E-277106 sayılı raporu).

Bireylerin akılcı ilaç kullanımını ve akılcı antibiyotik kullanımlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu araştırmada, akılcı ilaç kullanımının akılcı antibiyotik kullanımına etkisine bakılmıştır. Çalışmada nicel araştırma deseni kullanılmıştır. Nicel verilerin toplanmasını ve analizini gerektiren çalışmalara nicel araştırma denilmektedir. Nicel araştırmalarda araştırmacının amacı genelleme yapmak, tahminde bulunmak ve nedensellik arasındaki ilişkileri açıklamaktır (17). Nicel araştırma, katılımcılardan elde edilen verileri çeşitli istatistik programları kullanılarak analiz edilen, genellenebilir ve evrensel bilgiye dönüştürülebilir bir araştırma tekniğidir (18,19,20). Bu araştırmanın yöntem kısmında araştırmanın evreni ve örnekleme, veri toplama araçları, araştırmanın etiğine yer verilmiştir.

### Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırma Kahramanmaraş merkezde ikamet eden vatandaşlara uygulanmıştır. Anket tekniği kullanılarak yapılan çalışmanın örnekleme 401 kişiden oluşmaktadır. Kolayca örneklem yöntemi kullanılan çalışmanın verileri online olarak toplanmıştır. Örneklemin belirlenmesinde Yazıcıoğlu ve Erdoğan tarafından (2004) tarafından geliştirilen örneklem hesaplama yönteminden yararlanılmıştır. Buna göre, belirli evrenler için evren

büyüklüğü ne olursa olsun örneklemin 384'ü bulması, örneklemin evreni temsil ettiğini gösterir (21,22). Farklı evrenler için kabul edilebilir asgari örneklem büyüklüğü 10.000.000 geçse bile %95 güven aralığında bu sayı 384'tür. Faktör analizi yapabilmek için ise, ölçek madde sayısına bakılarak da örneklem hesaplaması yapılmıştır. Literatürde ölçek madde sayısının 3 katı (23), 4 ya da 5 katı (24), 5-10 katı (25) örneklem araştırma için yeterli olduğunu savunan görüşler vardır. Bu çalışmada madde sayısı toplam 41 olup araştırmanın örnekleminin yeterli olduğu düşünülmektedir.

#### Veri toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak üç bölümden oluşan anket formu kullanılmış olup veriler anlık olarak toplanmıştır. Anket formunun giriş bölümünde katılımcılar çalışmanın amacı ve bu araştırma ile elde edilecek verilerin, araştırma dışında başka hiçbir yerde ve hiçbir şekilde kullanılmayacağına dair bilgilendirilerek çalışmaya katılım isteklerine dair olurları alınmıştır. Anketin ilk bölümünde sosyo-demografik verilere (cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, aylık gelir vb.), ikinci bölümde ise Demirtaş ve ark. (2018), (26) tarafından geliştirilen Akılcı İlaç Kullanma Ölçeği (AİKÖ) ve Ada (2022), (27) tarafından geliştirilen Akılcı Antibiyotik Kullanma Tutumu Ölçeği (AAKTÖ) kullanılmıştır.

#### İstatistiksel Analiz

Araştırma verileri ilk önce Excel aktarılmış daha sonra SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) paket programına aktarılarak analiz edilmiştir. Ölçeklerin analizlerine geçmeden önce güvenilirlikleri ve geçerlilikleri yapılmıştır. Geçerlilik için AMOS (Analysis of Moment Structures) programı kullanılarak Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Araştırmada hekime gitmeden ilaç kullanma ve hangi nedenle hekime gidildiğine yönelik oluşturulan değişkenler araştırmanın bağımsız değişkenleri olup, normal dağılıma uymaktadır. Normal dağılım gösteren değişkenler için, iki bağımsız grup arasındaki ortalamalar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirleyebilmek için bağımsız gruplarda t testi, üç veya daha fazla bağımsız grup söz konusu olduğunda ise tek yönlü varyans analizi yapılması gerektiği bilinmektedir. Buna göre, hekime gitmeden ilaç kullanma bağımsız değişkeni için bağımsız gruplarda t testi kullanılmıştır. Hekime en fazla hangi nedenle gidildiğine yönelik belirlenen bağımsız değişken için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

#### BULGULAR

Bu kısımda araştırmanın tanımlayıcı istatistiksel analizlerine, psikometrik analizlere, doğrulamalı faktör analizlerine, bağımsız gruplarda t-testine, tek yönlü varyans analizine ve regresyon analizine yer verilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcılara Ait Özellikler

	Değişkenler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	208	51,9
	Erkek	193	48,1
Yaş	18-26	80	20,0
	27-35	80	20,0
	36-44	81	20,2
	45-53	81	20,2
	54 ve Üstü	79	19,7
	Medeni Durum	Evli	257
	Bekâr	144	35,9
Eğitim Durumu	İlkokul	122	30,4
	Lise	119	29,7
	Ön-lisans	34	8,5
	Lisans +	126	31,4
En Sık Gidilen Sağlık Kurumu	Üniversite Hastanesi	102	25,4
	Kamu Hastanesi	153	38,2
	Özel Hastane	47	11,7
	Aile Hekimi	99	24,7
Hekime Gitmeden İlaç Alma Durumu	Evet	228	56,9
	Hayır	173	43,1
	Tedavi olmak	274	68,3
Hekime En Fazla Hangi Nedenle Gidersiniz	Kontrol Amaçlı	55	3,7
	İlaç Yazdırma	72	18,0
	Yan Etkileri	90	22,4
Hekime İlaçlarla İlgili Hangi Bilgileri Sorma	Kullanım Şekli	231	57,6
	Tedavi Süresi	80	20,0
	Hekimden	212	52,9
Kullanılan İlaçlarla İlgili Nereden Bilgi Alırsınız?	Eczaneden	179	44,6
	Diğer	10	2,5
	Hekimin Tavsiyesi	295	73,6
Antibiyotik Kullanırken Süreyi Neye Göre Belirlersiniz	İyileşme Zamanı	96	23,9
	Prospektüste Yazanlara	10	2,5
	Toplam	401	100,0



Tablo 1’de görüldüğü üzere araştırmaya dâhil olanların % 51,9’u kadın ve % 64,1’i evlidir. Katılımcıların % 60,2’si 44 yaş ve altında ve % 61’i ilköğretim ve lise mezunudur. En sık gidilen sağlık kurumunu %38,2 ile kamu hastaneleri oluşturmakta olup, katılımcıların % 68,3’ü tedavi amaçlı gitmektedir. Katılımcıların % 43,1’i hekime giderek ilaç almakta olup, %57,6’sı hekime ilaçla ilgili kullanım

şeklini sormaktadır. Bireylerin % 97,5’i kullandıkları ilaçlarla ilgili hekim veya eczaneden bilgi almaktadır. Çalışmaya katılanların % 73,6’sı antibiyotik kullanırken süreyi hekimin tavsiyesine göre belirlemektedir. Tablo 2’de araştırmada kullanılan Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği ve Akılcı Antibiyotik Kullanım Tutumu Ölçeğinin psikometrik özelliklerine yer verilmiştir.

**Tablo 2.** Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği ile Akılcı Antibiyotik Kullanım Tutumu Ölçeğinin psikometrik analizleri

Ölçekler	İfade Sayısı	Min	Maks	Cronbach Alpha	Ort ± SS	Normallik Testi	
						Skewness (Çarpıklık)	Kurtosis (Basıklık)
Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği	21	22	42	0,725	38,07 ± 4,18	-1,475	1,696
Akılcı Antibiyotik Kullanım Tutumu Ölçeği	20	21	42	0,758	35,75 ± 5,26	-0,742	-0,428

Min: minimum; Maks: maksimum; Ort: ortalama SS: standart sapma

Ölçeklerin güvenilirliklerine bakmak için Cronbach Alpha değerleri verilmiş olup normal dağılıma uygun olup olmadığını incelemek için çarpıklık ve basıklık değerleri verilmiştir. Cronbach Alpha değerinin 1’e yaklaşması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (28). Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 değerinde olması ölçeklerin normal dağıldığını göstermektedir (29).

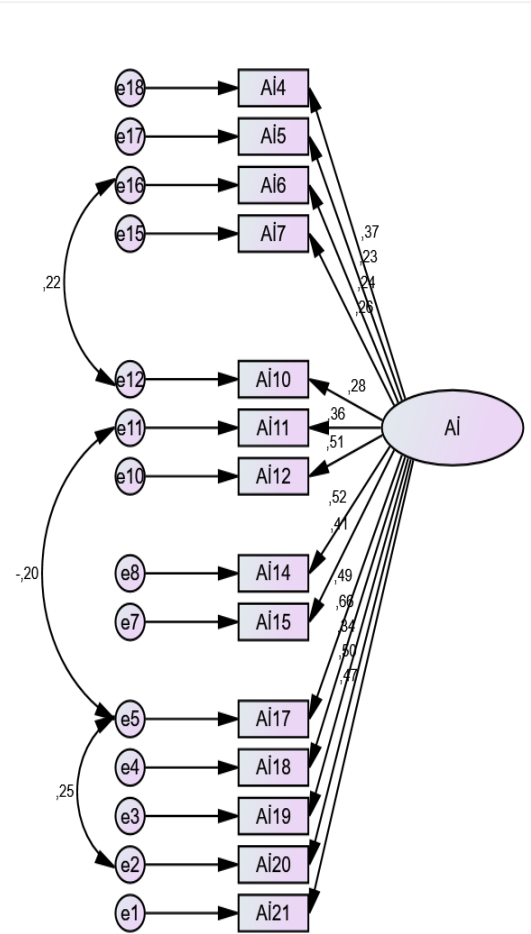
Bu araştırma kapsamında kullanılan AİKÖ ve AAKTÖ ölçekleri için DFA uygulanmıştır. DFA ile daha önce varlığı kanıtlanmış olan çalışmaların başka veri seti içerisindeki uyumunun belirlenmesinin mümkün olduğu bilinmektedir. AİKÖ ve AAKTÖ ölçeklerinin daha önce araştırmacılar tarafından geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmış olmakla beraber, örneklem grubunda oluşabilecek farklılıkları da göz önünde bulundurmak amacıyla DFA analizleri gerçekleştirilmiştir.

DFA sonucunda AİKÖ 21 ifadeden oluşmaktadır. Ölçekten 7 ifade ölçekten çıkarılmış ve kalan ölçek sorularının Cronbach Alpha değeri 0,725 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin normal dağılım testi sonucunda çarpıklık değeri -1,475 iken basıklık değeri 0,696’dır. Bu sonuçlar ölçeğin güvenilir ve normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir.

AAKTÖ 20 ifadeden oluşmakta ve DFA sonucunda 6 ifade ölçekten çıkarılmış ve kalan ölçek sorularının Cronbach Alpha değeri 0,758 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin normal dağılım testi sonucunda çarpıklık değeri -0,742 iken basıklık değeri -0,428’dir. Bu sonuçlar ölçeğin güvenilir ve normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir.

Şekil 1’de görüldüğü üzere AİKÖ’ye ait DFA verilmiştir. Analiz sonucunda uyum iyiliğini iyileştirmek için yedi ifade ölçekten çıkarılmıştır. Daha sonra 6 ile 10, 11 ile 17, 17 ile 21 sorular arasında kovaryans yapılarak kabul edilebilir değerler elde edilmiştir. Bu diyagrama ait uyum iyiliği indeks değerleri ve regresyon ağırlıkları aşağıda verilmiştir (Tablo 3 ve Tablo 4). Tablo 3’te görüldüğü üzere AİKÖ’ye ait regresyon ağırlıkları verilmiştir. Ölçeklerin maddelerinin etki değerlerine bakıldığında anlamlı olduğu görülmektedir ( $p < 0,001$ ).

AİKÖ’ye ait uyum iyiliği değerleri şu şekildedir:  $\chi^2/sd=2,47$  GFI=0,938 AGFI=0,913 CFI=0,850 RMSEA=0,061 RMR=0,026 SRMR=0,0557. Bu değerler model değerinin normal değer ve kabul edilebilir değerler arasında olduğunu göstermektedir (30-33).



**Şekil 1.** Akılcı İlaç Kullanım Ölçeği’ne ait doğrulayıcı faktör analizi diyagramı (Aİ= Akılcı İlaç)

**Tablo 3.** Akılcı İlaç Kullanım Ölçeği'ne ait regresyon ağırlıkları

			Tahmin	S.H	K.O	p
AI21	<---	AI	1			
AI20	<---	AI	0,769	0,115	6,687	<0,001
AI19	<---	AI	0,571	0,11	5,211	<0,001
AI18	<---	AI	1,269	0,165	7,708	<0,001
AI17	<---	AI	0,693	0,106	6,516	<0,001
AI15	<---	AI	0,621	0,105	5,94	<0,001
AI14	<---	AI	1,023	0,15	6,84	<0,001
AI12	<---	AI	0,633	0,093	6,779	<0,001
AI11	<---	AI	0,471	0,087	5,41	<0,001
AI10	<---	AI	0,631	0,141	4,466	<0,001
AI7	<---	AI	0,459	0,11	4,153	<0,001
AI6	<---	AI	0,503	0,129	3,893	<0,001
AI5	<---	AI	0,388	0,101	3,827	<0,001
AI4	<---	AI	0,603	0,109	5,545	<0,001

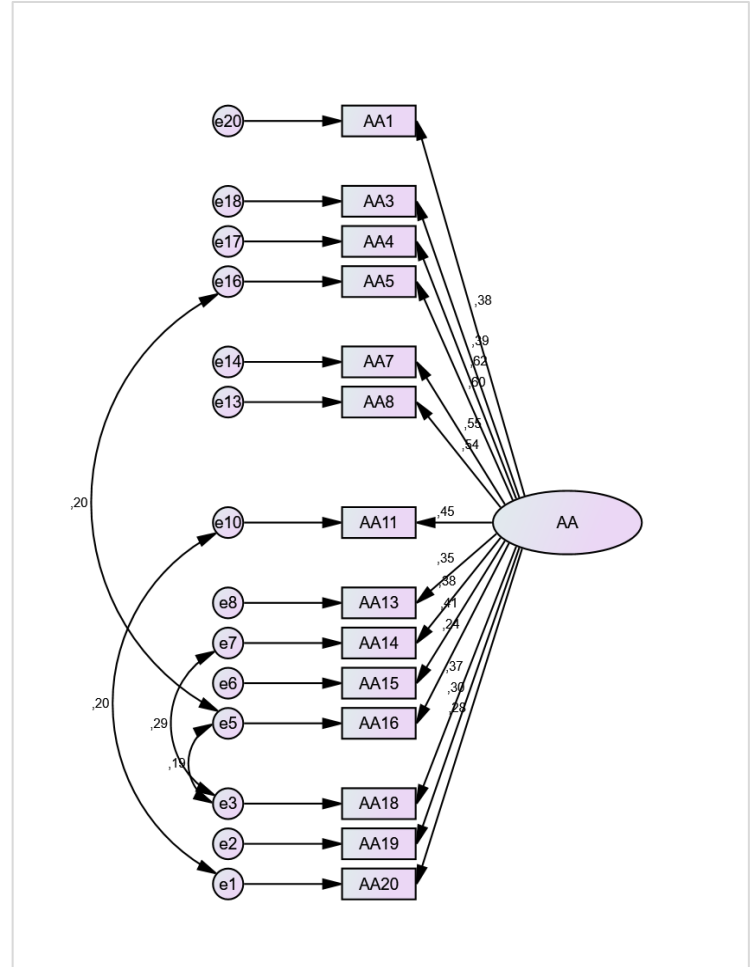
S.H: Standart Hata; KO: Kritik Oran; p: Anlamlılık Değeri

**Tablo 4.** Akılcı İlaç Kullanım Ölçeği'ne ait uyum iyiliği indeksleri değerleri

İndeksler	Normal değer	Kabul edilebilir değer	Model Değeri
$\chi^2/sd$	<2	<5	2,477
GFI	>0,95	>0,90	0,938
AGFI	>0,95	>0,90	0,913
CFI	>0,95	>0,90	0,850
RMSEA	<0,05	<0,08	0,061
RMR	<0,05	<0,08	0,026
SRMR	<0,05	<0,08	0,0557

$\chi^2/sd$ : Ki-Kare Bölü Serbestlik Derecesi; GFI: Uyum İyiliği İndeksi; AGFI: Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi; CFI: Karşılaştırmalı Uyum İndeksi; RMSEA: Kök Ortalama Kare Hata Yaklaşımı; RMR: Kök Ortalama Hata; SRMR: Standartlaştırılmış RMR

Şekil 2'de görüldüğü üzere AAKTÖ'ye ait DFA verilmiştir. Analiz sonucunda uyum iyiliğini iyileştirmek için 6 ifade ölçekten çıkarılmıştır. Daha sonra 5 ile 16, 11 ile 20, 14 ile 28 ve 16 ile 18 sorular arasında kovaryans yapılarak kabul edilebilir değerler elde edilmiştir. Bu diyagrama ait uyum iyiliği indeks değerleri ve regresyon ağırlıkları aşağıda verilmiştir (Tablo 4 ve Tablo 5).

**Şekil 2.** Akılcı Antibiyotik Kullanma Tutumu Ölçeği'ne ait doğrulayıcı faktör analizi diyagramı (AA= akılcı İlaç)

**Tablo 5.** Akılcı Antibiyotik Kullanım Tutumu Ölçeği'ne Ait Regresyon Ağırlıkları

			Tahmin	S.H	K.O	p
AA20	<---	AA	1			
AA19	<---	AA	1,62	0,43	3,772	<0,001
AA18	<---	AA	1,511	0,378	3,994	<0,001
AA16	<---	AA	1,138	0,364	3,126	0,002
AA15	<---	AA	2,226	0,549	4,055	<0,001
AA14	<---	AA	2,03	0,506	4,009	<0,001
AA13	<---	AA	1,434	0,364	3,94	<0,001
AA11	<---	AA	2,277	0,475	4,795	<0,001
AA8	<---	AA	3,003	0,678	4,43	<0,001
AA7	<---	AA	2,783	0,601	4,631	<0,001
AA5	<---	AA	2,617	0,567	4,614	<0,001
AA4	<---	AA	2,673	0,588	4,544	<0,001
AA3	<---	AA	2,086	0,518	4,027	<0,001
AA1	<---	AA	1,888	0,45	4,197	<0,001

S.H: Standart Hata; KO: Kritik Oran; p: Anlamlılık Değeri

Tablo 5'te görüldüğü üzere AAKTÖ'ye ait regresyon ağırlıkları verilmiştir. Ölçeklerin maddelerinin etki değerlerine bakıldığında anlamlı olduğu görülmektedir (p<0,001).

**Tablo 6.** Akılcı Antibiyotik Kullanım Tutumunu Ölçeğine ait uyum iyiliği indeksleri değerleri

İndeksler	Normal değer	Kabul edilebilir değer	Model Değeri
$\chi^2/sd$	<2	<5	2,94
GFI	>0,95	>0,90	0,927
AGFI	>0,95	>0,90	0,895
CFI	>0,95	>0,90	0,831
RMSEA	<0,05	<0,08	0,040
RMR	<0,05	<0,08	0,035
SRMR	<0,05	<0,08	0,0617

$\chi^2/sd$ : Ki-Kare Bölü Serbestlik Derecesi; GFI: Uyum İyiliği İndeksi; AGFI: Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi; CFI: Karşılaştırmalı Uyum İndeksi; RMSEA: Kök Ortalama Kare Hata Yaklaşımı; RMR: Kök Ortalama Hata; SRMR: Standartlaştırılmış RMR

AAKTÖ'ye ait uyum iyiliği değerleri şu şekildedir:  $\chi^2/sd=2,94$  GFI=0,927 AGFI=0,895 CFI=0,831 RMSEA=0,040 RMR=0,035 SRMR=0,0617. Bu değerler model değerinin normal değer ve kabul edilebilir değerler arasında olduğunu göstermektedir (30-34).

**Tablo 7.** Katılımcıların bazı değişkenleri ile akılcı ilaç ve akılcı antibiyotik kullanma tutumu puan ortalamalarının değerlendirilmesi

		Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği Puanı	Akılcı Antibiyotik Kullanma Tutumu Ölçeği Puanı
Bağımsız Değişken	n	Ort ±SS	Ort ±SS
Hekime Gitmeden İlaç Alma Durumu			
Evet	228	37,73±4,55	34,64±5,42
Hayır	173	38,53±3,59	37,21±4,66
t		-1,978	-5,092
p		0,049	<0,001
Hekime En Fazla Hangi Nedenle Gidersiniz			
Tedavi olmak <sup>a</sup>	274	38,72±3,72	36,33±5,02
Kontrol Amaçlı <sup>b</sup>	55	36,90±5,29	35,49±5,44
İlaç Yazdırma <sup>c</sup>	72	36,51±4,30	33,75±5,55
F		11,004	19,390
p		<0,001	<0,001
Fark (scheffe)		a>b,c	a>b,c

Ort: ortalama; SS: standart sapma

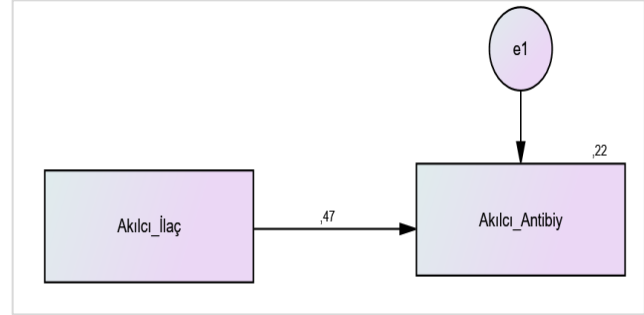
Tablo 7'ya bakıldığında "hekime gitmeden ilaç alma" durumu ile akılcı ilaç kullanma ve akılcı antibiyotik kullanma tutumu ortalamaları arasında gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $p=0,049$ ,  $p<<0,001$ ).

Hekime gitmeden ilaç alanların puanlarının, hekime giderek ilaç alanların puan ortalamalarından daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

"Hekime en fazla hangi nedenle gitme" durumu ile akılcı ilaç kullanma ve akılcı antibiyotik kullanma tutumu ortalamaları ile gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için scheffe testi yapılmıştır. Hekime tedavi olma amaçlı gidenlerin akılcı ilaç ve akılcı antibiyotik kullanım ortalamaları, hekime kontrol olma amaçlı gidenler ve ilaç yazdırma amacıyla gidenlere göre daha yüksek çıkmıştır.

Akılcı ilaç kullanımının akılcı antibiyotik kullanım tutumu üzerine etkisi incelendiğinde, akılcı ilaç

kullanımının akılcı antibiyotik kullanımı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 3). Bu sonuçlara ilişkin değerler tablo 8'de verilmiştir ( $\beta=0,466$ ,  $B=0,587$ ,  $p<<0,001$ ).



Şekil 3. Akılcı ilaç kullanımının akılcı antibiyotik kullanım tutumu üzerindeki etkisine yönelik yol analizi

Tablo 8. Akılcı ilaç kullanımının akılcı antibiyotik kullanımına etkisi

			B	$\beta$	S.H	t	R <sup>2</sup>	P
Akılcı Antibiyotik	<---	Akılcı İlaç	0,587	0,466	0,056	10,541	0,217	<0,001

Tablo 8'de sonuca göre akılcı antibiyotik tutumundaki değişimin %21'i ( $R^2=0,217$ ) bağımsız değişken olan akılcı ilaç kullanımı tarafından açıklanmaktadır. Akılcı ilaç kullanımındaki her bir birim artış akılcı antibiyotik kullanım puanında  $B=0,587$ 'lik bir artış oluşturmaktadır.

## TARTIŞMA

Çalışmadan elde edilen bulgular, katılımcıların önemli bir kısmının (%56,9), hekime başvurmadan önce ilaç kullandıklarını ortaya koymuştur. Hatipoğlu ve Özyurt (2016) tarafından yürütülen bir araştırmada ise katılımcıların %76,4'ü hekime başvurmadan ilaç kullandıklarını belirtmişlerdir (11). Ayrıca, bu çalışmada katılımcıların hekim görüşü almadan en çok başvurduğu ilaç grubunun ağrı kesiciler olduğu ortaya konmuştur. Bu sonuçlar, çalışmamızı desteklese de literatürde farklı sonuçlar içeren başka çalışmalar da bulunmaktadır. Şantaş ve Demirgil (2017) tarafından yürütülen bir araştırmada, üniversite öğrencilerinin %72,6'sının hekim tarafından reçete edilen ilaçları kullandığı belirlenmiştir (2). Ankara'da yapılan başka bir araştırmada ise katılımcılar, şikayetleri olduğunda doktora ya da eczacıya danışmadan ilaç kullanmadıklarını ifade etmişlerdir (35). Kardiyoloji kliniğinde yatan hastalar arasında gerçekleştirilen bir başka araştırmada ise hastaların büyük bir çoğunluğu (%72,7) hekime danışmadan ilaç kullanmadıklarını belirtmişlerdir (10). Tıp fakültesi öğrencileri ile yapılan bir araştırmada, antibiyotiklerin kim tarafından verildiği sorusuna çoğunluğun hekim yanıtını verdiği görülmüştür (13).

Araştırmada ayrıca, katılımcıların hekime gitme durumları ile akılcı ilaç ve akılcı antibiyotik kullanım durumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p<0,001$ ). Hekime gitmeden ilaç kullananlarda akılcı ilaç ve akılcı antibiyotik kullanım ölçeği puanlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Ercan ve Biçer (2019) tarafından yapılan bir araştırmada da benzer şekilde

hekime gitmeden ilaç alma durumu ve akılcı ilaç kullanımı bilgi düzeyi arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (36).

Akılcı ilaç kullanımının önemli bir yönü, hekim tavsiyesine uyulmasıdır. Hekimin önerdiği süre ve dozda ilaç kullanımı tedavinin etkinliğinin artması ve istenmeyen yan etkilerin önlenmesine yardımcı olmaktadır. Hekim tavsiyesine uyum, hastanın sağlık durumunu anlamak, tedavi sürecini yönetmek ve ilaçların etkilerini optimize etmek için önemlidir. Akılcı ilaç kullanımı, hasta-hekim iş birliği ve hekimin rehberliğinde başarılıdır. Araştırma kapsamında, "Antibiyotik kullanırken süreyi neye göre belirlersiniz?" sorusuna katılımcıların %73,6'sının hekimin belirlediği süreye dikkat ettiği gözlemlenmiştir. Hatipoğlu ve Özyurt (2016) tarafından yürütülen başka bir araştırmada ise katılımcıların %70,5'inin ilaçları hekimin belirlediği süreden önce bıraktıkları belirtilmiştir (11). Kardiyoloji hastaları ile yapılan bir araştırmada ise hekim veya eczacının önerdiği süreye uyma oranı (%47,1) çoğunluktadır (10). Benzer şekilde, başka bir araştırmada ilaçları hekim veya eczacının önerdiği süre içinde kullananların oranı %39,9'dur (37). Öğretmen adayları ile yürütülen bir başka çalışma, öğretmen adaylarının antibiyotiği hastalıkla ilgili şikayetleri bitene kadar kullanma eğiliminde olduklarını göstermiştir (12). Yapılan başka bir araştırmaya göre antibiyotik kullanım süresinin belirlenmesinde hekim tavsiyesine uyanlarda ortalama ölçek puanının prospektüse bağlı kalanlar ile iyileşme zamanına göre ilaç kullanım süresini belirleyenlere göre daha yüksek ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (36). Benzer şekilde ilacı önceden bırakma durumu ile akılcı ilaç kullanım durumlarının değerlendirildiği bir başka araştırmada ilacı önceden kullanmayı bırakanların ölçek puan ortalamalarının daha düşük ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (38). Akılcı antibiyotik kullanımında hekimin önerdiği süreye dikkat edilmesi akılcı ilaç kullanımı noktasında atılan önemli bir adım olarak

değerlendirilebilir. Bu tür olumlu davranışların antibiyotik direncinin kırılmasında da yararlı olacağı düşünülmektedir (36). Araştırmaya katılanların %68,3'ü hekime gitme nedenlerinin tedavi amaçlı olduğunu belirtmişlerdir. Başka bir araştırmada da benzer şekilde katılımcıların hekime gitme nedenlerinin tedavi olma amaçlı olduğu belirtilmiştir (39,36). Bu araştırma kapsamında ayrıca hekime gitme nedenleri ile akılcı ilaç ve akılcı antibiyotik kullanım davranışları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ( $p<0,001$ ), hekime tedavi amaçlı gidenlerde her iki ölçek puan ortalamasının da yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırmada ayrıca, akılcı ilaç kullanımındaki bir birimlik artışın, akılcı antibiyotik kullanımında 0,587'lik bir artışla sonuçlandığı bilgisine ulaşılmıştır.

Bu araştırmada, elde edilen veriler Kahramanmaraş ili ile sınırlıdır. Araştırma kapsamında, araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve çevrimiçi platformlar aracılığı ile ulaşılabilen 401 katılımcı yer almaktadır. Çalışmaya, iletişim kurabilen, soruları anlayıp cevap verebilen ve araştırmaya katılmak isteyenler dâhil olmuştur.

### SONUÇ

Akılcı ilaç kullanımı, bireylerin sağlığını korumak ve hastalıkları tedavi etmek için kritik bir öneme sahiptir. Bu araştırmada, hastaların akılcı ilaç ve akılcı antibiyotik kullanım düzeyleri incelenmiştir. Antibiyotiklerin bilinçli ve uygun bir şekilde kullanılması, direnç gelişimini önlemek açısından hayati bir önem taşımaktadır. Antibiyotik kullanımının, mikroorganizmaların direnç geliştirmesine yol açabileceği gerçeği göz önüne alındığında, toplumun genel sağlığını iyileştirmek adına toplumsal bir sorumluluk taşıdığı da unutulmamalıdır. Bu çerçevede akılcı ilaç kullanımıyla birlikte, sağlık sektöründeki paydaşların da iş birliği ile antibiyotik direncini azaltmaya yönelik stratejiler geliştirilmelidir. Sağlık profesyonelleri, hastalara doğru dozda ve sürede antibiyotik reçete ederken, hastaların antibiyotik tedavisini erken bırakmalarını ve reçete dışı ilaç kullanımlarının engellenmesi gerekmektedir. Bu noktada toplumun bilinç kazanmasına yönelik eğitim çalışmalarına ağırlık verilebilir. Sağlık kuruluşları ve ilgili kurumlar, akılcı ilaç kullanımı noktasında farkındalık kazandıracak çalışmalar yürütmelidir. Bu sayede, güçlü bir sağlık sisteminin oluşturulması, gelecek nesillere daha sağlıklı bir yaşam bırakılması mümkün olabilecektir.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: R.K., M.Y.Ö.; Tasarım: R.K., M.Y.Ö.; Veri Toplama ve/veya İşleme: R.K., M.Y.Ö.; Analiz ve/veya Yorum: R.K., M.Y.Ö.; Literatür Taraması: R.K., M.Y.Ö.; Makale Yazımı: R.K., M.Y.Ö.; Eleştirel İnceleme: R.K., M.Y.Ö.

### KAYNAKLAR

1. Şahingöz M, Balcı E. Hemşirelerin akılcı ilaç kullanımı. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2013; 12(1): 57-64.
2. Şantaş F, Demirgil B. Akılcı ilaç kullanımına ilişkin bir araştırma. İşletme Bilimi Derg. 2017; 5(1): 35-48.
3. Baydar Artantaş A, Karataş Erya İ, Salmanoğlu G, Kılıç T, Uzun S, Yavaşbatmaz E, ve ark. Bir hastanenin aile hekimliği polikliniklerine başvuran erişkinlerin antibiyotik kullanımı konusundaki bazı alışkanlıkları, görüşleri ve bilgilerinin değerlendirilmesi. Ankara Med J. 2015; 15(2): 38-47.

4. Sağır M, Parlakpınar H. Akılcı ilaç kullanımı. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg. 2014; 3(2): 32-5.
5. Şükrü E, Deniz K. Bireylerin akılcı ilaç kullanımıyla ilgili bilgi ve uygulamaları. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg. 2016; 3(3): 22-55.
6. Beggi B, Aşık Z. Aile hekimliği polikliniğine başvuran hastaların akılcı ilaç kullanımı yönünden değerlendirilmesi. Ankara Med J. 2019; (1): 251-60.
7. Türkiye İlaç Sektörü. ; 2022.
8. Aydın B, Gelal A. Akılcı ilaç kullanımı: yaygınlaştırılması ve tıp eğitiminin rolü. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2012; 26(1): 57-63.
9. Altındiş S. Akılcı ilaç kullanımına sistematik bir bakış. J Biotechnol and Strategic Health Res. 2017; (2): 34-8.
10. Uğrak U, Teke A, Cihangiroğlu N, Uzunarla Y. Kardiyoloji kliniğinde yatan hastaların akılcı ilaç kullanımı konusundaki tutumları. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2015; 14(2): 137-44.
11. Hatipoğlu S, Özyurt BC. Manisa ilindeki bazı aile sağlığı merkezlerinde akılcı ilaç kullanımı. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2016; 15(4): 1-8.
12. Atik AD. Öğretmen adaylarının akılcı antibiyotik kullanım farkındalıkları: kilis örneği. Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Derg. 2022; 4(1): 44-59.
13. Koçyiğit H, Akgöz AB, Bolat SM, Baykan Z. Erciyes üniversitesi tıp fakültesi birinci sınıf öğrencilerinin akılcı antibiyotik kullanımı konusundaki bilgi, turum ve davranışlarının değerlendirilmesi. Klimik Derg. 2020; 33(1): 29-35.
14. Atila D, Barışık V. Akılcı antibiyotik kullanımı. Klinik Tıp Aile Hekimliği Derg. 2017; 9(3): 1-2.
15. Aydın M, Koyuncuoğlu CZ, Kılboz MM, Akıcı A. Diş hekimliğinde akılcı antibiyotik kullanımı. Türkiye Klinikleri J Dental Sci. 2017; 23(1): 33-47.
16. Akan H. Akılcı antibiyotik kullanımı ve türk hematoloji derneği. ANKEM Derg. 2006; 20(1): 65-7.
17. Büyüköztürk Ş, Kılıç Çakmak E, Akgün Ö, Karadeniz Ş, Demirel F. Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. 26th ed.: Pegem Akademi; 2019.
18. Baltacı A. Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Derg. 2018; 7(1): 231-74.
19. Crabtree B, Miller W. Doing qualitative research: Sage Publications; 1999.
20. Baltacı A. Nitel araştırma süreci: nitel bir araştırma nasıl yapılır? Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Derg. 2019; 5(2): 368-88.
21. Yazıcıoğlu Y, Erdoğan S. SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Detay Yayıncılık; 2004.
22. Karagöz P. Spss Amos Meta Uygulamalı Nitel-Nicel Karma Bilimsel Araştırma Modelleri: Nobel Akademik Yayıncılık; 2021.
23. Sönmez V, Alacapınar F. Sosyal Bilimlerde Ölçme Aracı Hazırlama: Anı Yayıncılık; 2016.

24. Özcan K, Balyer A. Liderlik oryantasyon ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg. 2013; 19(3): 1603-15.
25. Erdoğan S, Nahçıvan N, Esin N. Hemşirelikte Araştırma. 2nd ed.: Nobel Kitabevi; 2015.
26. Demirtaş Z, Dağtekin G, Sağlan R, Alaiye M, Önsüz M, Işıklı B, ve ark. Akılcı ilaç kullanımı ölçeği geçerlilik ve güvenilirliği. ESTÜDAM Halk Sağlığı Derg. 2018; 3(3): 37-46.
27. Ada A. Bir Üniversite hastanesine başvuran hastaların akılcı antibiyotik kullanımı konusunda bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2022.
28. Tavakol M, Dennick R. Making sense of cronbach's alpha. International Journal of Medical Education. 2011; 6: 497-516.
29. Tabachnick B, Fidell L. Using Multivariate Statistics: Pearson; 2013.
30. Hooper D, Coughlan J, Mullen M. Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. Electronic Journal of Business Research Methods. 2008; 6(1): 53-60.
31. Yaşlıoğlu M. Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi. 2017; 46: 74-85.
32. Gürbüz S, Şahin F. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. 5th ed.: Seçkin Yayıncılık; 2018.
33. Macit M, Kırac R. Öğrenen örgüt ölçeği: türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2022; 19(3): 1603-15.
34. Toygar Ş, Kırhoğlu M. Doğrulayıcı faktör analizi ile mesleki doyum ölçeğinin yapı geçerliliğinin sağlık ve sosyal hizmet çalışanları örneğinde incelenmesi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 2020; 22(1): 120-33.
35. Barutçu İA, Tengilimoğlu D, Naldöken Ü. Vatandaşların akılcı ilaç kullanımı, bilgi ve tutum değerlendirmesi: ankara ili metropol ilçeler örneği. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Derg. 2017; 19(3): 1062-78.
36. Ercan T, Biçer DF. Tüketicilerin akılcı ilaç kullanımına yönelik bilgi düzeyleri ve davranışlarını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi: sivas ili örneği. Business & Management Studies: An International Journal. 2019; 7(2): 998-1021.
37. Macit M, Karaman M, Parlak M. Bireylerin akılcı ilaç kullanım bilgi düzeylerinin incelenmesi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Derg. 2019; 6(2): 372-387.
38. Uçman T, Uysal N. Yetişkin bireylerde akılcı ilaç kullanımı ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi. 2021; 3(2): 126-33.

## The Relationship Between Fear of COVID -19, Insomnia and Depression in Pregnant Women during The Pandemic Period (Structural Equation Modeling)

Aynur KIZILIRMAK <sup>1</sup>, Bahtışen KARTAL <sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Aim:** This study aimed to determine the relationship between fear, insomnia and depression in pregnant women.

**Material and Methods:** This descriptive study was conducted on a web-based with 439 pregnant women. Data were collected using the “Descriptive Information Form”, “COVID-19 Fear Scale”, “Women’s Health Initiative Insomnia Scale” and “Edinburgh Postpartum Depression Scale” via social media using a random sampling method. Descriptive statistics, Pearson correlation tests and structural equation model were used to evaluate the data.

**Results:** The pregnant women were found to have a COVID-19 fear score average of 22.00±5.83, and 32.1% risk of depression while 43.3% had insomnia. The COVID-19 fear score was found to have a positive effect on insomnia ( $\beta=0.290$ ;  $p<0.001$ ) and on depression ( $\beta=0.410$ ;  $p<0.001$ ). It was determined that the fear of COVID-19 affects the levels of insomnia and depression in pregnant women, and that insomnia also has a significant effect on depression. A one-unit increase in the COVID-19 fear levels of pregnant women led to an increase of 0.273 in the level of insomnia and 0.151 in the levels of depression. In addition, it was seen that 18.3% of the changes in insomnia and 34.5% of the changes in depression were explained by this model. It was seen that the fear of COVID-19 had statistically significant effect on insomnia (effect value = 0.43) and depression (effect value = 0.36). Moreover, it was determined that insomnia had a direct (effect value=0.34) effect on depression.

**Conclusion:** During the COVID-19 pandemic, it was determined that the fear of COVID-19 experienced by pregnant women affected pregnancy depression both directly and indirectly through insomnia. As a result, it can be said that insomnia significantly mediates the effect of fear of COVID-19 on depression in pregnant women.

**Keywords:** Depression; fear of COVID-19; insomnia; pandemic; pregnancy.

### Pandemi Döneminde Gebelerde COVID-19 Korkusu, Uykusuzluk ve Depresyon Arasındaki İlişki (Yapısal Eşitlik Modellemesi)

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma gebelerde COVID-19 korkusu, uykusuzluk ve depresyon arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Tanımlayıcı tipte tasarlanan bu çalışma, 439 gebe kadınla web tabanlı olarak gerçekleştirilmiştir. Veriler “Tanıtıcı Biği Formu”, “COVID-19 Korku Ölçeği”, “Kadın Sağlığı Girişimi Uykusuzluk Ölçeği” ve “Edinburgh Postpartum Depresyon Ölçeği” kullanılarak, sosyal medya üzerinden gelişigüzel örnekleme yöntemi ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistikler, pearson korelesyon testi ve yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır.

**Bulgular:** Gebelerin COVID-19 korku puanı ortalamasının 22,00±5,83 olduğu, %32,1’inin depresyon, %43,3’ünün ise uykusuzluk riski taşıdığı belirlendi. COVID-19 korkusu ile uykusuzluk ( $\beta=0,290$ ;  $p<0,001$ ) ve depresyon ( $\beta=0,410$ ;  $p<0,001$ ) arasında pozitif yönde ilişki vardı. COVID-19 korkusunun gebelerde uykusuzluk ve depresyon düzeylerini etkilediği, uykusuzluğun depresyon üzerinde de önemli etkisi olduğu belirlendi. Gebelerin COVID-19 korku düzeyindeki bir birimlik artış, uykusuzluk düzeyinde 0,273, depresyon düzeyinde ise 0,151 oranında artışa neden oldu. Ayrıca uykusuzluktaki değişikliklerin %18,3’ünün, depresyondaki değişikliklerin ise %34,5’inin bu modelle açıklandığı görüldü. COVID-19 korkusunun uykusuzluk (etki değeri = 0,43) ve depresyon (etki değeri = 0,36) üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu görüldü. Ayrıca uykusuzluğun depresyona doğrudan (etki değeri=0,34) etkisinin olduğu belirlendi.

1 Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Semra and Vefa Küçük Faculty of Health Sciences, Women’s Health and Diseases Nursing Department, Nevşehir  
2 Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Health Sciences, Women’s Health and Diseases Nursing Department, Tokat

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Aynur KIZILIRMAK, e-mail: aynur268@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 03.06.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 10.11.2024

\*This study was presented as an oral presentation at Congress Overview of Research-Publication and Education Processes in the COVID-19 Pandemic, Ocak 15-16, 2019, Online, Türkiye

**Sonuç:** COVID-19 pandemisinde, gebelerin deneyimlediği COVID-19 korkusunun, gebelik depresyonuna hem doğrudan hemde uykusuzluk yoluyla dolaylı olarak etki ettiği belirlendi. Sonuç olarak, uykusuzluğun, gebelerde COVID-19 korkusunun depresyon üzerine etkisinde önemli derecede aracılık ettiği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Depresyon; gebelik; COVID-19 korkusu; pandemi; uykusuzluk.

## INTRODUCTION

COVID-19 is caused by a new coronavirus called Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2(SARS-CoV-2). First identified on 31 December 2019, the virus spread around the world, quickly becoming a global threat (1).

SARS-CoV-2 can result in severe pulmonary or extrapulmonary diseases as well as death, and carries greater risk for individuals with cardiological, respiratory, renal, and metabolic co-morbidities (2). In pandemics, pregnant women and their fetuses were also at high risk (3). The results of the three major influenza pandemics of the past century (1918, 1957-1958 and 2009) show that women who are in the second or third trimester of their pregnancy have a considerably higher risk of being hospitalized or dying compared to the general population (4,5). The normal physiological, anatomic, and immunological changes accompanying pregnancy could cause pregnant women to have a higher risk of infection, severity of illness, pneumonia, morbidity, or mortality compared to the general population (2). Studies have shown that pregnant women are at risk for COVID-19 (2, 6,7).

As COVID-19 is a new disease, evidence supporting the best management practices for the infection during pregnancy is highly limited, and most questions remain unresolved (8). Pandemics involving new viral illnesses have always been cause for concern for those under the risk of getting infected and societies in general. This causes even greater concern among pregnant women, not only for themselves but also for their unborn babies. Following the spread of COVID-19 globally, various precautions were taken. All countries, in an effort to curb the spread of the virus, imposed preventative measures such as lock-downs and social distancing (9). Social isolation can have detrimental effects on the reproductive and sexual health of women, who need to have easy access to healthcare services before, during and after giving birth (8). The various challenges such circumstances cause pregnant women to experience anxiety regarding risk of infection, the effects of the illness on health, pregnancy and neonatal outcomes, social isolation, lack of social support, decreased household income, concerns about not being able to get care before during and after the delivery, the health of other family members, domestic violence, lack of support from family members during the birth. These fears and the uncertainties related to the disease can lead to anxiety in pregnant women. Anxiety, concern and stress experienced during pregnancy can in turn impact the sleep quality of pregnant women. Identifying the effects of the fear of COVID-19 that pregnant women experience during the pandemic and the impact of this fear on insomnia and depression could offer important clues for all healthcare workers offering prenatal care. To that end, this study was carried out in order to investigate the

relationship between the COVID-19 related fear that pregnant women experience, and insomnia and depression.

## Study questions

Question 1: Is there a relationship between the fear of COVID-19 and depression in pregnant women?

Question 2: Is there a relationship between the fear of COVID-19 and insomnia in pregnant women?

Question 3: Does insomnia have a mediating effect between fear of COVID-19 and depression?

## MATERIAL AND METHODS

### Study design and participants

This descriptive study aimed to examine the relationship between fear of COVID-19, insomnia and depression in pregnant women. The sample size was calculated as 385 using the unknown universe sampling formula, with an incidence rate of 0.50 and 0.05 level of a significance (95% confidence level). The data collection tools collected responses from 439 pregnant women between June 25, 2020 and July 27, 2020. Pregnant women who could read and write, had no communication problems, and volunteered to participate in the study were included in the study. High-risk pregnant women requiring hospitalization and those who were COVID-19 positive were excluded.

### Measures

The web-based study was conducted in Turkey. The data was collected online using Google Forms. Since the contact information for pregnant women could not be obtained from any institution, random sampling method was used, as is commonly done in cases where it is difficult to reach the individuals constituting the sample (10). Face-to-face interviews were avoided to minimize contact-related risks during the pandemic. Upon opening the link sent to them, the women first viewed informed the consent form. Those agreeing proceeded to complete the questionnaire. Took approximately 5-10 minutes to fill out."

The data was collected using a Descriptive Information Form, the Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S), the Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale (WHIIRS) and Edinburgh Postpartum Depression Scale (EPDS).

### Descriptive information form

The Descriptive Information Form was developed by the authors based on a review of the literature. This form contains a total of 26 questions addressing the socio-demographic characteristics of the pregnant women (12 questions), their obstetric characteristics (9 questions), any problems they have had during pregnancy (3 questions) and pandemic-related issues they have experienced (2 questions).

### The Fear of COVID-19 Scale

The Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S) developed by Ahorsu et al. (2020) and adapted for Turkey by Satıcı et al. (2020) was used in the study (11,12). The scale consists of a single dimension and comprises 7 items. The scoring of the items varies between 1 (completely disagree) and 5 (completely agree). The highest possible score is 35 and the lowest is 7. A higher score indicates a higher level of fear. The Cronbach Alpha coefficient of consistency value of the Turkish scale is 0.84 (12). The Cronbach's alpha value of the scale in this study was 0.88.



**Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale**

The Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale (WHIIRS) was developed by Levine et al. (2003), its validity and reliability in Turkish were established by Timur and Şahin among women in the menopausal period (13,14). An increase in the score obtained from the scale indicates that insomnia symptoms increase (Minimum score '0' maximum score '20'). A scale score of 10 or higher is indicative of insomnia in women. In the Turkish adaptation of the scale, Cronbach's alpha coefficient was 0.86 (14). The Cronbach's alpha value of the scale for this study was 0.81.

**Edinburgh Postpartum Depression Scale**

This scale was developed by Cox et al. and adapted to Turkish by Engindeniz et al. This scale, which is a four-point Likert type, consists of 10 items. The maximum value of the scale is 30 and the minimum value is 0. The cut-off point of the scale is 12/13. Cronbach's alpha value of the Turkish form of the scale is 0.79 (15,16). The Cronbach's alpha value of the scale for this study is 0.86.

**Ethics Committee Approval**

Ethics committee approval was received from the Non-invasive Research Ethics Committee (Number:2020.13.143). In addition, written approval was obtained from the 'Ministry of Health Scientific Research Platform'(2020-06-16T14\_22\_06).

**Statistical Analysis**

The data was analyzed using SPSS and AMOS program. Descriptive statistics are presented as number and percentage for categorical variables and mean±standard deviation for numerical variables. The Kolmogorov-Smirnov test was used to test the normal distribution assumption. The Pearson Correlation test was used to evaluate the relationship between continuous variables. Structural equation modeling was established to determine the effect and mediation effect between the variables. To evaluate the suitability of this established model, CMIN/df<3; RMSA<0.08 GFI>0.90; AGFI>0.90; and CFI>0.90 indices were examined (17,18). Model fit index values for this study were CMIN/df=2.01, CFI=0.95, AGFI=0.90, RMSEA=0.048, GFI=0.92. Moreover, the Bootstrap method was used to mediating effect. The significance level was taken as p<0.05.

**RESULTS**

It was determined that 44.2% of the pregnant women were between the ages of 25-29, 13.4% were 35 years old or older, 77.5% were university graduates, 68.3% lived in the city center, 65.4% had a medium income. 62.9% of pregnant women were employed, 51.3% were experiencing their first pregnancy In addition, 44.4% of the pregnant women were in the 3rd trimester of pregnancy and 42.4% of them were in the 2nd trimester of pregnancy (Table 1).

The mean scores for the participants were as follows: COVID-19 Fear Scale (FCV-19S), 22.00±5.83; Edinburgh Postpartum Depression Scale (EPDS), 9.26±5.16; and Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale (WHIIRS), 10.19±4.93. Using a cutoff score of 12 for the EPDS, 32.1% of the pregnant women were found to be at risk for depression. Similarly, with a WHIIRS cutoff score of 10, 43.3% of the women experienced sleep disturbances (Table 2).

**Table 1.** The socio-demographic and obstetric characteristics of the pregnant women

Characteristics	n	%
Age		
20-24	70	16.0
25-29	194	44.2
30-34	116	26.4
35 and above	59	13.4
Level of education		
Primary/ High School	99	22.5
University or higher	340	77.5
Geographic Region		
West	151	34.4
Central Anatolia	242	55.1
East	46	10.5
Location		
Province	300	68.3
Town	139	31.7
Income Level		
Expenditures exceed income	53	12.1
Expenditures equal income	287	65.4
Income exceeds expenditures	99	22.5
Work status		
Working	276	62.9
Not working	163	37.1
Husband work status at the time		
Flexible hours / Working from home	156	35.5
Set working hours	224	51.0
Not working	45	10.3
Other	14	3.2
Location of family		
Same city	237	54.0
Different cities	148	33.7
No relatives in same city	54	12.3
Pregnancy weeks		
1 <sup>st</sup> trimester	58	13.2
2 <sup>nd</sup> trimester	186	42.4
3 <sup>rd</sup> trimester	195	44.4
Number of pregnancies		
1 <sup>st</sup> pregnancy	225	51.3
2 or more	214	48.7
Number of deliveries		
1 <sup>st</sup>	241	54.9
2 or more	198	45.1

**Table 2.** Average scores for pregnant women's fear of COVID-19, EPDS and WHIIRS

Scale	mean± sd	(min-max)
FCV-19S	22.00±5.83	7.00-35.00
EPDS	9.26±5.16	0.00-29.00
WHIIRS	10.19±4.93	1.00-20.00

Correlation is significant at the 0.001 level (2-tailed). A statistically significant, positive, and moderate correlation was found between the pregnant women's FCV-19 Score and their EPDS score (r=0.487, p<0.001). Moreover, a positive, weak, and statistically significant correlation was found between the pregnant women's FCV-19S score and their WHIIRS score (r=0.343, p<0.001). The women's WHIIRS score and their EPDS score were also found to have a statistically significant, positive, and high correlation (r=0.822, p<0.001) (Table 3).

**Table 3.** The relationship of pregnant women’s FCV-19S and EPDS with their WHIIRS

	FCV-19S	EPDS	WHIIRS
FCV-19S	1		
EPDS	0.487**	1	
WHIIRS	0.343**	0.822**	1

\*\* p<0.001

In this section, structural equation model analyses were conducted to reveal the effects of COVID-19 fear and insomnia on depression. Test results of the first structural equation model established some indices of statistics suitable for the model did not meet the recommended values. (CMIN/df=3.5, RMSEA=0.076, AGFI=0.82, GFI=0.85, CFI=0.87). For this reason, modifications were made to the established model. This model was modified considering the theoretical backgrounds and the statistical

significance of the modification index values. The final parameters of the model are shown in Figure 1. The effect of each variable on depression values is summarized in Tables 4 and 5. When the fit statistics of the structural equation modeling in Figure 1, obtained because of the modifications created depending on the theoretical background and modification index values, were examined, it was seen that df=191, p<0.05. Because df>0, it was seen that the model was a fully saturated model, and because p<0.05 was small, model fit indices were checked and model fit index values were RMSEA=0.048, CMIN/df=2.01, AGFI=0.90, GFI=0.92, CFI=0.95 has been determined. These values indicate that the model is compatible with the data and the fit indices are acceptable(17,18).

**Table 4.** Regression weights, standardized regression weights and squared multiple correlations of the model

Variables	Estimate					
		Unstandardized β	Standardized β	S.E.	t	p
I <--- CF		0.273	0.428	0.038	7.177	<b>0.001</b>
D <--- I		0.226	0.339	0.041	5.578	<b>0.001</b>
D <--- CF		0.151	0.356	0.026	5.863	<b>0.001</b>
SMC						
I			0.183			
D			0.345			

\* I: Inomnia; CF: COVID Fear ;D: Depression; S.E.:Standard Error; SMC: Squared Multiple Correlations

**Table 5.** Standardized estimates of direct and indirect effects on depression

		Bias-adjusted 95% (Confidence interval)	
		CF	I
<b>Direct Effects</b>	I	0.428 (0.318/0.522)*	-
	D	0.356 (0.239/0.473)*	0.339 (0.226/0.445)*
<b>Indirect Effects</b>	I	-	-
	D	0.145 (0.092/0.208)*	-

\* I: Insomnia; CF: fear of COVID 19; D: Depression; \* p < 0.001.

The results of the structural equation model analysis established to determine how much fear of COVID-19 and insomnia in pregnant women predict the depression levels of individuals are shown in Table 3 and Figure 1. It is seen that fear of COVID-19 affects insomnia and depression levels in pregnant women and this effect is statistically significant (p<0.001). Insomnia has been found to have a significant impact on depression (p<0.001). A one-unit increase in the COVID-19 fear levels of pregnant women caused an increase of 0.273 in the level of insomnia and 0.151 in the levels of depression. In addition, a one-unit increase in insomnia resulted in a 0.226-unit increase in depression levels. Similarly, one standard deviation change in fear of COVID-19 caused a standard deviation of 0.428 in insomnia and 0.356 in depression. In addition, one standard deviation change in insomnia in pregnant women produced a standard deviation of 0.339 in depression. In addition, it was seen that 18.3% of the changes in insomnia and 34.5% of the changes in depression are revealed by this model (Table 4).

It was seen that the fear of COVID-19 had a significant and statistically significant effect on insomnia (effect value = 0.43) and depression (effect value = 0.36) (p<0.001). In addition, it was determined that insomnia

had a direct (effect value = 0.34) effect on depression (p<0.001). Finally, it has been determined that the fear of COVID-19 affects depression through insomnia (effect value=0.15) as well as its direct effect on depression (p<0.001). In this context, insomnia is a significant mediator between depression and fear of COVID-19 (Table 5).

**DISCUSSION**

In the study, the average fear of COVID-19 scores for the pregnant women studied was found as 22.00±5.83. Likewise, Salehi et al. (2020) found the fear of COVID-19 score average as 22.5 ±5.9 (19). Considering the similarity between the results of these two studies and that the highest possible score on the scale is 35.00, it could be said that pregnant women are significantly fearful of COVID-19.

Carried out during the pandemic, this study found the prevalence of depression among pregnant women as 32.1%. Other studies investigating the prevalence of depression among pregnant women during the pandemic have found rates varying between 31% and 56.3%. (20-25). Prior to the pandemic, the prevalence of depression among pregnant women had been shown as vary between 11.9% and 28.2% (26-29). Accordingly, it could be said that the COVID-19 pandemic has increased the prevalence of depression among pregnant women.

Studies conducted during the pandemic found insomnia prevalence during pregnancy ranging from 49.1% to 88.0% (30-32). In our study, we found that 43.3% of the pregnant women experienced insomnia. The wide range in the prevalence rates found in studies could be because they were conducted at different points in the pandemic, whether the pandemic was being taken seriously and individual responses to the pandemic.

It was determined that the fear of COVID -19 affects the levels of insomnia and depression in pregnant women, and that insomnia also has a significant effect on depression. A one-unit increase in the COVID -19 fear levels of pregnant women caused an increase of 0.273 in the level of insomnia and 0.151 in the levels of depression. In addition, it was seen that 18.3% of the changes in insomnia and 34.5% of the changes in depression were explained by this model. The literature shows that individuals experience problems such as stress, anxiety, depression, and sleep disorders during the COVID-19 pandemic (19, 33-35). Alan et al. (2020) found in their study on pregnant women carried out during the COVID-19 pandemic that an increase in their perceived level of stress adversely affected the quality of their sleep (29). Lin et al. (2021) found that sleep quality during pregnancy was related with anxiety and depression symptoms (22). In Romero-Gonzalez et al.'s study, perceived stress, pregnancy-specific stress, and insomnia were predictive variables for most COVID-19 related anxiety and depressive symptoms (36). Our study found that fear of COVID-19 not only affects depression but also causes depression through insomnia. Depression contributes significantly to perinatal morbidity in mothers and adverse outcomes in infants and children (26,37). The results of this study can be used by health professionals to plan interventions to prevent depression. Identifying the factors that increase fear, providing accurate information about the disease and preventing transmission, and helping pregnant women cope with their fears can be effective in reducing insomnia and depression.

Since pregnant women were reached through social media and whatsapp in the study, pregnant women who did not use a smartphone and did not have a social media account could not be reached. Most of the sample of the study consisted of pregnant women with high education levels and living in the province. Another limitation of the study was the inability to reach pregnant women living in rural areas with low education levels. Another important limitation was that pregnant women were in the majority in the central Anatolian region of the country. This is due to the fact that the researchers also live in this region. Cities in the Central Anatolian Region are relatively less densely populated. The riskiest regions in terms of transmission risk for COVID-19 were cities with a high population density.

## CONCLUSION

As in the previous three pandemics, the COVID-19 pandemics were pandemics with a high risk of morbidity and mortality for pregnant women. Since the pandemic process will cause fear in everyone, it causes fear in more risky groups. It is important to know how much this fear will affect depression. This is important not only for the prevention of depression, but also for the success of the treatment of depression.

In this study, it was determined that one-third of the pregnant women were at risk of depression, nearly half experienced insomnia, and the fear of COVID-19 increased insomnia and depression. Additionally, the fear of COVID-19 experienced by pregnant women during the pandemic affected both insomnia and depression. The

mediating effect of insomnia was also affected by depression.

**Acknowledgments:** The authors thank all the participants for their time and efforts.

**Authors's Contributions:** Idea/Concept: A.K; Design: A.K, B.K; Data Collection/Processing: A.K, B.K; Analysis/Interpretation A.K, B.K; Literature Review: A.K, B.K; Writing the Article: A.K, B.K; Critical Review: A.K, B.K.

## REFERENCES

1. World Health Organization [Internet]. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. (Access: 20 November 2020). Access address: <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/COVID-19>.
2. Capobianco G, Saderi L, Aliberti S, Mondoni M, Piana A, Dessole F, et al. COVID-19 in pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2020; 252: 543-58. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.006>
3. Dashraath P, Jeslyn WJL, Karen LMX, Min LL, Sarah L, Biswas A, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *American Journal Of Obstetrics and Gynecology*. 2020; 222(6): 521-31. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.03.021>
4. Rasmussen SA, Jamieson DJ, Bresee JS. Pandemic influenza and pregnant women. *Emerg Infect Dis*. 2008; 14(1): 95-100. <https://doi.org/10.3201/eid1401.070667>
5. Bhalerao-Gandhi A, Chhabra P, Arya S, Simmerman JM. Influenza and pregnancy: a review of the literature from India. *Infectious diseases in obstetrics and gynecology*. 2015; 867587. <https://doi.org/10.1155/2015/867587>
6. Zambrano LD, Ellington S, Strid P, Galang RR, Oduyebo T, Tong VT, et al. COVID-19 Response Pregnancy and Infant Linked Outcomes Team (2020). Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status - United States, January 22-October 3, 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 69(44), 1641-7. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6944e3>
7. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, et al. COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*. 2020; 2(2): 100118. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100118>
8. Ortiz EI, Herrera E, De La Torre A. Coronavirus (COVID 19) Infection in Pregnancy. *Colombia medica (Cali, Colombia)*. 2020; 51(2): e4271. <https://doi.org/10.25100/cm.v51i2.4271>
9. Hessami K, Romanelli C, Chiurazzi M, Cozzolino M. COVID-19 pandemic and maternal mental health: a systematic review and meta-analysis. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine*. 2022; 35(20): 4014-21. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1843155>

10. Patton MQ. *Qualitative Research*. New York: John Wiley & Sons, 2005,
11. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The fear of COVID-19 scale: development and initial validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2022; 20: 1537-45. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>
12. Satıcı B, Gocet-Tekin E, Deniz ME, Satici SA. Adaptation of the Fear of COVID-19 Scale: Its association with psychological distress and life satisfaction in Turkey. *International Journal of Mental Health Addiction*. 2020; 1-9. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00294-0>
13. Levine DW, Kripke DF, Kaplan RM, Lewis MA, Naughton MJ, Bowen, et al. Reliability and validity of the Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale. *Psychological assessment*. 2003; 15(2): 137-48. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.15.2.137>
14. Timur S, Şahin N. Effects of Sleep Disturbance on the quality of life of Turkish menopausal women: A population-based study. *Maturitas*. 2009; 64: 177-81. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2009.08.016>
15. Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression. Development of the 10 item edinburgh postnatal depression scale. *British Journal of Psychiatry*. 1987; 150(6): 782-6. <https://doi.org/10.1192/bjp.150.6.782>
16. Engindeniz AN, Kuey L, Kultur S. Edinburg postpartum depression inventory. In *Study of validity and reliability for Turkish forum*. Spring Symposiums. 1997; 51-2.
17. Kline RB. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press, 2011.
18. Gürbüz S, Şahin F. *Sosyal Bilimlerde araştırma yöntemleri: Felsefe-Yöntem-Analiz*. 5. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2018. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>
19. Salehi L, Rahimzadeh M, Molaei E, Zaheri H, Esmaelzadeh-Saeieh S. The relationship among fear and anxiety of COVID-19, pregnancy experience, and mental health disorder in pregnant women: A structural equation model. *Brain and Behavior*. 2020; 10(11): e01835. <https://doi.org/10.1002/brb3.1835>
20. Effati-Daryani F, Zarei S, Mohammadi A, Hemmati E, Yngykn SG, Mirghafourvand M. Depression, stress, anxiety and their predictors in Iranian pregnant women during the outbreak of COVID-19. *BMC Psychology*. 2020; 8(1): 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40359-020-00464-8>
21. Lebel C, MacKinnon A, Bagshawe M, Tomfohr-Madsen L, Giesbrecht G. Elevated depression and anxiety among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. *J Affect Disord*. 2020; 277: 5-13. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.07.126>
22. Lin W, Wu B, Chen B, Lai G, Huang S, Li S, et al. Sleep conditions associate with anxiety and depression symptoms among pregnant women during the epidemic of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Shenzhen. *Journal of Affective Disorders*. 2020; 281: 567-73. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.11.114>
23. Durankus F, Aksu E. Effects of the COVID-19 pandemic on anxiety and depressive symptoms in pregnant women: a preliminary study. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020; 18: 1-7. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1763946>
24. Davenport MH, Meyer S, Meah VL, Strynadka MC, Khurana R. Moms are not OK: COVID-19 and maternal mental health. *Frontiers in Global Women's Health*. 2020; 1: 1. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2020.00001>
25. Sut HK, Kucukkaya B. Anxiety, depression, and related factors in pregnant women during the COVID-19 pandemic in Turkey: A web-based cross-sectional study. *Perspectives in Psychiatric Care*. 2020; 1-9. <https://doi.org/10.1111/ppc.12627>
26. Woody CA, Ferrari AJ, Siskind DJ, Whiteford HA, Harris MG. A systematic review and meta-regression of the prevalence and incidence of perinatal depression. *J. Affect Disord*. 2017; 219: 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.05.003>
27. Dikmen-Yildiz P, Ayers S, Phillips L. Depression, anxiety, PTSD and comorbidity in perinatal women in Turkey: A longitudinal population-based study. *Midwifery*. 2017; 55: 29-37. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2017.09.001>
28. Anik Y, Ege E. The Relationship between psychosocial health status and risk of depression among pregnant women in Turkey. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*. 2020; 8(2): 2190-9. <https://doi.org/10.22038/JMRH.2020.38681.1430>
29. Okagbue HI, Adamu PI, Bishop SA, Oguntunde PE, Opanuga AA, Akhmetshin EM. Systematic review of prevalence of antepartum depression during the trimesters of pregnancy. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2019; 7(9): 1555. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.270>
30. Parra-Saavedra M, Villa-Villa I, Pérez-Olivo J, Guzman-Polania L, Galvis-Centurion P, Cumplido-Romero Á, et al. Attitudes and collateral psychological effects of COVID-19 in pregnant women in Colombia. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2020; 151(2): 203-8. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13348>
31. Zhang J, Yuan H, Xu L, Yi C, Tang W. The impact of COVID-19 on the mental health of pregnant women in Shanghai, China. *Frontiers in public health*. 2022; 10: 938156. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.938156>
32. Alan S, Vurğec BA, Cevik A, Gozuyesil E, Surucu SG. The effects of COVID-19 pandemic on pregnant women: perceived stress, social support and sleep quality. *Yonago Acta Medica*. 2020; 63(4): 360-7. <https://doi.org/10.33160/yam.2020.11.016>
33. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. 2020; 395(10227): 912-20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
34. Colizzi M, Bortoletto R, Silvestri M, Mondini F, Puttini E, Cainelli C, et al. Medically unexplained symptoms in the times of COVID-19 pandemic: A case-report. *Brain, Behavior, & Immunity-Health*. 2020; 5: 100073. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2020.100073>
35. Zhao X, Lan M, Li H, Yang J. Perceived stress and sleep quality among the non-diseased general public in

- China during the 2019 coronavirus disease: a moderated mediation model. *Sleep Medicine*. 2020; 77: 339-45. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.05.02>
36. Romero-Gonzalez B, Puertas-Gonzalez JA, Mariño-Narvaez C, Peralta-Ramirez M I. Confinement variables by COVID-19 predictors of anxious and depressive symptoms in pregnant women. *Medicina Clínica (English Edition)*. 2021; 156(4): 172-6.
37. Stein A, Pearson RM, Goodman SH, Rapa E, Rahman A, McCallum M, et al. Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *Lancet*. 2014; 384: 1800-19.

## Ebelik Öğrencilerinin Doğum İnançları ile Doğum Tutumlarına İlişkin Görüşleri

Ayşe ÇUVADAR <sup>1</sup>, Sibel YÜCETÜRK <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma, ebelik öğrencilerinin doğum sürecine dair tutumlarını ve inançlarını belirlemek amacıyla planlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışma, tanımlayıcı, kesitsel ve korelasyonel bir araştırmadır. Türkiye'nin Karadeniz Bölgesinde bulunan iki üniversitede öğrenim gören 500 ebelik öğrencisi çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmanın verileri, 01.10.2023-01.01.2024 tarihleri arasında "Kişisel Bilgi Formu", "Doğum İnançları Ölçeği" ve "Doğum Tutum Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. İstatistiksel analizler, SPSS 27.0 paket programı kullanılarak yapıldı. Ortalamaların karşılaştırılmasında normal dağılımlar için t-testi ve ANOVA, normal olmayan dağılımlar için Mann-Whitney-U ve Kruskal Wallis testleri kullanıldı. P değeri <0,05 ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Öğrencilerin Doğum Tutum Ölçeği toplam puan ortalamasının 38,64±6,97 olduğu belirlendi. Öğrencilerin Doğum İnançları Ölçeği "Tıbbi Süreç İnancı" alt boyutu toplam puan ortalamasının 18,56±3,97, "Doğal Süreç İnancı" alt boyutu toplam puan ortalamasının 20,08±4,35 ve ölçek toplam puan ortalamasının 36,25±9,94 olduğu bulundu. Ayrıca, dördüncü sınıfta öğrenim gören öğrencilerin diğer öğrencilere göre Doğum İnançları Ölçeği puan ortalamalarının (p=0,045), bekar olan öğrencilerin (p=0,045) ve yurttan kalan öğrencilerin Doğum Tutum Ölçeği puan ortalamalarının (p=0,001) daha yüksek olduğu görüldü.

**Sonuç:** Genel olarak öğrencilerin yüksek doğum tutumu puanlarına sahip olduğu ve korku düzeylerinin yüksek olduğu belirlendi. Ayrıca, öğrencilerin eğitim düzeyi, aile tipi, ikamet durumu ve bölümü isteyerek seçme durumlarının doğum inançları ve tutumları üzerinde etkili olduğu görüldü. Ebelik öğrencilerinin doğum inançları üzerindeki etkilerin daha derinlemesine anlaşılabilmesi için, eğitim sürecinde maruz kaldıkları doğumla ilgili içerik, klinik uygulamalar ve staj deneyimleri gibi faktörlerin, doğum inançlarına ve tutumlarına nasıl yansıdığını belirlemek amacıyla ileriye dönük araştırmaların yapılmasını önermekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Ebe; öğrenci; inanç; tutum.

### Midwifery Students' Beliefs about Birth and Their Opinions on Birth Attitudes

#### ABSTRACT

**Aim:** This study was planned to determine the attitudes and beliefs of midwifery students about the birth process.

**Material and Methods:** This study is a descriptive, cross-sectional, and correlational research 500 midwifery students studying at two universities in the Black Sea Region of Turkey were included in the study. Research data were collected using the "Personal Information Form", "Birth Beliefs Scale" and "Birth Attitude Scale". Statistical analyzes were performed using the SPSS 27.0 package program. To compare the means, t-test and ANOVA were used for normal distributions, and Mann-Whitney-U and Kruskal Wallis tests were used for non-normal distributions. A P value of <0.05 was considered statistically significant.

**Results:** It was determined that the students' total score average of the Birth Attitude Scale was 38.64±6.97. Students' Birth Beliefs Scale "Medical Process Belief" sub-dimension total score average is 18.56±3.97, "Natural Process Belief" sub-dimension total score average is 20.08±4.35, and the scale total score average is 36.25±9.94. It was found to be 94. Additionally, it was observed that fourth-grade students had higher average scores on the Birth Beliefs Scale compared to other students (p=0.045). Moreover, unmarried students (p=0.045) and students residing in dormitories had higher average scores (p=0,001) on the Birth Attitude Scale.

**Conclusion:** Students had high birth attitude scores and fear levels. Education level, family type, residence, and willingly choosing the department influenced their birth beliefs and attitudes. Future research should examine how childbirth-related content, clinical practices, and internships affect midwifery students' beliefs and attitudes towards childbirth.

**Keywords:** Midwife; student; beliefs; attitude.

1 Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü Karabük, Türkiye  
2 Sinop Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü Sinop, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Sibel YÜCETÜRK, e-mail: syuceturk@sinop.edu.tr,  
Gelis Tarihi / Received: 05.03.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 26.11.2024

## GİRİŞ

Doğumun nerede ve nasıl gerçekleşmesi gerektiği konusunda toplumda giderek artan bir ilgi söz konusudur. Bu konular daha önce doğum öncesi bakım ve doğum hizmetlerinin yapısını etkileyen profesyoneller, doğum uzmanları ve ebeler arasında tartışılan bir konu iken artık kadınların görüşleri ve kararları doğum şeklinde etkili olmaya başlamıştır (1, 2). Sağlık İstatistikleri Yıllığının 2022 yılı verilerine göre Türkiye’de sezaryen oranları %60,1’dir (3). Tıbbi olarak sezaryen gerekmeyen doğum oranlarındaki artışın kadınların kendi isteklerinden kaynaklandığı belirtilmektedir (1, 2). Kadınların isteğine bağlı sezaryen doğumların meydana gelmesindeki nedenler çok faktörlü ve karmaşıktır. Doğum korkusu, ağrı, öz-yeterlilik, medya ve sosyal çevre, sosyal normlar, kültürel faktörler, önceki deneyimler, sağlık uzmanları ve ebeler ile yaşanan olumsuz iletişim, sağlık profesyonellerinin tutumları gibi faktörler isteğe bağlı sezaryen oranlarında artışa yol açabilmektedir (2, 4). Bunların yanı sıra kadınların doğum deneyimi olmadan da doğumla ilgili inançları olabilir (5).

Tanım olarak doğum inancı kavramı, doğum sürecinin fiziksel doğası ve doğuma ilişkin görüşleri olarak açıklanabilir (6). Doğumla ilgili inançlar, doğumla ilgili seçenekleri ve doğum tercihlerini belirlemede etkilidir (6, 7). Tıbbi doğum inancına göre doğum tehlikeli ve riskli bir eylemdir (8-11). Doğumun doğal bir süreç olduğunu kabul eden inanca göre ise doğum normal, güvenli bir süreç olduğu gibi kadının anatomik yapısı ve vücudu bu eyleme göre tasarlanmıştır. Kadınlar vücutlarının bunu yapabilme yeteneğine güvenmelidir (8, 10, 11).

Türkiye’de kadınların doğum inançlarını etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda yaş, sosyodemografik faktörler, kişilik özellikleri gebelikte problem yaşama ve doğum şekli tercihi gibi parametrelerin kadınların doğum inançlarını etkilediği saptanmıştır (11, 12). Ayrıca sağlık ile ilgili bir meslekte çalışıyor olmanın doğum inancını etkilediği de belirtilmiştir (13). İnançlar tutumları, tutumlar da davranışları meydana getirmektedir. Bu nedenle bireylerde davranış değişikliğini meydana getirebilmek için kişilerin inançlarının ve etkileyen faktörlerin belirlenip düzeltilmesi gerekmektedir (2).

Uluslararası Ebeler Konfederasyonu (ICM), ebeleri güvenilir ve sorumlu profesyoneller olarak görür. Gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemde kadınlara bakım sağlarlar. Gereken danışmanlığı sunar, doğumları gerçekleştirir, yeni doğanlara bakım sağlar ve kadınlarla yaşamları boyunca iş birliği yaparlar (14). Türkiye’de sağlık bakanlığı, sezaryen doğumların azaltılmasını hedefleyen bir politika benimsemektedir. Ancak, bu politika ebelik mesleğinin önemini vurgulamamaktadır (15). Gebe kadınların doğum tercihlerini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, ebelerin vajinal doğum konusunda yetkin oldukları, hekimler ile ebeler arasında iş birliğinin olması halinde sezaryen oranının azaldığı belirtilmiştir (16). Doğum öncesinde ve doğum eylemi sırasında aktif rol oynayan ebelerin doğum şekline ilişkin görüşleri ve tutumları son derece önemlidir. Ebelerin doğum olayına bakışı açısı ve gebelere olan yaklaşımı kadınların doğum algılarında rol oynamaktadır. Doğumu yaptıran sağlık personeli kendi doğum tercihlerini ve görüşlerini gebelere

yansıtılmaktadır (17). Gelecekte profesyonel olarak ebelik mesleğinin mensubu olacak ebelik öğrencilerinin doğum öncesi ve diğer süreçlerde doğru karar verebilmeleri ve bilinçli yaklaşabilmeleri için doğum inançlarının ve doğum inançlarını etkileyen faktörlerin bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, ebelik öğrencilerinin doğuma karşı inanç ve tutumlarını inceleyerek literatüre katkıda bulunmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, tanımlayıcı, kesitsel ve korelasyonel bir araştırmadır.

### Araştırmanın Soruları

1. Öğrencilerin doğum inançları ile doğum tutumları arasında bir ilişki var mı?
2. Öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri doğum inançlarını etkiler mi?
3. Öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri doğum tutumlarını etkiler mi?

### Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmanın verileri, 01.10.2023- 01.01.2024 tarihleri arasında Türkiye’nin Karadeniz Bölgesinde bulunan iki üniversitede öğrenim gören ebelik öğrencileri ile yüz yüze toplanmıştır. Anketlerin doldurulması bir öğrenci için yaklaşık 15 dakika sürmüştür.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, yazarların görev yaptıkları kurumlar olması nedeniyle Karadeniz Bölgesinde yer alan 2 üniversitenin ebelik bölümünde eğitim gören eğitim gören 1.,2.,3.,4. sınıf ebelik öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde iki yönlü hipotez kurulmuş ve örneklem sayısı  $G*Power$  3.1.9.7 programı kullanılarak hesaplanmıştır (18). Hesaplamada korelasyon katsayısı dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır. Yapılan hesaplamada 0.30 etki büyüklüğü ( $d = 0.30$ ), %5 hata payı ( $\alpha = 0.05$ ) ve %95 güç ( $1-\beta = 0.95$ ) öngörülerek araştırmaya en az 138 ebelik öğrencisinin alınması gerektiği bulunmuştur. Literatürde küçük çalışma evrenlerinde gerekenden daha büyük bir örneklemin seçilmesi, evreni temsil yeteneğini artıracak, dolayısıyla da daha güvenilir ve geçerli bulguları elde edilmesini sağlayacağı belirtilmektedir (19). Bu çerçevede araştırmanın örneklemine 500 öğrenci dahil edilmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından literatür bilgilerine dayanarak geliştirilmiş olan “Kişisel Bilgi Formu”, “Doğum İnançları Ölçeği” ve “Doğum Tutum Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır.

**Kişisel Bilgi Formu:** Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini belirlemek için hazırlanan formda, öğrencilerin yaşı, üniversitesi, medeni hali, ekonomik durumu, sınıfı ve ikamet durumu gibi faktörlerin sorgulandığı 9 adet soru bulunmaktadır.

**Doğum İnançları Ölçeği (DİÖ):** Heidi Preis ve Yael Benyamini (2) tarafından geliştirilmiş olan ölçeğin Türkçe geçerlik güvenilirliği Ahsun ve Ertem tarafından (2018) (20) yapılmıştır. DİÖ kadınların doğum hakkındaki temel inançlarını değerlendirmektedir.

Ölçek doğumun doğal süreç ve tıbbi bir süreç olarak değerlendirildiği iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin 3,5,7,8,11. maddeleri doğumun doğal süreç olduğuna

ilişkin iken 1,2,4,6,9,10. maddeleri ise tıbbi bir süreç olduğuna ilişkindir. Ölçek toplam 11 maddeden oluşmaktadır. Alt boyutlardan alınacak puan değerleri farklıdır. Doğal süreç inancı için en düşük puan 5, en yüksek 25 puan alınabilirken tıbbi süreç inancı için en düşük 6, en yüksek 30 puan alınmaktadır. Değerlendirmede aritmetik ortalama hesaplanır bunun için her alt boyuttaki maddelerin toplam puanı, ilgili alt boyuta ait madde sayısına bölünür. Aritmetik ortalama sonucu bulunan rakamsal değeri daha fazla olan grup kadının doğum inancını ifade eder. Ölçek likert tipindedir ve her bir madde için 1-5 arasında değişen puanlama yapılmaktadır. “Kesinlikle Katılmıyorum” seçeneği 1 puan alırken “Kesinlikle katılıyorum” seçeneği 5 puan almaktadır. Ölçeğin Cronbach’s alfa iç tutarlılık katsayıları “Doğum doğal bir olaydır” alt boyutu 0,89, “Doğum tıbbi bir olaydır” alt boyutu için ise 0,86 olarak belirlenmiştir (15). Bu çalışmada Cronbach’s alfa güvenilirlik katsayısı doğal süreç inancı alt boyutu için 0,88, tıbbi süreç inancı alt boyutu için 0,66, tüm ölçek için 0,81 olarak bulunmuştur.

**Doğum Tutum Ölçeği (DTÖ):** Lowe tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Dönmez ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (21,22). Dörtlü likert tipi olan ölçek toplam 16 maddeden oluşmaktadır.

Ölçekte “Hiç kaygı yok; korkunun hiç olmaması” ifadesi için 1, “Düşük kaygı; korku denecek kadar yeterli değil” ifadesi için 2, “Orta kaygı; size sıkıntı veren, ama iyi olma hissinizi etkileyecek kadar olan” ifadesi için 3, “Yüksek kaygı; size çok endişe veren ve iyi olma hissinizi etkileyen” ifadesi için ise 4 seçeneği işaretlenir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 16 iken en yüksek puan 64 tür. Alınan toplam puan değerinin artması bireyin doğum korkusunun şiddetinin arttığını ifade etmektedir. Ölçeğin Cronbach’s alfa güvenilirlik katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur (17). Bu çalışmada Cronbach’s alfa güvenilirlik katsayısı 0,91 olarak bulunmuştur.

Araştırma için bir üniversitenin Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan gerekli izinler alınmıştır (29.09.2023 tarihli 2023-803 karar sayılı). Çalışmada kullanılan Doğum İnançları ve Doğum Tutum Ölçeklerinin kullanım izinleri ilgili yazarlardan alınmıştır. Araştırmaya başlamadan önce öğrenci ebelere araştırmanın amacına ve verilen bilgilerin nasıl kullanılacağına ilişkin bilgi verildikten sonra sözlü onam alınmış ve gönüllü katılım formu imzalatılmıştır. Araştırma Helsinki Deklarasyonu Prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

#### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, SPSS 27.0 paket programı kullanılarak yapıldı. Çalışmadan elde edilen sayısal veriler ortalama  $\pm$  standart sapma; kategorik veriler % dağılım biçiminde özetlendi. Araştırmada sayısal verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren verilerde iki kategoriden oluşan değişkenlerin karşılaştırılmasında Student t testi, üç ya da daha fazla kategoriden oluşan değişkenlerin karşılaştırılmasında tek yönlü ANOVA testi ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Bonferroni testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen verilerde iki kategoriden oluşan değişkenlerin karşılaştırılmasında MannWhitney U testi, üç ya da daha fazla kategoriden oluşan değişkenlerin karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis

testi ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Dunn test kullanıldı. Değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde ise Pearson Korelasyon Analizi ve Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık sınır değeri  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

#### BULGULAR

Öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımları incelendiğinde, yaş ortalamasının  $20,64 \pm 2,04$  yıl olduğu, %97,6’sının (498) bekar, %34,6’sının (173) ikinci sınıfta olduğu, %65’inin (325) gelirinin giderine denk olduğu, %73,8’inin (369) çekirdek aile yapısında olduğu, %70,4’ünün (352) öğrenci yurdunda kaldığı ve %77’sinin (385) bu bölüme isteyerek geldikleri görüldü (Tablo 1).

**Tablo 1.** Öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri (n=500)

Değişkenler	Ort $\pm$ SS (min-maks)	Değişkenler	n (%)
Yaş	20,64 $\pm$ 2,04 (17-34)	Medeni Durum	
		Evli	12 (2,4)
		Bekar	488 (97,6)
Gelir Durumu	n (%)	Sınıf Düzeyi	n (%)
Gelir giderden az	125 (25,0)	Birinci sınıf	124 (24,8)
Gelir giderde denk		İkinci sınıf	173 (34,6)
Gelir giderden fazla	325 (65,0)	Üçüncü sınıf	120 (24,0)
	50 (10,0)	Dördüncü sınıf	83 (16,6)
Aile Tipi	n (%)	Yaşamın çoğunluğunu geçirdiği yer	n (%)
Geniş	131 (26,2)	Kent	416 (83,2)
Çekirdek	369 (73,8)	İlçe	25 (5,0)
		Köy	59 (11,8)
İkamet Durumu	n (%)	Bölümü isteyerek seçme	n (%)
Aile Yanı	65 (13,0)	Evet	385 (77,0)
Yurt	352 (70,4)	Hayır	115 (23,0)
Öğrenci evi	48 (9,6)		
Apart	35 (7,0)		

Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, min: Minimum, maks: Maksimum

Çalışmada yer alan öğrencilerin Doğum Tutum Ölçeği toplam puan ortalamasının  $38,64 \pm 6,97$  olduğu belirlendi. Öğrencilerin Doğum İnançları Ölçeği “Tıbbi Süreç İnanıcı” alt boyutu toplam puan ortalamasının  $18,56 \pm 3,97$ , “Doğal Süreç İnanıcı” alt boyutu toplam puan ortalamasının  $20,08 \pm 4,35$  ve ölçek toplam puan ortalamasının  $36,25 \pm 9,94$  olduğu bulundu (Tablo 2).

Öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri ile Doğum Tutum Ölçeği, Doğum İnançları Ölçeği ve Alt Boyutlarına ait toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 3’te sunuldu.

Öğrencilerin yaş, gelir durumu, sınıf düzeyi, aile tipi, ikamet durumu ve bölümü isteyerek seçme değişkenlerinin kategorileri arasında Doğum Tutum Ölçeği toplam puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $p=0,125$ ,  $p=0,901$ ,  $p=0,200$ ,  $p=0,127$ ,  $p=0,217$ ). Öğrencilerin medeni durumları bakımından Doğum Tutum Ölçeği toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ( $Z=-2,008$ ,  $p=0,045$ ).



**Tablo 2.** Öğrencilerin Doğum Tutumu Ölçeği ile Doğum İnançları Ölçeği ve alt boyutlarının toplam puan ortalamaları

Ölçekler		Ölçeklerden Alınan Min. Puan	Ölçeklerden Alınan Maks. Puan	Ort ± SS
<b>Doğum Tutum Ölçeği</b>		11,00	55,00	38,64±6,97
<b>DiÖ</b>	Tıbbi Süreç İnanıcı Alt Boyutu	6,00	30,00	18,56±3,97
	Doğal Süreç İnanıcı Alt Boyutu	5,00	25,00	20,08±4,35
	<b>Ölçek Toplam</b>	16,00	64,00	36,25±9,94

DiÖ: Doğum İnançları Ölçeği; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; Min:Minimum; Maks:Maksimum

**Tablo 3.** Öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerinin Doğum Tutumu Ölçeği ile Doğum İnançları Ölçeği ve alt boyutları üzerine etkisi

Değişkenler	Doğum Tutum Ölçeği r/ Ort±SS	Doğum İnançları Ölçeği r/ Ort±SS	Tıbbi Süreç İnanıcı r/ Ort±SS	Doğal Süreç İnanıcı r/ Ort±SS
<b>Yaş</b>	$r_s=-0,69$ $p=0,125$	$r=0,008$ $p=0,854$	$r_s=-0,140$ $p=0,002$	$r_s=-0,24$ $p=0,592$
<b>Medeni Durum</b>				
Evli	33,91±9,40	33,58±9,80	20,05±4,58	17,75±5,46
Bekar	38,76±6,87	36,31±9,85	20,19±3,46	20,14±4,31
<b>Test Değeri</b>	<b>Z=-2,008</b> <b>p=0,045</b>	$t=-0,941$ $p=0,347$	$Z=-1,896$ $p=0,058$	$Z=-1,566$ $p=0,117$
<b>Gelir Durumu</b>				
Gelir giderden az	38,69±7,67	37,31±10,42	18,87±4,38	19,82±4,74
Gelir gidere denk	38,71±6,58	35,88±9,78	18,43±3,83	20,28±4,16
Gelir giderden fazla	38,08±7,65	36,00±9,79	18,60±3,80	19,48±4,55
<b>Test Değeri</b>	$X^2=0,209$ $p=0,901$	$F=0,946$ $p=0,389$	$X^2=1,232$ $p=0,540$	$X^2=1,772$ $p=0,412$
<b>Sınıf Düzeyi</b>				
Birinci sınıf <sup>1</sup>	38,62±5,85	34,22±10,39	19,19±3,50	19,42±3,69
İkinci sınıf <sup>2</sup>	39,12±7,26	36,97±9,38	19,34±3,90	19,78±4,33
Üçüncü sınıf <sup>3</sup>	38,00±7,86	36,25±9,35	17,66±4,15	20,33±4,91
Dördüncü sınıf <sup>4</sup>	38,62±6,56	37,77±10,88	17,28±3,98	21,33±4,23
<b>Test Değeri</b>	$X^2=4,637$ $p=0,200$	<b>F=2,694</b> <b>p=0,045</b> <b>4&gt;1</b>	<b>X^2=31,784</b> <b>p&lt;0,001</b> <b>1&gt;3,4, 2&gt;3,4</b>	<b>X^2=26,686</b> <b>p&lt;0,001</b> <b>3&gt;1, 4&gt;1,2</b>
<b>Aile Tipi</b>				
Geniş	39,05±6,30	36,18±9,59	18,54±3,75	20,50±3,94
Çekirdek	37,51±8,50	36,43±10,91	18,61±4,54	18,89±5,16
<b>Test Değeri</b>	$Z=-1,234$ $p=0,127$	$t=0,228$ $p=0,820$	$Z=-0,954$ $p=0,340$	<b>Z=-3,122</b> <b>p=0,002</b>
<b>İkamet Durumu</b>				
Aile Yarı <sup>1</sup>	37,87±5,82	37,16±9,25	17,83±3,56	20,04±3,69
Yurt <sup>2</sup>	39,53±5,94	36,52±9,88	18,72±3,64	20,81±3,77
Öğrenci evi <sup>3</sup>	36,18±9,60	34,64±10,16	18,45±5,04	17,72±5,45
Apart <sup>4</sup>	34,51±11,04	34,02±11,34	18,42±5,83	16,08±5,86
<b>Test Değeri</b>	<b>X^2= 16,675</b> <b>p=0,001</b> <b>2&gt;1,4</b>	$F=1,275$ $p=0,282$	$X^2=4,760$ $p=0,190$	<b>X^2=38,667</b> <b>p&lt;0,001</b> <b>1&gt;4, 2&gt;3,4</b>
<b>Bölümü isteyerek seçme durumu</b>				
Evet	38,67±7,46	35,71±10,04	18,61±4,18	20,05±4,58
Hayır	38,56±5,02	38,06±9,41	18,37±3,16	20,19±3,46
<b>Test Değeri</b>	$Z=-1,234$ $p=0,217$	<b>t=-2,240</b> <b>p=0,026</b>	$Z=-1,169$ $p=0,242$	<b>Z=-3,122</b> <b>p=0,002</b>

X<sup>2</sup>: Kruskal Wallis Test; rs: Spearman Korelasyon Analizi; rp= Pearson Korelasyon Analizi

Z: Mann Whitney U Test; F: Tek yönlü ANOVA; t= Student T testi

Bekar olan öğrencilerin doğum tutum ölçeği puan ortalamaları evli olan öğrencilerden daha yüksekti. Ayrıca yurttan kalan öğrencilerin doğum tutum ölçeği puan ortalamaları aile yarı ya da apartta kalan öğrencilerden daha yüksekti ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı (X<sup>2</sup>=16,675, p=0,001).

Öğrencilerin yaş, medeni durum, gelir durumu, aile tipi ve ikamet durumları değişkenlerinin kategorileri arasında Doğum İnançları Ölçeği toplam puan ortalaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (p=0,854, p=0,347, p=0,389, p=0,820, p=0,282).

Öğrencilerin sınıf düzeyleri bakımından Doğum İnançları Ölçeği toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi ( $F=2,694$ ,  $p=0,045$ ). Dördüncü sınıfta öğrenim gören öğrencilerin birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre doğum inançları puan ortalamaları daha yüksek bulundu. Ayrıca bölümü isteyerek seçen öğrencilerin bölümü isteyerek seçmeyen öğrencilere göre doğum inançları ölçeği puan ortalamaları daha düşüktü ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $t= 2,240$ ,  $p=0,026$ ).

Öğrencilerin yaş, medeni durum, gelir durumu, aile tipi, ikamet durumları ve bölümü isteyerek seçme değişkenlerinin kategorileri arasında Tıbbi Süreç İnanıcı alt boyutu toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $p=0,058$ ,  $p=0,540$ ,  $p=0,340$ ,  $p=0,190$ ,  $p=0,242$ ).

Öğrencilerin yaşları ile Tıbbi Süreç İnanıcı alt boyutu arasında negatif yönde çok zayıf düzeyde doğrusal ilişki olduğu saptandı ( $r_s=-0,140$ ,  $p<0,002$ ).

Öğrencilerin sınıf düzeyi bakımından Tıbbi Süreç İnanıcı alt boyutu toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi ( $X^2=31,784$ ,  $p<0,001$ ). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analiz sonucunda, birinci ve ikinci sınıf düzeyinde öğrenim görenlerin, üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyinde öğrenim görenlerden daha yüksek puan ortalamalarına sahip oldukları bulundu.

Öğrencilerin yaş, medeni durum ve gelir durumu değişkenlerinin kategorileri arasında Doğal Süreç İnanıcı alt boyutu toplam puan ortalaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $p=0,592$ ,  $p=0,117$ ,  $p=0,412$ ).

Öğrencilerin sınıf düzeyi bakımından Doğal Süreç İnanıcı alt boyutu toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi ( $X^2=26,686$ ,  $p<0,001$ ). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analiz sonucunda, birinci ve ikinci sınıf düzeyinde öğrenim görenlerin, dördüncü sınıf düzeyinde öğrenim görenlerden daha düşük puan ortalamalarına sahip oldukları ve birinci sınıf düzeyinde

öğrenim görenlerin üçüncü sınıf düzeyinde öğrenim görenlerden daha düşük puan ortalamalarına sahip oldukları bulundu.

Öğrencilerin aile tipi bakımından Doğal Süreç İnanıcı alt boyutu toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi ( $Z=-3,122$ ,  $p=0,002$ ). Geniş aile tipine sahip olanların puan ortalamaları çekirdek aile tipine sahip olanlardan daha yüksekti.

Öğrencilerin bölümü seçme bakımından Doğal Süreç İnanıcı alt boyutu toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi ( $Z=-3,122$ ,  $p=0,002$ ). Bölümü isteyerek seçen öğrencilerin puan ortalamaları isteyerek seçmeyen öğrencilere göre daha düşük bulundu.

Öğrencilerin ikamet durumları bakımından Doğal Süreç İnanıcı alt boyutu toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi ( $X^2=38,667$ ,  $p<0,001$ ). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan ileri analiz sonucunda, aile yanında ve yurtda kalan öğrencilerin apartta kalan öğrencilerden daha yüksek puan ortalamalarına sahip oldukları ve yurtda kalan öğrencilerin öğrenci evinde kalanlardan daha yüksek puan ortalamalarına sahip oldukları bulundu. Öğrencilerin Doğum Tutumu Ölçeği, Doğum İnançları Ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanlar arasındaki ilişki Spearman's korelasyon analizi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda, Doğum Tutumu Ölçeği ile Doğum İnançları Ölçeği arasında pozitif yönde zayıf düzeyde doğrusal ilişki olduğu belirlendi ( $r_s=0,179$ ,  $p<0,001$ ).

Öğrencilerin Doğum Tutumu Ölçeği ile Tıbbi Süreç İnanıcı Alt Boyutu arasında pozitif yönde güçlü düzeyde doğrusal ilişki olduğu saptandı ( $r_s=0,751$ ,  $p<0,001$ ). Doğum Tutumu Ölçeği ile Doğal Süreç İnanıcı Alt Boyutu arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı doğrusal ilişki olduğu görüldü ( $r_s=0,635$ ,  $p<0,001$ ).

Öğrencilerin Doğum İnançları Ölçeği ile Tıbbi Süreç İnanıcı Alt Boyutu arasında pozitif yönde düşük düzeyde doğrusal ilişki olduğu görüldü ( $r_s=0,244$ ,  $p<0,001$ ).

**Tablo 4.** Öğrencilerin Doğum Tutumu Ölçeği ile Doğum İnançları Ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanlar arasındaki ilişki

Ölçekler	1	2	3	4
1. Doğum Tutumu Ölçeği	1			
2. Doğum İnançları Ölçeği	0,179** $p<0,001$	1		
3. Tıbbi Süreç İnanıcı Alt Boyutu	0,751** $p<0,001$	0,244** $p<0,001$	1	
4. Doğal Süreç İnanıcı Alt Boyutu	0,635** $p<0,001$	0,034 $p=0,445$	0,056 $p=0,209$	1

\*\*0,001 düzeyinde anlamlı, Spearman's korelasyon analizi kullanılmıştır

## TARTIŞMA

Tutum ve inançlar bireylerin davranışlarını şekillendiren faktörler olarak bilinir (20). Davranış değişikliği, bireyin içsel dünyasındaki inançların dönüşümüyle başlar. Tutumlar, bu inançların dışa vurumu olarak ortaya çıkar ve nihayetinde davranışları belirler. Bu bağlamda, bireyin içsel inançlarını analiz edip, olumlu bir yönde değiştirmek, istenilen davranış değişikliğini destekleyebilir (2). Doğumun doğal ve güvenli ya da tıbbi ve riskli bir süreç

olduğuna ilişkin temel inançlar, doğum yapılacağı yere ve yöntemine ilişkin kararların verilmesini sağlayan en temel unsurlardandır (2). Bireylerin doğum inançlarını, doğumu tıbbi bir süreç ya da doğal bir süreç olarak algılamasını etkileyen birçok faktör olduğu düşünülmektedir. Eğitim düzeyi bu inançları etkileyen önemli faktörlerden biridir (6). Ebelik öğrencilerinin doğum inançları ile doğum tercihlerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla

yaptığımız bu çalışmada öğrencilerin, DİÖ ve Tıbbi Süreç Alt Boyutu ile DTÖ arasında düşük düzeyde pozitif yönde doğrusal bir ilişki olduğu bulundu. Ayrıca öğrencilerin genel olarak yüksek doğum tutum ölçeği puan ortalamalarına (38,64±6,97) sahip oldukları ve korku düzeylerinin yüksek olduğu görüldü. Güncel olan bu çalışmada, öğrencilerin yaş değişkeni bakımından DİÖ ve DTÖ toplam puan ortalamaları ile arasında bir ilişki olmadığı görüldü. Ancak, DİÖ Tıbbi Süreç İnancı alt boyutu arasında negatif yönde çok zayıf düzeyde doğrusal ilişki olduğu saptandı. Birçok çalışmada yaşın doğum inançlarını etkileyen bir faktör olduğu belirtilmektedir (11,12).

Araştırmanın yapıldığı bölgede veya toplulukta yaşın doğum inançları üzerindeki etkisinin diğer faktörlere göre daha az belirleyici olabileceği ve örneklem grubunun ebelik öğrencilerinden oluşması sonuçların, literatürden farklı çıkmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, gelir durumu değişkeni bakımından DTÖ, DİÖ ve alt boyutlarının puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Toprak ve Turan (23) yaptıkları çalışma bulgularında öğrencilerin ekonomik durumlarının doğum inançlarını etkilemediğini bildirmiştir. Mevcut çalışmadan farklı olarak yapılan çalışmalarda gelir durumu ile kadınların doğum tercihleri arasında anlamlı ilişki bulunduğu gelir durumu düşük olan kadınların normal doğumu, yüksek gelir elde edenlerin ise sezaryen doğumu tercih ettiği belirtilmiştir (24,25).

Öğrencilerin medeni durum değişkeni bakımından DİÖ ve alt boyutları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken, DTÖ puan ortalamaları ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü. Hemşirelik öğrencileri ile yapılmış başka bir çalışmada medeni durumun doğuma yönelik inançları etkilemediği görülmüştür (23). Bu durumun temelinde, evli olanların genellikle doğuma yönelik bir deneyim yaşamış olmaları yer alırken, bekarların belirsizliğe bağlı korkularının daha fazla olma eğiliminde olmasının mümkün olabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin sınıf düzeyi değişkeni bakımından DTÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamazken, DİÖ ve alt boyut puan ortalamaları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü. Birinci ve ikinci sınıf düzeyine sahip öğrencilerin tıbbi süreç inancı alt boyutu puan ortalamaları daha yüksek bulunurken, üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyine sahip öğrencilerin doğal süreç inancına yönelik puan ortalamaları daha yüksek bulundu. Preis ve Benyamini'nin İsrail kadınlarıyla yaptığı çalışmada eğitim düzeyi düşük kadınların doğumla ilgili tıbbi süreç alt ölçeğinden yüksek puan aldıkları bildirilmiştir (2). Eğitim programının ilk yıllarında genellikle temel bilgilerle başlanırken, ilerleyen yıllarda daha spesifik ve derinlemesine bilgilere geçilebilir. Bu durum, tıbbi süreç inancının ilk iki sınıfta daha öne çıkmasına neden olabilir. Ayrıca, üçüncü ve dördüncü sınıflardaki öğrenciler, genellikle daha fazla uygulamaya deneyimine sahip olabilirler. Bu deneyim, doğal süreçlere yönelik inançlarını oluşturmalarına ve daha karmaşık konularla başa çıkmalarına yardımcı olabilir. Ebelerin doğum inançlarını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada yüksek lisans mezunu ebelerin, ön lisans ve lisans mezunu ebelere göre daha yüksek puan elde ettiği belirlenmiştir (26). Benzer olarak mevcut çalışma

sonuçları ebelik öğrencilerinin üçüncü sınıftan başlayarak mezun olana kadar doğum salonunda staj uygulamasına devam etmeleri ve yaşadıkları tecrübelerin bu durumu değiştirmiş olabileceği ile açıklanabilir.

Bu çalışmanın bir diğer bulgusu ise, öğrencilerin aile tipi değişkeni bakımından doğal süreç inancı puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmasıdır. Geniş aile yapısına sahip olan öğrencilerin doğal süreç inancına yönelik puan ortalamaları daha yüksektir. Toprak ve Turan yaptıkları çalışma bulgularında öğrencilerin sahip oldukları aile tipinin doğum inançlarını etkilemediğini bildirmiştir (23). Stoll ve arkadaşlarının (10) üniversite öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, öğrencilerin doğum tercihlerini okulda öğrenilen bilgilerden ziyade arkadaşların ve ailelerin hikayelerinin ve deneyimlerinin etkilediğini bildirilmiştir. Geniş aile yapısına sahip olan öğrenciler, ailelerinden edindikleri olumlu doğum deneyimleri ile doğal doğumu tercih etmiş olabilirler.

Öğrencilerin ikamet durumları değişkeni bakımından DİÖ ve tıbbi süreç inancı alt boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamazken, doğal süreç inancı alt boyutu puan ortalamaları ve DTÖ puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulundu. Öğrenci yurdunda kalan öğrencilerin aile yanında kalanlardan ve apartta kalan öğrencilerden daha fazla tutum puanı olduğu, yani yurttan kalan öğrencilerin daha fazla korku düzeyine sahip oldukları görüldü. Ayrıca aile yanında kalan ve yurttan kalan öğrencilerin diğer gruplara göre daha fazla doğal süreç inancı puan ortalamalarının olduğu görüldü. Tıbbi nedenler olmaksızın kadınların sezaryen doğumu tercih etmesinin veya istemesinin altında yatan ortak nedenlerin ilk sıralarında doğum eylemine hazır oluşluk, bilgi eksikliği, psikolojik destek yetersizliği ve doğum korkusu yer almaktadır (27,28). Yani doğuma yönelik korku artışa sezaryen oranı da artmaktadır; mevcut sonuçlar bu durum ile açıklanabilir.

Bu çalışmanın şaşırtıcı bulgularından biri ebelik bölümünü isteyerek seçen öğrencilerin DİÖ toplam puan ortalamalarının ve doğal inanç süreci alt boyut puan ortalamalarının, bölümü isteyerek seçmeyenlerden daha düşük olması ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmasıdır. Ebelik bölümü, doğal süreçlerle ilgili olarak özellikle stresli veya zorlu bir meslek olarak algılanabilir. Bu durum, öğrencilerin bu bölümü seçmeye karar verirken yaşadıkları endişe ve stresin, DİÖ puanlarını ve doğal inanç süreci alt boyut puanlarını etkilemesine neden olabilir.

Bu araştırmanın bazı önemli sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak bu çalışma yalnızca iki merkezde yürütülmüştür, bu nedenle genellemez. İkinci olarak alanda yapılmış ilk çalışma olması nedeniyle bulguların tartışılması sınırlı kalmıştır. Son olarak da verilerin öğrencilerin beyanları doğrultusunda elde edilmesidir.

## SONUÇ

Çalışmamızın sonuçları göz önünde bulundurulduğunda doğum inançları ve tercihleri üzerinde birçok faktörün etkili olduğu görülmektedir. Bu nedenle, eğitim programlarının bu faktörleri dikkate alarak öğrencilere doğru bilgiyi ve destekleri sunmaları önemlidir. Özellikle ebelik gibi doğumla ilgili alanlarda eğitim veren programlar, öğrencilerin doğum tutumlarını olumlu yönde etkileyecek şekilde eğitim programlarını

düzenlemelidirler. Bu programlar, doğumla ilgili yanlış inançları düzeltmeye, korkuları azaltmaya ve doğuma daha pozitif bir yaklaşım geliştirmeye odaklanmalıdır. Ayrıca literatür incelendiğinde hemşirelik öğrencilerinin doğum inançlarına yönelik çalışma yapılmış olup ebelik öğrencilerinin doğum inançlarının değerlendirildiği çalışma bulunmamaktadır. Doğumda etkin olarak görev alacak olan ebelik öğrencilerinin doğuma yönelik inanç ve tutumlarını belirlemek çok önemlidir. Mevcut çalışma bu alanda yapılmış ilk çalışma olup, doğum inançları üzerindeki etkilerin daha detaylı bir şekilde anlaşılması için ileriye dönük daha fazla sayıda araştırmalara ihtiyaç vardır.

### TEŞEKKÜR

Araştırmacılar çalışmaya katılarak destek veren tüm ebelik bölümü öğrencilerine teşekkür etmektedir.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: A.Ç., S.Y.; Tasarım: A.Ç., S.Y.; Veri Toplama ve/veya İşleme: A.Ç., S.Y.; Analiz ve/veya Yorum: A.Ç., S.Y.; Literatür Taraması: A.Ç., S.Y.; Makale Yazımı: A.Ç., S.Y.; Eleştirel İnceleme: A.Ç., S.Y.

### KAYNAKLAR

- Ryding EL, Lukasse M, Kristjansdottir H, Steingrimsdottir T, Schei B, Group BS. Pregnant women's preference for cesarean section and subsequent mode of birth—a six-country cohort study. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*. 2016; 37(3): 75-83.
- Preis H, Benyamini Y. The birth beliefs scale—a new measure to assess basic beliefs about birth. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*. 2017; 38(1): 73-80.
- Bakanlığı S. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2022 Haber Bülteni. TC Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. 2023.
- O'donovan C, O'donovan J. Why do women request an elective cesarean delivery for non-medical reasons? A systematic review of the qualitative literature. *Birth*. 2018; 45(2): 109-19.
- Samios C, Townsend M, Newton T. Self-compassion predicts less fear of childbirth in childless women: the mediating role of birth beliefs. *Psychology & Health*. 2021; 36(11): 1336-51.
- Preis H, Gozlan M, Dan U, Benyamini Y. A quantitative investigation into women's basic beliefs about birth and planned birth choices. *Midwifery*. 2018; 63: 46-51.
- Temizkan E, Mete S. Primipar Gebelerin Doğum Şekli Tercihlerini Etkileyen Etmenlerin Belirlenmesi: Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ); 2018.
- Christiaens W, Verhaeghe M, Bracke P. Pain acceptance and personal control in pain relief in two maternity care models: a cross-national comparison of Belgium and the Netherlands. *BMC Health services research*. 2010; 10(1): 1-12.
- Wilson KL, Sirois FM. Birth attendant choice and satisfaction with antenatal care: the role of birth philosophy, relational style, and health self-efficacy. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*. 2010; 28(1): 69-83.
- Stoll KH, Hauck YL, Hall WA. Home or hospital? Midwife or physician? Preferences for maternity care provider and place of birth among Western Australian students. *Women and Birth*. 2016; 29(1): e33-e8.
- Alp Yılmaz F, Durgun Ozan Y. Women's birth beliefs and associated factors in an obstetrics clinic in the Southeastern Anatolian Region of Turkey. *Journal of Health Research*. 2020; 34(4): 345-51.
- Diñç B, Okyay EK. Kadınların doğum inançları ve etkileyen faktörler. *Anatolian Journal of Health Research*. 2021; 2(2): 57-63.
- Loke AY, Davies L, Li S-f. Factors influencing the decision that women make on their mode of delivery: the Health Belief Model. *BMC health services research*. 2015; 15: 1-12.
- International Confederation of Midwives (ICM). ICM international definition of the midwife. Available Forme. <http://internationalmidwives.org>. Students' fear of delivery process *Journal of Caring Sciences S*.
- Özcan NK, Boyacıoğlu NE, Güdücü N, Serhatlıoğlu SG, Yıldırım E, Koç M, et al. Turkish midwifery students' fear of delivery process. *Journal of Caring Sciences*. 2019; 8(3): 121.
- Bagheri A, Alavi NM, Abbaszadeh F. Iranian obstetricians' views about the factors that influence 29 pregnant women's choice of delivery method: A qualitative study. *Women and Birth*. 2013; 26(1): e45-e9.
- Doğaner G, Doğaner A, Duran Ö, Tuna M, Tezcan Ş, Turan G. Sağlık bilimlerinde okuyan öğrencilerin doğum şekli tercihlerine yönelik düşüncelerinin belirlenmesi. *TJOD*. 2013; 10(1): 31-6.
- Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G\* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*. 2007; 39(2): 175-91.
- Andrade C. Sample size and its importance in research. *Indian journal of psychological medicine*. 2020; 42(1): 102-3.
- Ahsun S, Ertem G. Doğum İnançları Ölçeği (DİÖ) Türkçe Formu Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması: Ege Üniversitesi; 2018.
- Lowe NK. Self-efficacy for labor and childbirth fears in nulliparous pregnant women. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*. 2000; 21(4): 219-24.
- Dönmez S, Dağ H, Çelik N, Yeniel ÖA, Kavlak O. Doğum tutum ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *J Clin Obstet Gynecol*. 2014; 24(4): 212-8.
- Toprak FÜ, Turan Z. Hemşirelik öğrencilerinin doğum inançları ile doğum tercihlerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*. 2023; 6(2): 427-36.
- Elkin N. Bir aile sağlığı merkezine başvurmuş olan 18–49 yaş arası kadınların doğum şekli tercihleri ve ilişkili faktörler. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Derg*. 2016.
- Özer S. Manisa'da kent ve gecekondu bölgelerinde kadınların doğum tercihleri ve etkili faktörler. *Sürekli Tıp Eğitimi Derg*. 2017; 26(1): 9-19.
- Sadeghzadeh N, Amiri-Farahani L, Haghani S, Hasanpoor-Azghady SB. Iranian midwives' attitudes and beliefs toward physiological childbirth: a cross-

- sectional study. BMC pregnancy and childbirth. 2019; 19: 1-8.
27. Yeşildağ B, Gölbaşı Z. Kadınların vajinal doğuma yönelik tutum ve davranışlarını geliştirmede sağlık inanç modelinin kullanımı. *Anatolian Journal of Health Research*. 2022; 3(3): 163-7.
28. Arslantaş H, Çoban A, Dereboy F, Ezgi S, Şahbaz M, Kurnaz D. Son trimester gebelerde doğum korkusunu etkileyen faktörler ve doğum korkusunun postpartum depresyon ve maternal bağlanma ile ilişkisi. *Cukurova Medical Journal*. 2020; 45(1): 239-50.

## Deprem Sonrası Acil Servise Travma Stres Bozukluğu Belirtileri ile Başvuran Hastaların Değerlendirilmesi

Hasan SULTANOĞLU<sup>1</sup>, Ali Can KARA<sup>1</sup>, Neslihan KARA<sup>2</sup>,  
Tuba Erdem SULTANOĞLU<sup>3</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Akut Stres Bozukluğu, aşırı travmatik bir stres kaynağı ile karşılandıktan sonra başlayan veya kötüleşen istem dışı belirtiler, olumsuz duygudurum, disosiyasyon, kaçınma ve uyarılma belirtilerinin görüldüğü durumlar olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmanın amacı deprem sonrası acil servise başvuran hastalarda akut stres bozukluğunun değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntemler:** 23 Kasım 2022 tarihinde meydana gelen Düzce depreminden sonra 2 ile 30. gün arasında üçüncü basamak acil servise başvuran hastalar çalışmaya dahil edildi. Acil servise başvuran toplam hasta sayısı 11091 idi ve deprem sonrası etkilenen 562 hasta tespit edildi. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun 376 hastanın dosya kayıtları retrospektif olarak incelendi.

**Bulgular:** Çalışmamızda yaş ortalaması 42,54±6,93 idi. Kadın cinsiyet oranı yüksek (%54,3) olarak saptandı. Anksiyete ile tüm değişkenler karşılaştırıldığında anksiyetesi olan hastaların yaş (p=0,028), taşikardi (p=0,001) ve daha önce psikiyatrik tanısı olması (p=0,002) anksiyete olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Cinsiyet (p=0,08) ve baş dönmesinde (p=0,673) istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

**Sonuç:** Depremler kişinin canını, malını ve yaşamının anlamını tehdit eden güçlü bir stres kaynağıdır. Akut stres bozukluğunun travma sonrası stres bozukluğuna dönüşmemesi için erken tanı konulmalı ve destekleyici tedaviye başlanmalıdır. Acil servisin yoğun çalışma koşullarına rağmen bu gibi durumlarda hastaların tedavi sürecini başlatabilmek amacıyla psikiyatriye yönlendirilmesi göz ardı edilmemelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Deprem; akut stres bozukluğu; acil servis.

### Evaluation of Patients Presenting to the Emergency Department with Symptoms of Acute Stress Disorder after an Earthquake

#### ABSTRACT

**Aim:** Acute Stress Disorder is defined as the presence or worsening of involuntary symptoms, negative mood, dissociation, avoidance, and arousal symptoms that occur after encountering a highly traumatic stressor. The aim of this study is to evaluate Acute Stress Disorder in patients presenting to the emergency department after an earthquake.

**Material and methods:** Patients who presented to the tertiary emergency department between the 2nd and 30th days following the Düzce earthquake on November 23, 2022, were included in the study. The total number of patients who visited the emergency department was 11,091, and 562 of them were identified as being affected by the earthquake. The records of 376 patients, who met the inclusion criteria, were retrospectively reviewed.

**Results:** In our study, the average age of the participants was 42.54±6.93 years, with a higher proportion of female patients (54.3%). When comparing anxiety with all variables, it was found that patients with anxiety showed a statistically significant difference in age (p=0.028), tachycardia (p=0.001), and having a prior psychiatric diagnosis (p=0.002) compared to those without anxiety. However, no statistically significant difference was observed in gender (p=0.08) or dizziness (p=0.673).

**Conclusion:** Earthquakes are a powerful source of stress that threatens a person's life, property, and sense of meaning. To prevent acute stress disorder from evolving into post-traumatic stress disorder, early diagnosis and supportive treatment are essential. Despite the heavy workload in the emergency department, it is crucial not to overlook the need to refer patients to psychiatry to initiate their treatment process in such cases.

**Keywords:** Earthquake; acute stress disorder; emergency department.

1Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Düzce

2Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Düzce

3Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Düzce

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Hasan SULTANOĞLU, e-mail: drsultanoglu@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 26.08.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 26.11.2024

## GİRİŞ

Psikolojik travma, kişinin güçsüzlüğüyle yüz yüze gelmesi durumudur. Travmatik olay; denetleme, bağlantı kurma ve anlamlandırma duyularını veren olağan baş etme sistemlerini felce uğratar. Travmayı olağandışı kılan, diğer yaşam olaylarında uyumu sağlayan baş etme yollarını işlemez kılacak kadar şiddetli oluşudur. Travmatik yaşantıyı olağan olumsuz yaşantılardan ayıran, kişinin yaşamına ya da beden bütünlüğüne yönelik bir tehdit, şiddet ya da ölüm tehlikesiyle karşı karşıya gelmesidir (1). Akut Stres Bozukluğu (ASB), DSM-V'' te aşırı travmatik bir stres kaynağı ile karşılaştıktan sonra başlayan veya kötüleşen istem dışı belirtiler, olumsuz duygudurum, disosiyasyon, kaçınma ve uyarılma belirtilerinin görüldüğü durumlar olarak tanımlanmıştır. ASB'de belirtilerin 2-30 gün arasında ortaya çıkıp kaybolması gerekmektedir. Belirtiler 30 günden sonra da devam ediyorsa tanı Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) olarak değiştirilir (2). ASB, olumsuz olayların hemen ardından ortaya çıkar. ASB'ye neden olan bu olaylar doğrudan yaşanabilir; başkalarının yaşadığına tanık olunabilir ya da aile üyeleri veya yakın arkadaşların üzerindeki etkileri ile öğrenilebilir. ASB, aşırı uyanıklık, ruh hali değişimleri, sinirlilik ve stresli düşünce ve davranışlarla kendini gösterir ve bireylerin günlük yaşamlarını olumsuz etkiler (3). ASB'nin başlıca faktörleri ve koşulları arasında, deprem gibi zarar verici olaylar ve doğal afetler yer alır. Depremler, beklenmedik ve öngörülemeyen etkileri olan yaygın doğal afetlerdir. Bu afetlerin psikolojik olumsuz etkileri ise öngörülebilir. Depremden etkilenen insanlarda oluşan korku genellikle çok belirgindir ve somut bir şekilde hissedilir. Bu nedenle, bu tür afetlerin yaygın olumsuz etkilerinden biri, kurtulanlarda çeşitli psikolojik bozuklukların ortaya çıkmasıdır (4).

Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle sık sık depremlerle karşı karşıya kalan bir ülkedir. Son çeyrek yüzyılda büyük can ve mal kaybına neden olan 1999 Marmara depremi, 1999 Düzce depremi, 2011 Van depremi, 2020 Elazığ depremi, 2020 İzmir depremi ve 2023

Kahramanmaraş depremi yaşanmıştır. Depremlerde sağlık sistemi ciddi etkilenir. Özellikle acil servisler afetlerde ilk ve en çok etkilenen tıbbi birimdir. Çalışmamız, 23 Kasım 2022'de saat 04:08'de Düzce'de meydana gelen, aletsel büyüklüğü  $M_l=6.1$  ( $M_w 6.1$ ) olan deprem sonrası 2-30 gün arasında acil servise başvuran hastaları kapsamaktadır.

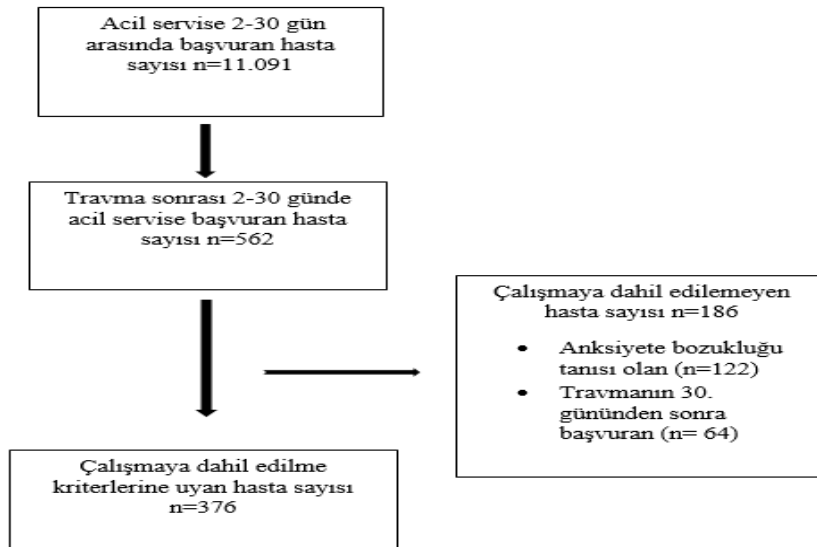
Daha önce çok sayıda can kayıplarına neden olan 1999 depreminin yaşandığı Düzce ilinde bölgenin en büyük ve tek 3. basamak hastanesinin acil servisine, deprem sonrası 2-30 gün arasında başvuran hastaların sayısı ve şikayetleri değerlendirilerek acil serviste ASB belirtileri olan kişilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız retrospektif ve gözlemsel bir çalışmaydı ve Düzce Üniversitesi 2023/34 etik onay numarası alınarak yürütüldü. İnsan katılımcılarla yapılan çalışmalarda gerçekleştirilen tüm prosedürler Kurumsal Araştırma Komisyonu'nun etik standartlarını ve 1964 Helsinki Bildirgesi'ni ve sonraki değişikliklerini veya karşılaştırılabilir etik standartlarını karşıladı. Örneklem büyüklüğü,  $\alpha=0,05$  ve %80 güçte en az 155 katılımcıdan oluşan bir örneklem büyüklüğü ile G\*power (V3.1.9.2) programı kullanılarak hesaplandı. Hasta verileri, hastanemizin elektronik veri tabanı ve acil servis kayıtlarından elde edildi. Acil servise deprem sonrası gelişen çarpıntı, anksiyete, baş dönmesi ile başvuran hastaların yaşları, cinsiyetleri, başvuru şikayetleri, anksiyete şikayetiyle başvuran hastaların daha önce psikiyatrik tanısı olup olmadığı, deprem sonrası 30. günden sonra psikiyatri polikliniğine başvurup başvurmadıkları değerlendirildi.

## İstatistiksel Analiz

Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk testleri ile incelendi. Normal dağılım gösteren verileri karşılaştırmak için Student t testi kullanıldı. Kategorik veriler Ki-kare testi ile değerlendirildi. Anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak belirlendi.



Şekil 1. Çalışmanın akış diyagramı

**BULGULAR**

Deprem sonrası 2-30 gün arasında acil servise başvuran toplam hasta sayısı 11.091 idi. Bu hastalardan 562'si Akut Stres Bozukluğu (ASB) semptomları gösterdi. Semptomları gösteren 122 hasta daha önce anksiyete tanısı alan, 64'ü ise depremden 30 gün sonra acil servise

veya psikiyatri polikliniğine başvurmuş hastalar olduğu için çalışmaya dahil edilemedi. Çalışma kriterlerine uygun olan 376 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmanın akış şeması Şekil 1'de gösterildi.

Çalışmamızda yaş ortalaması 42,54±6,93, kadın cinsiyet oranı yüksek (%54,3) olarak saptanmıştır ( Tablo 1)

**Tablo 1.** Deprem sonrası acil servise akut travma stres bozukluğu belirtileri ile başvuran hastaların demografik özellikleri

Özellik		$\bar{x} \pm SS$
Yaş		42,54±6,93
Cinsiyet	Kadın	204 (54,3)
	Erkek	172 (45,7)
Anksiyet	Var	164 (43,6)
	Yok	212 (55,4)
Taşikardi	Var	223 (59,3)
	Yok	153 (40,7)
Baş dönmesi	Var	89 (23,7)
	Yok	287 (76,3)
Daha Önce Psikiyatrik Tanısı	Var	72 (19,1)
	Yok	304 (80,9)

$\bar{x}$ :aritmetik ortalama ; SS: standart sapma

Anksiyete ile tüm değişkenlerin karşılaştırılması sonucunda; anksiyete olmayanların yaş ortalamalarının, anksiyetesi olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (p=0,028).Anksiyete ile cinsiyet değerlendirildiğinde her iki cinste anksiyete olmama oranı daha yüksek saptanmıştır (p=0,08). Taşikardi ile anksiyete durumu karşılaştırıldığında, taşikardi ile anksiyete durumu

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (p<0,001).

Baş dönmesi ile anksiyete arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (p=0,673). Daha önce psikiyatrik tanısı olan hastalar ile anksiyete durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (p=0,002) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Anksiyete ile diğer tüm değişkenler arasında karşılaştırmalar

		Anksiyete Var $\bar{x} \pm SS/n(\%)$	Anksiyete Yok $\bar{x} \pm SS/n(\%)$	Toplam $\bar{x} \pm SS/n(\%)$	t/ $\chi^2$	p
Yaş		39,92±11,96	45,06±11,07	42,54±6,93	2,231 <sup>1</sup>	<b>0,028*</b>
Cinsiyet	Kadın	84 (41,2)	120(58,8)	204(100)	7,025 <sup>2</sup>	0,08*
	Erkek	80(46,5)	92(53,5)	172(100)		
Taşikardi	Var	141(63,2)	82(36,8)	223(100)	10,633 <sup>2</sup>	<b>0,001*</b>
	Yok	23(15)	130(85)	153(100)		
Başdönmesi	Var	44(49,4)	45(50,6)	89(100)	0,178 <sup>2</sup>	0,673
	Yok	120(41,2)	167(58,2)	287(100)		
Daha Önce Psikiyatrik Tanısı	Var	54(75)	18(25)	72(100)	9,408 <sup>2</sup>	<b>0,002*</b>
	Yok	110(36,2)	194(63,2)	304(100)		

$\bar{x}$ :aritmetik ortalama ; SS: standart sapma; \*p<0,05; <sup>1</sup>: Bağımsız örneklem t testi hesap değeri ; <sup>2</sup>: Ki-Kare testi hesap değeri

**TARTIŞMA**

Doğal afetler neticesinde maddi zararlarla beraber psikososyal etkilenmeler de meydana gelmektedir. Fiziksel yaralanmalar veya hastalıklar, toplum ve mülklerin yıkımı nedeniyle ortaya çıkan barınma sorunları, ölümcül olaylara tanık olma ve yakın aile üyelerinin kaybı gibi faktörler, depremden sağ kurtulanlarda çeşitli ruh sağlığı problemlerine yol açabilmektedir. Bu sorunlar, bazen psikolojik destek kapasitesini aşabilecek düzeyde olabilir. Geç dönemde ortaya çıkan majör depresyon, intihar girişimleri gibi ruh sağlığı sorunları; bağımsızlığın zayıflaması, toplum ve sağlık sistemleri ile bağlantının kopması ya da uyuşturucu ve alkol kullanımına başvurma gibi yollarla

akut veya kronik fiziksel rahatsızlıkların şiddetlenmesine neden olabilir (6). Bu çalışmada Düzce ilinde meydana gelen deprem sonrası 2-30 gün arasında acil servise başvuran incelenmesi; acil serviste ASB belirtileri olan kişilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Deprem gibi doğal afetlerde maddi ve manevi zarar gören insanların ilk başvurduğu yer acil servis olmaktadır. Bulut ve arkadaşları afet sonrası ilk 48 saat içinde acil servisteki hasta yoğunluğunun önemli ölçüde arttığı bildirmiştir (7). Bu çalışmada DSM-V'in ASB tanımından yola çıkarak deprem sonrası 48 saat ve 30 gün arasında acil servise başvuran hastalar değerlendirilmiştir. Çalışmamızda yaş ortalaması 42,54±6,93 idi. Yaş grubu depresyonu



öngörmede, anksiyetede önemli bir faktör olarak kabul edilmiştir (8,9). Genç yetişkin bireyler olumsuz erken yaşam deneyimleri ve psikolojik stres etkenleri karşısında daha düşük direnç sergileyebilirler. Ayrıca, depresyonun başlangıcı geç yetişkinliğe göre erken erişkinlikte daha sık ortaya çıkabilir (10). Çalışmamızda ASB belirtileri olan hastaların yaş ortalaması literatürle uyumlu saptanmıştır. Literatürde afetlerden sonra stresle başa çıkma yeteneğinin cinsiyete göre farklılık gösterdiği ve kadınların erkeklerden daha fazla depresyon belirtileri geliştirdikleri tespit edilmiştir (11). Benzer şekilde, kadınların zorlayıcı yaşam olayları sonrasında sahip oldukları düşük psikolojik esneklik, değişen ortamlara ve durumlara bilişsel olarak uyum sağlamakta zorlanmalarının yüksek depresyon oranı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (11,12). Bu çalışmanın sonuçları literatürden farklı olarak kadın ve erkek cinsiyette tespit edilen anksiyete oranlarında istatistiksel bir fark bulunmadığını göstermiştir. Bu sonucun, yaşanan depremin yıkıcı etkisinin olmaması ya da aile bireylerinin kaybedilmemesi ile ilişkili olabilir. Anksiyete bozukluğu ile kardiyak aritmi prediktörleri arasındaki ilişkiyi gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır (13,14). Anksiyete, kardiyak aritmiye yol açabilirken, kardiyak aritmi de anksiyeteye neden olabilmektedir. Literatüre göre, anksiyete durumunda en sık görülen aritmi türü taşikardidir (14). Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak anksiyete hastalarında taşikardi sıklığı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Daha önce psikiyatrik tanı almış hastalarda anksiyete oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Psikiyatrik destek alan bireylerin %53'ünde en az bir ruhsal bozukluğun geliştiği tespit edilmiştir (15). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak, önceden psikiyatrik hastalık tanısı konmuş olan hastalarda anksiyetenin anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Bu çalışmanın bazı sınırlamaları bulunmaktadır. İlk olarak, kesitsel bir çalışma olduğu için deprem sonrası anksiyetenin zaman içindeki değişimlerine dair bilgi sağlanamamıştır. İkinci olarak, çalışmada tüm olası kişisel faktörler analiz edilmemiştir. Çalışmaya katılanların depreme maruz kalma durumlarına ilişkin detaylar bu çalışmada ele alınmamıştır. Demografik formda daha kapsamlı bilgiler içeren sorular eklenerek (eğitim düzeyi, medeni durum, sosyoekonomik seviye vb.) yetişkinlerin anksiyete düzeyleri daha iyi incelenebilir. Üçüncü olarak, bulgularımız, yetişkinlerin deprem sonrası 2-30 gün arasında acil servisteki akut travma durumlarıyla sınırlıdır; tüm branşları kapsayan bir çalışma daha geniş bir perspektif sunabilir.

## SONUÇ

Depremler, kişinin canını, malını ve yaşamının anlamını tehdit eden güçlü bir stres kaynağıdır. Bu nedenle ciddi psikolojik, sosyal uyum ve performans sorunlarına yol açabilmektedir. Ülkemizde sıkça yaşanan bu tür felaketler karşısında, bireylerin deprem konusunda bilinçlendirilmesi önemlidir. Depremin fiziksel ve psikolojik etkileriyle başa çıkabilmek için bireylerin kendilerine ve yakınlarına yardım etme konusunda eğitilmeleri önemlidir. Ayrıca gerektiğinde profesyonel destekten faydalanabilmeleri, toplum sağlığı açısından en az yapıların yeniden inşası kadar büyük bir öneme sahiptir. Deprem sonrası yaşanan psikolojik travmalarda zaman kritik bir faktördür. Akut stres bozukluğunun travma

sonrası stres bozukluğuna dönüşmemesi için erken tanı konulmalı ve destekleyici tedaviye başlanmalıdır. Acil servisin yoğun çalışma koşullarına rağmen bu gibi durumlarda hastaların tedavi sürecini başlatabilmek amacıyla psikiyatriye yönlendirilmesi göz ardı edilmemelidir.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: H.S.; Tasarım: H.S., T.E.S.; Veri Toplama ve/veya İşleme: H.S., A.C.K., N.K.; Analiz ve/veya Yorum: H.S., A.C.K., N.K., T.E.S.; Literatür Taraması: H.S., A.C.K., N.K.; Makale Yazımı: H.S., N.K., T.E.S.; Eleştirel İnceleme: H.S., T.E.S.

## KAYNAKLAR

1. Türksöy N. Psikolojik Travma ve Tanım Sorunları. Psikolojik Travma Yazıları. 1. Baskı. İstanbul: 5US Yayınları; 2003.
2. Black DW, Grant JE. DSM-5® guidebook: the essential companion to the diagnostic and statistical manual of mental disorders. Londra: American Psychiatric Pub; 2014.
3. Jenkins C, Shestak A, Laux J, Jancsin J. As a diagnostic category, Trauma-and Stress or-Related Disorders represent a new grouping in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Londra: American Psychiatric Pub; 2014.
4. Yoo S, Matsui Y. Acute stress reactions and posttraumatic stress symptoms of the general population six months after the great East Japan earthquake. *Ann Psychiatry Ment Health*. 2015; 3: 1021.
5. Mirzaee J, Kamal MN, Samouei R, Heidari Z, Salehi N. Psychometric properties of acute stress disorder questionnaire for people exposed to Kerman earthquake. *J Educ Health Promot*. 2020; 9: 23.
6. Mills LD, Mills TJ. Natural Disasters. In: Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 9e. McGraw-Hill Education, 2020.
7. Bulut M, Fedakar R, Akkose S, Akgoz S, Ozguc H, Tokyay R. Medical experience of a university hospital in Turkey after the 1999 Marmara earthquake. *Emerg Med J*. 2005; 22(7): 494-8.
8. Özdoğan AÇ, Yalçın RÜ, Haspolat NK, Çelik O. The mediating role of loneliness in the relation between preference for solitude, social competence, self-esteem and depression in emerging adults. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2023; 5(1): 29-48.
9. Thapa P, Acharya L, Bhatta BD, Paneru SB, Khattri JB, Chakraborty PK, et al. Anxiety, depression and post-traumatic stress disorder after earthquake. *J Nepal Health Res Counc*. 2018; 13: 16(1): 53-7.
10. Patten SB, Wang JL, Williams JV, Currie S, Beck CA, Maxwell CJ, El-Guebaly N. Descriptive epidemiology of major depression in Canada. *Can J Psychiatry*. 2006; 51(2): 84-90.
11. Streb M, Hällner P, Michael T. PTSD in paramedics: resilience and sense of coherence. *Behav Cogn Psychother*. 2014; 42(4): 452-63.
12. Wind TR, Komproe IH. The mechanisms that associate community social capital with post-disaster mental health: a multilevel model. *Soc Sci Med*. 2012; 75(9): 1715-20.

13. Kitzlerová E, Anders M, Kautzner J, Dohnalová A. Evaluation of psychopathology in patients with paroxysmal supraventricular tachycardia. *Exp Clin Cardiol.* 2007; 12(1): 42-5.
14. Thrall G, Lip GY, Carroll D, Lane D. Depression, anxiety, and quality of life in patients with atrial fibrillation. *Chest.* 2007; 132(4): 1259-64.
15. Keskin A, Ünlüoğlu İ, Bilge U, Yenilmez Ç. Ruhsal bozuklukların yaygınlığı, cinsiyetlere göre dağılımı ve psikiyatrik destek alma ile ilişkisi. *Archives of Neuropsychiatry.* 2013; 50(4): 344-51.

## Eye Emergencies in the Geriatric Population: Single Center Results from 2015-2023

Mustafa Salih KARATEPE<sup>1</sup>, Duygu YALINBAŞ YETER<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Aim:** To evaluate the clinical and demographic characteristics of geriatric patients who apply to the emergency department with ophthalmic complaints, to determine risk factors, design appropriate prevention strategies, and improve existing ones.

**Material and Methods:** The records of patients aged  $\geq 65$  years who applied to the emergency department with ophthalmic complaints were evaluated retrospectively. The patients were divided into two groups traumatic and non-traumatic based on their presenting complaints.

**Results:** The study included two hundred-five patients with a median age of 72 (65-100). Among the patients, 81 (39.51%) were women with a median age of 74 (65-100), and 124 (60.48%) were men with a median age of 71.5 (65-93). One hundred and twenty-four (60.48%) of the patients were admitted for traumatic reasons and 81 (39.51%) for non-traumatic reasons. Of the patients admitted for traumatic reasons, 25 (20.16%) were women and 99 (79.83%) were men; Of the patients admitted for non-traumatic reasons, 56 (69.13%) were women and 25 (30.86%) were men. Falls (24.19%) were the most common in those admitted for traumatic reasons. According to gender, eye traumas were statistically significantly more common in men than in women ( $p<0.001$ ). Blurred vision (19.75%) was most frequently observed in patients admitted for non-traumatic reasons.

**Conclusion:** While eye emergencies seen in the geriatric age group mostly occur in men and for traumatic reasons, applications in women are mostly made for non-traumatic reasons. Eye emergencies seen in the geriatric age group constitute a significant health problem, regardless of the cause.

**Keywords:** Geriatric; emergency; trauma; fall; blurred vision.

### Geriatrik Popülasyonda Göz Acilleri: 2015-2023 Tek Merkez Sonuçları

#### ÖZ

**Amaç:** Acil servise göz şikayetleri ile başvuran geriatrik hastaların klinik ve demografik özelliklerini değerlendirmek, risk faktörlerini belirlemek, uygun önleme stratejilerini tasarlamak ve mevcut olanların geliştirilmesini sağlamaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Acil servise oftalmik şikayetlerle başvuran  $\geq 65$  yaş hastaların kayıtları geriye dönük olarak değerlendirildi. Hastalar başvuru şikayetlerine göre travmatik ve travmatik olmayan olarak iki gruba ayrıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya yaş ortancası 72 (65-100) olan iki yüz beş hasta dahil edildi. Hastaların 81'i (%39,51) ortanca yaşı 74 (65-100) olan kadın ve 124'ü (%60,48) ortanca yaşı 71,5 (65-93) olan erkeklerden oluşmaktaydı. Hastaların 124'ü (%60,48) travmaya bağlı nedenlerle, 81'i (%39,51) travmatik olmayan nedenlerle başvuruda bulundu. Travmaya bağlı nedenlerle başvuru yapan hastaların 25'i (%20,16) kadın, 99'u (%79,83) erkekti. Travma dışı nedenlerle başvuru yapan hastaların 56'sı (%69,13) kadın, 25'i (%30,86) erkekti. Travmaya bağlı nedenlerle başvuru yapan hastalarda en sık düşmeler (%24,19) izlendi. Cinsiyete göre göz travmaları, erkek hastalarda kadın hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha sık izlendi ( $p<0,001$ ). Travma dışı nedenlerle başvuru yapan hastalarda en sık bulanık görme (%19,75) izlendi.

**Sonuç:** Geriatrik yaş grubunda görülen göz acilleri çoğunlukla erkeklerde ve travmaya bağlı nedenlerle ortaya çıkarken, kadınlarda başvurular daha çok travmatik olmayan nedenlerle yapılmaktadır. Geriatrik yaş grubunda görülen göz acilleri, nedeni ne olursa olsun önemli bir sağlık sorunu teşkil etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Geriatrik; acil durum; travma; düşme; bulanık görme.

<sup>1</sup> Cumhuriyet University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Sivas, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Mustafa Salih KARATEPE, e-mail: drdmsk@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 18.04.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 03.12.2024

Congress: This study was presented as an oral presentation at the Emergency Medicine Online Symposium (EMOS) V 2023 Emergency Medicine Congress, Sivas Emergency Medicine Days/Geriatric Emergencies Congress, on 5-6 May 2023.

## INTRODUCTION

Although isolated ocular complaints are rarely life-threatening, they can cause serious short- and long-term morbidity, including permanent vision loss (1). For this reason, emergency diseases of the eye seen in the geriatric ( $\geq 65$ ) age group, such as blunt or penetrating eye trauma, acute glaucoma crisis, and retinal artery occlusion, should be urgently consulted at the eye clinic.

Frailty is a geriatric syndrome defined as increased vulnerability to stressors, and identifying frail older adults is important as frail individuals are at increased risk for adverse health outcomes including falls, disability, hospitalization, and death. It is reported that worse visual acuity and contrast sensitivity were associated with worse frailty index scores (2).

Eye trauma is a major public health problem and one of the most common preventable causes of visual impairment worldwide (3). Falls are the leading cause of fatal and nonfatal injuries in individuals aged  $\geq 65$  years. In 2014, 28.7% of older adults reported falling at least once in the previous 12 months, resulting in an estimated 29.0 million falls (4). Blunt eye trauma is most commonly seen in old age as self-inflicted trauma as a result of falling from a bed or vehicle while walking, or falling in the bathroom or sink (5).

Among non-traumatic eye emergencies, red eyes are one of the most common indicators that something is wrong with the eye. Different disorders can cause conjunctival injection, which may lead patients to seek emergency care (6). Sudden vision loss, as well as varying degrees of decrease in visual acuity, may cause patients to seek medical attention. It is important to identify the various causes of non-traumatic eye emergencies to assess when emergency department physicians can comfortably manage a particular case or consult an ophthalmologist to ensure adequate patient care.

Eye emergencies that may cause visual impairment in individuals aged  $\geq 65$  years, one of the fastest-growing populations, are poorly defined. More detailed information about eye emergencies in individuals aged  $\geq 65$  years will help identify risk factors, design appropriate prevention strategies, and improve existing ones.

Our aim in this study is to evaluate the clinical and demographic characteristics of geriatric patients who applied to the emergency department with eye and vision complaints.

## MATERIAL AND METHODS

The records of patients aged  $\geq 65$  years who applied to the emergency department of Sivas Cumhuriyet University and were consulted to the ophthalmology clinic between January 2015 and April 2023 were evaluated retrospectively. The study was conducted regarding the ethical standards specified in the 1964 Declaration of Helsinki and ethics committee approval was received from Sivas Cumhuriyet University. Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee with the number 2023-11/10 and informed consent was obtained from all individual participants included in the study. Patients whose reason for consultation was evident and whose consultations were concluded by detailed eye examinations by ophthalmologists were included in the study. Patients whose records could not be accessed despite a consultation request in the system or who did not respond to

consultation despite their treatments being arranged by the eye clinic were excluded from the study. In addition the demographic characteristics of the patients such as age and gender, the date of admission to the emergency department, and their complaints, and the clinical findings obtained as a result of the eye examination were recorded. Patients were divided into two main groups, traumatic and non-traumatic, according to their presenting complaints. In patients presenting with traumatic eye injury, the causes and type of trauma, as well as the presence of eyelid injury and periorbital fracture as a result of imaging, were noted. Only one eye of patients who suffered trauma to both eyes was included in the study. In patients presenting with non-traumatic ophthalmic complaints, the diagnosis made as a result of eye consultation was noted.

## Statistical Analysis

Data distribution and homogeneity of variables were determined using the Kolmogorov-Smirnov test. If the distribution was heterogeneous, variables were shown as median (minimum-maximum). Categorical variables are expressed as numbers and percentages. Pearson Chi-square was used to compare gender and trauma status. P values less than 0.05 were considered to indicate statistical significance. Analyses were performed with IBM SPSS v.22.

## RESULTS

Out of a total of 342 patients, 205 patients with a median age of 72 (65-100) were included in the study. Among the patients, 81 (39.51%) were women with a median age of 74 (65-100), and 124 (60.48%) were men with a median age of 71.5 (65-93). One hundred and twenty four (60.48%) of the patients were admitted for traumatic reasons and 81 (39.51%) for non-traumatic reasons. Of the patients admitted due to trauma, 25 (20.16%) were women and 99 (79.83%) were men; Of the patients admitted for reasons non-trauma, 56 (69.13%) were women and 25 (30.86%) were men. When compared in terms of gender, it was determined that eye traumas were statistically significantly more common in men than in women ( $p < 0.001$ ) and demographic data of the patients are shown in Table 1. Among patients admitted due to trauma; 30 (24.19%) were due to falls, 30 (24.19%) were due to corneal foreign bodies, 15 (12.09%) were due to in-car traffic accidents, and 11 (8.87%) were wood strikes. Eighty-four (67.74%) patients had blunt eye trauma, 9 (7.25%) patients had penetrating eye injuries, and 27 (21.77%) patients had eyelid lacerations. Globe rupture was observed in 9 (10.71%) of the patients presenting with blunt eye trauma. The most common globe rupture occurred due to wood strikes in 5 (55.55%) patients and due to falls in 3 (33.33%) patients. Orbital computed tomography was performed in 82 (66.12%) patients and periorbital fracture was detected in 38 (30.64%) patients. All trauma causes and types of eye emergencies are demonstrated in Table 2. Among patients admitted for reasons of non-trauma; 16 (19.75%) with blurred vision, 12 (14.81%) with glaucoma attack, 8 (9.87%) with sudden vision loss, and 7 (8.64%) with preseptal cellulitis. All causes of eye emergencies due to non-trauma are demonstrated in Table 3. Generally, the year in which applications were made most frequently was 2021 with 42 (20.48%) patients.

**Table 1.** Demographics of geriatric patients presenting to the emergency department with eye complaints from 2015 to 2023

		Trauma status		
		Traumatic	Non-traumatic	Total
Gender n (%)	Female	25 (20.16)	56 (69.13)	81 (39.51)
	Male	99 (79.83)	25 (30.86)	124 (60.48)
	Total	124 (60.48)	81 (39.51)	205 (100)

n: Number of patients, %: Column percentage  
 $p=0,001^{***}$   $\chi^2=49,169$   $p<0,05^*$  ,  $p<0,01^{**}$   $p<0,001^{***}$

**Table 2.** Demographics of geriatric patients presenting to the emergency department with eye trauma from 2015 to 2023(n=124)

Traumatic	n (%)
<b>Cause</b>	
Fall	30 (24.19)
Corneal foreign body	30 (24.19)
Traffic accident	24 (19.35)
• In-car	15 (12.09)
• Out-car	9 (7.25)
Wood strike	11 (8.87)
Branch strike	4 (3.22)
Horn strike	8 (6.45)
Assault	6 (4.83)
Stone strike	3 (2.41)
Piece of glass	2 (1.61)
Chemical eye injury	1 (0.80)
Gunshot wound	1 (0.80)
Pen sting	1 (0.80)
Toy crash	1 (0.80)
Shovel strike	1 (0.80)
Dog attack	1 (0.80)
<b>Type of trauma</b>	
Blunt	84 (67.74)
Globe rupture (5 wood strike, 3 fall, 1 horn strike)	9 (7.25)
Penetrating	9 (7.25)
Chemical eye injury	1 (0.80)
Others (corneal foreign body)	30 (24.19)
Eyelid laceration	27 (21.77)
Periorbital fracture	38 (30.64)

**Table 3.** Demographics of geriatric patients presenting to the emergency department with non-traumatic eye complaints from 2015 to 2023 (n=81)

Non-traumatic	n (%)
<b>Cause</b>	
Blurred vision	16 (19.75)
• Cataract	8 (9.87)
• Intravitreal hemorrhage	3 (3.70)
• Iol subluxation	2 (2.46)
• Cystoid macular edema	2 (2.46)
• No pathology detect	1 (1.23)
Glaucoma attack	12 (14.81)
• Angle-closure	3 (3.70)
• Neovascular	3 (3.70)
• Phacomorphic	2 (2.46)
• Uveitic	2 (2.46)
• Pseudoexfoliative	2 (2.46)
Sudden vision loss	8 (9.87)
• Central retinal artery occlusion	3 (3.70)
• Central retinal vein occlusion	1 (1.23)
• Retinal detachment	2 (2.46)
• Subretinal hemorrhage	1 (1.23)
• Ocular migraine	1 (1.23)
Diplopia	5 (6.17)
Subconjunctival hemorrhage	5 (6.17)
Keratitis	4 (4.93)
Conjunctivitis	4 (4.93)
Preseptal cellulite	7 (8.64)
Shingles	4 (4.93)
Headache	5 (6.17)
Spontaneous corneal perforation	3 (3.70)
Confusion	4 (4.93)
Orbital cellulite	1 (1.23)
Uveitis	1 (1.23)
Endophthalmitis	1 (1.23)
Ptosis	1 (1.23)

## DISCUSSION

Early and accurate diagnosis of eye emergencies is extremely important as they can directly threaten vision and cause permanent blindness if left untreated. This study examined the epidemiological characteristics of patients aged  $\geq 65$  years who applied to our emergency department with eye and vision complaints since 2015. In our study, it was observed that the majority of admissions to the

emergency department were due to falls and the most common applications were for traumatic reasons. While men were the majority in applications for traumatic reasons, women were in the majority for non-traumatic reasons. The most common reasons for application are; falls, corneal foreign body, blurred vision, and traffic accidents. To our knowledge, this is the first study to examine together the traumatic and non-traumatic causes of admissions to the emergency department with ophthalmic complaints in the population aged  $\geq 65$  years. Swenor et al reported that older adults with visual impairment are more likely to be prefrail and frail than those without visual impairment. In addition they indicated that visual impairment is an important yet understudied risk factor for frailty. Therefore eye emergencies may cause frailty by causing visual impairment (2).

The causes of traumatic eye emergencies in the geriatric population may vary significantly depending on the population. A study investigating eye injuries caused by consumer products in individuals aged  $\geq 65$  years in the United States showed that most eye injuries occurred at home and in men, and the most common cause of eye injuries was chemicals. It has been stated that injuries caused by chemicals may be indirectly related to the use of eye medications in individuals  $\geq 65$  years of age and may be partially caused by pre-existing visual impairment (7). Although traumatic eye emergencies were the majority in our study, chemical eye injury due to lime splash occurred in only one patient.

Falls are a leading cause of eye trauma in individuals aged  $\geq 65$  years. In a study comparing geriatric and non-geriatric open-globe injuries, it was reported that approximately two-thirds of geriatric globe injuries occurred as a result of falls, which was much more than in the non-geriatric group (8). Similarly, in our study consisting entirely of geriatric patients, one of the most common causes of traumatic eye emergencies was found to be falls. In addition, one-third of the patients diagnosed with globe rupture were caused by falls. The fact that the majority of applications for traumatic reasons are made up of men is a finding consistent with previous studies showing that men are more prone to eye injuries than women (9-11). In a study evaluating fall-related eye trauma between 2006 and 2015, it was revealed that the highest incidence was in the  $\geq 65$  age group and the geriatric population constituted the majority of the population receiving vision-threatening diagnoses as a result of falls (12). In our study, out of 30 patients who presented with a fall, globe rupture was detected in 3 and periorbital fracture in 18 (both together in 1 patient). This indicates that 66.66% of patients presenting with a fall received a sight-threatening diagnosis. It has been reported that blunt eye trauma due to falls is more common in women in the geriatric age group (13). Unlike our study, men were in the majority in both blunt eye trauma and fall patients. This difference can be explained by the fact that men are more physically active than women in individuals aged  $\geq 65$  in our country (14). Accidents that occur as a result of visual impairments, as well as chronic diseases, hearing and physical disabilities, are an important public health problem in terms of morbidity and mortality in old age (15). Slippery floors, steps and sharp edges pose a potential danger for eye injuries resulting from falls in

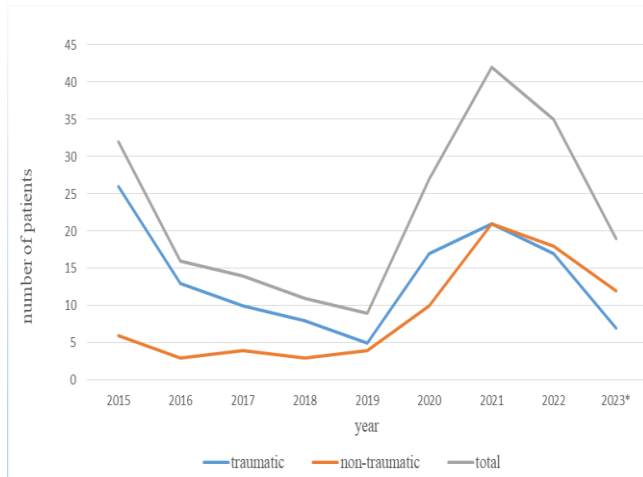
individuals aged  $\geq 65$  years. Individuals aged  $\geq 65$  years who have previously had low vision for any reason may be more prone to falls. Safety precautions should be taken, especially against risky situations in the home environment, and all individuals aged  $\geq 65$  years should be given counseling regarding the risk of falling.

In our study, among non-trauma emergency applications; blurred vision, glaucoma attack, sudden vision loss, preseptal cellulitis, subconjunctival hemorrhage, keratitis, and conjunctivitis were listed as the most common causes. Angle-closure glaucoma was detected in 3 of the patients presenting with a glaucoma attack. Advanced age is a well-known risk factor for acute angle-closure glaucoma (16). In a study, it was determined that the incidence of acute angle-closure glaucoma increases exponentially with age and peaks in the 75-79 age group (17). As the world population ages, the rate of acute angle-closure glaucoma among eye emergencies may increase rapidly, and current results show that acute angle-closure glaucoma is one of the first diagnoses that should be considered in geriatric patients presenting to the emergency department with a painful non-traumatic eye. Central retinal artery occlusion (CRAO) is an ophthalmological emergency accompanied by sudden, unilateral, and painless vision loss, most commonly seen in people aged  $\geq 60$  years. In our study, CRAO was detected in 3 of 8 patients presenting with sudden vision loss, and the patients were referred to an advanced center for hyperbaric oxygen therapy as soon as the diagnosis was made. Subconjunctival hemorrhage, which is frequently encountered in the emergency department, is bright red bleeding between the conjunctiva and sclera. Bleeding, which is common in individuals aged  $\geq 65$  years without a history of trauma, is noticed after awakening from sleep and is often associated with systemic diseases and primary hypertension (6). In our study, subconjunctival hemorrhage was observed in 5 patients. High blood pressure was detected at the time of diagnosis in 4 of them, and a history of warfarin use was detected in one patient.

The SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic has significantly impacted ophthalmology practices around the world. Many ophthalmological societies have recommended avoiding all treatments other than urgent or emergency care and limiting hospital exposure to reduce the risk of SARS-CoV-2 transmission (18). It was determined that there was a significant decrease in the number of patients aged  $\geq 65$  years in emergency department visits related to ocular emergencies during the pandemic. This was explained by the fact that the population aged  $\geq 65$  years is the most vulnerable group to COVID-19 and is also the age group where the awareness campaign and health measures have had the greatest impact (19). The first COVID-19 case in Turkey was seen on March 11, 2020, and a curfew was declared for those aged  $\geq 65$  years on March 20, 2020. The national partial curfew, declared after the normalization period in the summer of 2020, started on November 18 and continued until 28.02.21. Partial isolation was declared between 14-28.04.21, full isolation was declared between 29.04-16.05.21, and gradual normalization was implemented as of 17.05.21 (20). In our study, when we look at the distribution of applications made for both traumatic and non-traumatic reasons by years, there was an increase,

contrary to expectations, in 2021, when the pandemic was most intense in Turkey, as in the rest of the world. We think that this situation occurred as a result of the applications made to emergency services, with a significant decrease in the number of outpatient clinic examinations during the pandemic period. With the normalization of pandemic measures and the transition to normal life, 2022 has become the second year in which the most frequent applications to the emergency department were made, in parallel with the expectation of an increase in patient mobility. The distribution of emergency eye cases admitted to emergency departments from 2015 to April 2023 by year was demonstrated in Figure 1.

In our study, the majority of patients consulted from the emergency department to the eye clinic were patients admitted for traumatic reasons, while the patients who suffered eye trauma were largely male. While the most common causes of eye trauma were falls and corneal foreign bodies, the most common non-traumatic causes were blurred vision and glaucoma attacks. While the majority of blunt eye traumas were caused by falls, the majority of the patients were men, unlike the literature. The limitations of this study are that there is only data from a single center, the small number of patients, and the fact that the patient's vision levels were not examined at the time of admission and after treatment. Additionally, we did not calculate an ocular trauma score in traumatic patients, so the patients were not classified anatomically.



**Figure 1.** Distribution of eye emergencies in geriatric patients admitted to emergency departments from 2015 to April 2023\*

## CONCLUSION

Ophthalmological emergencies vary widely in the geriatric population, which has an extremely high need for quality vision in addition to physical, mental, and systemic comorbidities. As a result, eye emergencies constitute an important health problem for this age group, regardless of the reason, whether traumatic or non-traumatic. We believe that the data from our study will provide a good basis for identifying risk factors, designing appropriate prevention strategies, and improving existing ones in individuals aged  $\geq 65$  years who are admitted to the hospital for eye emergencies. Future studies involving larger numbers of patients are needed on this subject.

**Authors' Contributions:** Idea/Concept: M.S.K., D.Y.Y.; Design: M.S.K.; Data Collection/Processing: M.S.K.; Analysis/Interpretation: M.S.K., D.Y.Y.; Literature Review: M.S.K.; Drafting/Writing: M.S.K., D.Y.Y.; Critical Review: M.S.K., D.Y.Y.



## REFERENCES

- Babineau MR, Sanchez LD. Ophthalmologic procedures in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am.* 2008; 26(1): 17-34.
- Swenor BK, Lee MJ, Tian J, Varadaraj V, Bandeen-Roche K. Visual impairment and frailty: Examining an understudied relationship. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2020; 75(3): 596-602.
- Iftikhar M, Latif A, Farid UZ, Usmani B, Canner JK, Shah SMA. Changes in the incidence of eye trauma hospitalizations in the United States from 2001 through 2014. *JAMA Ophthalmol.* 2019; 137(1): 48-56.
- Bergen G, Stevens MR, Burns ER. Falls and fall injuries among adults aged  $\geq 65$  years - United States, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2016; 65(37): 993-8.
- Mohseni M, Blair K, Gurnani B, Bragg BN. Blunt eye trauma. *StatPearls;* 2023.
- Tarff A, Behrens A. Ocular emergencies: Red eye. *Med Clin North Am.* 2017; 101(3): 615-39.
- Chen AJ, Kim JG, Linakis JG, Mello MJ, Greenberg PB. Eye injuries in the elderly from consumer products in the United States: 2001-2007. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2013; 251(3): 645-51.
- Andreoli MT, Andreoli CM. Geriatric traumatic open globe injuries. *Ophthalmology.* 2011; 118(1): 156-9.
- Sastry SM, Copeland RA Jr, Mezghebe HM, Siram SM, Spencer M, Cowan CL Jr. Consumer product-related ocular trauma. *J Natl Med Assoc.* 1995; 87(5): 349-52.
- McGwin G Jr, Hall TA, Seale J, Xie A, Owsley C. Consumer product-related eye injury in the United States, 1998-2002. *J Safety Res.* 2006; 37(5): 501-6.
- McGwin G Jr, Owsley C. Incidence of emergency department-treated eye injury in the United States. *Arch Ophthalmol.* 2005; 123(5): 662-6.
- Usmani B, Latif A, Iftikhar M. Eye trauma in falls presenting to the emergency department from 2006 through 2015. *Br J Ophthalmol.* 2021; 105(2): 198-204.
- Iftikhar M, Canner JK, Hall L, Ahmad M, Srikumaran D, Woreta FA. Characteristics of orbital floor fractures in the United States from 2006 to 2017. *Ophthalmology.* 2021; 128(3): 463-70.
- Aslan D, Ozcebe H, Temel F, Takmaz S, Topatan S, Sahin A, et al. What influences physical activity among elders? A Turkish experience from Ankara, Turkey. *Arch Gerontol Geriatr.* 2008; 46(1): 79-88.
- Atman ÜC, Dinç G, Oruçoğlu A, Uğurlu H, Ecebay A. Manisa Muradiye Sağlık Ocağı bölgesinde yaşlılarda kaza sıklığı ve kaza ile ilişkili faktörler. *Türk Geriatri Dergisi.* 2007; 10(2): 83-7.
- Chiu SL, Chu CL, Muo CH, Chen CL, Lan SJ. The prevalence and the incidence of diagnosed open-angle glaucoma and diagnosed angle-closure glaucoma: Changes from 2001 to 2010. *J Glaucoma.* 2016; 25(5): 514-9.

17. Park SJ, Park KH, Kim TW, Park BJ. Nationwide incidence of acute angle closure glaucoma in Korea from 2011 to 2015. *J Korean Med Sci.* 2019; 34(48): e306.
18. Tognetto D, Brézin AP, Cummings AB, Malyugin BE, Evren Kemer O, Prieto I, et al. Rethinking elective cataract surgery diagnostics, assessments, and tools after the COVID-19 pandemic experience and beyond: Insights from the EUROCOVCAT group. *Diagnostics (Basel).* 2020; 10(12): 1035
19. Puzo M, Sánchez-Monroy J, Porcar-Plana CA, Bartol-Puyal FA, Dotti-Boada M, Peña-Urbina P, et al. Ocular related emergencies in Spain during the COVID-19 pandemic, a multicenter study. *BMC Ophthalmol.* 2021; 21(1): 408.
20. İlhan MN, Tüzün H, Kiliç R, Yıldırım N. Nonpharmaceutical interventions in Turkey and worldwide during COVID-19 pandemic. *Turk J Med Sci.* 2021; 51(Si-1): 3207-14.



## “Doğum Eylemi” Dersi Sonrasında İlk ve Acil Yardım Programı Öğrencilerinin Doğuma İlişkin Düşünce ve Algıları: Nitel Bir Çalışma

Yeliz DİNÇER <sup>1</sup>, Hacer ALEMDAR <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Araştırma; doğum eylemi dersi sonrasında İlk ve Acil Yardım Programı öğrencilerinin doğuma ilişkin düşünce ve algılarının belirlenmesi amacı ile yapıldı.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu araştırma, tanımlayıcı ve kalitatif türde bir çalışmadır. Çalışma amaçlı örnekleme modeline uygun olarak tasarlanarak doğum dersini almış, çalışmaya katılmaya gönüllü olan, çalışma kriterlerine uygun ve yeterli veri sağlanabilen 20 kız öğrenci ile tamamlandı. Görüşmeler derinlemesine bireysel görüşme yöntemi ile yapıldı, 17 sorudan oluşan demografik bilgilerin yer aldığı anket formu ve yarı yapılandırılmış 9 sorudan oluşan görüşme formu doğrultusunda katılımcılara sorular yönlendirildi ve veriler araştırmacılar tarafından yazılı olarak kayıt altına alındı. Verilerin analizinde içerik analizinden yararlanıldı.

**Bulgular:** Öğrencilerin yaş ortalamasının 20,25 (min 19, max 23) olup, ortalama kardeş sayılarının 2 (min 0, max 9), ağrıya dayanıklılık oranlarının ort 6, 1 (3-10) arasında değişen düzeyde olduğu, 7' sinin 1 yılı aşkın süredir ilişkisi olup, 6' sının doğum olayına daha önce tanık olduğu ve 18'inin (%90) annesinin normal doğum yaptığı görüldü. Gerçekleştirilen derinlemesine bireysel görüşmeler doğrultusunda elde edilen verilerin analizi sonucunda: “Doğuma İlişkin Düşünce ve Algılar”, “Doğuma İlişkin Düşünce ve Algılara Etki Eden Faktörler” olarak iki ana tema ortaya çıktı.

**Sonuç:** Öğrencilerin genel olarak doğum ile ilgili olumlu bir bakış açısına sahip olsalar da korkularının olduğu ve aldıkları doğum dersi sonrasında bu algılarının değiştiği görülmüştür. Öğrencilerin eğitimleri boyunca doğuma ilişkin bilgi ve uygulamalara entegrasyonları yoluyla daha olumlu düşünce ve algı geliştirmeleri ve gelecekte etkin görev alacakları bu süreçlerde profesyonel bir bakım vermeleri sağlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Doğum algısı; üniversite öğrencisi; kadın sağlığı.

### Thoughts and Perceptions of First and Emergency Aid Program Students Regarding Childbirth After the "Labour Act" Course: A Qualitative Study

#### ABSTRACT

**Aim:** The research was carried out with the aim of determining the thoughts and perceptions of the First and Emergency Aid Program students about childbirth after the labor lesson.

**Materials and Methods:** This research is a descriptive and qualitative type of study. The study was designed in accordance with the purposive sampling model and was completed with 20 female students who had taken childbirth classes, volunteered to participate in the study, met the study criteria, and provided sufficient data. The interviews were conducted with an in-depth individual interview method, questions were directed to the participants in line with the questionnaire form containing demographic information consisting of 17 questions and the interview form consisting of 9 semi-structured questions and the data were recorded in writing by the researchers. Content analysis was used in the analysis of the data.

**Results:** It was observed that the average age of the students was 20.25 (min 19, max 23), the average number of siblings was 2 (min 0, max 9), the average pain tolerance rate was 6.1 (3-10), 7 of them had been in a relationship for more than 1 year, 6 of them had witnessed birth before, and 18 of them (90%) had mothers who had given birth naturally. As a result of the analysis of the data obtained through in-depth individual interviews, two main themes emerged: "Thoughts and Perceptions About Birth" and "Factors Affecting Thoughts and Perceptions About Birth".

1 Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Doğum ve Kadın Hastalıkları AD., Zonguldak, Türkiye  
2 Düzce Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Düzce, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Yeliz DİNÇER, e-mail: yelizdincer83@hotmail.com  
Geliş Tarihi / Received: 09.04.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 15.12.2024

**Conclusion:** Although students generally have a positive perspective on birth, it has been observed that they have fears and that these perceptions change after the childbirth course they take. During their education, students can develop more positive thoughts and perceptions through their integration into information and applications related to childbirth and provide professional care in these processes where they will take an effective role in the future.

**Keywords:** Childbirth perception; university student, women's health.

## GİRİŞ

Kadının yaşamında önemli ve heyecanlı bir deneyim olan doğum, her ne kadar yaşamın en eşsiz ve özel anlarından biri olsa da, kişinin geçmişte edindiği doğuma ilişkin bilgi ve deneyimler kimi zaman olumsuz bir doğum imajı gelişimine neden olabilmektedir (1-5).

Doğuma ilişkin algılar bireyden bireye değişkenlik gösterirken; çoğu zaman kişilik özellikleri ve sosyokültürel faktörler ile ilişkili olup, doğum ile ilgili düşünceleri, hisleri, çevre ve sağlık personeline ilişkin değerlendirmeleri içerir (2,6). Üreme çağında daha belirgin hale gelen doğuma ilişkin olumsuz algı ve korkular, doğum memnuniyetini azaltırken, doğum tercihlerini etkileyebilmekte ve özellikle normal doğumdan kaçınmaya neden olabilmekte, doğum sırasında daha fazla ağrı ve korku duyma ihtimalini ve doğum müdahalelerini arttırmakta ve kısacası maternal ve fetal sağlığı olumsuz yönde etkileyebilmektedir (2-4,6-10).

Olumlu bir doğum algısı olan sağlık personellerinin, doğum ve ilişkili süreçlerde yapacağı uygulama ve girişimlerde daha etkin bir danışmanlık sergileyebileceği düşünülmektedir. Sağlık personelleri/ profesyonellerinin bu desteği sağlayabilmesi için kendi duygu ve algılarının da farkında olması gerekmektedir. İlk ve Acil Yardım programı mezunları olan paramediklerin, acil durumlarda direkt olarak doğum yaptırma yetkileri olması açısından doğum eylemine yönelik bilgileri ve sürece yönelik algıları oldukça önemlidir.

Bu doğrultuda bu çalışma ile “doğum eylemi” dersi sonrasında İlk ve Acil Yardım programı öğrencilerinin doğuma ilişkin düşünce ve algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, farklı programlarda öğrencilerin doğum dersi almasının detaylı bilgi sahibi olmadıkları bu süreç açısından düşünce ve algılarında değişim yaşamalarına neden olabileceğini ortaya koyan çalışmalar vardır (4,6,7,11) bu nedenle öğrencilerin doğum dersi aldıktan sonra bu düşünce ve algılarında oluşabilecek değişikliklerin belirlenmesi de çalışmanın temel amaçlarından biridir.

Öğrencilerin eğitim sürecinin olumsuz doğum algı ve düşüncelerini şekillendirmek açısından fırsat oluşturabileceği düşünülmektedir, bu açılarından bakıldığında bu çalışmadan çıkacak sonuçlar, hem gelecek nesillerin bir göstergesi olarak üniversite öğrencilerinin, hem de toplumun doğuma ilişkin düşünce ve algılarını olumlu yönde etkileyebilecek çalışmalar için bir yol haritası çizilmesinde katkı sağlayabilir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırmanın Tasarımı

Bu araştırma, tanımlayıcı ve kalitatif türde bir çalışmadır. Bu tür araştırma tasarımları, bir olay ya da fenomenin doğrudan, sezgiler katılmadan tanımlandığı durumlarda

kullanılmaktadır ve ortak anlamı tanımlamak amaçlanmaktadır (12,13). Bu doğrultuda bu çalışma ile ortaya çıkarılması düşünülen fenomen “doğum eylemi” dersi sonrasında İlk ve Acil Yardım programı öğrencilerinin doğuma ilişkin düşünce ve algılarının belirlenmesi” dir.

Araştırmacılar, oldukça karışık bir veri çeşitliliğine sahip olan nitel araştırma sürecinde veri setinden araştırılan konu kapsamında veri toplamayı amaçlarken; çalışmayı genellikle amaca göre bir şekilde belirlenmiş az sayıda örnekleme yürütmektedir (14,15). Evren seçiminde amaçlı örnekleme yönteminin bir türü olarak ölçüt (kriter) örnekleme yönteminin kullanılması, önceden belirlenmiş bu ölçütleri karşılayan ve incelenen olgunun anlaşılmasına yönelik zengin bilgi sunabilecek nitelikteki tüm durumların çalışılmasını mümkün kullmaktadır (16,17). Araştırmanın örneklemini Düzce Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım Programı Öğrencileri oluşturmaktadır.

Sağlık Hizmetleri İlk ve Acil Bakım öğrencileri, 2.sınıf güz döneminde aldıkları 4 uygulama ve 4 teorik ders saatinden oluşan İAY3001 Acil Hasta Bakımı III dersi kapsamında 1 haftalık ders süreci boyunca 8 saat olarak doğum eylemi, komplikasyonları ve vaka yönetimi konuları işlenmektedir.

Kalitatif araştırmalarda araştırma sorusunun yanıtı olabilecek kavramların ve süreçlerin tekrar etmeye başladığı aşamaya (doyum noktası) kadar veri toplamaya devam edilmesini gerektiren bir örnekleme yaklaşımı kullanılır ve kavram ve süreçlerin tekrarlanmaya başlaması ile yeterli veri sağlandığına karar verilir (15). Amaçlı örnekleme modeline uygun olarak bu çalışmada, doğum dersini almış olan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olarak belirtilen programdaki öğrenciler ile görüşmeler planlanmış, planlamada herhangi bir sıralama gözletilmeksizin rastgele olarak görüşmeye alınmış ve görüşmeler veriler doygunluğa ulaştığında sonlandırılmıştır. 28 öğrenci ile yapılan görüşmeler sonrası verilerin tekrarlaması sonrasında 3 öğrenci kronik hastalığa sahip olması, 5 öğrenci ise veri toplama açısından yeterli ve verimli etkileşim sağlanamaması nedeni ile çalışma dışında bırakılmış ve çalışma 20 öğrenci ile sonlandırılmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından literatür taraması (1-9) yapılarak hazırlanan 17 sorudan oluşan demografik bilgilerin yer aldığı anket formu ve yarı yapılandırılmış 9 sorudan oluşan görüşme formu kullanılmıştır.

Öğrenciler için hazırlanan görüşme formunda yer alan sorular “Tablo 1” de verilmiştir.

Bu sorular doğrultusunda alınan cevapların derinleştirilmesi amacı ile görüşmenin akışına bağlı olarak ekstra sorulara yer verilmiştir.

Örnekleme dahil edilme kriterleri: Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etme, psikolojik ve kronik ya da psikiyatrik herhangi bir rahatsızlığı olmamak, doğum dersini almış olmak.

### Verilerin toplanması

Veriler Şubat- Ağustos 2023 tarihleri arasında toplanmıştır. Bu süreçte öğrencilerin uygun oldukları tarih ve saatlerde randevular verilerek görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilere görüşmenin yaklaşık olarak 25-30 dakika

süreceği ve görüşmeyi istedikleri zaman bitirebilecekleri belirtilmiştir. Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve dahil edilme kriterlerini sağlayan öğrencilere çalışmanın amacı ve verilerin gizliliği konusunda bilgi verilmiş ve onam formlarına yazılı onamları alındıktan sonra görüşmeler tamamlanmıştır.

Görüşmeler yüz yüze görüşme yöntemi ile yapılmış, veriler araştırmacılar tarafından yazılı olarak kayıt altına alınmıştır. Veriler araştırmacının odasında, sessiz sakin bir ortamda ve yaklaşık 30 dk'lık bir sürede gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 1.** Görüşme soruları

<b>Soru 1</b>	Doğum olayına ilişkin bakış açınız nedir?
<b>Soru 2</b>	Doğum olayının hayatınız için nasıl bir anlam içereceğini düşünüyorsunuz?
<b>Soru 3</b>	Doğum sürecine ilişkin bir endişe ya da korkuya sahip misiniz? Lütfen açıklayınız.
<b>Soru 4</b>	Sizce doğuma ilişkin duygu-düşüncelerinizin oluşumunda rol oynayan faktörler nelerdir?
<b>Soru 5</b>	Sizce doğum olayına olumlu ya da olumsuz etki eden faktörler nelerdir? Açıklayınız.
<b>Soru 6</b>	Gebelik sürecinde bu duygu ve düşüncelerin değişebileceğine inanıyor musunuz?
<b>Soru 7</b>	Genel olarak stresli-zorlayıcı durumlarda baş etme mekanizmanız nasıldır?
<b>Soru 8</b>	Sizce doğum ile ilgili ders kapsamında verilen bilgiler doğuma ilişkin düşüncelerinizi etkiledi mi?
<b>Soru 9</b>	Kendi doğumunuzun hangi şekilde gerçekleşmesini isterdiniz?

### Araştırmanın Etik Yönü

Çalışma için Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 2023/43 karar no'lu etik kurul onayı ve çalışmanın yürütüleceği Üniversitenin İlgili biriminden 25/04/2023 tarihli kurum izni alındı.

### Verilerin Analizi

Bu çalışmada, nitel araştırma analizlerinde en sık kullanılan yöntemlerden biri olan ve verileri belirli kavram ve temalar çerçevesinde bir araya getirmeyi ve yorumlamayı amaçlayan içerik analizinden yararlanılmıştır (15). Raporlanma aşamasında ise Niteliksel Araştırmayı Raporlamak için Konsolide Kriterler Kılavuzu (COREQ Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research) kullanıldı (18)

Araştırmada gerçekleşen görüşmeler araştırmacılar tarafından yazılı olarak görüşme kâğıdına kaydedilmiş ve metnin yanına varsa katılımcıların jestleri, ses tonu değişiklikleri gibi veriler not edilmiştir.

İçerik analizi ile tema ve alt temalara ulaşılmış, bu temaların isim ve kapsamı konu ile ilgili eğitimi ve deneyimi olan biri uzman diğeri doktora derecesine sahip iki hemşire tarafından da değerlendirilmiştir. Araştırmacılarından biri derinlemesine görüşme tekniklerini

daha önce uygulamış ve nitel araştırma alanında çeşitli çalışmaları bulunmaktadır. Araştırmacılar ile çalışmaya katılan öğrenciler arasında herhangi bir ilişki ya da görüşmeci yanlılığı ve yansıtıcılık bulunmamaktadır. Analizin son aşaması olarak verilerin araştırma sorularına karşılık gelip gelmediği araştırmacılar tarafından doğrulanmış ve bulgular titizlikle raporlanmıştır. Bu çalışmada kullanılan veri toplama araçları, araştırmanın ham verileri, analiz aşamasında yapılan değerlendirmeler ve diğer tüm materyaller teyit edilebilirlik açısından saklı tutulacaktır.

Veriler yazılırken öğrencilerin isimleri kullanılmamış olup analizde kolaylık sağlaması bakımından görüşme yapılan her birey numaralandırılarak kodlanmıştır (Örneğin Ö1 gibi).

### BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyo- demografik özellikleri "**Tablo 2**" de verilmiştir. Katılımcıların tamamını kız öğrenciler oluştururken, yaş ortalaması 20,25 (min 19, max 23) olup, ortalama kardeş sayıları 2 ( min 0, max 9), ağrıya dayanıklılık oranları ise kendi ifadelerine göre en düşük 0, en yüksek 10 olmak üzere ort 6,1 (3-10) arasında değişen düzeylerde. Öğrencilerden 7' sinin 1 yılı aşkın süredir ilişkisi olup, 6' sısı doğum olayına daha önce tanık olmuş ve 18 inin annesi normal doğum yapmıştır. Araştırmaya katılan Öğrenciler ile gerçekleştirilen derinlemesine bireysel görüşmeler doğrultusunda elde edilen verilerin analizi sonucunda: "Doğuma İlişkin Düşünce ve Algılar " , "Doğuma İlişkin Düşünce ve Algılara Etki Eden Faktörler" olarak iki ana tema ortaya çıkmıştır. Çalışma sonucunda ulaşılan temalar "**Şekil 1**" de gösterilmiştir.

#### Tema 1: Doğuma İlişkin Düşünce ve Algılar

Bu tema altında öğrencilerin doğuma ilişkin bakış açıları, bu bakışı olumlu- olumsuz etkileyen faktörler, duygu ve düşüncelerin oluşumunda rol oynayan faktörler ve endişe ve korkuların etyolojisine ilişkin değerlendirmeleri ele alınmıştır.

#### Alt tema 1: Doğuma Bakış Açısı:

Doğuma bakış açısı toplumdan topluma, kültürden kültüre değişen bir durum olmak ile beraber, özellikle henüz doğumu deneyimlememiş olan kişiler için çevresel faktörler doğuma ilişkin olumsuz duyguların gelişmesine neden olabilmektedir. Bu çalışmada öğrenciler genel olarak doğumu zor bir eylem olarak nitelenseler de, pek çoğunun doğuma ilişkin olumlu bir bakış açısına sahip oldukları mucize, güzel, kutsal, hayranlık uyandıran, dönüm noktası gibi ifadeleri ile görülmektedir.

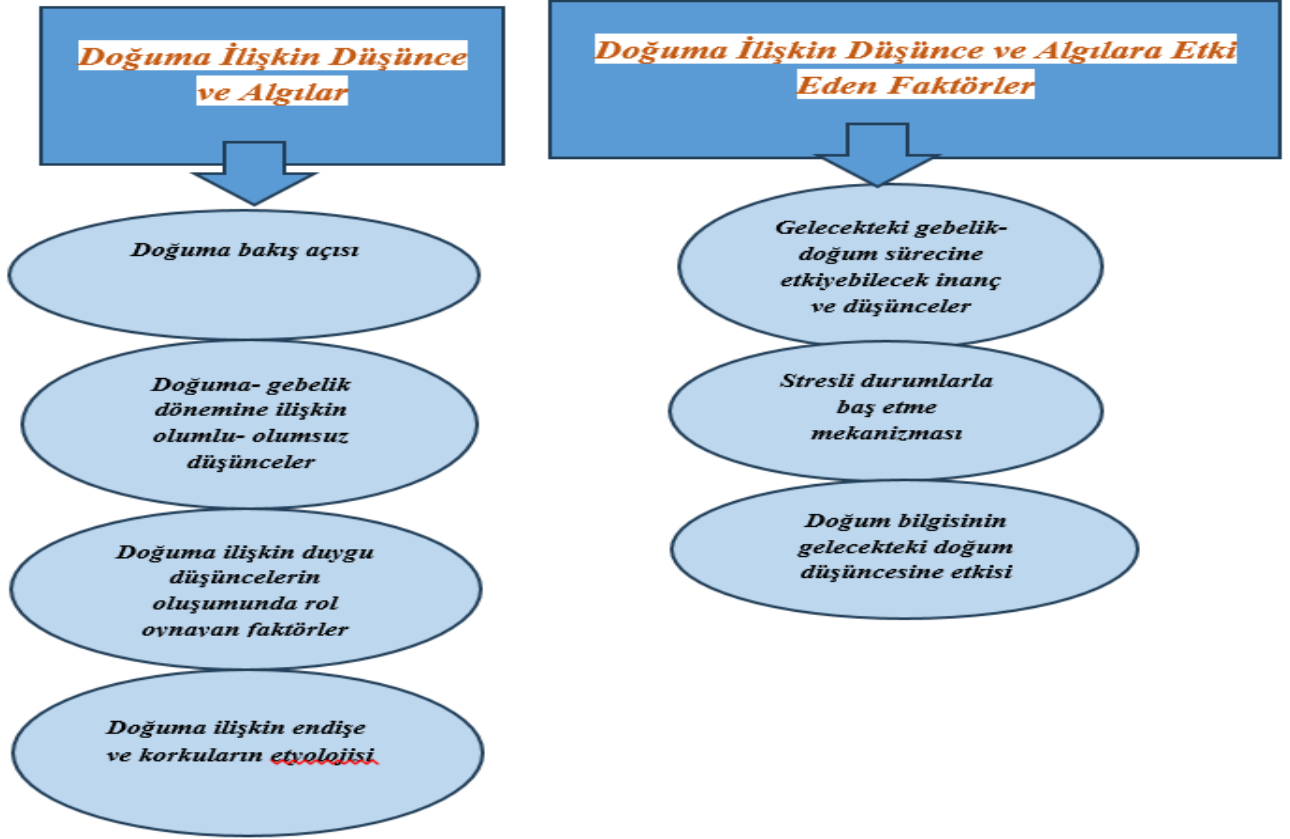
"Benim için mucizevi bir olay fakat aynı zamanda korkunç geliyor. Ruhsal ve fizyolojik olarak ne kadar zor bir süreç gibi gözükse de çok güzel ve hayranlık uyandıran bir durum". (Ö 4)

"Hamilelik sürecini keyifli ve mutluluk veren bir dönem olarak düşünsem de, doğum olayı bana her zaman korku ve endişe vermiştir". (Ö 16)

"Hem yaşamın devamı hem de bu dünyaya kendimizden bir şey bırakabiliyor olmak çok anlamlı. Korkutan tek yanı doğum sırasındaki ağrı, ama sonucunda kendinden bir parçaya sahip olmanın bu acıyı tolere ettireceğini düşünüyorum". (Ö 17)

Tablo 2. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

Katılımcı	Yaş	Kardeş sayısı	Kaçıncı çocuk	Ailenin yaşadığı yer	Ailenin yaşadığı bölge	En uzun süre yaşadığı yer	Anne eğitim durumu	Baba eğitim durumu	Anne çalışma durumu	Baba çalışma durumu	Ekonomik durum	İlişki durumu	Doğum- eğitim (daha önce almış olma)	Doğum olayına tanıklık	Anne doğum şekli	Ağrıya dayanıklılık
1	20	2	2	Şehir	İç Anadolu	İç Anadolu	İlköğretim	İlköğretim	Çalışıyor	Emekli	Eşit	Var- 2 yıl	Hayır	Hayır	Normal	5
2	21	2	1	Şehir	İç Anadolu	İç Anadolu	İlköğretim	İlköğretim	Çalışmıyor	Çalışıyor	Fazla	Var-5 yıl	Hayır	Hayır	Normal	6
3	23	3	3	Şehir	Marmara	Marmara	İlköğretim	İlköğretim	Çalışmıyor	Emekli	Eşit	Yok	Hayır	Hayır	Normal	5
4	20	1	2	Şehir	Marmara	Marmara	İlköğretim	Lise	Çalışmıyor	Vefat	Fazla	Var- 1 yıl	Hayır	Evet	Normal, sezaryen	5
5	20	1	2	Şehir	Akdeniz	Akdeniz	İlköğretim	İlköğretim	Çalışmıyor	Çalışıyor	Eşit	Yok	Evet	Hayır	Sezaryen	6
6	20	1	1	Şehir	Marmara	Marmara	Üniversite	Üniversite	Çalışıyor	Çalışıyor	Eşit	Var-3,5 yıl	Hayır	Evet	Normal	8
7	21	9	9	İlçe	Doğu Anadolu	Doğu Anadolu	Okur-yazar değil	Okur- yazar	Çalışmıyor	Çalışmıyor	Az	Var-1,5 yıl	Hayır	Hayır	Normal	4
8	20	1	1	İlçe	Doğu Anadolu	Doğu Anadolu	İlköğretim	Okur- yazar değil	Çalışmıyor	Diğer	Denk	Yok	Hayır	Hayır	Normal	5
9	20	3	2	Köy	İç Anadolu	İç Anadolu	İlköğretim	İlköğretim	Çalışmıyor	Çalışıyor	Denk	Var, 8 ay	Evet	Evet	Normal	5
10	20	1	2	Şehir	Akdeniz	Akdeniz	İlköğretim	İlköğretim	Çalışmıyor	Çalışıyor	Fazla	Var, 5 ay	Hayır	Hayır	Normal	3
11	21	1	2	Şehir	Marmara	Marmara	Lise	İlköğretim	Çalışıyor	Emekli	Fazla	Yok	Evet	Evet	Normal	8
12	20	3	3	İlçe	İç Anadolu	İç Anadolu	İlköğretim	Lise	Çalışmıyor	Çalışıyor	Eşit	Yok	Hayır	Hayır	Normal	8
13	20	2	1	Şehir	Doğu Anadolu	Doğu Anadolu	Üniversite	Üniversite	Çalışıyor	Diğer	Eşit	Var, 2 ay	Hayır	Hayır	Normal	10
14	19	2	2	Şehir	Akdeniz	Akdeniz	İlköğretim	İlköğretim	Çalışmıyor	Diğer	Eşit	Var, 4 yıl	Hayır	Evet	Sezaryen	7
15	20	3	3	İlçe	İç Anadolu	İç Anadolu	Okur- yazar	İlköğretim	Çalışmıyor	Çalışıyor	Eşit	Yok	Evet	Hayır	Normal	6
16	20	0	1	İlçe	Marmara	Marmara	İlköğretim	İlköğretim	Çalışmıyor	Çalışıyor	Eşit	Var, 1 yıl	Hayır	Hayır	Normal	4
17	19	2	3	Şehir	Marmara	Marmara	Lise	İlköğretim	Çalışmıyor	Emekli	Eşit	Yok	Hayır	Hayır	Sezaryen	9
18	20	1	1	Şehir	Marmara	Marmara	Lise	İlköğretim	Çalışmıyor	Çalışıyor	Eşit	Yok	Hayır	Hayır	Normal	5
19	20	2	2	Köy	Karadeniz	Karadeniz	İlköğretim	İlköğretim	Çalışmıyor	Diğer	Az	Yok	Evet	Evet	Normal	6
20	21	-	1	İlçe	Karadeniz	Karadeniz	Lise	Lise	Çalışıyor	Çalışıyor	Eşit	Yok	Hayır	Hayır	Normal	7



Şekil 1. Tema ve alt temalar

“İnsan bedenini, daha doğrusu kadın bedeninin ne kadar farklı, dayanıklı, içinden bir canlı çıkaracak kadar dirayetli, duygusal ve daha açıklayamadığım bir sürü kelimelerle ifade edeceğim bir olay”. ( Ö 18)

“Gebeliğin ve doğumun insanın hayatında yaşayabileceği en büyük mucize olduğunu düşünüyorum”. ( Ö 20)

**Alt tema 2: Doğuma- gebelik dönemine ilişkin olumlu- olumsuz düşünceler:**

Öğrencilerin çoğu gebelik döneminde özellikle eş, yakın aile ve çevreden görecekları desteğin doğum sürecine olumlu etkisinden bahsetmiştir. Anne olmanın doğası gereği verdiği hissiyatın ve annenin bilinçli olması yanında gebeliğin sorunsuz geçmesinin de gebelik ve doğum süreci üzerinde pozitif katkıları olacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Yine öğrencilerin pek çoğu gebelik ve doğum sürecinde hormonlar nedeni ile duygu ve düşüncelerin değişebileceğine ve çevresindeki kişilerin olumsuz ve stresli yaklaşımlarının ve olumsuz doğum deneyimi aktarımlarının sürece olumsuz etki edebileceğine inandıklarını ifade etmiştir. Tüm bu süreçlerde sağlık personelinin yaklaşımının sürece yansımaları açısından önemine dikkat çeken ifadeler dikkat çekmektedir.

“Doktor takibi ve doktora karşı güven hissiyatı, eşlerin birbirlerine her koşulda destekçi olması ve olumlu düşünceler ile desteklemesi kişinin kendini yalnız hissetmemesi süreci olumlu etkiler. Ailenin her koşulda yanında bulunması, bu süreci açıklayan birçok kişinin seninle beraber olması olumlu durumlarken, sinir, stres yaratacak durumlar ise olumsuz durumlardır. Gebelik döneminde bu duygu ve düşüncelerin değişebileceğine inanıyorum, çünkü insan anne olunca bir tek evlat

duygusunun tadını ve içgüdüye sahip oluyor. Hormonlar buna çok fazla yardımcı oluyor”. ( Ö 1)

“Hamile bir insan bilinçli ise o kadının doğumu daha rahat olur. Ama bilinçsiz bir insanın doğumu zor olur. Çünkü strese girecek ve bebeğin sağlığını etkileyecek. O yüzden bence her anne bilinçlendirilmelidir. Anne olacağını düşününce ve hissettikçe bir insan kötü düşünceleri unutur diye düşünüyorum.” ( Ö 3)

“Doğumun stabil gitmesi, aile ve eş desteği, sağlık çalışanlarına güven duyulması olumlu etkilerken doğum sırasında anormal bir olayın gelişmesi, sağlık çalışanları tarafından güvensizliğe uğramak, aile ve eşin desteğinin olmaması ve moralin bozukluğu olumsuz etkiler. Değişen fiziksel durum, hormonal değişiklik, ruhsal olarak daha hassas bir döneme girilmesi sebebiyle duygu ve düşünceler değişebilir”. ( Ö 4)

“Bu süreçte eş faktörü çok önemli bence, çünkü eşin sürekli anneye destek halinde ve bu süreçte yalnız olmadığını ve ona hayatını idame ettirirken yardımcı olması çok olumlu etkiliyor. Aynı zamanda çevre, yaşanan yer de olumlu yada olumsuz etkileyebiliyor. Gebelik sürecinde bu duygu ve düşüncelerin değişebileceğine inanıyorum. Eğer bir anne korku duyuyorsa gebelik süreciyle eş ve çevre desteği ile bunu daha kolay atlatabilir, çevresinde evhamlı ve negatif insanlar olduğunda daha çok korku ve endişe duyabilir”. ( Ö 5)

“Olumlu anlamda tamamen içselliğin güzelliğe bağlı olduğunu düşünüyorum. Neye inanır, neyi yaşayacağını düşünürsen, onu düşündür ve yaşarsın bence. O yüzden pozitif düşünce çok etkili bence. Aynı şekilde olumsuz düşünce etkisi de böyledir. Fizyolojik rahatsızlıklar buna

farklı bir bakış. 9 ay çok uzun bir dönem, illa ki bir değişimin olacağını iyi ya da kötü düşünüyorum". (Ö 11)

"Doğum eylemi kötü gerçekleşmiş olan anneler bunu bana anlattıklarında olumsuz etkilenebilirim. Aksi bir durum olduğunda bu durum beni olumlu yönde etkiler. – gebelik psikolojisi çok farklı bir durumdur. Öyle bir durumda duygu ve düşünceleri birçok yönde değişecektir. Temennim bunun iyi yönde olması". (Ö 19)

"Olumlu faktörler arasında eşinin olumlu yönde desteği, doktorun motive etmesi, maddi ve manevi anlamda doğuma hazır olmak, olumsuz faktörler arasında ise psikolojik baskı, stres, gebelik süresince yaşanan olumsuz olaylar sayılabilir. – gebelik ve doğum sürecine karşı beslediğim korkunun ancak evliliğimdeki duruma göre artıp azalabileceğini düşünüyorum. Stres yapmama neden olacak şeyler yaşarsam korkumun artacağını, desteklediğimde azalacağını düşünüyorum". (Ö 20)

### **Alt tema 3: Doğuma ilişkin duygu düşüncelerin oluşumunda rol oynayan faktörler:**

Doğuma ilişkin duygu ve düşüncelerin şekillenmesinde pek çok faktör rol oynamaktadır; bu çalışmada öğrencilerin hormonlar, sosyal ve dini yaşam ve olumsuz hikayelerin etkisi konusundaki düşünceleri dikkat çekmektedir.

"Çevredeki insanların bilinçsiz bir şekilde seni ürkütücü ve korkutucu şeyler söylemesi insanları doğumdan uzaklaştırıyor. Aynı şekilde sosyal medyada buna etkendir. Kadınlar gördüğü her kötü olayı kendinde de olacaktı gibi hisseder ve bu da doğuma etki eder". (Ö 3)

"Kesinlikle çevreden bu olayı bizzat yaşamış annelerden alınan duygular büyük rol oynuyor. Daha öncesinde bu olaya dair korku ve endişesi olmayan " çok acıyor, hayatında bir daha böyle acı yaşamazsın" gibi şeylerle korku duyuluyor". (Ö 5)

Doğuma ilişkin duygu düşüncelerimin oluşmasında doğumhanede çalışmak çok büyük rol oynadı. İlk doğuma girdiğimde bayıldım fakat sonra aklımda. Sonrada normal doğumun ne kadar zor olduğunu farkettim. (Ö 9)

"En büyük faktör dinimiz, dinimizce bir anne çocuk sahibi olduğunda kutsallaşır ve cennet annelerin ayaklarının altındadır denir. Bu durumda psikolojikmen doğum faktörü güzel bir olaya dönüşüyor. Ve annelerin çocuklarına yaklaşımı, onları koruyup kollamaları doğumun ve çocuk sahibi olmanın güzelliklerini ortaya koyar". (Ö 14)

"Annelik duygusu kadına verilen mükemmel bir olay olduğunu düşünüyorum. Bir yerde emzirmenin çok güzel bir duygu olduğunu okumuştum. Hayatımda bu deneyimi yaşamak isterim". (Ö 15)

### **Alt tema 4: Doğuma ilişkin endişe ve korkuların etyolojisi:**

Öğrenciler doğuma ilişkin korkularının temelinde daha çok çevreden duyduklarının ve gördüklerinin etkili olduğunu, doğumu stresli bir olay olarak yorumladıklarını ve doğum ile ilgili en çok komplikasyonlardan ve acıdan korktuklarını ifade etmişlerdir.

"Daha önce normal doğum gördüğümde çok korkmuştum. Doğum süreci ile ilgili endişe ve korkularım tabii ki var. Fakat bunun o süreç içerisinde azalacağına inanıyorum. Çünkü o süreçte insan bebeğine duyduğu sevgi nedeni ile bu korkularının azalacağına inanıyorum". (Ö 4)

"Normal doğuma çok şahit olduğum için epizyotomi olmasından korkuyorum. Bu yüzden devlet hastanesinde

doğum yapmak istemiyorum. Mümkün olursa normal doğum yada suda doğum istiyorum". (Ö 6)

"Endişe tabii ki var, o kadar acı nasıl çekilecek acaba o acıya o duruma katlanabilecek miyim o durumu bünyem kaldırabilecek mi korkusu tabii ki var". (Ö 7)

"Endişe ve korkuya herkes gibi ben de sahibim. Oluşabilecek komplikasyonlar insanı endişeye düşürür". (Ö 8)

"Kontrol manyaklığım var Sürekli araştırma içerisinde olur pımpiriklenirdim. Ölüm korkusu sarardı ( evladım için yani)". (Ö 13)

"Doğum gerçekleşirken özellikle normal doğurmak yaşanan ağrı ve acıya büyük bir korkum var. Hamilelik süresince yaşanan sıkıntılar, gerçekleşen fizyolojik olaylardan da korkuyorum." (Ö 14)

Doğum sürecine ilişkin korku duymadığını ya da endişelerinin düşük seviyede olduğunu ifade eden öğrenciler de bulunmaktadır, böyle hissetmelerinin nedenini bedeninin doğumu gerçekleştirmedeki gücü ve bu korkunun aşılabileceğine dair inançları ile ifade etmektedir.

"Her kadın gibi ben de bu konuda endişe duyarım fakat ölümcül derecede korkunç olduğunu düşünmüyorum. Ve çocukları çok sevdiğim için bu korkuyu aşabileceğime inanıyorum". (Ö 17)

"Hayır değilim, çünkü korkulacak bir şey yok. Normal bir olay, ölüm kadar. Her şeyi akışına bırakmak lazım, zaten Allah'ü- Teala sana o bedeni o canlıyı bedeninde taşımaya uygun gördüyse elbet bir kolaylık sağlayacaktır". (Ö 18)

### **Tema 2: Doğuma İlişkin Düşünce ve Algılara Etki Eden Faktörler**

Bu tema altında öğrencilerin gelecekteki gebelik ve doğum süreçlerine etkiyebilecek inanç ve düşünceleri, stresli durumlarla baş etme mekanizmaları ve doğum bilgilerinin gelecekteki doğum düşüncelerine etkisine ilişkin değerlendirmeleri ele alınmıştır.

#### **Alt tema 1: Gelecekteki gebelik- doğum sürecine etkileyebilecek inanç ve düşünceler:**

Öğrenciler gelecekteki doğum ve gebelik süreçlerine dair heyecanlı, mucizevi, yaşamlarında bir dönüm noktası olacağına yönelik inanç ve düşüncelere sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Bu çalışmada öğrencilerin çoğunun doğumu zorlu fakat anlamlı bir durum olarak ifade ettikleri, doğum eylemi sonrasında yaşanılacak annelik duygusunun yaşamları için farklı ve özel bir dönem olacağına dair inanca sahip oldukları görülmektedir.

"Doğum olayı beni mutlu eder. Bence her kadın çocuk sahibi olmak ister. 20 yaşındaki bir kadın doğum yaptığında kendinde hemen sahiplenme duygusu ortaya çıkarır. O yüzden annelik bence çok güzel bir duygu". (Ö 3)

"Hayatım boyunca unutamayacağım ve benim için çok duygusal ve anlamlı büyük olacak. Her zaman o anı hatırlayıp, birçok duygunun aynı anda nasıl yaşanabileceğini unutmayacağım". (Ö 5)

"Kendi canından bir varlığı hayata, yaşama şansının doğması müthiş bir şey. O kadar acılarla dünyaya getirdiğin o acılara katlandığım birinin nefesini hissetmek, sesini duymak, emdirmek koca bir anlam içerir". (Ö 7)

"Doğum olayı bence herkesin hayatında farklı değişik bir dönüm noktası olduğunu düşünüyorum. Benim hayatım içinse yani zorlu bir süreç olacaktır ama çok güzeldir. Yani

hayata yeni bir birey getirip yetiştirmek kolay bir durum değil bence.” (Ö10)

“Bir kadın olarak annelik içgüdüsüne sahibim, doğumda da olduğu gibi bebeği beslerken onunla temas halinde iken vücudumuz oksitosin salgılıyor ve bu durum bizim için yaşam enerjisi veriyor”. (Ö 12)

“Bilmiyorum, hayatımın en güzel ve muhteşem anı da olabilir. Tam tersi travmatik bir olay da olabilir”. (Ö 13)

“Bence her kadının fizyolojik olarak yapması gereken bir olay. Bir kadının doğumdan önce ve doğumdan sonra diye hayatı 2 parçaya bile ayrılabilir. Herkese nasipte olmayan çok kutsal bir olaydır. Benim hayatımda büyük bir yeri var. O mertebeye ulaşmak isterdim”. (Ö 14)

“Hayatıma olumlu yönde bir renk katacağımı ve kendimden bir canın dünyaya gelmesi ile tamamlanacağımı hissediyorum”. (Ö 16)

“Hayatımda bir dönüm noktası olacağını ve gelecek adına çok farklı şeyler öğretebileceğini düşünüyorum. Çok farklı bir deneyim olacağını ve sonucunda çok mutlu olacağımdan eminim. Elbette zorlukları olacak, ama bu zorluklar dahi bana birşeyler katacaktır”. (Ö 17)

“Okuduğum haberlere, bilimsel makalelere göre bir kadın doğurduktan sonra, anne olunca her ne kadar sinirli biri olursa mesela o kişinin anne olunca şefkatli, dünyaya bakış açısının artık sadece tek değil kaba tabirle iki canlı olarak bakması, düşüncelerinin değişmesi kısaca daha iyi bir bakış açısına sahip olacağını düşünüyorum”. Ö18

Öğrencilerin tamamına yakını gelecekteki doğum şekli olarak normal doğum tercih etmek istediklerini ifade ederken; bu tercihlerinin nedenini daha sağlıklı, doğal, en iyi ve özel doğum şekli gibi ifadeler ile açıklamış; doğum sonrasında daha az ağrı yaşanabileceği düşüncesini de yine tercih nedenleri arasında ifade etmişlerdir.

“Doğum sonrasında düşünerek her şeye rağmen normal doğum isterdim. Doğumdan sonra bile uzun süre ameliyat acısını çekmek istemem ki yeni yaşantıma daha kolay adapte olabileyim”. (Ö 1)

“Sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesini isterim. Normal doğum isterim ve hemen bitsin isterim.” (Ö 3)

“Tabiki normal doğum yapmak isterim. Bu doğum şeklinin faydaları hem anneye hem bebeğe büyük olacağından çocuğum için en iyi yol hangisi ise tabiki de onu tercih etmek isterim. Ama öncelikli tercihim normal doğum olacaktır”. (Ö 5)

“Ben nasipse normal doğum yapmayı tercih ederim. Sezeryana göre biraz daha zorlayıcı olabilir ama sağlık açısından da normal doğumun daha faydalı olacağını düşünüyorum”. (Ö 10)

“Normal doğum olmasını isterdim. Belki de bir kez şahit olacağım bu olayı görmeli ve canlı tanık olmalıyım”. (Ö 17)

“Normal doğumdan korkmama rağmen bebeğin sağlığı ve güvenliği için normal ve doğal doğum olmasını isterim”. (Ö 20)

Bazı öğrencilerin ifadelerinde normal doğumun ağırlı ve zor olabileceğine dair düşünceler dikkat çekmektedir ve yine bu nedenle sezeryan doğumu tercih etmek isteyeceğini ifade eden öğrenciler bulunmaktadır.

“Sezeryan olmasını isterim çünkü normal doğumdan korkuyorum”. (Ö 4)

“Daha ağrısız olması açısından sezeryan fakat daha sağlıklı olması açısından normal olmasını isterdim”. (Ö 9)

“Son ana kadar kararsızlığımı sürdürürdüm eminim ki”. (Ö 11)

**Alt tema 2: Stresli durumlarla baş etme mekanizması:**  
Öğrenciler stresli bir durum ile karşılaştıklarında olumlu düşünceler, huzur ve rahat ettiren davranışlar, ağlama , bir yakını ile paylaşmak , uyumak, derin nefes almak, ibadet, uyku gibi baş etme mekanizmaları kullanmaktadır.

“Stresli ve zorlayıcı olayın durumuna göre değişir. Bazen ağlayarak, bazen kendimi odaya kapatarak, bazen dışarda gezerek baş etmeye çalışırım”. (Ö 3)

“Annem ile konuşarak olması gereken bana iyi gelecek şeyi beraber kurmak ve uygulamak. Eşimin yanımda olduğunu hissetmek, bebeğin varlığını mucize olarak düşünüp buna tutunmak”. (Ö 6)

“Kendi içime kapanır ve düşünürüm. Ya da sürekli uyumayı tercih ederim. Sanırım bu bir kaçış zorlayıcı durumdan”. (Ö 9)

“Böyle durumlarda bir anlık durup derin bir nefes alır, ibadet ve meditasyon tarzı şeyler yaparım”. (Ö 12)

“Genellikle kendimi rahatlatıcı şeyler yaparım. Bu bazen yürüyüş, kitap okuma, dertleşme, film izleme, keman çalma ya da kafamı dağıtabileceğim herhangi bir şey olabilir. Bu yaşadığım olaya göre değişir”. (Ö 13)

“Algılarımı kapatıyorum. Kendimi açıklamak için üstelemiyorum. Müzik dinlerim, kitap okurum sessiz ve kendi içime kapanırım. Kendi içimde onu düşünürüm”. (Ö 15)

“Stresli-zorlu durumlarda kendimi gayet iyi yönetir ve bu durumla baş ederim”. (Ö 16)

“Sürekli bir durum olmadığını ve gerçeğine kendimi inandırır, o an ne kadar azaltabilirsem azaltmaya çalışırım. Sonucunda olacak güzel şeylere odaklanırım”. (Ö 17)

“Çok çabuk sinirlenirim, bu en kötü huyumdur. Etrafa zarar verebilirim. Stresli anlarda zorlayıcı anlarda çaresiz kalmak beni çıkmaza sürükler. Ne yapacağımı bilmemek en kötüsüdür. Ama hemen çare aramaya başlarım. Her yolu denerim. Olmazsa da durumu kabulleniş evresine geçerim maalesef”. (Ö 18)

“Genel olarak sakin bir insanımdır. Öyle bir durumda nefes egzersizleri yaparım ve kendimi pozitif şeyler düşünerek rahatlatmaya çalışırım. Çevremden de destek alırım”. (Ö 19)

**Alt tema 3: Doğum bilgisinin gelecekteki doğum düşüncesine etkisi:**

Öğrencilerin nerede ise tamamı derste aldıkları doğum bilgisinin doğuma ilişkin düşünceleri üzerinde etkisi olduğunu bildirmiştir. Öğrencilerin pek çoğunun doğum ile ilgili edindikleri bilgilerden etkilendikleri, pek çoğunun doğumu korku ve zorluk içeren bir süreç olarak ifade ettikleri ve gelişebilecek komplikasyonlar açısından endişe duydukları görülmektedir.

“Doğum sürecinin mekanizması, vücudun bu doğum sürecine nasıl hazırlandığı, kendi kendine gelişecek bu durum için 9 ay ile süren bu serüvenin nasıl tamamlandığını öğrenmek beni etkiledi. En çok da bu olayın kendi kendiliğine gelişmesi”. (Ö 2)

“Evet, doğum olayına olan ilgim ve bu olay hakkında düşündüğüm güzel duygular daha da arttı. Doğumun tamamen kadına verilen bir hediye olarak düşünüyorum”. (Ö 8)

“Evet etkiledi. Bu sürecin zor ve meşakkatli olduğunu bir kere daha anladım”. (Ö 9)

*“Dersten önce doğumun daha basit olduğunu düşünüyordum. Fakat derste anlatılanlardan sonra , komplikasyonları ve gelişebilecek durumları öğrendiğim için daha zor ve endişeli bir süreç olacağını düşünüyorum”.* (Ö19)

Doğuma ilişkin edinilen bilgilerden olumlu etkilendiklerini ya da düşüncelerinde değişiklik oluşmadığını ifade eden öğrenciler de bulunmaktadır.

*Çok fazla etkilemedi. Çünkü bir kadın olarak çoğu bilgiye sahiptim. Bakış açımı değiştirmektense daha çok konuya hakim olmamı sağladı.* Ö13

*Hayır çünkü ben bu dersin eğitimini lise ikide aldım, sadece hatırlatma ve katkılarda bulundu.* Ö12

*Fazla etkilemedi. Düşüncelerim yine aynı. Önceden de biraz bilgim vardı çünkü.* Ö14

*Daha önceden de aşikar olduğum için çok fazla etkilemedi. Yani hala olumluyum.* Ö15

*Evet etkiledi. Doğumda oluşabilecek anormal durumları öğrenmiş olmam, bilinçlendirdi. Korkulan bir eylem olmaktan çıkıp gözümde mucizevi bir olaya dönüştü.* Ö17

*Evet etkiledi. Ama genel olarak konuya hakim olduğum için sonuçta annemiz bizleri doğurdu ve anıları anlattıkça daha da farklı ve güzel düşüncelere sahip oldum.* Ö18

*Doğumun mucize olduğu düşüncemi kuvvetlendirdi. Fakat korkularıma etki etmedi.* Ö20

## TARTIŞMA

Doğuma ilişkin düşünce ve algılar bireylerin kişisel özellikleri, kültürel ve bölgesel farklılıkları, toplumsal değerleri, medya okur-yazarlıkları gibi değişkenlere göre şekillenmektedir (19,20). Doğum eylemi dersi sonrasında İlk ve Acil Yardım Programı öğrencilerinin doğuma ilişkin düşünce ve algılarının belirlenmesini amaçlayan bu çalışmanın bulgularına göre, öğrenciler genel olarak doğumun zor bir eylem olduğunu belirtirler de, pek çoğunun doğuma ilişkin olumlu bir bakış açısına sahip olduğu; doğum için kullandıkları “mucize, güzel, kutsal, hayranlık uyandıran, dönüm noktası” gibi ifadeler ile görülmektedir. Ülkemizde yapılan hemşirelik öğrencilerinin doğuma ilişkin algılarının nitel olarak incelendiği iki çalışmada da benzer şekilde, öğrencilerin doğumu heyecan ve mutluluk verici, yaşanması gereken olumlu bir süreç olarak değerlendirdikleri görülmüştür (2, 6).

Yürütülen çalışmada öğrencilerin çoğu eş, aile, yakın çevre gibi sosyal destek varlığının, gebelik ve doğum sürecine olumlu katkısı olacağına inanmaktadır. Öğrenciler, annenin çevresinden yeterince sosyal destek alamaması, olumsuz deneyimler ve söylemler gibi onu strese sokacak durumlara maruz kalması, gebelik ve doğum sürecindeki hormonal değişiklikler de göz önünde bulundurulduğunda doğum sürecini olumsuz etkileyeceğini düşünmektedirler. Literatürde de insanların olumsuz doğum hikayeleri ve deneyimlerine maruz kalması, doğum ile ilgili medyadan alınan eksik ve yanlış bilgiler, bu süreçte annenin yeterince sosyal destek alamaması gibi durumlar doğuma ilişkin algının olumsuz yönde olacağına destekleyen çalışmalar mevcuttur (21,22). Stoll ve arkadaşları (23) tarafından kültürlerarası yapılan bir çalışmaya göre de üniversiteli öğrencilerin başkalarından duydukları doğum hikayelerinin ve medyanın doğum ile ilgili algılarını etkilediği bildirilmiştir. Kadioğlu ve Şahin (26) tarafından yürütülen

bir çalışmada sosyal medyadan doğum videoları izlemenin, üniversite öğrencilerinin doğuma ilişkin algılarını ve gelecekteki doğum şekli tercihlerini etkileyeceği bildirilmiştir.

Çalışmada öğrenciler doğumun stresli bir olay olduğunu ve doğum ile ilgili korkularının temelinde doğumsal komplikasyonlar ve acının olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Palumbo ark (12) ve Bilgin’in (2) yapmış oldukları çalışmalarda da öğrencilerin doğumu her ne kadar normal bir yaşamsal deneyim olarak kabul etseler de “acı ve ağrı verici, stresli, korkutucu olarak nitelendirdikleri görülmüştür. Kapısız ve arkadaşlarının (6) çalışmasında ise öğrencilerin korkularının genellikle vajinal doğum esnasında bebek veya anne ile ilgili gelişebilecek komplikasyonlar nedeniyle olduğu görülmüştür.

Yürütülen çalışmada öğrencilerin gelecekteki gebelik ve doğum süreçlerine dair heyecanlı oldukları, mucizevi olarak nitelendirdikleri sürecin onlar için bir dönüm noktası olacağına inandıkları ve doğum sonrası yaşanacak annelik duygusunun özel bir dönemi başlatacağına inandıkları görülmektedir. İncelenen bazı çalışmalarda da benzer şekilde öğrencilerin doğumu “mucize”, “inanılmaz”, “kutsal bir olay” ve “yeni bir başlangıç” olarak değerlendirdiği görülmüştür (2, 6).

Doğuma ilişkin algıların doğum tercihlerini etkilediği düşünüldüğünde, ülkemizde üniversite öğrencilerinin doğum tercihlerini belirlemeye yönelik çalışma sonuçları incelendiğinde öğrencilerin çocuğunun doğal ve daha sağlıklı olduğu düşüncesiyle normal doğumu tercih ettikleri belirlenmiştir (2, 6, 19,24,25). Çalışma literatürle uyumlu olup öğrencilerin tamamına yakını gelecekteki doğum şekli olarak normal doğum tercih etmek istediklerini ifade ederken; bu tercihlerinin nedenini daha sağlıklı, doğal, en iyi ve özel doğum şekli gibi ifadeler ile açıklamış; doğum sonrasında daha az ağrı yaşanabileceği düşüncesini de yine tercih nedenleri arasında ifade etmişlerdir. Bazı öğrencilerin ifadelerinde normal doğumun ağrılı ve zor olabileceğine dair düşünceler dikkat çekmektedir ve yine bu nedenle sezeryan doğumu tercih etmek isteyeceğini ifade eden öğrenciler bulunmaktadır.

Bu çalışmada öğrencilerin nerede ise tamamı derste aldıkları doğum bilgisinin doğuma ilişkin düşünceleri üzerinde etkisi olduğunu bildirmiştir. Öğrencilerin çoğunun doğum ile ilgili edindikleri bilgilerden etkilendikleri, pek çoğunun doğumu korku ve zorluk içeren bir süreç olarak ifade ettikleri ve gelişebilecek komplikasyonlar açısından endişe duydukları görülmektedir. Kapısız ve arkadaşlarının (6) çalışmasında da benzer şekilde öğrencilerin aldıkları kadın sağlığı ve doğum dersi ile birlikte doğum tercihlerinin olumsuz yönde etkilendiği ve doğum ile korkularının arttığı belirtilmiştir. Buna karşın sağlıkla ilgili bölümlerde öğrenim görüp, kadın sağlığı ve doğum ile ilgili dersler alan öğrencilerin doğumun fiziksel ve psikososyal yönü hakkında daha gerçekçi bir bakış açısına sahip olduğu, gebelik ve doğum ile ilgili bilgi düzeyleri arttıkça doğum korkusu ve sezeryan tercihinin azaldığı ifade edilen çalışmalar da mevcuttur (2, 19,22,25,26).

## Araştırmanın sınırlılıkları

Bu araştırma tek bir merkezde ve sadece çalışmaya katılan gönüllü öğrencilerin verdikleri cevaplarla sınırlı olması nedeniyle genellenemez.



**SONUÇ**

Çalışmanın sonucunda “Doğuma İlişkin Düşünce ve Algılar” ve Doğuma İlişkin Düşünce ve Algılara Etki Eden Faktörler olmak üzere 2 ana tema ve 7 alt tema belirlenmiştir. Öğrencilerin genel olarak doğum ile ilgili olumlu bir bakış açısına sahip olsalar da korkularının olduğu görülmüştür. Doğum algısı üzerinde medyanın ve çevreden gelen söylemlerin etkisinin büyük olduğu düşünüldüğünde doğru bilgilendirmenin önemi dikkat çekmektedir. Kadın sağlığı ve doğum dersi alan öğrencilerin olası komplikasyonlar nedeni ile korkularının daha da arttığı düşünüldüğünde öğrencilere ileride çalışacakları alanlara yönelik daha fazla klinik gözlem şansı verilmesi ve bu alanlarda çalışan ebe/hemşire/paramedik gibi sağlık profesyonellerinin öğrencilerle daha fazla deneyimlerini paylaşmaları ve motive etmeleri önerilebilir. Öğrencilerin doğuma ilişkin olumlu bir algı geliştirmeleri, gelecekte etkin görev alacakları iş hayatlarında gebe ve doğum müdahalelerinde daha profesyonel bir bakım vermelerini sağlayacaktır.

**Teşekkür:** Çalışmaya katılan öğrencilere ve çalışmamızı yürütmemize olanak sağlayan kurum yetkililerine teşekkür ederiz.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: Y.D., H.A.; Tasarım: Y.D., H.A.; Veri Toplama ve/veya İşleme: Y.D., H.A.; Analiz ve/veya Yorum: Y.D.; Literatür Taraması: Y.D., H.A.; Makale Yazımı: Y.D., H.A.; Eleştirel İnceleme: Y.D., H.A.

**KAYNAKLAR**

1. Amanak K, Balkaya N.A. Ebelik bölümü öğrencilerinin doğal doğuma yönelik bilgi ve düşünceleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg.* 2013; 2(2): 169-92.
2. Bilgin NÇ. Hemşirelik öğrencilerinin doğuma ilişkin algıları: nitel bir çalışma. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Derg.* 2020; 10(3): 348-56. <https://dx.doi.org/10.33631/duzcesbed.718115>
3. Avcıbay B, Köroğlu, C.O, Yamurluklu S.B, Sürücü Ş.G. Ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin gebelik öncesi doğum korkularını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Derg.* 2021; 14(4): 413-22. <https://dx.doi.org/10.46483/deuhfed.895696>
4. Dura, B, Yıldız H, Sırım M, Ünal F.R, Durgut B. Üniversite öğrenimi gören gençlerin doğuma ilişkin korkularının incelenmesi. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2022; 3(3): 61-71.
5. McKelvin G, Thomson G, Downe, S. The childbirth experience: A systematic review of predictors and outcomes. *Women and Birth.* 2021; 34(5): 407-16.
6. Kapısız Ö, Karaca A, Özkan F.S, Savaş H. G. Hemşirelik öğrencilerinin doğum algısı. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Derg.* 2017; 7(3): 156-60.
7. Serhatlıoğlu S. G, Karahan N. Ebelik bölümü ilk ve son sınıf öğrencilerinin doğum algılarının belirlenmesi. *Türk Kadın Sağlığı ve Neonatoloji Derg.*

- 2023; 5(2): 48-55. <https://dx.doi.org/10.46969/etikzubeyde.1275476>
8. Onchonga D, Várnagy Á, Keraka M, Wainaina P. Midwife-led integrated pre-birth training and its impact on the fear of childbirth. A qualitative interview study. *Sexual & Reproductive Healthcare.* 2020; 25, 100512. <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2020.100512>
9. Haines H. M, Rubertsson C, Pallant J. F, Hildingsson I. The influence of women’s fear, attitudes and beliefs of childbirth on mode and experience of birth. *BMC Pregnancy and childbirth.* 2012; 12; 1-14. <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/12/55>
10. Suwanrath C, Chunuan S, Matemanosak P, Pinjaroen S. Why do pregnant women prefer cesarean birth? A qualitative study in a tertiary care center in Southern Thailand. *BMC pregnancy and childbirth,* 2021; 21: 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03525-3>
11. Palumbo CS, Hsu R, Tomkinson J, Klein MC. Preuniversity students’ attitudes and beliefs about childbirth: Implications for reproductive health and maternity care. *Canadian Journal of Midwifery Research and Practice.* 2012; 11(2): 27-37.
12. Abdolalipour S, Mousavi S, Hadian T, Meedya S, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Mohammadi E, Mirghafourvand M. Adolescent pregnant women’s perception of health practices: A qualitative study. *Nursing Open.* 2023; 10(9): 6186. <https://doi.org/10.1002/NOP2.1852>
13. Streubert HJ, Carpenter DR. *Qualitative research in nursing: advancing the humanistic imperative.* Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
14. Baltacı A. Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Derg.* 2018; 7(1), 231-74.
15. Yıldırım A, Simsek H. *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* 11 baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık. (2018).
16. Maxwell JA. *Qualitative Research Design: An Interactive Approach.* New York: Sage Publications. 2012; 41. <https://www.researchgate.net/publication/43220402>
17. Marshall C, Rossman, GB. *Designing Qualitative Research.* New York: Sage (2014).
18. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): A 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care.* 2007; 19(6): 349-57. <https://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>.
19. Doğaner G, Doğaner A, Duran Ö, Tuna M, Tezcan Ş, Turan G. Sağlık bilimlerinde okuyan öğrencilerin doğum şekli tercihlerine yönelik düşüncelerinin belirlenmesi. *TJOD.* 2013; 10(1): 31-6. <https://dx.doi.org/10.5505/tjod.2013.57625>.

20. Demirsoy G, Hilmiye A. J. Doğum korkusunun nedenleri ve baş etme. Kadın Sağlığı Hemşireliği Derg. 2015; 2(2): 36-45.
21. Vurgeç BA, Köroğlu CO, Yamurluklu SB, Sürücü ŞG. Ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin gebelik öncesi doğum korkularını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Derg. 2021; 14(4): 413- 22.
22. Güleç D. Hemşirelik öğrencilerinde doğum ve ebeveynliğe hazırlık dersinin doğum korkusu ve travmatik doğum algısına etkisi. Yükseköğretim ve Bilim Derg. 2020; 10(3): 423-28.
23. Stoll K, Hauck Y, Downe S, Edmonds J, Gross MM, Malott A, et al. Cross-cultural development and psychometric evaluation of a measure to assess fear of childbirth prior to pregnancy. Sex Reprod Healthc. 2016; 8: 49-54.  
<https://dx.doi.org/10.1016/j.srhc.2016.02.004>
24. Kadioğlu M, Şahin NH. Üniversite öğrencilerinin doğum şekline yönelik görüşleri, tercihleri ve etkileyen faktörler. Kadın Sağlığı Hemşireliği Derg. 2019;5(2):43-69.
25. Tektaş E, Bozkurt G, Ergin E, Sezgin S. Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin doğum şekli tercihleri ve etkileyen faktörler. Cukurova Med J. 2018; 43(Suppl 1): 63-9.  
<https://dx.doi.org/10.17826/cumj.412655>.
26. Duran B, Yıldız H, Sırım M, Ünal FB, Durgut B. Üniversite öğrenimi gören gençlerin doğuma ilişkin korkularının incelenmesi. KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg. 2022; 3(3): 61-71.

## Huzurevinde Yaşayan Yaşlılarda Sarkopeni Riski ve Malnütrisyon ile Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

Onur ÇETİNKAYA <sup>1</sup>, Özlem OVAYOLU <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Yaşlı popülasyonun gün geçtikçe artış göstermesi birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Bu çalışmanın amacı huzurevinde yaşayan yaşlılarda bu sorunlardan biri olan sarkopeni riski ve malnütrisyon durumunu incelemek ve etkileyen faktörleri belirlemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel tipte yapılan araştırma Haziran 2023-Ocak 2024 tarihleri arasında bir huzurevinde yaşayan 115 yaşlı ile yapıldı. Veriler yüz yüze görüşme tekniği ile Kişisel Bilgi formu, Mini Nütrisyonel Araştırma Formu Kısa ve Uzun Form (MNA), Sarkopeni Teşhisi İçin Basit Hızlı Anket (SARC-F) kullanılarak toplandı. Görüşmeler yaklaşık 30 dakika sürdü.

**Bulgular:** Yaşlıların yaş ortalamasının 75,03±6,86 ve büyük çoğunluğunun erkek olduğu (%67,8) tespit edildi. Yaşlıların MNA kısa forma göre %51,3'ünün; MNA uzun forma göre %47,8'inin malnütrisyon riski veya malnütrisyonu olduğu; %63,5'inin ise sarkopeni açısından riskli olduğu belirlendi. Kronik hastalığı bulunan yaşlıların MNA kısa form puanı 10,75±2,32 iken kronik hastalığı bulunmayanların puanı 11,57±2,72 olarak tespit edildi (p<0,05). Kadın ve erkek yaşlıların SARC-F puanının sırasıyla 5,00±1,56 ve 3,91±2,76 olduğu ve bu farkın sarkopeni riski açısından anlamlı olduğu belirlendi (p<0,05). Ayrıca günlük bir litreden daha az sıvı tüketenlerin sarkopeni açısından daha riskli olduğu saptandı (p<0,05). Sarkopeni risk skoru ile MNA kısa ve MNA uzun form arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edildi (p<0,05).

**Sonuç:** Yaşlıların çoğunluğunda malnütrisyon/malnütrisyon riski ve sarkopeni riskinin bulunduğu tespit edildi. Huzurevinde yaşayan yaşlılarda malnütrisyon durumu ile sarkopeni durumları arasındaki ilişkiyi irdeleyen daha geniş örnekleme sahip araştırma yapılarak literatüre katkı sağlanması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik; huzurevi; malnütrisyon; sarkopeni; yaşlı.

## Determination of Factors Affecting The Risk of Sarcopenia and Malnutrition in Elderly Living in Nursing Homes

### ABSTRACT

**Aim:** The increase in the elderly population day by day brings with it many problems. This study aims to examine the risk of sarcopenia and malnutrition, one of these problems, in the elderly living in nursing homes and to determine the affecting factors.

**Material and Methods:** The descriptive and cross-sectional study was conducted with 115 elderly people living in a nursing home between June 2023 and January 2024. Data were collected using the face-to-face interview technique, Personal Information form, Mini Nutritional Research Form Short and Long Form (MNA), and Simple Quick Survey for Sarcopenia Diagnosis (SARC-F) form. The talks lasted approximately 30 minutes.

**Results:** It was determined that the average age of the elderly was 75.03±6.86 and the majority of them were male (67.8%). According to the MNA short form, 51.3% of the elderly; According to the MNA long form, 47.8% were at risk of malnutrition or had malnutrition; It was determined that 63.5% of the elderly were at risk for sarcopenia. While the MNA short-form score of the elderly people with chronic diseases was 10.75±2.32, the score of those without chronic diseases was 11.57±2.72 (p<0.05). It was determined that the SARC-F scores of male and female elderly people were 5.00±1.56 and 3.91±2.76, respectively, and this difference was significant in terms of sarcopenia risk (p<0.05). Additionally, it was determined that those who consumed less than one litre of fluid per day were at higher risk for sarcopenia (p<0.05). It was determined that there was a statistically significant relationship between sarcopenia risk score and MNA short and MNA long forms (p<0.05).

**Conclusion:** It was determined that the majority of the elderly were at risk of malnutrition/malnütrisyon and sarcopenia. It is recommended to contribute to the literature by conducting research with a larger sample that examines the relationship between malnutrition and sarcopenia in the elderly living in nursing homes.

**Keywords:** Nursing; nursing home; malnutrition; sarcopenia; elderly.

1 Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Osmaniye, Türkiye  
2 Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Onur ÇETİNKAYA, e-mail: dr.onurcetinkaya01@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 05.04.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 15.12.2024

## GİRİŞ

Yaşlılık süreci fizyolojik anlamda birçok değişikliğin meydana geldiği normal bir yaşam dönemidir. Ancak oluşan bu fizyolojik değişiklikler geriatrik sendromlara neden olabilmektedir. Geriatrik sendromlar ise yaşlılarda yaşam kalitesini olumsuz etkileyen, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılığa ve bağımlılığa neden olabilen, mortalite ve morbiditeyi arttıran, semptomları atipik olduğu için hastalık kategorisine girmeyen klinik durumlardır (1-3). Yaşlanma ile beraber oluşan fizyolojik değişikliklerden biri de kas iskelet sisteminde meydana gelmektedir. Yaşlanmanın fizyolojik sonucu kas proteinleri azalırken, kas içi yağ dokusu artar, kas liflerinin sayısı ve büyüklüğü azalır. Bu durum kas kütlesi ve kas gücünde progresif azalmayı meydana getirir (1). Bu süreci içeren ve ilk kez 1988 yılında Rosenberg tarafından tanımlanan sarkopeni kavramı, kasların gücü ve fonksiyonundaki azalmaya verilen genel bir isimdir. Avrupa Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOP) tarafından iskelet kas kütlesi ve gücündeki kayıp ve buna bağlı olarak fiziksel aktivite yetersizliği, yaşam kalitesinde azalma ve ölümlerle sonuçlanabilen bir sendrom olarak tanımlanmaktadır (4). EWGSOP sarkopeni teşhisinin kas kütlesindeki kayba, kas gücünün veya azalmış fiziksel performansın eşlik etmesi durumunda sarkopeni teşhisinin konulabileceğini bildirmiştir (4). Sarkopeninin prevalans çalışmalarına bakıldığında ise Çin’de 58 araştırmanın incelendiği meta analizde yaşlı erkeklerin sarkopeni oranı %12,9, yaşlı kadınların sarkopeni oranının ise %11,2 olduğu tespit edilmiştir (5). Japonya’da yaşlılar ile yapılan bir çalışmada erkeklerde %11,5, kadınlarda %16,7 olarak belirlenmiştir (6). Polonya’da yapılan çalışmada ise sarkopeni riskinin kadınlarda %22,3 ve erkeklerde %13,2 olmak üzere ortalama %18,6 olduğu bildirilmiştir (7). Dünyada genel popülasyonu kapsayan ve 58404 kişi ile yapılan bir meta-analizde sarkopeni oranının %10 olduğu ve Asyalı olmayan bireylerde daha fazla görüldüğü rapor edilmiştir (8). Türkiye’de ise bu konuda yapılmış çalışma sayısı oldukça sınırlı olmakla birlikte toplumdaki yaşlılar üzerinde yapılan bir çalışmada sarkopeni prevalansının %5,2 olduğu bildirilmiştir (9).

Bilindiği gibi sarkopeni gelişimine neden olan birçok faktör bulunmaktadır. Primer sarkopeninin en önemli nedeni ileri yaş iken sedanter yaşam, sigara ve alkol kullanımı, genetik yatkınlık, inflamatuvar hastalıklar, malignite endokrin hastalıklar, malabsorbsiyon ve malnütrisyon da sekonder sarkopeni nedenlerini oluşturmaktadır (10, 11). Bunlardan biri olan malnütrisyon kötü beslenme olarak adlandırılmakta olup, yetersiz besin alımı veya vücudun besin ihtiyacının artışı nedeniyle, dokuların ihtiyacı olan makro ve mikro besin öğelerinin yeterli ölçüde karşılanamaması sonucu yağ kaybı olmadan vücut ağırlığında azalma, doku ve organ fonksiyonunda bozulma ile karakterize klinik bir tablo olarak tanımlanmaktadır (12). Sıklıkla yaşlılarda meydana gelen ağız ve diş sağlığı problemleri, akut ve kronik hastalıklar, polifarmasi, ekonomik ve sosyal nedenler, besinleri hazırlama veya tüketme ile ilişkili faktörler yaşlılarda beslenme durumunu olumsuz etkileyerek malnütrisyonu neden olmaktadır (12). Bu sorun yaşlı popülasyonda daha sık görülmekle birlikte bir metaanalizde malnütrisyon prevalansının %2,4- %52,5 arasında, malnütrisyon riskinin ise %21,3 - %67,0 arasında değiştiği bildirilmiştir (13). Demanslı yaşlı bireylerle

yapılan bir çalışmada malnütrisyon oranının %6,8 ile %75,6 arasında değiştiği ve malnütrisyon riskinin ise %36,5 ile %90,4 arasında olduğu tespit edilmiştir (14). Malnütrisyonun bir göstergesi olan istemsiz kilo kaybı, ilerleyen yaşlarda daha büyük oranda meydana gelen iskelet kası kütlesi kaybıyla ilişkilidir. Bu durum hem kas kütlesinin hem de kas gücü ve fonksiyonunun kaybıyla karakterize olan sarkopeni gelişme riskini artırmaktadır. Bu iki durumun sıklıkla birlikte meydana gelmesi nedeniyle yeni bir terim olan “sarkopeni malnütrisyon sendromu” karşımıza çıkmaktadır (15, 16). Saka ve arkadaşlarının araştırmasında kas gücü ölçümleri doğrultusunda sarkopenik olduğu düşünülen 274 kişinin 139 (%51)’unda malnütrisyon ya da malnütrisyon riski olduğu bildirilmiştir (17). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastası (KOA) olan yaşlı bireylerle yapılan başka bir çalışmada ise katılımcıların %22,6’sında malnütrisyon mevcut olduğu, 16 yaşlıda (%12,9) sarkopeni bulunduğu ve sarkopenisi olanların tamamında malnütrisyon olduğu bildirilmiştir (18). Sarkopeni ve ilişkili faktörlerin incelendiği bir çalışmada ise malnütrisyonun veya malnütrisyon riskinin sarkopeni riskini 2,99 kat artırdığı tespit edilmiştir (19). Bu doğrultuda yapılan literatür incelemesinde yaşlılarda sarkopeni ve malnütrisyonun birbirleri ile yakından ilişkili olduğu gözlenmektedir. Ancak literatürde özellikle yaşlılarda bu iki kavramın ayrı ayrı incelendiği çalışmalar fazla olmasına rağmen bu kavramların ilişkisini inceleyen çalışmalar oldukça yetersiz olduğu görülmüştür. Bu nedenle bu araştırma huzurevinde yaşayan yaşlılarda sarkopeni ve malnütrisyon riskinin ve etkileyen faktörlerin irdelenmesi amacıyla yapıldı.

### Araştırma Soruları

1. Yaşlılarda sarkopeni riski ne düzeydedir?
2. Yaşlılarda malnütrisyon düzeyi nedir?
3. Yaşlılarda sarkopeni risklerini etkileyen faktörler nelerdir?
4. Yaşlılarda malnütrisyonu etkileyen faktörler nelerdir?
5. Yaşlılarda sarkopeni riski ile malnütrisyon arasında ilişki var mıdır?

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırmanın Tipi ve Amacı

Tanımlayıcı ve kesitsel tipte yürütülen bu araştırma huzurevinde yaşayan yaşlıların sarkopeni ve malnütrisyon riskinin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini; Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’na bağlı bir ilde bulunan huzurevinde yaşayan tüm yaşlı bireyler oluşturdu. Çalışmada, örneklem hesabına gidilmeyip Haziran 2023-Ocak 2024 tarihleri arasında kurumda bulunan, araştırmaya alınma kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden tüm yaşlı bireylere (n:150) ulaşılmaya çalışıldı. Belirtilen tarihler arasında toplam 150 yaşlı birey ile görüşme yapıldı. Yaşlı bireylerden 20’sinin Mini Metal Testten yeterli puan alamaması ve 15 yaşlının da araştırmaya dahil olmak istememesinden dolayı araştırma toplam 115 yaşlı ile tamamlandı.

### Araştırmaya Alınma Kriterleri

- ✓ Huzurevinde yaşayan,

- ✓ Mini mental testten yeterli puanı alan (24 ve üzeri)
- ✓ Çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler çalışmaya alınacaktır.

#### **Araştırmaya Alınmama Kriterleri**

- ✓ İletişimi sorunu olan
- ✓ Mini mental testten yetersiz puan alan yaşlılar (24'den aşağı)

#### **Veri Toplama Araçları**

##### **Kişisel Bilgi Formu**

Konu ile ilgili literatür (10, 18) incelenerek araştırmacılar tarafından hazırlanan bu form; bireye ilişkin sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, meslek vb.) ve mevcut sağlık durumuna ilişkin özellikleri sorgulayan sorulardan oluşmaktadır.

##### **Mini Nütrisyonel Değerlendirme Ölçeği (Kısa ve Uzun Form)**

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde hızlı ve güvenilir bir ölçüm aracıdır (20) MNA'nın geçerliği ve güvenilirliği 1994 yılında Guigoz ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (21). MNA'nın kısa ve uzun formunun Türkiye'de geçerlik çalışması Sarıkaya tarafından 2013 yılında yapılmış (22), yaşlıların taranmasında geçerli bir yöntem olduğu ortaya konulmuştur.

Tarama kısmı olarak da adlandırılan MNA kısa form toplam altı sorudan oluşan 0-17 arasında puan alınabilen bir formdur. Kısa formda 12-14 puan arası normal nütrisyonel durumu, 8-11 puan malnütrisyon riskini, 0-7 puan ise malnütrisyonu göstermektedir. .

MNA uzun form ise tarama kısmındaki altı soruyu da içermekte ve toplamda 18 sorudan oluşmaktadır. Bu sorular arasında antropometri soruları (beden kütle indeksi, üst kol çevresi, baldır çevresi, kilo kaybı), besin alımı ve alışkanlıkları soruları (tüketilen besin sayısı, sıvı alımı ve beslenme biçimi), genel değerlendirme (hasta öyküsü ve mobilite), öz değerlendirme (kendi sağlık algısı) yer almaktadır. Bireyler uzun form MNA'dan en fazla 30 puan alabilmektedir. Eğer MNA skoru 17'den küçük ise bu genellikle protein-enerji malnütrisyona, MNA skorunun 17 ile 23,5 arasında olması malnütrisyon riskine, MNA skorunun 23,5 ve daha yüksek değerde olması ise bireylerde iyi beslenme durumuna işaret etmektedir. Formun bu çalışmadaki Cronbach Alfa değeri 0,69'dur.

Her iki formda da puanlar azaldıkça malnütrisyon riski artmaktadır. Bu çalışmada hem MNA kısa form hem de MNA uzun form kullanılarak yaşlılarda malnütrisyon durumunun sarkopeni riski ile ilişkisinin daha detaylı karşılaştırılması amaçlanmıştır. MNA kısa ve uzun formunun birbiri ile uyumunun oldukça yüksek olması (19) kullanımını kolaylaştırmıştır. Ayrıca MNA uzun formun antropometrik ölçümleri de içermesi nedeniyle MNA kısa form ile beraber kullanılmasının daha yararlı olacağı düşünülmüştür.

##### **Sarkopeni Teşhisi İçin Basit Hızlı Anket (SARC-F Ölçeği)**

Malmstrom ve Morley tarafından 2013 yılında oluşturulan ve yaşlı bireylerde sarkopeninin değerlendirilmesinde kullanılan bir tarama yöntemidir. Bu ölçekte yaşlıda beş komponentte yaşanan zorluklar değerlendirilmektedir. Bu komponentler; kuvvet, yürümede yardım, sandalye veya yataktan kalkma, merdiven çıkma ve düşme

şeklindedir. Her madde 0; yok, 1; biraz, 2; çok olmak üzere 0-2 arasında puanlanmaktadır. Ancak düşme maddesinde 0; yok ,1; bir-üç defa, 2; dört veya daha fazla düşme şeklindedir. Ölçeğin total skoru 0-10 arasında değişmektedir. Dört veya üzerindeki skorlar sarkopeni açısından bireyin riskli olduğunu göstermektedir. Cansın Kış tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış ve cronbach alfa değeri 0,60 olarak bulunmuştur (24). Bu çalışmada ise Cronbach Alfa değeri 0,69 olarak tespit edilmiştir.

##### **Verilerin toplanması**

Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından kişisel bilgi formu, MNA kısa ve uzun form ve SARC-F kullanılarak yüz yüze görüşme tekniği ile yaşlıların huzurevindeki odalarında toplandı. Öncelikle yaşlılara mini mental test uygulandı. Yeterli puanı alan her bir yaşlı birey ile yüz yüze görüşme süresi yaklaşık olarak 30 dakika sürdü.

##### **Etik Konular**

Araştırma Helsinki bildirgesi doğrultusunda yapıldı. Araştırmaya başlamadan önce bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Etik Kurulundan (01.03.2022- E.57793), araştırma verilerinin toplandığı kurumdan, veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenilirliğini çalışmalarını yapan yazarlardan ve araştırmaya dahil edilen yaşlı bireylerden izin alınmıştır.

##### **İstatistiksel Analiz**

Normal dağılıma sahip iki değişkenin analizinde independent t test, normal dağılıma sahip olmayan iki değişkenin analizinde Mann Whitney U testi; ikiden fazla normal dağılım gösteren değişkenler Anova ile, normal dağılıma sahip olmayanlar ise Kruskal Wallis testi ile analiz edildi. MNA kısa ve uzun form ile SARC-F formlarının karşılaştırılmasında ise Spearman korelasyon analizi kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

##### **BULGULAR**

Yaşlıların sosyodemografik özellikleri ile sağlık durumuna ilişkin veriler incelendiğinde; bu bireylerin %67,8'nin (n=78) erkek olduğu, yaş ortalamasının  $75,03 \pm 6,86$  ve yaşlıların %53'nün 65-74 yaş aralığında olduğu tespit edildi. Ayrıca yaşlıların %43,5'nin bir yıldan az bir süredir huzurevinde bulunduğu, çoğunluğunun bekar (%78,3), işsiz (%64,3), orta gelir düzeyine sahip (%60,9) olduğu ve %38,7'sinin okuma yazma bilmediği belirlendi. Sağlık durumuna ilişkin verilere bakıldığında yaşlıların %75,7'sinin kronik hastalığının bulunduğu, %76,5'nin sürekli ilaç kullandığı, %66,1'nin sigara kullanmadığı saptandı. Ayrıca %94,8'nin günlük 3-4 öğün ile beslendikleri, %62,6'sının 1-2 öğün meyve tükettiği ve en sık tüketilen besin grubunun %43,5 ile "et ve süt grubu besinler" olduğu tespit edildi. Aynı zamanda yaşlıların %54,8'nin günlük 1-2 litre sıvı tükettiği ve %43,5'nin hiçbir zaman egzersiz yapmadığı saptandı. Yaşlı bireylerin MNA-Kısa form ortalamasının  $10,95 \pm 2,44$ , MNA-Uzun form ortalamasının  $23,17 \pm 4,10$  iken, SARC-F skor ortalamasının ise  $4,26 \pm 2,48$  olduğu tespit edildi (Tablo 1). Yaşlı bireylerin ölçek skorlarına göre alt sınıflaması incelendiğinde; SARC-F ölçeği sınıflamasına göre riskli olanların daha yüksek orana (%63,5) sahip oldukları belirlendi.

**Tablo 1.** Yaşlı bireylerin özelliklerinin dağılımı

Değişkenler		n	(%)
Cinsiyet	Erkek	78	67,8
	Kadın	37	32,2
Yaş	65-74	61	53,0
	75-84	40	34,8
	85 ve üzeri	14	12,2
Medeni Durum	Evli	25	21,7
	Bekar	90	78,3
Çocuk Sayısı	0	29	25,2
	1-3	46	40,0
	4-6	26	22,6
	6 üzeri	14	12,2
Meslek	İşsiz	74	64,3
	Serbest Meslek	6	5,2
	Emekli	31	27,0
	Diğer	4	3,5
Öğrenim Durumu	Okuryazar Olmayan	44	38,3
	İlköğretim	43	37,4
	Ortaöğretim	11	9,6
	Lise	9	7,8
	Üniversite	8	7,0
Gelir Durumu	Kötü	23	20,0
	Orta	70	60,9
	Yüksek	22	19,1
Sigara İçme Durumu	Evet	39	33,9
	Hayır	76	66,1
Huzurevinde Bulunma Süresi	1 yıldan az	50	43,5
	2-4	27	23,5
	5-7	17	14,8
	8-10	8	7,0
	10 yıl üstünde	13	11,3
Kronik Hastalık Durumu	Var	87	75,7
	Yok	28	24,3
Sürekli İlaç Kullanma Durumu	Evet	88	76,5
	Hayır	27	23,5
Günlük Öğün Sayısı	1-2	4	3,5
	3-4	109	94,8
	4 üstünde	2	1,7
Günlük Tüketilen Meyve Porsiyonu	1-2	72	62,6
	3-4	41	35,7
	4 üstünde	2	1,7
En Sık Tüketilen Besin Grubu	Tahıl	43	37,4
	Et ve Süt	50	43,5
	Meyve veya Sebze	22	19,1
Günlük Tüketilen Sıvı Miktarı	1 lt den az	19	16,5
	1-2 lt	63	54,8
	2-3 lt	30	26,1
	4 lt fazla	3	2,6
Egzersiz Yapma Durumu	Yapmam	50	43,5
	Bazen	49	42,6
	Düzenli	16	13,9
<b>Toplam</b>		<b>115</b>	<b>100</b>
<b>Değişken</b>		<b>Ortalama</b>	<b>Standart Sapma</b>
Yaş		75,03	6,86
Kilo		72,40	13,96
Boy		165,14	7,83
MNA - Kısa Form		10,95	2,44
MNA - Uzun Form		23,17	4,10
SARC-F		4,26	2,48

**Tablo 2.** Yaşlıların SARC-F, MNA kısa ve uzun formlara göre sınıflandırılması

FORMLAR	SINIFLAMA	n	(%)
MNA - KISA FORM	Normal Nutrisyonel Durum	56	48,7
	Malnutrisyon Riski	48	41,7
	Malnutrisyon	11	9,6
MNA - UZUN FORM	Normal Nutrisyonel Durum	60	52,2
	Malnutrisyon Riski	46	40,0
	Malnutrisyon	9	7,8
SARC-F	Sağlıklı	42	36,5
	Riskli	73	63,5
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 3.** Yaşlı bireylerin bazı özellikleri ile MNA kısa/ Uzun Form ve SARC-F puan ortalamalarının dağılımı

Değişkenler		MNA-Kısa form				MNA-Uzun form				SARC-F			
		Ortalama	SD	Test Değeri	p	Ortalama	SD	Test Değeri	p	Ortalama	SD	Test Değeri	p
Cinsiyet	Erkek	11,12	2,43	*-1,161	0,246	23,56	3,90	*-1,514	,130	3,91	2,76	***2,691	,008
	Kadın	10,59	2,44			22,36	4,44			5,00	1,56		
Medeni durum	Evli	11,040	2,16	*-,048	,962	23,72	4,21	*-,791	,429	3,92	2,39	***-,773	,441
	Bekar	10,933	2,52			23,02	4,08			4,35	2,51		
Yaş aralığı	65-74	11,213	2,04	**439	,803	23,86	3,37	**2,708	,258	3,75	2,58	****1,910	,153
	75-84	10,625	2,93			22,30	4,74			4,72	2,18		
	85 ve üzeri	10,785	2,54			22,67	4,78			5,14	2,53		
Meslek	İşsiz	10,905	2,52	**3,480	,176	22,91	4,40	**4,923	,178	4,44	2,42	****2,041	,112
	serbest meslek	9,166	2,78			20,25	4,50			5,66	1,75		
	Emekli	11,358	2,18			24,37	3,03			3,32	2,54		
	Diğer	11,50	1,29			23,12	3,06			6,00	2,16		
Gelir durumu	Kötü	10,86	3,01	**1,854	,396	23,00	5,19	**822	,663	4,26	2,78	****,037	,964
	Orta	11,10	2,39			23,25	3,99			4,48	2,47		
	İyi	10,59	1,94			23,11	3,28			3,54	2,15		
Sigara kullanma durumu	Evet	10,61	2,56	*-1,193	,233	22,67	4,31	*-1,106	,269	3,92	2,84	***-1,043	,299
	Hayır	11,13	2,37			23,43	4,00			4,43	2,28		
Öğrenim durumu	okuma yazma bilmiyor	10,61	2,73	**4,720	,317	22,12	4,65	**5,104	,277	5,43	2,10	****1,557	,191
	İlköğretim	10,95	2,20			23,75	3,68			3,95	2,35		
	Ortaokul	10,90	2,30			22,81	4,35			2,54	2,54		
	Lise	11,44	2,06			24,55	2,98			1,88	1,61		
	üniversite ve üzeri	12,37	2,44			24,81	2,85			4,50	2,61		
Huzurevinde kalma süresi	1 yıldan az	11,22	1,96	**1,650	,800	23,95	2,89	**4,131	,389	4,64	2,41	***1,421	,252
	2-4 yıl	10,55	2,69			22,35	4,68			4,18	2,27		
	5-7 yıl	11,29	2,08			23,26	3,77			4,23	2,72		
	8-10 yıl	11,50	2,56			24,75	3,42			2,75	2,86		
	11 ve üzeri	10,00	3,67			20,84	6,41			3,92	2,62		
Kronik hastalık	Var	10,75	2,32	*-2,060	,039	22,91	3,83	*-1,765	,078	4,47	2,28	***1,405	,168
	Yok	11,57	2,72			23,98	4,84			3,60	2,98		
Sürekli ilaç kullanma durumu	Evet	10,78	2,32	*-1,872	,061	22,96	3,84	*-1,517	,129	4,51	2,30	***1,743	,090
	Hayır	11,51	2,76			23,87	4,89			3,44	2,91		
Günlük öğün sayısı	1-2	10,25	3,09	**3,295	,193	20,50	5,84	**3,285	,194	4,00	2,82	****1,523	,223
	3-4	10,93	2,42			23,21	4,04			4,23	2,49		
	4-6	13,50	1,70			26,50	1,70			6,00	1,41		
Günlük meyve porsiyon sayısı	1-2	10,94	2,59	**407	,816	22,95	4,27	**670	,715	3,79	2,62	****,378	,686
	3-4	10,92	2,22			23,50	3,90			5,04	2,07		
	4-6	12,00	1,00			24,75	1,06			5,00	1,41		
En sık tüketilen besin grubu	tahıl	11,00	2,78	**835	,659	22,89	4,73	**114	,945	4,25	2,53	****,182	,834
	et ve süt	10,82	2,26			23,28	3,78			4,20	2,56		
	meyve sebze	11,18	2,17			23,50	3,62			4,40	2,32		
Günlük tüketilen sıvı miktarı	1 lt den az	10,47	3,38	**2,074	,557	21,15	5,55	**7,587	,055	5,10	2,23	***3,322	,022
	1-2 lt	10,79	2,41			23,01	3,90			4,12	2,46		
	2-3 lt	11,46	1,67			24,50	2,96			4,00	2,71		
	4 lt fazla	12,33	2,08			26,16	2,36			4,33	2,08		
Egzersiz yapma durumu	Yapmam	10,80	2,57	**1,106	,575	22,71	4,13	**3,282	,194	5,12	2,36	****1,562	,214
	Bazen	10,91	2,37			23,13	4,25			4,14	2,19		
	Düzenli	11,56	2,25			24,78	3,29			1,93	2,26		

Test değerleri: \*Z (Mann Whitney U), \*\*H (Kruskal Wallis), \*\*\*t (independent t), \*\*\*\*F (Anova).

Hem MNA kısa form (%48,7) hem de MNA uzun formda (%52,8) yaşlıların çoğunluğunun “normal nütrisyonel duruma” sahip oldukları saptandı. Ayrıca MNA kısa forma göre yaşlıların %41,7’sinin malnütrisyon riski %9,6’sının ise malnütrisyonu olduğu; MNA uzun forma göre bu oranların sırasıyla %40 ve %7,8 olduğu görüldü (Tablo 2). Yaşlı bireylerin bazı özellikleri ile sarkopeni riski ve nütrisyonel durumları arasındaki ilişki incelendiğinde; kadın cinsiyetin sarkopeni riski skorunun erkek cinsiyete göre daha yüksek olduğu ve bu farkın anlamlı olduğu tespit edildi ( $p=0.008$ ). Ayrıca SARC-F skoruna göre günlük tüketilen sıvı miktarı bir litreden az olanların riskinin daha yüksek olduğu ve bu skorlar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlendi ( $p=0,022$ ). Diğer faktörlerin ise SARC-F skoru açısından anlamlı fark oluşturmadığı saptandı ( $p>0,05$ ). MNA kısa forma göre kronik hastalığı bulunanların daha düşük nütrisyonel puana sahip olduğu görülürken; MNA uzun forma göre nütrisyonel durumun hiçbir faktörden etkilenmediği görüldü ( $p>0,05$ )(Tablo 3). Ölçeklerin birbiri ile korelasyonuna bakıldığında; SARC-F ile MNA kısa form ve MNA uzun form arasında negatif yönde zayıf ilişki, MNA uzun form ve MNA kısa form arasında pozitif yönde güçlü ilişki olduğu belirlendi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** SARC-F ile MNA kısa form ve MNA uzun form arasındaki ilişki

Ölçekler	SARC-F	MNA-KISA	MNA-UZUN
SARC-F	1	r: -,268* p: ,004	r: -,313* p: ,001
MNA-KISA	r: -,268* p: ,004	1	r: ,869* p: ,000
MNA-UZUN	r: -,313* p: ,001	r: ,869* p: ,000	1

\*Spearman

## TARTIŞMA

Tüm dünyada yaşlı popülasyon artış gösterdikçe yaşlılarda sarkopeni riski ve malnütrisyon riski de artış göstermektedir (14,16).

Malnütrisyon gibi geriatrik popülasyonu etkileyen sarkopeni son yıllarda artış göstermektedir. Çin’de yapılan araştırmaların incelendiği bir meta analizde erkek yaşlılardaki sarkopeni oranı toplumda %12,9, hastanede bulunanlarda %41,1 ve huzurevinde kalanlarda %26,3 olarak tespit edilmiştir. Kadınlarda ise bu oranların sırasıyla %11,2, %80,9 ve %33,7 olduğu bildirilmiştir (5). Başka bir araştırma sarkopeni yaygınlığını %71,2 olarak belirtmiştir (25). Yaşlı kadınlarla yapılan bir çalışmada ise sarkopeni oranının %18,4 olduğu raporlanmıştır (26). Kalça kırığı olan hastalar ile yapılan bir çalışmada sarkopeni oranının %38 olduğu bildirilmiştir (27). Rehabilitasyon merkezindeki bir çalışmada sarkopeni prevalansının inme hastalarında %53,6, kas iskelet sistemi hastalığı olanlarda %51,3, hastane ilişkili kondisyon kaybı yaşayan hastalarda %61,5 olduğu raporlanmıştır. Ayrıca tüm hastalar irdelendiğinde sarkopeni oranının %53 olduğu saptanmıştır (28). Bu çalışmada literatür ile benzer olarak yaşlıların sadece %36,5’inin sarkopeni riski taşımadığı, %63,5’inin sarkopeni riski altında olduğu tespit edildi. Literatür verileri incelendiğinde özellikle bakım evi ve huzurevi gibi toplu bakım hizmeti verilen

kurumlarda sarkopeninin genel topluma göre daha yaygın olduğu görülmektedir. Ayrıca akut veya kronik sağlık problemi bulunanlarda sarkopeni oranının artış gösterdiği de dikkat çekmektedir.

Sarkopeniyi etkileyen faktörler incelendiğinde; Singapur’daki yaşlılar ile yapılan bir çalışmada sarkopeninin yaş, cinsiyet, alkolizm, medeni durum, beden kütle indeksi (BKİ) ve fiziksel durum ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (29). Benzer bir araştırmada yaşlılarda düşük fiziksel aktive, ileri yaş ve erkek cinsiyet sarkopeni ile ilişki bulunmuştur. Ayrıca kalça çevresinin artması ve BKİ’nin 27,5 üzerinde olması ile sarkopeni arasında ters yönde bir ilişkinin olduğu rapor edilmiştir (30). Vietnam’da yapılan bir araştırmada ileri yaş, düşük kiloya ve düşük fiziksel aktive durumuna sahip olma sarkopeni oranını arttırdığı bildirilmiştir (31). Yaşlılar ile yapılan bir araştırmada sarkopeninin ileri yaş, erkek cinsiyet, yetersiz beslenme riskine sahip olma, düşük baldır çevresi ve kemik kütlesi ile anlamlı derecede ilişkili olduğu belirtilmiştir (32). Sarkopeni etkileyen faktörlerin incelendiği bir meta-analizde yaşlılarda erkek cinsiyetin, ileri yaşın, düşük BKİ’nin ve yetersiz beslenmenin sarkopeniyi arttırdığı saptanmıştır (33). Benzer bir çalışmada erkek cinsiyet, yaş, sigara kullanımı ve vücut kitle indeksi faktörlerinin sarkopeni ile anlamlı ilişkili olduğu bildirilmiştir (34). Literatür verilerine bakıldığında farklı sonuçlar görülsede özellikle sarkopeninin ileri yaş, erkek cinsiyet ve beslenme yetersizliği ile sıklıkla ilişkili olduğu görüldü. Bu çalışmada kadın yaşlıların ve bir litreden daha az sıvı tüketenlerin sarkopeni açısından daha yüksek riske sahip olduğu tespit edildi. Ayrıca ileri yaştaki yaşlıların, kronik hastalığı olanların ve egzersiz yapmayanların sarkopeni risk skoru daha yüksek bulunmuş olmasına rağmen anlamlı bir fark tespit edilmedi. Bu durumun özellikle literatür çalışmaları ile kıyaslandığında daha düşük bir örnekleme sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sarkopeni gibi yaşlıları oldukça etkilenen bir diğer geriatrik sendrom olan malnütrisyon yaşlı popülasyonda sık görülmektedir (1). Türkiye’de bir huzurevinde yaşayan yaşlıların malnütrisyon riskinin irdelendiği bir araştırmada 330 yaşlının malnütrisyon riski %35,1, malnütrisyon oranı ise %15,5 olarak bildirilmiştir (35). Avrupa’da 24 ülkenin dahil edildiği bir meta-analizde yaşlılardaki malnütrisyon prevalansının hastanelerde %28, bakım evlerinde %17,5 ve genel toplumda %8,5 olduğu tespit edilmiştir (36). Başka bir meta-analizde yaşlılardaki malnütrisyon oranı Güney Amerika’da %1,7, Orta Doğu’da %5,1 ve Güney Doğu Asya’da %24,6 olduğu bildirilmiştir (37). Ayrıca diğer bir araştırmada yetersiz beslenme problemi olmayan yaşlıların 6 aylık takibi sonrasında yaşlıların %10,5’inde malnütrisyon belirlenmiştir (38). Hollanda’da farklı yıllarda (2009, 2013, 2018) huzurevinde yaşayan yaşlıların malnütrisyon durumları incelenmiş ve genel olarak malnütrisyon oranının %16 olarak istikrarlı bir seyre sahip olduğu bildirilmiştir (39). Bu çalışmada MNA kısa forma göre malnütrisyon oranı %9,6 iken MNA uzun forma göre %7,8 olduğu tespit edildi. Ayrıca malnütrisyon riskinin MNA kısa ve uzun forma göre sırasıyla %41,7 ve %40 olduğu görüldü. Literatür verileri ve bu çalışmanın verilerine bakıldığında farklı toplumlarda ve farklı ülkelerdeki bakım evlerinde yaşayan yaşlıların malnütrisyon oranının yüksek olduğu görülmektedir. Bu



veriler ışığında yaşlılardaki malnütrisyon probleminin tüm dünyada yaşlıları etkileyen küresel bir sorun olduğu yorumu yapılabilir.

Yaşlı popülasyonda görülme oranı yüksek olan malnütrisyonu etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Türkiye’de 276 yaşlı ile yapılan bir çalışmada kadın cinsiyette, en az bir kronik hastalığı olanlarda, düzenli olarak en az bir ilaç kullananlarda ve depresyonu olanlarda malnütrisyon ve malnütrisyon riski anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (40). Yaşlılar ile yapılan başka bir çalışmada kadın ve bekar olma durumlarının malnütrisyon için risk faktörü olduğu bildirilmiştir (41). Hindistan’daki yaşlılar ile yapılan çalışmada malnütrisyonun risk etmenleri arasında okuma yazma bilmemek ve çalışmamak olduğu belirtilmiştir (42). Huzurevinde yapılan bir çalışmada kadınların hem malnütrisyon riskinin hem de malnütrisyon durumunun erkeklerden daha yüksek olduğu ve kronik hastalığa sahip olanların malnütrisyon riskinin artış gösterdiği bildirilmiştir (43). Huzurevlerindeki ve toplumdaki yaşlıları içeren bir çalışmada ise kadın cinsiyette, ileri yaşta, yalnız yaşayanlarda, üçten fazla ilaç kullananlarda ve depresyonu olan yaşlılarda malnütrisyonun daha yaygın görüldüğü rapor edilmiştir (44). Bu çalışmada yalnızca kronik hastalığa sahip yaşlıların MNA kısa form skorunun daha düşük olduğu belirlendi. Ayrıca literatür verileri incelendiğinde kronik hastalık durumunun yanında özellikle kadın cinsiyetin malnütrisyon açısından risk faktörü olduğu dikkat çekmektedir. Ancak bu çalışmada kadın cinsiyete sahip olanların daha düşük MNA skoruna sahip olmasına rağmen anlamlı bir farklılığın olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ). Bu durumun huzurevinde yaşayan yaşlı sayısının azlığı nedeniyle yeterli örneklem büyüklüğüne ulaşamamadan kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Yaşlılarda sıklıkla görülen sarkopeni ve malnütrisyon arasında bir ilişkinin olabileceğini tahmin edilmektedir. (45). Bir hastanede tedavi gören yaşlılar ile yapılan çalışmada malnütrisyonu bulunan hastaların %21,4’ünde sarkopeni olduğu ve bu yaşlıların %10,7’sinin 3 ay içerisinde öldüğü rapor edilmiştir (46). Benzer popülasyon ile yapılan bir meta-analizde malnütrisyonun hem kırılabilirlik ile hem de sarkopeni ile ilişkili olduğu saptanmıştır (47). Yaşlılar ile yapılan bir çalışmada yaşlıların %10,6’sında sarkopeni ile beraber malnütrisyonun riskinin ve %4,9’unda sarkopeni ile malnütrisyonun birlikte görüldüğü bildirilmiştir (45). Başka bir çalışmada yaşlıların sarkopeni oranı %62,4, malnütrisyon oranı %29,1 iken sarkopeni ve malnütrisyon birlikteliğinin oranı %23,5 olarak tespit edilmiştir (48). Benzer bir çalışmada 100 yaşlı örnekleme dahil edilmiş ve malnütrisyonla sahip olan yaşlıların %80’inin aynı zamanda sarkopeniye de sahip olduğu belirtilmiştir (49). Bu çalışmada malnütrisyon durumu MNA kısa ve uzun form ile ölçüldü ve iki form arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon olduğu görüldü. Ayrıca literatür ile uyumlu olarak sarkopeni risk puanının MNA kısa ve uzun form ile negatif yönde zayıf ilişkinin olduğu tespit edildi. Literatür ve bu çalışmanın sonucu malnütrisyon ile sarkopeni ve sarkopeni riski arasında ilişkiyi doğrulamaktadır. Ancak literatürde bu konuda genellikle hastanedeki yaşlılar ile çalışmaların yapılmış olması ve huzurevindeki yaşlılar ile ilgili çalışmanın bulunmaması tartışmayı sınırlandırmıştır.

### Araştırmanın Sınırlılıkları

Yaşlı bireylerin sarkopeni ve malnütrisyon riskinin sadece ölçeklerle değerlendirilmiş olması bu çalışmanın en önemli sınırlılığını oluşturmaktadır. Ayrıca araştırmaya sadece bir huzurevinde kalan yaşlıların dahil edilmesi de araştırma sonucunun sadece bu gruba genellenebilmesine olanak tanımaktadır. Araştırmada tüm kurumun örnekleme dahil edilmesine rağmen örnekleme dahil edilen yaşlı sayısının beklenen seviyede olmaması diğer sınırlılıktır.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşlıların çoğunluğunda malnütrisyon/malnütrisyon riski ve sarkopeni riskinin bulunduğu, malnütrisyon riski arttıkça sarkopeni riskinin de arttığı saptandı. Kronik hastalığı bulunan yaşlıların malnütrisyon riskinin daha yüksek olduğu, kadın ve günlük bir litreden daha az sıvı tüketen yaşlıların sarkopeni açısından daha riskli olduğu belirlendi. Bu sonuçlar doğrultusunda özellikle yaşlıların yoğun olarak bulunduğu huzurevlerinde malnütrisyon ile sarkopeni ve sarkopeni riskinin ilişkili olabileceği göz önüne alınarak yaşlılara bakım verenlerin ölçekler kullanarak taramalar yapması önerilmektedir. Son olarak bu konuda özellikle huzurevlerinde daha fazla çalışmanın yapılarak literatüre katkı yapılması önerilmektedir.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: O.Ç.; Tasarım: O.Ç.; Literatür Taraması: O.Ç.; Makale Yazımı: O.Ç., Ö.O.; Eleştirel İnceleme: Ö.O.

### KAYNAKLAR

1. Akdemir N. Geriatrik bireylerde sık görülen sorunlar ve geriatrik sendromlar. Akdemir N, editör. Temel Geriatri ve Hemşirelik Bakımı. Ankara: TUED Eğitim Yayınları; 2022. 97-119 s.
2. Sarı MK, Durna Z. Geriatrik sendromlar ve bakım. ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Derg. 2022; 9(1): 39-46.
3. Kalyoncu S. Yaşlılarda geriatrik sendromlardan biri olan kırılabilirlik ve hemşirelik bakımı. Black Sea Journal of Health Science. 2023; 6(3): 520-6.
4. Güneş S. Yaşlılarda sarkopeni rehabilitasyonu. Tur BS, editör. Yaşlılar İçin Fiziksel Rehabilitasyon. Ankara: Hedef Yayınları; 2018. 98-110 s.
5. Chen Z, Li WY, Ho M, Chau PH. The prevalence of sarcopenia in Chinese older adults: Meta-analysis and meta-regression. Nutrients. 2021; 13(5):1441.
6. Kitamura A, Seino S, Abe T, Nofuji Y, Yokoyama Y, Amano H, et al. Sarcopenia: prevalence, associated factors, and the risk of mortality and disability in Japanese older adults. Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle. 2021; 12(1): 30-8.
7. Milewska M, Przekop Z, Szostak-Węgierek D, Chrzanowska M, Raciborski F, Traczyk I, et al. Prevalence of risk of sarcopenia in polish elderly population-a population study. Nutrients. 2022; 14(17): 3766.
8. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. Journal of Diabetes And Metabolic Disorders. 2017; 16: 21.
9. Şimsek H, Meseri R, Şahin S, Kılavuz A, Bıçaklı DH, Uyar M, et al. Prevalence of sarcopenia and related

- factors in community-dwelling elderly individuals. *Saudi Med J*. 2019; 40(6): 568-74.
10. Bayram HM, Güneş FE. Sarkopeni ve beslenme yaklaşımı. *Journal of Geriatric Science* 2020; 3(1): 27-36.
  11. Biçer S. Yaşlı bireylerde görülen sağlık sorunları ve hemşirelik yaklaşımları. *Ovayolu N, Ovayolu Ö*, editörler. *Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutlarıyla Kronik Hastalıklar*. Adana: Nobel Tıp Kitapevi; 2016. 572-82 s.
  12. Karagöz G. Yaşlı hastada beslenme durumunun değerlendirilmesi. *Gevher Nesibe Journal Of Medical & Health Sciences*. 2023; 8(2): 418-30.
  13. Song Y, Wang SS, Wang JW, Liu SH, Chen SM, Li XH, et al. Prevalence of malnutrition among elderly in the community of China: a Meta-analysis. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi = Zhonghua liuxingbingxue zazhi*. 2022; 43(6): 915-21.
  14. Perry E, Walton K, Lambert K. Prevalence of malnutrition in people with dementia in long-term care: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2023; 15(13): 2927
  15. Tan VMH, Pang BWJ, Lau LK, Jabbar KA, Seah WT, Chen KK, et al. Malnutrition and sarcopenia in community-dwelling adults in Singapore: Yishun health study. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2021; 25(3): 374-81.
  16. Norman K, Haß U, Pirlich M. Malnutrition in older adults-recent advances and remaining challenges. *Nutrients*. 2021; 13(8): 2764.
  17. Saka B, Akın S, Tufan F, Öztürk GB, Engin S, Karışık E, et al. Huzurevi sakinlerinin malnütrisyon prevalansı ve sarkopeni ile ilişkisi. *İç Hastalıkları Dergisi*. 2012; 19: 39-46.
  18. Kaluźniak-Szymanowska A, Krzywińska-Siemaszko R, Deskur-Śmielecka E, Lewandowicz M, Kaczmarek B, Wieczorowska-Tobis K. Malnutrition, sarcopenia, and malnutrition-sarcopenia syndrome in older adults with COPD. *Nutrients*. 2021; 14(1): 44.
  19. Gao Q, Hu K, Yan C, Zhao B, Mei F, Chen F, et al. Associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2021; 13(12): 4291.
  20. Ekici E, Çolak MY, Kozan EH. Huzurevinde yaşayan yaşlıların beslenme durumları ve günlük yaşam aktivitelerinin belirlenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Derg*. 2019; 4(4): 506-18.
  21. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini nutritional assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. Vellas B, editor. *The Mini Nutritional Assessment (MNA)*. Paris: Serdi Publisher. 1994; 15-59 p.
  22. Sarıkaya D. Geriatrik hastalarda mini nütrisyonel değerlendirme (MNA) testinin uzun ve kısa (MNA-SF) formunun geçerlilik çalışması. [Uzmanlık Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2013.
  23. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2013; 14(8): 531-2.
  24. Kış HC. SARC-F ölçeğinin Türkçeye uyarlanması ve 65 yaş üzeri bireylerde geçerlilik çalışması. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, 2019.
  25. Benjumea AM, Curcio CL, Duque G, Gómez F. Dynapenia and sarcopenia as a risk factor for disability in a falls and fractures clinic in older persons. *Open Access Maced J Med Sci*. 2018; 14; 6(2): 344-49.
  26. Gadelha AB, Neri SGR, Oliveira RJ, Bottaro M, David AC, Vainshelboim B, Lima RM. Severity of sarcopenia is associated with postural balance and risk of falls in community-dwelling older women. *Exp Aging Res*. 2018; 4(3): 258-69.
  27. Steihaug OM, Gjesdal CG, Bogen B, Kristoffersen MH, Lien G, Hufthammer KO, Ranhoff AH. Does sarcopenia predict change in mobility after hip fracture? A multicenter observational study with one-year follow-up. *BMC Geriatr*. 2018; 18(1): 65.
  28. Yoshimura Y, Wakabayashi H, Bise T, Tanoue M. Prevalence of sarcopenia and its association with activities of daily living and dysphagia in convalescent rehabilitation ward inpatients. *Clin Nutr*. 2018; 37 (6): 2022-28.
  29. Pang BWJ, Wee SL, Lau LK, Jabbar KA, Seah WT, Ng DHM, et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia in singaporean adults-the yishun study. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2021; 22(4): 885.e1-.e10.
  30. Tan You Mei C, Seah Si Ying S, Yanshan DL, Koh SV, Karthikeyan G, Xia Jiawen O, et al. Prevalence and factors associated with sarcopenia among older adults in a post-acute hospital in Singapore. *PLoS One*. 2024; 19(1): e0291702.
  31. Hoang DK, Doan MC, Le NM, Nguyen HG, Ho-Pham LT, Nguyen TV. Prevalence of and risk factors for sarcopenia in community-dwelling people: The Vietnam osteoporosis study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia And Muscle*. 2024; 15(1): 380-6.
  32. Chew STH, Tey SL, Yalawar M, Liu Z, Baggs G, How CH, et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults at risk of malnutrition. *BMC Geriatrics*. 2022; 22(1): 997.
  33. Whaikid P, Piaseu N. The prevalence and factors associated with sarcopenia in Thai older adults: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Sciences*. 2024; 11(1): 31-45.
  34. Wu LC, Kao HH, Chen HJ, Huang PF. Preliminary screening for sarcopenia and related risk factors among the elderly. *Medicine*. 2021; 100(19): e25946.
  35. Bektaş Y, Başbüyük GÖ, Çınar Z, Ay F, Alan A. Huzurevinde kalan yaşlılarda malnütrisyon sıklığı. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Derg*. 2017; 3(2): 339-48.
  36. Leij-Halfwerk S, Verwijs MH, van Houdt S, Borkent JW, Guaitoli PR, Pelgrim T, et al. Prevalence of protein-energy malnutrition risk in European older adults in community, residential and hospital settings, according to 22 malnutrition screening tools validated for use in adults ≥65 years: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. 2019; 126: 80-9.
  37. Crichton M, Craven D, Mackay H, Marx W, de van der Schueren M, Marshall S. A systematic review,

- meta-analysis and meta-regression of the prevalence of protein-energy malnutrition: associations with geographical region and sex. *Age and Ageing*. 2019; 48(1): 38-48.
38. Torbahn G, Sulz I, Großhauser F, Hiesmayr MJ, Kiesswetter E, Schindler K, et al. Predictors of incident malnutrition-a nutritionDay analysis in 11,923 nursing home residents. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2022; 76(3): 382-8.
  39. Everink IHJ, van Haastregt JCM, Manders M, de van der Schueren MAE, Schols J. Malnutrition prevalence rates among dutch nursing home residents: what has changed over one decade? A comparison of the years 2009, 2013 and 2018. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2021; 25(8): 999-1005.
  40. Uyar M, Eken K. Prevalence of malnutrition/malnutrition risk and relevant factors among older adults. *ESTUDAM Public Health Journal*. 2021; 6(3): 200-8.
  41. Seyed Ghasemi N, Dazi M, Nikrad B, khorsha H, Sharifi A, Honarvar M R. Nutritional Status and the affecting factors in the elderly in Gonbad Kavus, Iran. *J Res Dev Nurs Midw*. 2021; 18 (1): 53-7.
  42. Sullar KS, Dasgupta P, Ishore KJJotIAoG. Nutritional status and food environment of the elderly population residing in tea gardens of a block of Darjeeling District, West Bengal, India. 2023; 19(1): 36-41.
  43. Kızıl M, Turhan KN, Kızıl R, Üstünkarlı N. Relationship between chronic diseases and diet in older persons in nursing homes. *Journal of Geriatric Care*. 2020; 6(3):8920.
  44. Sabbour SM, Abdul Rahamn SA, Amin GEE, Mohamed BA. Frailty and malnutrition among Egyptian elderly: Prevalence and risk factors in nursing home and community dwelling elderly. *The Egyptian Journal of Geriatrics*. 2018; 5(2): 1-5.
  45. Hu X, Zhang L, Wang H, Hao Q, Dong B, Yang M. Malnutrition-sarcopenia syndrome predicts mortality in hospitalized older patients. *Sci Rep*. 2017; 7(1): 3171.
  46. Cerri AP, Bellelli G, Mazzone A, Pittella F, Landi F, Zambon A, Annoni G. Sarcopenia and malnutrition in acutely ill hospitalized elderly: Prevalence and outcomes. *Clin Nutr*. 2015; 34(4): 745-51.
  47. Ligthart-Melis GC, Luiking YC, Kakourou A, Cederholm T, Maier AB, de van der Schueren MAE. Frailty, sarcopenia, and malnutrition frequently (co-)occur in hospitalized older adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020; 21(9): 1216-28.
  48. Nishioka S, Matsushita T, Yamanouchi A, Okazaki Y, Oishi K, Nishioka E, Mori N, Tokunaga Y, Onizuka S. Prevalence and associated factors of coexistence of malnutrition and sarcopenia in geriatric rehabilitation. *Nutrients*. 2021; (11): 3745.
  49. Gingrich A, Volkert D, Kiesswetter E, Thomanek M, Bach S, Sieber CC, Zopf Y. Prevalence and overlap of sarcopenia, frailty, cachexia and malnutrition in older medical inpatients. *BMC Geriatr*. 2019; 19(1): 120.

## Hemşirelik Öğrencilerinin Etik Duyarlılıkları ile Bakım Davranış Algıları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Aziz Kerem SERÇE <sup>1</sup>, Ayşe KACAROĞLU VİCDAN <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıkları ile bakım davranış algıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı türde olan araştırma 01.12.2022-30.12.2022 tarihleri arasında bir üniversitenin hemşirelik bölümünde öğrenim gören ve çalışmaya katılmaya gönüllü 404 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmanın verileri; Öğrenci Bilgi Toplama Formu, Hemşirelik Öğrencileri İçin Uyarlanmış Etik Duyarlılık Ölçeği ve Bakım Davranışları Ölçeği-24 ile toplanmıştır. Araştırmanın verilerinin değerlendirilmesinde, frekans dağılımı ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. İki gruplarda bağımsız örneklem t testi, ikiden fazla gruplarda tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Ölçekler arasında ilişkinin incelenmesi için pearson korelasyon analizi, güvenilirlik için Cronbach alfa değeri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık  $p < 0,05$  kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması  $20,89 \pm 1,23$ 'tür. Katılımcıların %64,6'sı kadın, %39,1'i üçüncü sınıf öğrencisi, %52,7'si Anadolu Lisesi mezunudur. Öğrencilerin %67,1'i hemşirelik mesleğini isteyerek tercih etmiş, %60,1'i etik dersi almıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin Hemşirelik Öğrencileri İçin Uyarlanmış Etik Duyarlılık Ölçeği toplam puan ortalaması  $149,70 \pm 19,84$ , Bakım Davranışları Ölçeği-24 toplam puan ortalaması ise  $5,24 \pm 0,70$ 'tir. Öğrencilerinin Bakım Davranışları Ölçeği-24 toplam puan ve alt boyutları ile Hemşirelik Öğrencileri İçin Uyarlanmış Etik Duyarlılık Ölçeğinin kişilerarası oryantasyon ve modifiye özerklik alt boyut puanları arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

**Sonuç:** Hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıklarının orta düzeyin üzerinde, bakım davranış algılarının ise yüksek düzeyde olduğu, öğrencilerin etik duyarlılıkları ile bakım davranış algıları arasında bir ilişki olmadığı saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik öğrencisi; etik duyarlılık; bakım davranış; algı.

### Determination of the Relationship Between Nursing Students' Ethical Sensitivity and Perceptions of Care Behavior

#### ABSTRACT

**Aim:** This study aims to determine the relationship between nursing students' ethical sensitivity and perception of care behavior.

**Material and Methods:** This descriptive and correlational type study was conducted between December 1 and December 30, 2022 with 404 students enrolled in the nursing department of a university and volunteered to participate in the study. The data were collected using the Student Information Form, the Modified Moral Sensitivity Questionnaire for Student Nurses, and the Caring Behaviors Inventory-24. In evaluating the data of the study, Kolmogorov Smirnov test was used for frequency distribution, descriptive statistics and normality. Independent sample t test was performed in groups of two, and one-way analysis of variance was performed in groups of more than two. Pearson correlation analysis was used to examine the relationship between the scales, and Cronbach's alpha value was used for scale reliability. Statistical significance was accepted as  $p < 0.05$ .

**Results:** The average age of the students participating in the research is  $20.89 \pm 1.23$ . 64.6% of the participants are women, 39.1% are third-year students, and 52.7% are Anatolian High School graduates. 67.1% of the students chose the nursing profession willingly, and 60.1% took ethics courses. The mean total score of the Student Information Form, the Modified Moral Sensitivity Questionnaire for Student Nurses for the participating students was  $149.70 \pm 19.84$ , while the mean total score of the Caring Behaviors Inventory-24 was  $5.24 \pm 0.70$ . There was a positive relationship between the total and subscale scores of the Caring Behaviors Inventory-24 and the interpersonal orientation and modified autonomy subscale scores of the Student Information Form, the Modified Moral Sensitivity Questionnaire for Student Nurses.

1 Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Muğla, Türkiye.

2 Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Ayşe KACAROĞLU VİCDAN, e-mail: aysevicdan64@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 31.05.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 16.12.2024

**Conclusion:** It was determined that the ethical sensitivities of nursing students were above the medium level and their perception of caring behavior was at a high level, and there was no relationship between the ethical sensitivities of the students and their perception of care behavior.

**Keywords:** Nursing student; ethical sensitivity; caring behavior; perception.

## GİRİŞ

Hemşirelik insan temelli bir meslektir. Aynı zamanda hemşireliğin özünde değer yüklü bir kavram olan bakım yer almaktadır. Bakım, hemşirenin bireye sağlık hizmeti verirken mesleki bilgi, beceri ve yeteneklerini kullanarak yaptığı tüm uygulamaları içermektedir (1,2). Hemşirenin en önemli sorumluluğu; sağlıklı/ hasta bireye gereksinimleri doğrultusunda kaliteli bakım davranışı sunmasıdır (3,4). Bakım davranışı; bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri içeren çok boyutlu bir kavramdır. Hastanın yanında olma, yapılan uygulamalara ilişkin bilgi verme, mahremiyeti koruma, etkili iletişim kurma, rahatı sağlama, ihtiyacı olan gereksinimleri karşılama, empati yapma, gülümseme ve ulaşılabilir olma öne çıkan bakım davranışları arasındadır (4,5).

Hemşirelerin hastaya yapacakları tüm uygulamalarda uygulamanın etik boyutu hakkında bilgi ve farkındalık sahibi olması oldukça önemlidir (6,7). Bu aşamada karşımıza mesleki etik ilkeler çıkmaktadır. Hemşirelerin yaptıkları tüm uygulamalarda özerklik, yararlılık, zarar vermeme, dürüstlük, gizlilik, adalet ve sadakat gibi etik ilkeleri benimsemeleri gerekmektedir (8). Ayrıca hemşirelerin etik ilkeleri benimsemelerinin yanı sıra kaliteli sağlık hizmeti verebilmeleri için etik duyarlılığa da sahip olmaları gerekir (9).

Etik duyarlılık; var olan etik sorunları belirleyebilme ve bu sorunlara yönelik doğru çözüm yolları geliştirebilme yeteneğidir (9,10). Hemşirelerin mevcut etik sorunları belirlemesi ve en doğru kararları verebilmesi etik duyarlılıklarının gelişmiş olmasına bağlıdır (10). Etik duyarlılık hemşirelik eğitimi sırasında gelişir; klinik uygulamalar ve mesleki deneyimlerle artarak devam eder. Bu nedenle hemşirelik eğitimi sırasında geleceğin hemşiresi olacak hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılık kazanmaları için hem teorik derslerde hem de klinik uygulamalarda etik ilkeleri benimsemeleri, etik sorunları, etik ikilemleri tanıyabilmeleri ve çözüm üretebilme yollarını öğrenmeleri oldukça önemlidir (6,9).

Günümüzde etik ilkeleri benimseyen ve etik duyarlılığa sahip sağlık profesyonellerinin hastalara bakım vermesine ihtiyaç vardır. Bu nedenle hemşirelik öğrencilerine, hemşireliğin temel rolü olan bakım davranışlarının hemşirelik eğitimi süresince kazandırılması gerekmektedir (11,12). Bunun yanı sıra klinik ortamda, kaliteli bütüncül bakım sağlamak ve etik sorunları çözebilme için, hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılığa sahip olması oldukça önemlidir (13,14).

Konuya ilişkin yapılan çalışmalara bakıldığında hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıklarının orta ve orta düzeyin üzerinde olduğu (15-19), bakım davranış algılarının ise yüksek olduğu (11,15,20-22) görülmektedir. Hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılığının artırılması kaliteli hemşirelik bakımının verilmesinde önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıkları ile bakım davranış algıları arasındaki

ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmanın sonucu hemşirelik öğrencilerin etik duyarlılık ve bakım davranış algılarının geliştirilmesine yönelik yapılacak çalışmalara katkı sağlayacaktır.

## Amaç

Bu çalışma hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıkları ile bakım davranış algıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## Araştırma Soruları

1. Hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıkları ne düzeydedir?
2. Hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik bakım davranış algıları ne düzeydedir?
3. Hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılık düzeyleri ile hemşirelik bakım davranış algı düzeyleri arasında ilişki var mıdır?

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırmanın Tipi

Araştırma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tasarımdadır.

### Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma 01.12.2022-30.12.2022 tarihleri arasında Türkiye'nin batısında yer alan bir üniversitesinin hemşirelik bölümünde öğrenim gören klinik uygulama deneyimi olan 2., 3. ve 4. sınıf öğrencileri ile yapılmıştır.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini araştırmanın yapıldığı üniversitesinin hemşirelik bölümünde öğrenim gören klinik uygulama deneyimi olan 2., 3. ve 4. sınıf 572 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleme tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak 386 öğrenci olarak belirlenmiş veri kaybı olabileceği düşünülerek 404 öğrenci ile çalışma tamamlanmıştır. Araştırmaya dahil edilme kriteri olarak araştırmaya katılmaya gönüllü olma ve hemşirelik bölümü 2.,3., ve 4. sınıf öğrencisi olma, araştırmaya dahil edilmeme kriterleri olarak da hemşirelik bölümü 1. sınıf öğrencisi olma, araştırmaya katılmaya gönüllü olmama ve formları eksik doldurma olarak belirlenmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri; araştırmacılar tarafından hazırlanan Öğrenci Bilgi Toplama Formu, Hemşirelik Öğrencileri İçin Uyarlanmış Etik Duyarlılık Ölçeği ve Bakım Davranışları Ölçeği-24 ile toplanmıştır.

**Öğrenci Bilgi Toplama Formu:** Araştırmacılar tarafından konu ile ilgili kaynaklar (13, 14, 20, 21) taranarak geliştirilen form yaş, sınıf, cinsiyet, mezun olunan lise, hemşirelik mesleğini seçme durumu, hastaneye yatma durumu, etik dersi alma durumu, hemşirelik etik ilkelerini bilme durumu, etik ile ilgili eğitime katılma durumu, bakımın hemşirenin temel görevi ve bağımsız fonksiyonu olması ile ilgili toplam 11 sorudan oluşmaktadır.

**Hemşirelik Öğrencileri İçin Uyarlanmış Etik Duyarlılık Ölçeği (HÖUEDÖ):** Comrie (23) tarafından hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılık düzeyini ölçmek amacıyla geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Yılmaz Şahin, Iyigün ve Acikel (24) tarafından yapılmıştır. Ölçek toplam 30 maddeden oluşmaktadır. Yedili likert tipindeki ölçeğin puanlaması Hiç katılmıyorum (1) puan- Tamamen katılıyorum (7) puandır. Ölçekten alınabilecek puan 30 puan ve 210 puan arasındadır. Ölçekten alınan puan arttıkça etik duyarlılık artmaktadır. HÖUEDÖ, kişiler arası oryantasyon,

modifiye özerklik, yardımseverlik, etik anlam oluşturma, etik ikilem deneyimlemek ve uzman bilgisine başvurma olmak üzere altı alt boyuttan oluşmaktadır. Yılmaz Şahin ve ark., (24) ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,73 bulunmuştur. Bu çalışma için Cronbach alfa katsayısı 0,87'dir.

**Bakım Davranışları Ölçeği-24 (BDÖ-24):** Bakım davranış algısını belirlemek için Wu ve arkadaşları (25) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Kurşun ve Kanan (26) tarafından yapılmıştır. Ölçek, 6 puanlı likert tipinde (1= asla, 2= hemen hemen asla, 3= bazen, 4= genellikle, 5= çoğu zaman, 6= her zaman), 24 maddeden ve Güvence, Bilgi-beceri, Saygılı olma ve Bağlılık olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek puanlarının hesaplanması; toplam ölçek puanının elde edilmesi için 24 maddenin puanları toplandıktan sonra 24'e bölünerek, 1-6 arasında ölçek puanı elde edilmektedir. Alt boyutların elde edilmesi için her bir alt boyut için, alt boyutlarda yer alan maddelerin puanları toplanarak elde edilen puanın madde sayısına bölünerek, 1-6 puan arasında alt boyut puanları elde edilmektedir. Alt boyut ve toplam ölçek puanı arttıkça hemşirelerin bakım kalitesi algılama düzeyleri artmaktadır. Sonuçta ölçekten alınan puanın yüksek olması hemşirelik bakım kalitesine ilişkin algının daha olumlu olduğunu göstermektedir. BDÖ-24'ün toplamı için Cronbach alfa değeri hemşirelerde 0,96'dır. Bu çalışmada ise Cronbach alfa katsayısı 0,967'dir.

#### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma verilerinin toplanabilmesi için ilgili üniversitenin etik kurulundan etik onay (14.06.2022/ karar no: 77), araştırmanın yapıldığı fakülteden kurum izni (20.05.2022/E-49323390-605-425590) ve çalışmada kullanılan ölçekler için ölçek sahiplerinden e-posta ile izin alınmıştır. Öğrencilere çalışmanın amacı açıklanarak yazılı onamları alınmış ve çalışma Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır.

#### Veri Toplama Süreci

Araştırmanın verileri öğrencilerin ve araştırmacıların uygun oldukları öğrencilerin derslerinin olmadığı zamanlarda sınıf ortamında yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak ortalama 10 dakikada toplanmıştır.

#### İstatistiksel Analiz

Araştırmanın verileri, Statistical Package for the Social Sciences version 23 programı ile değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenler için frekans dağılımı, sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler ve normalite için Kolmogorov Smirnov testi kullanılmıştır. İkili gruplarda bağımsız örneklem t testi, ikiden fazla gruplarda tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Varyans homojenliği için Levene testine, ardından farklılığın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığı Bonferroni ya da Tamhane's T ile kontrol edilmiştir. Ölçekler arasında ilişkinin incelenmesi için pearson korelasyon analizi, ölçek güvenilirliği için Cronbach alfa değeri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık  $p < 0,05$  kabul edilmiştir.

#### BULGULAR

##### Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyodemografik Özellikleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması  $20,89 \pm 1,23$ 'tür. Katılımcıların %64,6'sı kadın, %39,1'i

üçüncü sınıf öğrencisi, %52,7'si Anadolu Lisesi mezunu ve %51'i daha önceden hastanede yatmıştır. Öğrencilerin %67,1'i hemşirelik mesleğini isteyerek tercih etmiş, %60,1'i etik dersi almış, %66,6'sı hemşirelik etik ilkelerini bilmekte, %84,4'ü etik ile ilgili herhangi bir etkinliğe katılmamış, %62,3'ü bakımı hemşirenin temel görevi olduğunu ve %81,7'si bakımı hemşirenin bağımsız fonksiyonu olduğunu düşünmektedir (Tablo 1). Araştırmaya katılan öğrencilerin HÖUEDÖ toplam puan ortalamasının orta düzeyin üzerinde olduğu ( $149,70 \pm 19,84$ ) ve BDÖ-24 toplam puan ortalamasının ise yüksek düzeyde olduğu ( $5,24 \pm 0,70$ ) belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 1.** Hemşirelik öğrencilerin sosyodemografik özelliklerinin dağılımı (n=404)

Sosyodemografik Özellikler	n	%
<b>Sınıf</b>		
2. sınıf	127	31,4
3. sınıf	158	39,1
4. sınıf	119	29,5
<b>Yaş</b>	$\bar{X} = 20,89 \pm 1,23$	
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	261	64,6
Erkek	143	35,4
<b>Mezun olunan lise</b>		
SML	27	6,7
EML	56	13,9
AL	213	52,7
FL	96	23,8
DL	12	3,0
<b>Hemşirelik mesleğini seçme durumu</b>		
İsteyerek	271	67,1
İstemeyerek	133	32,9
<b>Hastaneye yatma durumu</b>		
Evet	206	51,0
Hayır	198	49,0
<b>Etik dersi alma durumu</b>		
Evet	243	60,1
Hayır	161	39,9
<b>Hemşirelik etik ilkelerini bilme durumu</b>		
Evet	269	66,6
Hayır	135	33,4
<b>Etik ile ilgili etkinliğe katılma durumu</b>		
Evet	63	15,6
Hayır	341	84,4
<b>Bakımın hemşirenin temel görevi olduğunu düşünme durumu</b>		
Evet	373	92,3
Hayır	31	7,7
<b>Bakımın hemşirenin bağımsız fonksiyonu olduğunu düşünme durumu</b>		
Evet	330	81,7
Hayır	74	18,3
<b>Toplam</b>	<b>404</b>	<b>100</b>

$\bar{X}$ = Ortalama, SML= Sağlık Meslek Lisesi, EML= Endüstri Meslek Lisesi, AL= Anadolu Lisesi, FL= Fen Lisesi, DL= Düz Lise

**Tablo 2.** Hemşirelik öğrencilerinin HÖUEDÖ ve BDÖ-24 toplam ve alt puan ortalamaları

Ölçekler	Ort±SS	Min-Maks
<b>HÖUEDÖ</b>	149,70±19,84	104,00-210,00
Kişilerarası oryantasyon	23,23±2,97	7,00-28,00
Etik ikilem deneyimlemek	12,53±4,03	3,00-21,00
Yardımsverlik	38,41±6,80	23,00-56,00
Etik anlam oluşturma	27,56±5,21	16,00-42,00
Modifiye özerklik	25,34±4,15	13,00-35,00
Uzman bilgisine başvurma	15,5±82,69	7,00-21,00
<b>BDÖ-24</b>	5,24±0,70	2,13-6,00
Güvence	5,24±0,73	2,00-6,00
Bilgi-beceri	5,22±0,77	2,20-6,00
Saygılı olma	5,28±0,75	2,17-6,00
Bağlılık	5,23±0,76	2,20-6,00

HÖUEDÖ: Hemşirelik Öğrencileri İçin Uyarlanmış Etik Duyarlılık Ölçeği, BDÖ-24: Bakım Davranışları Ölçeği, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

**Tablo 3.** Hemşirelik öğrencilerinin sosyodemografik özellikleri ile HÖUEDÖ toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=404)

	HÖUEDÖ	Kişilerarası oryantasyon	Etik ikilem deneyimlemek	Yardımsverlik	Etik anlam oluşturma	Modifiye özerklik	Uzman bilgisine başvurma
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
<b>Sınıf</b>							
2.sınıf	146,30±19,07b	23,22±3,41	11,28±3,93b	37,46±6,56b	26,37±5,00b	25,10±4,13	15,50±2,65
3.sınıf	155,91±21,26a	23,17±2,66	14,33±3,79a	40,72±6,73a	29,36±5,51a	26,14±4,27a	15,77±2,59
4.sınıf	145,08±16,39b	23,31±2,86	11,48±3,55b	36,34±6,28b	26,45±4,28b	24,52±3,83b	15,40±2,88
<b>F/p</b>	<b>13,635/0,000*</b>	0,076/0,927	<b>29,584/0,000*</b>	<b>17,128/0,000*</b>	<b>16,686/0,000*</b>	<b>5,585/0,004*</b>	0,680/0,507
<b>Cinsiyet</b>							
Kadın	147,72±18,56	23,33±2,80	12,03±3,93	37,97±6,51	26,90±5,01	25,02±4,04	15,25±2,71
Erkek	153,31±21,58	23,04±3,26	13,44±4,06	39,21±7,26	28,77±5,36	25,92±4,29	16,17±2,57
<b>t/p</b>	<b>-2,614/0,009*</b>	0,931/0,352	<b>-3,400/0,001*</b>	-1,763/0,079	<b>-3,496/0,001*</b>	<b>-2,112/0,035*</b>	<b>-3,343/0,001*</b>
<b>Mezun olunan lise</b>							
SML	150,67±21,34	23,44±2,10	12,93±3,73	38,74±6,94	28,41±5,41	24,81±4,86	15,78±3,03
EML	150,73±22,29	22,77±3,56	13,30±3,74	39,34±7,01	28,36±5,67	25,00±4,82	15,21±2,95
AL	150,96±19,75	23,42±2,94	12,62±4,23	38,38±6,86	27,77±5,24	25,79±4,14	15,74±2,58
FL	146,97±18,51	23,06±2,93	12,08±3,73	38,18±6,74	26,71±4,91	24,66±3,48	15,44±2,73
DL	142,00±14,47	22,83±2,41	10,17±3,86	35,58±4,89	25,00±2,86	25,42±3,68	15,00±2,45
<b>F/p</b>	1,179/0,320	0,717/0,581	1,953/0,101	0,823/0,511	1,982/0,096	1,499/0,202	0,690/0,599
<b>Hemşirelik mesleğini kendi isteğiyle seçme durumu</b>							
Evet	151,00±20,51	22,79±3,48	13,29±3,94	38,93±6,97	28,42±5,38	25,27±4,20	15,59±2,64
Hayır	149,06±19,51	23,44±2,66	12,16±4,02	38,15±6,72	27,14±5,08	25,37±4,13	15,57±2,73
<b>t/p</b>	-0,926/0,355	1,908/0,058	<b>-2,682/0,008*</b>	-1,090/0,276	<b>-2,335/0,020*</b>	0,224/0,823	-0,090/0,928
<b>Etik dersi alma durumu</b>							
Evet	152,28±19,58	23,48±2,66	12,98±4,02	39,01±6,97	28,43±5,21	25,56±3,98	15,81±2,73
Hayır	145,80±19,65	22,85±3,36	11,86±3,95	37,50±6,46	26,25±4,95	24,99±4,38	15,23±2,61
<b>t/p</b>	<b>3,250/0,001*</b>	<b>2,087/0,038*</b>	<b>2,765/0,006*</b>	<b>2,197/0,029*</b>	<b>4,210/0,000*</b>	1,354/0,177	<b>2,115/0,035*</b>
<b>Hemşirelik etik ilkelerini bilme durumu</b>							
Evet	152,69±22,50	23,13±3,18	13,59±4,11	39,14±6,97	28,27±5,69	26,07±4,69	15,99±2,63
Hayır	148,19±18,21	23,28±2,86	12,00±3,88	38,04±6,70	27,20±4,92	24,97±3,80	15,37±2,71
<b>t/p</b>	<b>-2,014/0,045*</b>	0,488/0,626	<b>-3,785/0,000*</b>	-1,541/0,124	-1,863/0,064	<b>-2,378/0,018*</b>	<b>-2,168/0,031*</b>
<b>Etik ile ilgili etkinliğe katılma durumu</b>							
Evet	151,46±18,75	23,25±2,68	12,27±4,08	38,71±7,08	27,79±5,24	25,43±3,91	16,35±2,95
Hayır	149,37±20,04	23,22±3,02	12,58±4,02	38,35±6,76	27,52±5,21	25,32±4,20	15,43±2,62
<b>t/p</b>	0,768/0,443	0,076/0,939	-0,562/0,574	0,391/0,696	0,384/0,701	0,191/0,848	<b>2,492/0,013*</b>
<b>Hastaneye yatma durumu</b>							
Evet	151,32±19,33	23,12±2,96	13,05±4,06	39,02±6,22	28,07±5,00	25,57±4,05	15,59±2,57
Hayır	148,01±20,26	23,34±2,97	11,99±3,93	37,76±7,32	27,03±5,38	25,10±4,24	15,56±2,82
<b>t/p</b>	1,678/0,094	-0,768/0,433	<b>2,649/0,008*</b>	1,864/0,063	<b>2,019/0,044*</b>	1,144/0,253	0,118/0,906
<b>Bakımın hemşirenin temel görevi olduğunu düşünme durumu</b>							
Evet	150,40±19,78	23,29±2,92	12,63±4,06	38,69±6,77	27,72±5,23	25,45±4,14	15,58±2,65
Hayır	141,23±18,80	22,52±3,45	11,35±3,42	35,03±6,32	25,65±4,55	24,03±4,14	15,58±3,24
<b>t/p</b>	<b>2,490/0,013*</b>	1,391/0,165	1,698/0,090	<b>2,900/0,004*</b>	<b>2,411/0,021*</b>	1,827/0,068	-0,007/0,994
<b>Bakımın hemşirenin bağımsız fonksiyonu olduğunu düşünme durumu</b>							
Evet	149,46±19,69	23,27±2,95	12,47±4,05	38,28±6,78	27,41±5,17	25,39±4,19	15,55±2,67
Hayır	150,74±20,59	23,05±3,05	12,81±3,93	38,97±6,91	28,24±5,37	25,08±3,95	15,70±2,82
<b>t/p</b>	-0,502/0,616	0,557/0,578	-0,658/0,511	-0,793/0,428	-1,246/0,214	0,586/0,558	-0,444/0,657

F: One-way ANOVA testi. t: Bağımsız örneklem t testi \*: p<0,05 Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma SML= Sağlık Meslek Lisesi, EML= Endüstri Meslek Lisesi, AL= Anadolu Lisesi, FL= Fen Lisesi, DL= Düz Lise

Araştırmaya katılan 3.sınıf öğrencilerinin HÖUEDÖ toplam puanı ve etik ikilem deneyimlemek, yardımseverlik, etik anlam oluşturma, modifiye özerklik alt boyut puanının diğer öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ). Öğrencilerin cinsiyetleri ile HÖUEDÖ, etik ikilem deneyimlemek, etik anlam oluşturma, modifiye özerklik ve uzman bilgisine başvurma alt boyut puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, erkek öğrencilerin puanının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 3). Katılımcıların mezun oldukları lise ile HÖUEDÖ ve alt boyutları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ). Daha önce hastaneye yatan öğrencilerin etik ikilem deneyimlemek ve etik anlam oluşturma alt boyut puanının hastanede yatmayan öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Hemşirelik mesleğini kendi istediğiyle seçen öğrencilerin etik ikilem deneyimlemek ve etik anlam oluşturma alt boyut puanının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Tablo 3).

Etik dersi alan öğrencilerin HÖUEDÖ toplam puanı,

kişilerarası oryantasyon, etik ikilem deneyimlemek, yardımseverlik, etik anlam oluşturma ve uzman bilgisine başvurma alt boyut puanı etik dersi almayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ). Araştırmaya katılan öğrencilerin hemşirelik etik ilkelerini bilme durumu ile HÖUEDÖ toplam puanı, etik ikilem deneyimlemek, modifiye özerklik ve uzman bilgisine başvurma alt boyut puanının bilmeyen öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Bakımın hemşiresinin birincil görevi olduğunu düşünen katılımcıların HÖUEDÖ toplam puanı, yardımseverlik ve etik anlam oluşturma alt boyut puanının anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Tablo 3).

Mezun olunan lise, etik dersi alma, hemşiresinin etik ilkelerini bilme, etik ile ilgili etkinliğe katılma, bakımın hemşiresinin temel görevi olduğunu düşünme ve bakımın hemşiresinin bağımsız fonksiyonu olduğunu düşünme durumu ile BDÖ-24 toplam puan ve alt boyutları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** Hemşirelik öğrencilerinin sosyodemografik özellikleri ile BDÖ-24 toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=404)

Sosyodemografik özellikler	BDÖ-24	Güvence	Bilgi-beceri	Saygılı olma	Bağlılık
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
<b>Sınıf</b>					
2.sınıf	5,39±0,62a	5,39±0,63a	5,32±0,78a	5,44±0,63a	5,40±0,66a
3.sınıf	5,07±0,73b	5,04±0,78b	5,10±0,74b	5,08±0,80b	5,07±0,79b
4.sınıf	5,31±0,72a	5,34±0,72a	5,29±0,79	5,36±0,74a	5,25±0,78
<b>F/p</b>	<b>8,442/0,000*</b>	<b>9,994/0,000*</b>	<b>3,269/0,039*</b>	<b>9,595/0,000*</b>	<b>6,891/0,001*</b>
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	5,32±0,65	5,31±0,69	5,28±0,73	5,36±0,68	5,31±0,71
Erkek	5,11±0,77	5,10±0,78	5,12±0,84	5,12±0,83	5,09±0,82
<b>t/p</b>	<b>2,772/0,006*</b>	<b>2,824/0,005*</b>	<b>2,024/0,044*</b>	<b>2,898/0,004*</b>	<b>2,877/0,004*</b>
<b>Mezun olunan lise</b>					
SML	5,21±0,57	5,14±0,64	5,15±0,74	5,30±0,56	5,26±0,60
EML	5,22±0,64	5,21±0,65	5,24±0,66	5,21±0,75	5,20±0,72
AL	5,22±0,77	5,24±0,76	5,18±0,82	5,25±0,82	5,19±0,84
FL	5,30±0,64	5,27±0,75	5,29±0,76	5,33±0,62	5,30±0,65
DL	5,48±0,59	5,32±0,76	5,60±0,60	5,61±0,55	5,47±0,56
<b>F/p</b>	0,581/0,676	0,220/0,927	1,146/0,334	0,934/0,444	0,642/0,633
<b>Hemşirelik mesleğini kendi isteğiyle seçme durumu</b>					
Evet	5,33±0,64	5,31±0,68	5,33±0,72	5,38±0,64	5,31±0,70
Hayır	5,06±0,79	5,09±0,81	5,01±0,83	5,07±0,89	5,06±0,84
<b>t/p</b>	<b>3,456/0,001*</b>	<b>2,804/0,005*</b>	<b>3,771/0,000*</b>	<b>3,644/0,000*</b>	<b>2,927/0,004*</b>
<b>Etik dersi alma durumu</b>					
Evet	5,22±0,73	5,22±0,76	5,21±0,78	5,25±0,77	5,20±0,79
Hayır	5,28±0,66	5,26±0,70	5,25±0,77	5,32±0,70	5,28±0,71
<b>t/p</b>	-0,798/0,425	-0,497/0,619	-0,495/0,621	-1,003/0,316	-1,092/0,275
<b>Hemşirelik etik ilkelerini bilme durumu</b>					
Evet	5,26±0,71	5,25±0,74	5,24±0,76	5,29±0,76	5,23±0,77
Hayır	5,22±0,70	5,21±0,73	5,19±0,81	5,25±0,72	5,23±0,75
<b>t/p</b>	0,463/0,643	0,532/0,595	0,655/0,513	0,507/0,612	-0,026/0,979
<b>Etik ile ilgili etkinliğe katılma durumu</b>					
Evet	5,30±0,62	5,32±0,64	5,29±0,67	5,31±0,70	5,28±0,66
Hayır	5,23±0,72	5,22±0,75	5,21±0,79	5,27±0,76	5,22±0,78
<b>t/p</b>	0,711/0,477	0,929/0,353	0,727/0,468	0,404/0,686	0,510/0,610
<b>Hastaneye yatma durumu</b>					
Evet	5,39±0,62	5,39±0,67	5,35±0,69	5,42±0,65	5,38±0,68
Hayır	5,11±0,75	5,09±0,76	5,11±0,83	5,14±0,81	5,09±0,81
<b>t/p</b>	<b>-4,070/0,000*</b>	<b>4,146/0,000*</b>	<b>-3,170/0,002*</b>	<b>-3,900/0,000*</b>	<b>-3,818/0,000*</b>
<b>Bakımın hemşiresinin temel görevi olduğunu düşünme durumu</b>					
Evet	5,24±0,69	5,24±0,73	5,22±0,77	5,28±0,74	5,24±0,75
Hayır	5,24±0,83	5,27±0,82	5,25±0,88	5,23±0,83	5,17±0,94
<b>t/p</b>	0,069/0,945	-0,249/0,803	-0,160/0,873	0,357/0,721	0,355/0,725
<b>Bakımın hemşiresinin bağımsız fonksiyonu olduğunu düşünme durumu</b>					
Evet	5,25±0,71	5,24±0,74	5,23±0,77	5,29±0,75	5,24±0,76
Hayır	5,22±0,69	5,24±0,70	5,18±0,81	5,23±0,75	5,21±0,75
<b>t/p</b>	0,340/0,734	0,027/0,979	0,491/0,624	0,577/0,564	0,288/0,773

SML= Sağlık Meslek Lisesi, EML= Endüstri meslek lisesi, AL= Anadolu Lisesi, FL= Fen lisesi, DL= Düz lise a.b: gruplar arasındaki ortalama farklılıkları gösterir. a: en yüksek ortalama F: One-way ANOVA testi, t: Bağımsız örneklem t testi\*,  $p<0,05$



Öğrencilerin sınıfları ile BDÖ-24 puan ortalaması ve alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark olduğu ( $p<0,05$ ), 3.sınıf öğrencilerinin ölçek toplam ve alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmüştür. Cinsiyet ile BDÖ-24 ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu, kadın öğrencilerin toplam ve alt boyut puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Hemşirelik mesleğini isteyerek seçen öğrencilerin BDÖ-24 toplam ve alt boyut puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Daha önce hastanede yatma deneyimi olan öğrencilerin BDÖ-24 toplam ve alt boyut puanlarının

anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ) (Tablo 4).

Hemşirelik öğrencilerinin HÖUEDÖ ile BDÖ-24 arasındaki ilişki incelendiğinde, HÖUEDÖ ile BDÖ-24 toplam puanları bakımından ilişki bulunmadığı, BDÖ-24 toplam puan ve alt boyutları ile HÖUEDÖ'nin kişilerarası oryantasyon ve modifiye özerklik alt boyut puanları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki, etik ikilem deneyimlemek ve etik anlam oluşturma alt boyut puanları arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 5).

**Tablo 5.** Hemşirelik öğrencilerinin HÖUEDÖ ile BDÖ-24 arasındaki ilişkinin incelenmesi

		BDÖ-24	Güvence	Bilgi-beceri	Saygılı olma	Bağlılık
HÖUEDÖ	r	0,004	0,009	-0,010	0,009	0,002
	p	0,942	0,857	0,840	0,858	0,967
Kişilerarası oryantasyon	r	0,327	0,306	0,249	0,367	0,294
	p	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>
Etik ikilem deneyimlemek	r	-0,239	-0,223	-0,203	-0,249	-0,216
	p	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>	<b>0,000*</b>
Yardıms severlik	r	-0,073	-0,060	-0,073	-0,074	-0,071
	p	0,143	0,226	0,144	0,139	0,157
Etik anlam oluşturma	r	-0,151	-0,138	-0,146	-0,153	-0,128
	p	<b>0,002*</b>	<b>0,005*</b>	<b>0,003*</b>	<b>0,002*</b>	<b>0,010*</b>
Modifiye özerklik	r	0,126	0,120	0,104	0,140	0,104
	p	<b>0,011*</b>	<b>0,016*</b>	<b>0,037*</b>	<b>0,005*</b>	<b>0,036*</b>
Uzman bilgisine başvurma	r	0,066	0,063	0,050	0,070	0,062
	p	0,186	0,204	0,318	0,161	0,211

r: Pearson korelasyon katsayısı \*: $p<0,05$

## TARTIŞMA

Hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıkları ile bakım davranış algıları arasındaki ilişkinin incelendiği bu araştırmanın bulguları literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin etik duyarlılıklarının orta düzeyin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Literatürde de bu bulguyu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (15-19,27). Bu çalışmada ve yapılan diğer çalışmalarda da görüldüğü gibi hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıkları orta düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir. Hemşireler bakım verdikleri bireyleri değerleri, inançları ve davranışları ile bir bütün olarak değerlendirir. Karmaşık durumlarla sık sık karşılaşan hemşirelerin etik ilkelere uymaları ve etik duyarlılıklarının yüksek olması beklenmektedir. Bu nedenle geleceğin hemşiresi olacak öğrencilerin etik duyarlılıklarını yükseltmeye yönelik olarak eğitimlerin verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan üçüncü sınıf öğrencilerinin etik duyarlılıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Tural Büyük ve Ünalı Baydın'nın (16) yaptıkları çalışmada üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin, Doğan ve arkadaşlarının (15) ve Hu ve arkadaşlarının (19) yaptıkları çalışmada dördüncü sınıf öğrencilerinin etik duyarlılıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre, hemşirelik öğrencilerinin mesleki bilgi ve deneyimlerinin artmasının etik duyarlılıklarının da artmasına katkı sağladığı söylenebilir. Bu çalışmada üçüncü sınıf öğrencilerinin etik duyarlılıklarının yüksek olması etik dersinin üçüncü sınıfta yer alması olabilir.

Erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre etik duyarlılıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Şahiner ve arkadaşlarının (28) ve Tural Büyük ve Ünalı

Baydın'nın (16) yaptıkları çalışmada kadın öğrencilerin etik duyarlılıklarının daha yüksek olduğu, Doğan ve arkadaşlarının (15), Çiftçi ve arkadaşlarının (29), Ayvaz ve arkadaşlarının (18) yaptıkları çalışmalarda cinsiyetin etik duyarlılığı etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan çalışmalara bakıldığında cinsiyet ile ilgili farklı sonuçlar olduğu görülmektedir. Bu farklılık cinsiyetin dışında bireylerin etik duyarlılığını etkileyen bir çok faktörün olduğunu düşündürmektedir.

Etik dersi alanlar öğrencilerin, etik ile ilgili bir etkinliğe katılan öğrencilerin ve hemşirelik etik ilkeleri bilen öğrencilerin etik duyarlılıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda da etik dersi alan öğrencilerin etik duyarlılıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (28,30). Yapılan bu çalışmada ve diğer çalışmalarda sonuçların benzer olduğu görülmektedir. Etik dersi alan öğrencilerin etik duyarlılıklarının yüksek olması beklendik bir durumdur. Çünkü öğrenciler bu ders kapsamında etik ilkeleri öğrenmekte ve etik ikilem yaşanan durumları vaka örnekleriyle kapsamlı olarak öğrenmektedir. Bundan dolayı etik dersini alan öğrencilerin etik duyarlılıkları da artmaktadır. Yine etik konusunda etkinliğe katılmakda öğrencilerin bilgilerini artıracakları için etik duyarlılık kazanmalarında yardımcı olacaktır. Araştırmaya katılan öğrencilerin bakım davranış algılarının yüksek olduğu görülmüştür. Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda hemşirelik öğrencilerinin bakım davranış algılarının yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (11,20-22). Hemşirelik öğrencilerine eğitim süreci boyunca hem teorik hem de klinik uygulamalarda hemşirenin temel rollerinden biri olan bakımın öneminin öğrencilere öğretilmesinin bakım davranış algısı üzerine etkili olduğu düşünülmektedir. Geleceğin hemşirelerinin

bakım algılarının yüksek olması hemşirelik mesleğinin gelişimi için oldukça önemlidir.

Bu çalışmada dördüncü sınıf öğrencilerinin bakım davranış algıları daha yüksektir. Dığın ve Özkan'ın (20), Hu ve arkadaşlarının (19) yaptıkları çalışmada öğrencilerin sınıfı arttıkça bakım davranış algılarının arttığını, Aktaş ve Karabulut'un (31) ve Labraque ve arkadaşlarının (19) yaptıkları çalışmada ise sınıfın bakım algısı üzerine etkisi olmadığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar olduğu görülmektedir. Bu çalışmada dördüncü sınıf öğrencilerinin bakım davranış algılarının yüksek olması, dördüncü sınıf öğrencilerinin hemşirelik eğitiminin sonuna gelmiş, tüm mesleki dersleri almış olmaları ve intörlük eğitim sürecinde olmalarından dolayı hasta bakımında aktif rol üstlenmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Katılımcılardan kadın öğrencilerin bakım davranış algıları daha yüksektir. Benzer şekilde Gül ve Arslan'ın (21) yaptıkları çalışmada da kadın öğrencilerin bakım davranış algılarının yüksek olduğu, Fenizia ve arkadaşlarının (32), Dığın ve Özkan'ın (20) ve Uysal ve arkadaşlarının (33) yaptıkları çalışmalarda ise cinsiyetin bakım davranış algısını etkilemediği bulunmuştur. Bu çalışmada kadın öğrencilerin bakım davranış algılarının yüksek olması toplumun kadınlara yönelttiği rollerden ve toplumun oluşturduğu cinsiyet algısından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Hemşirelik mesleğini isteyerek seçen öğrencilerin bakım davranış algılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar olduğu görülmektedir (11,22). Hemşirelik mesleğini kendi istekleriyle seçen öğrenciler mesleğin bakım temelli bir meslek olduğunun farkına vardıkları için hem teorik hem de klinik uygulamalarda bu farkındalıklarını kullandıkları düşünülmektedir. Bu nedenle öğrencilerin hemşirelik mesleğini isteyerek tercih etmeleri mesleğin gelişimi ve profesyonel olarak ilerlemesi açısından oldukça önemlidir.

Hastanede yatma deneyimi olan öğrencilerin bakım davranış algıları daha yüksek bulunmuştur. Literatürde bakım davranış algısı ile hastaneye yatma deneyimi arasındaki ilişki değerlendirilmemiştir. Daha önce hastanede yatan öğrenciler kendilerine yapılan bakımın önemini farkına vardıkları için bakım davranış algıları artmış olabilir.

Hemşirelik öğrencilerinin HÖUEDÖ ile BDÖ-24 toplam puanları arasında ilişki olmadığı, BDÖ-24 toplam puan ve alt boyutları ile HÖUEDÖ'nin kişilerarası oryantasyon ve modifiye özerklik alt boyut puanları arasında pozitif, etik ikilem deneyimlemek ve etik anlam oluşturma alt boyut puanları arasında negatif ilişki olduğu saptanmıştır. Doğan ve arkadaşlarının (15) yaptıkları çalışmada hemşirelik öğrencilerinin ahlaki duyarlılıkları ile bireyselleştirilmiş bakım algıları arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki bulunmuştur. Hu ve arkadaşlarının (19) yaptıkları çalışmada da öğrencilerin bakım davranışları ve etik duyarlılıkları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Bu çalışmada öğrencilerin hem etik duyarlılıkları hem de bakım davranış algıları istenilen düzeylerde olduğu için doğrusal bir ilişki tespit edilmemiş olabilir. Etik duyarlılık ve bakım davranış algısı önemli ve hemşirelik uygulamaları için vazgeçilemez kavramlardır. Bu nedenle bu iki kavramın hemşirelik öğrencilerine

kazandırılması hasta bakımının kalitesi için önemli olacağı düşünülmektedir.

#### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmanın sadece bir kurumda öğrenim gören hemşirelik öğrencileri ile yapılmış olması çalışmanın sınırlılığdır. Bu nedenle bu araştırmanın sonuçları diğer hemşirelik öğrencileri için genellenemez.

#### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu araştırmanın sonucunda, hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıkları orta düzeyin üzerinde, bakım davranış algılarının ise yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. HÖUEDÖ ile BDÖ-24 toplam puanları arasında bir ilişki olmadığı, BDÖ-24 toplam puan ve alt boyutları ile HÖUEDÖ'nin kişilerarası oryantasyon ve modifiye özerklik alt boyut puanları arasında pozitif, etik ikilem deneyimlemek ve etik anlam oluşturma alt boyut puanları arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Bu sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin etik duyarlılıkları orta düzeyin üzerinde olsa bile daha fazla yükseltilmesi hemşirelik bakımının kalitesi için önemli olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle öğrencilerin etik duyarlılığını geliştirmek için lisans müfredatının güncellenmesi özellikle de etik ikilem ve etik anlam oluşturma boyutunun geliştirilmesine yönelik vaka çalışmalarının yapılması ve ders dışında seminer, konferans vb. etkinliklerin düzenlenmesinin faydalı olacağı söylenebilir. Ayrıca gelecekte hastaların bakım sorumluluğunu alacak olan hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılık ve bakım davranış algıları üzerine farklı örneklem gruplarıyla nicel ve nitel çalışmaların yapılması önerilmektedir.

**Teşekkür:** Öğrenci projesine desteği için TÜBİTAK'a, araştırmaya katılan öğrencilere ve araştırmanın istatistiklerini yapan istatistik uzmanı CG'ye teşekkür ederiz.

**Finansal Destek:** Bu araştırma, TÜBİTAK 2021/2. Dönem 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir (Proje destek no: 1919B012107292).



**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: A.K.S., A.K.V.; Tasarım: A.K.S., A.K.V.; Veri Toplama ve/veya İşleme: A.K.S., A.K.V.; Analiz ve/veya Yorum: A.K.S., A.K.V.; Literatür Taraması: A.K.S., A.K.V.; Makale Yazımı: A.K.S., A.K.V.; Eleştirel İnceleme: A.K.S., A.K.V.

#### **KAYNAKLAR**

1. Dinç L. Bakım kavramı ve ahlaki boyutu. HUEMFAD. 2010; 17(2): 74-82.
2. Göçmen Baykara Z. Hemşirelik bakımı kavramı. TJOB. 2014; 1(2): 92-9. <https://doi.org/10.5505/tjob.2014.54264>
3. Turkel MC, Watson J, Giovannoni J. Caring science or science of caring. Nurs. Sci. Q. 2018; 31(1): 66-71. <https://doi.org/10.1177/0894318417741116>
4. Fikre A, Egata G, Abdisa L, Yadeta E, Eyeberu A, Dheresa, M. Perception of caring behaviors and associated factors among nurses working in harar hospitals, eastern Ethiopia. SAGE Open Nurs. 2022; (8): 1-9. <https://doi.org/10.1177/23779608221143909>
5. Risqi N, Sintari SNN, Subhaktiyasa PG. Work motivation and caring behaviour: a correlation study in nursing practice. Int. Multidiscip. Sci. 2024; 7(2): 125-30.

6. Bagheri M, Shahriari M, Hassanvand P, Mohammadi Pelarti A, Ghanavatpour A. The relationship between moral sensitivity and professional behaviour and its comparison in first-and last-year undergraduate nursing students. *Nurs Res Pract.* 2023; (1): 1-8. <https://doi.org/10.1155%2F2023%2F5368045>
7. Dalcalı BK, Şendir M. Determining the relationship between nurses personal values and their ethical sensitivity. *Florence Nightingale J Nurs.* 2016; 24(1): 1-9.
8. Türk Hemşireler Derneği (THD). [İnternet]. (2013). Hemşireler için Etik İlkeler ve Sorumluluklar, [Son güncelleme tarihi: (boşluk) 2013; Erişim tarihi: 30.10.2023], Erişim adresi: <https://www.thder.org.tr/hemsireler-icin-etik-ilke-ve-sorumluluklar>
9. Tosun H. Sağlık bakım uygulamalarında etik duyarlılık. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Derg.* 2021; 3(1): 101-4. <https://doi.org/10.33308/2687248X.202131212>
10. Shad AZ, Zohreh V, Eesa M, Anoshirvan K. Moral sensitivity of nursing students: a systematic review. *BMC Nurs.* 2024; 23(1): 23-9. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01713-6>
11. Birimoğlu C, Ayaz S. Hemşirelik öğrencilerinin bakım davranışlarını algılamaları. *HUHEMFAD.* 2015; 2 (3): 40-8.
12. Gül Ş. Bakım kavramı ışığında hemşirelik bakımı ve etkileyen faktörler. *AUHSJ.* 2019; 10(2): 129-34. <https://doi.org/10.31067/0.2019.134>
13. Gözütok Konuk T, Tanyer D. Investigation of nursing students' perception of caring behaviors. *J. Caring Sci.* 2019;8(4): 191-7. <http://dx.doi.org/10.15171/jcs.2019.027>
14. Gökşin İ, Erzincanlı S. Hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine yönelik tutumları ile bakım davranışları arasındaki ilişki. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci.* 2020; 12(1): 49-55. <https://doi.org/10.5336/nurses.2019-66259>
15. Doğan P, Tarhan M, Kürklü A. Hemşirelik öğrencilerinin bireyselleştirilmiş bakım algıları ile ahlaki duyarlılık düzeyleri arasındaki ilişki. *HEAD.* 2019;16 (2): 119-24. <https://doi.org/10.46971/ausbid.818932>
16. Tural Büyük E, Ünalı Baydın N. (2020). Hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıkları ile kişisel sağlık verilerinin kayıt ve korunmasına yönelik tutumları arasındaki ilişki. *TJOB.* 2020; 7(4): 198-210.
17. Kılıç Akça N, Şimşek N, Efe Arslan D, Şentürk S, Akça D. Moral sensitivity among senior nursing students in Turkey. *IJCS.* 2017; 10(2): 1031-9.
18. Ayvaz MY, Karadağ ÖE, Gür G, Bolatlı G. Sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin etik duyarlılık düzeyleri ve etkileyen faktörler. *STED.* 2023; 32(5): 350-5. <https://doi.org/10.17942/sted.1217428>
19. Hu J, Chen X, Khoshnood K, Luo E, Muramatsu T, Yang M. A survey of ethical sensitivity among nursing students and its influencing factors. *Nurs Ethics.* 2024; Jan (11): 9697330231225399. <https://doi.org/10.1177/09697330231225399>
20. Dıgın F, Kızılcık Özkan Z. Hemşirelik öğrencilerinin bakım davranışları algılarının belirlenmesi. *Gevher Nesibe Journal of Medical ve Health Sciences.* 2021; 6 (1): 16-21. <http://dx.doi.org/10.46648/gnj.155>
21. Gül Ş, Arslan S. Bir hemşirelik bölümünde öğrenim gören öğrencilerin hemşirelik bakım davranışları algısının belirlenmesi. *AUHSJ.* 2021; 12(2): 432-8. <https://doi.org/10.31067/acusaglik.852191>
22. Labrague LJ, McEnroe-Petitte DM, Papathanasiou IV, Edet OB, Arulappan,J, Tsaras K, et al. Nursing students' perceptions of their instructors' caring behaviors: A four-country study. *Nurse Educ. Today.* 2016; (41): 44-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.03.013>
23. Comrie RW. An analysis of undergraduate and graduate student nurses' moral sensitivity. *Nurs. Ethics.* 2012; 19(1): 116-27. <https://doi.org/10.1177/0969733011411399>
24. Yılmaz Sahin S, Iyigun E, Acikel C. Validity and reliability of a Turkish version of the modified moral sensitivity questionnaire for student nurses. *Ethics Behav.* 2015; 25(4): 351-9. <https://doi.org/10.1080/10508422.2014.948955>
25. Wu Y, Larrabee JH, Putman HP. Caring Behaviors inventory: a reduction of the 42-item instrument. *Nurs. Res.* 2006; 55(1):18-25. <https://doi.org/10.1097/00006199-200601000-00003>
26. Kurşun Ş, Kanan N. Bakım Davranışları Ölçeği 24'ün Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Hemşire Sağlık Bilim. Derg.* 2012; 15(4): 229-35.
27. Hançerlioğlu S, Toygar İ, Gül İ. Hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılık düzeyleri ve etkileyen faktörler. *Türkiye Klinikleri J Med Ethics.* 2020; 28(3): 330-36. <http://doi.org/10.5336/mdethic.2019-73026>
28. Küçük S, Uysal N, Çakırcı Çalbayram N, Kahriman İ, Altundağ S, Gönenc, İ. Hemşirelik öğrencilerinin etik karar verme düzeyleri ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *AUHSJ.* 2017; 3: 157-62.
29. Şahiner P, Babadağlı B, Ersoy N. Ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin ahlaki duyarlılığı. *KOU Sag Bil Derg.* 2019; 5(2): 86-90. <https://doi.org/10.30934/kusbed.522406>
30. Çiftçi B, Deniz R, Budak Y, Örek M. Examining the ethical sensitivity of nursing students. *Arc Health Sci Res.* 2021; 8(3): 182-8. <https://doi.org/10.5152/ArcHealthSciRes.2021.21054>
31. Aktaş Y, Karabulut N. Professional values in Turkish undergraduate nursing students and its reflection on caring behaviour. *Kontakt.* 2017; 2 (19): 116-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.kontakt.2017.03.003>
32. Fenizia E, Navarihi L, Scollo S, Gambera A, Cicozzi MA. Longitudinal study on caring behaviors of Italian nursing students. *Nurs Educ Today.* 2020; 88: 104377. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104377>
33. Uysal N, Tekin Y E, Değirmenci Öz S, Çalışkan BB, Yıldız G, Yedek S. Kömürçü N. Hemşirelik öğrencilerinin doğrudan bakım uygulamalarına ayırdıkları süre ve bakım davranışları algısının belirlenmesi. *IGUSABDER.* 2021; (15): 561-70. <https://dx.doi.org/10.38079/igusabder.894802>

## Yoğun Bakım Hemşirelerinin Enteral Beslenme Uygulamaları Konusunda Yapılan Araştırmaların Bibliyometrik Analizi: Web of Science Örneği

Elif Canan ÇAVUŞOĞLU <sup>1</sup>, Özlem ALTINBAŞ AKKAŞ <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma, yoğun bakım hemşirelerinin enteral beslenme uygulamaları konusundaki araştırmaları bibliyometrik analiz yöntemi ile incelemeyi amaçlamaktadır.

**Gereç ve Yöntemler:** Web of Science (WoS) veri tabanından elde edilen veriler kullanılarak yapılan analizde, son on yılda (2014-2024) bu alanda yapılan çalışmaların trend konuları, yazar ve kurum iş birlikleri, anahtar kelime kullanımları ve atıf analizleri değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Araştırmada, enteral beslenmenin yoğun bakım ünitelerinde sıkça kullanıldığı, beslenme desteğine ihtiyaç duyan hastaların sayısının arttığı ve bu konuda yapılan bilimsel üretimin yıllık büyüme oranının %1,55 olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın bulguları, enteral beslenme uygulamalarının hemşirelik bakımında önemli bir yer tuttuğunu ve bu alandaki araştırmaların daha fazla ilgi görmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

**Sonuç:** İç hastalıkları hemşireliğinin ilgi alanlarından olan, beslenme bakımının yönetimi konusunun sadece hemşireler tarafından ilgi görmeyen bir konu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle hemşirelik araştırmalarında bu konuya daha fazla yer verilmesi ve müdahale çalışmaları planlanması önerilir.

**Anahtar kelimeler:** Hemşirelik; beslenme; yoğun bakım; enteral beslenme; bibliyometrik.

## Bibliometric Analysis of Research on Enteral Nutrition Practices by Intensive Care Nurses: A Web of Science Case Study

### ABSTRACT

**Aim:** The present study aims to examine the studies on enteral nutrition practices of intensive care nurses by using bibliometric analysis method.

**Material and Methods:** In the analysis using data obtained from the Web of Science (WoS) database, trend topics, author and institutional collaborations, keyword usage and citation analysis of the studies conducted in this field in the last decade (2014-2024) were evaluated.

**Results:** In the study, it was determined that enteral nutrition is frequently used in intensive care units, the number of patients in need of nutritional support is increasing and the annual growth rate of scientific production in this field is 1.55%. The findings of the study emphasize that enteral nutrition practices have an important place in nursing care and that research in this field should receive more attention.

**Conclusion:** It was concluded that the management of nutritional care, which is one of the areas of interest of internal medicine nursing, is a subject that is not only of interest to nurses. Therefore, it is recommended to give more attention to this issue in nursing research and to plan intervention studies.

**Keywords:** Nursing; nutrition; critical care; enteral nutrition; bibliometric.

<sup>1</sup>Düzce Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Programı Yüksek Lisans Öğrencisi, Düzce, Türkiye.  
<sup>2</sup>Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD., Düzce, Türkiye.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Elif Canan ÇAVUŞOĞLU, e-mail: ecananozer@gmail.com  
Geliş Tarihi / Received: 28.08.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 16.12.2024

## GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde hastaneye yatan hastaların %20 ila %50'sinde yetersiz beslenmenin mevcut olduğu yapılan çalışmalarla bildirilmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde bu oran %50'nin üzerine çıkmaktadır (1–5). Yoğun bakımda yatan hastalarda malnütrisyon, yatış öncesi süreçlerde gelişebileceği gibi, yatış sonrasında besin alımındaki azalma, gastrointestinal sistemin işlevselliğindeki değişiklikler, katabolik süreci artıran hastalıklar, enfeksiyonlar, yutma işlevinin bozulması ve iştah değişiklikleri gibi nedenlerle de ortaya çıkabilmektedir (6).

Hastanede nütrisyonel yönetimin önemli bir parçası olan enteral beslenme, güvenli, etkili ve maliyeti düşük bir beslenme yöntemidir (7,8). Enteral beslenme, genel olarak gıdaların uygulama yoluna bakılmaksızın özel medikal amaçlar için kullanılmasıdır. Bu yöntem, bireyin günlük besin ihtiyacının tamamının ya da bir kısmının gastrointestinal sisteme verilmesiyle gerçekleştirilir (9).

Enteral beslenme kararları ve uygulamaları, doktor, hemşire ve diyetisyenden oluşan multidisipliner bir ekip tarafından yönetilmektedir (10). Yoğun bakımda yatan hastaların en az bir veya daha fazla kritik hastalık tanısı bulunmakta ve beslenme desteğine ihtiyaç duymaktadırlar. Yapılan çalışmalar, yoğun bakımda kalış süresinin uzamasıyla birlikte beslenme desteği ihtiyacının arttığını göstermektedir (11–13). Bu çalışmanın amacı yoğun bakımda çalışan hemşirelerin enteral beslenme uygulamaları ile ilgili geçen 10 yılda hangi konulara yoğunlaştığını, trend konuları, yazar ve kurum iş birliklerini, daha çok bilgi üreten ülkeleri, yazarların seçtiği anahtar kelimeleri ve aralarındaki bağlantıları nicel veriler ile ortaya koymaktır.

Bibliyometrik analiz, akademik alanların mevcut durumunu anlamak için resmi ve niceliksel bilgi sağlayan ve trend izlemeyi kolaylaştıran bir yöntemdir. Bu yöntem, scientometrics, webmetrics, cybermetrics, altmetrics ve infometrics gibi çeşitli metrik dönem kavramlarıyla karıştırılabilir. Ancak bibliyometrik analizin temel amacı, araştırma sonuçlarının nicel bilgilerini ve ölçüm göstergelerini elde etmektir. Bu veriler araştırmacıların deneyim ve bilgilerine dayalı olarak yorumlanmalıdır (14). Bibliyometri kullanılarak ülke, yazar, üniversite ve dergi üretkenliği, güçlü ve zayıf araştırma alanları, literatür boşlukları, işbirlikçi ağlar, potansiyel fırsatlar ve araştırma sonuçlarının etkisi hakkında niceliksel sonuçlar çıkarılabilir. Ayrıca bibliyometrik analiz, sistematik bir literatür taramasının ön adımı olarak kullanılabilir. Kısıtlılıklarına rağmen bu yöntemin her türlü araştırmada ilk adım olarak kullanılabilmesi, günümüzde yaygın ilgi görmesinin nedenlerinden biridir (15).

İç hastalıkları hemşireliği alanında beslenme bakımının yönetimi ve uygulamaların standartlaşması açısından önemli ve güncel bulduğumuz bu çalışmada, yoğun bakım hemşirelerinin enteral beslenme uygulamaları konusunda son 10 yılda yapılan çalışmalar incelenmiştir. Literatürün güncel bir özetinin nicel veriler ve görsel ifadeler ile anlatılmasıyla konunun incelenmesi amaçlanmıştır. Bibliyometrik çalışmanın verileri Web Of Science (WoS) veri tabanından alınmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

### Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, son on yılda Web of Science (WoS) veri tabanında yayımlanan, yoğun bakım hemşirelerinin enteral beslenme uygulamaları konusundaki çalışmaların bibliyometrik analiz yöntemiyle incelendiği tanımlayıcı bir çalışmadır.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Belirlenen anahtar kelimeler ile Web Of Science (WoS) veri tabanında tarama yapılmıştır. Örneklemi ulaşılan makaleler aşağıda açıklandığı şekilde filtrelenerek ulaşılan 158 makale oluşturmuştur.

### Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırmanın verilerine 24.06.2024 tarihinde, "Nursing" OR "critical care nursing" "Nutrition" OR "nutrition support" "Critical care" OR "intensive care units" "Enteral nutrition" anahtar sözcükleriyle "tüm alanlar" seçilerek ulaşıldı. Toplam 306 sonuç bulundu. Son 10 yıla ait verilere ulaşmak amaçlandığından 2014 yılı dahil edilerek 2024 yılına kadar yıllara göre filtreleme yapıldı. Yıllara göre en eski 2014 ve en yeni 2024 olmak üzere 28 disiplinden/ alandan makale, bildiri, kitap, kitap bölümü, tez ve editöryal yazıya ulaşıldı. Hemşirelik, yoğun bakım, tıp, sağlık hizmetleri, onkoloji, anestezi ve multidisipliner bilimler disiplinleri seçilerek filtreleme yapıldı. Seçilen disiplinler nütrisyonel yaklaşımların hemşirelik alanını etkilediği alanlar ile sınırlandırılmıştır. Toplam 166 sonuç bulundu. Bu sonuçlar doküman türüne göre filtrelenerek sadece araştırma makaleleri seçildi. Toplam 158 makale ile çalışma yapıldı.

### Verilerin Analizi

Biblioshiny aracılığıyla "Main Information (Genel Bilgiler)", "Annual Scientific Production (Yıllık Bilimsel Üretim)", "WordCloud (Kelime Bulutu)", "Most Relevant Sources (En İlgili Kaynaklar)", "Most Global Cited Documents (En Çok Atıf Alan Yayınlar)", "Thematic Evolution (Tematik Evrim)" ve "Trend Topics (Trend Konular)" bölümlerinde ilgili araştırma makalelerinin analizleri yapıldı (15). Daha önce yayınlanan bibliyometrik araştırma makaleleri incelendiğinde yıllara göre yayın sayıları, yıllık büyüme oranları, tematik harita, kelime bulutu, en ilgili kaynaklar, en çok atıf alan yayınlar, ülkeler arası iş birliği ve yıllık bilimsel üretim gibi trend başlıkların incelendiği görülmüştür (14,16–18).

## BULGULAR

### Main Information (Genel Bilgiler)

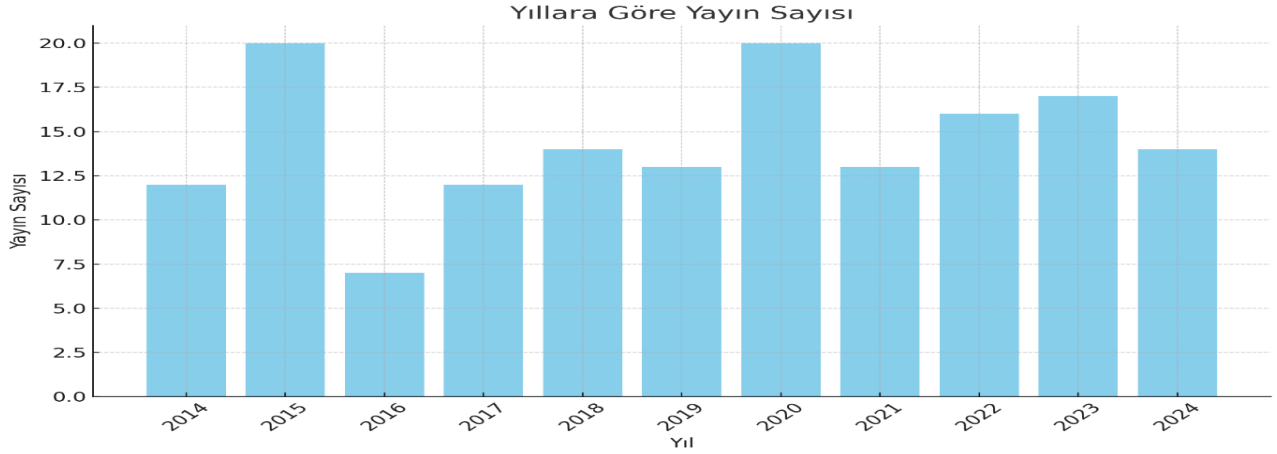
Dahil edilme kriterlerine uyan 158 makalenin bulunduğu veri setinde yapılan analiz sonucunda, 72 farklı kaynaktan yayınlanan makalelerin Biblioshiny programında yapılan analizinde yıllık büyüme oranının %1,55 olduğu, bu konuda çalışan yazar sayısının 799 olduğu, yazarların belirlediği anahtar sözcük sayısının 368 olduğu, tek yazarlı makale sayısının 11 olduğu görüldü (Tablo 1).

### Yıllık Bilimsel Üretim (Annual Scientific Production)

Analizde değerlendirilen makalelerin yayın yılları incelendiğinde en çok 2015 ve 2020 yılında (n=20) yayın yapıldığı, en az yayının ise 2016 yılında (n=7) yapıldığı görüldü. Zaman dilimine göre 2014 yılından 2024 yılına kadar yapılan yayınların grafik gösterimi Şekil 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Veriler ile ilgili genel bilgiler

Kategori	Değer
Yazarlar	799
Kaynaklar (Dergi, kitap vb)	72
Doküman başına ortak yazar	5,66
Referanslar	4952
Anahtar kelimeler	416
Makalelerin ortalama yaşı	4,79
Yazarların anahtar kelimeleri	368
Makale; erken erişim	3
İnceleme	27
Zaman dilimi	2014-2024
Uluslararası ortak yazar yüzdesi	20,25
Belgeler	158
Makale	128
Doküman başına ortalama atıf	11,41
Tek yazarlı belge sayısı	11
Yıllık büyüme oranı	1,55



**Şekil 1.** Yıllara göre yayın sayısı

### Kelime Bulutu (WordCloud)

Analiz edilen makalelerde yazarların en sık kullandıkları anahtar kelimeler incelendiğinde, ilk sırada gelen 20 kelimenin grafik gösterimi Şekil 2’de verilmiştir.

Sık kullanılan anahtar kelimelerin analizinde üç yüz, yüz ve elli kelime seçilerek yapılan araştırmada en uygun ve anlaşılır görsel ifadenin 50 kelime ile sağlandığı görüldü. Yazarlar tarafından en sık kullanılan 50 anahtar kelimenin ise Biblioshiny programında oluşturulan kelime bulutu Şekil 3’te verilmiştir (15). Görüldüğü üzere "enteral nutrition" anahtar kelimesi ilk sırada olmak üzere yazarlar tarafından en sık kullanılan anahtar kelimeler "nutrition, critical care, intensive care, critical care nursing" gibi kelimeler olmuştur.

### En İlgili Kaynaklar (Most Relevant Sources)

Yoğun bakımda çalışan hemşirelerin enteral beslenme uygulamaları ile ilgilenen ve belirlediğimiz anahtar sözcükler ile makale yayınlayan dergilerin sıralaması Şekil 4’te görülmektedir. Birinci sırada (n=18) "Nursing in Critical Care" dergisinin olduğu ikinci sırada ise (n=12) "Intensive and Critical Care Nursing" dergisinin geldiği analiz edildi. Üçüncü sırayı ise (n=10) "Critical Care Nurse" ve "Pediatric Critical Care Medicine" dergilerinin

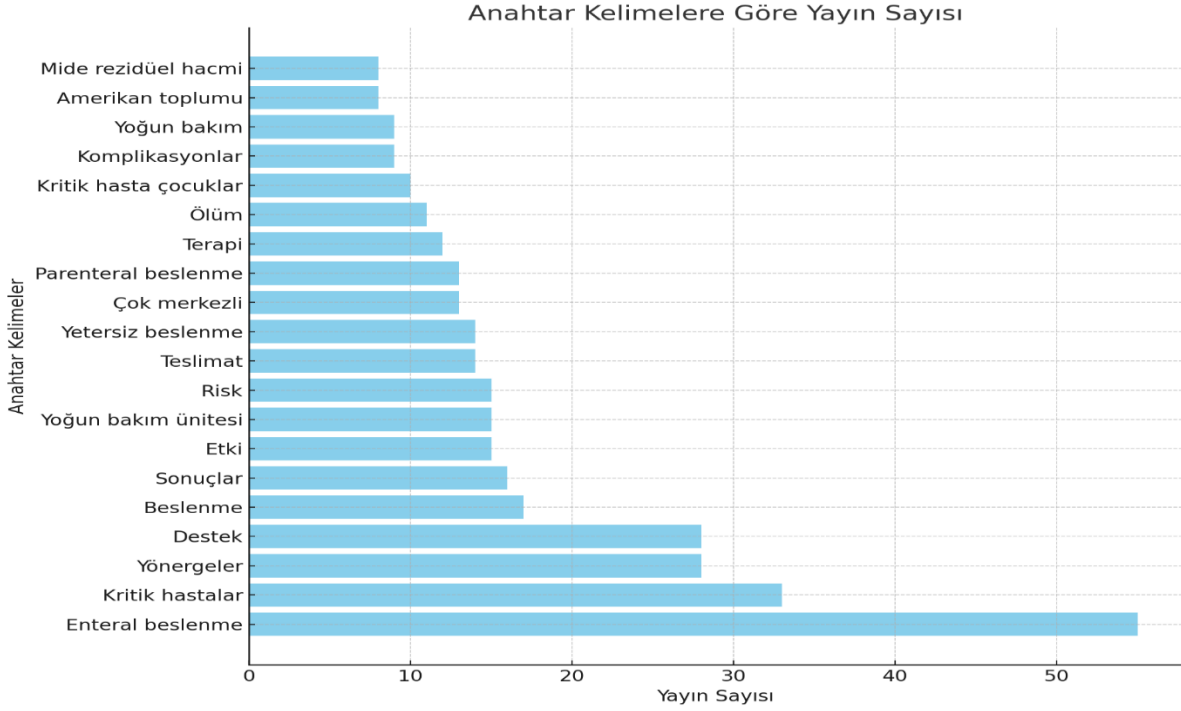
paylaştığı görüldü.

WOS veri tabanından elde ettiğimiz veri setinde ise yoğun bakımda çalışan hemşirelerin enteral beslenme uygulamaları ile ilgilenen ve en çok makale yayınlayan dergilerin sıralaması incelendiğinde (n=558) "The Journal of Parenteral and Enteral Nutrition" dergisinin 1.sırada olduğu, ikinci sırayı (n=410) "Critical Care Medicine" dergisinin aldığı, üçüncü sırada ise (n=339) "Clinical Nutrition" dergisinin olduğu belirlendi (Şekil 5).

### En Çok Atıf Alan Yayınlar (Most Global Cited Documents)

Küresel olarak en çok atıf alan yayınlar incelendiğinde (Şekil 6), 136 kez atıf alan "Pediatric Critical Care Medicine" dergisinde yayınlanan makalenin ilk sırada yer aldığı görüldü (19). İkinci sırada "Cochrane Database of Systematic Reviews" veri tabanında Alkhawaja ve ark. Makalesinin olduğu (20), üçüncü sırada ise "The Lancet" dergisinde yayınlanan uluslar arası, çok merkezli randomize kontrollü bir çalışmanın yer aldığı görüldü (21). WOS veri tabanından elde ettiğimiz veri setine göre en çok atıf alan yayınların sıralaması Şekil 7’de verilmiştir. Birinci ve ikinci sırada yer alan makalelerin "Nursing Critical Care" dergisinde, üçüncü sırada ki makalenin ise

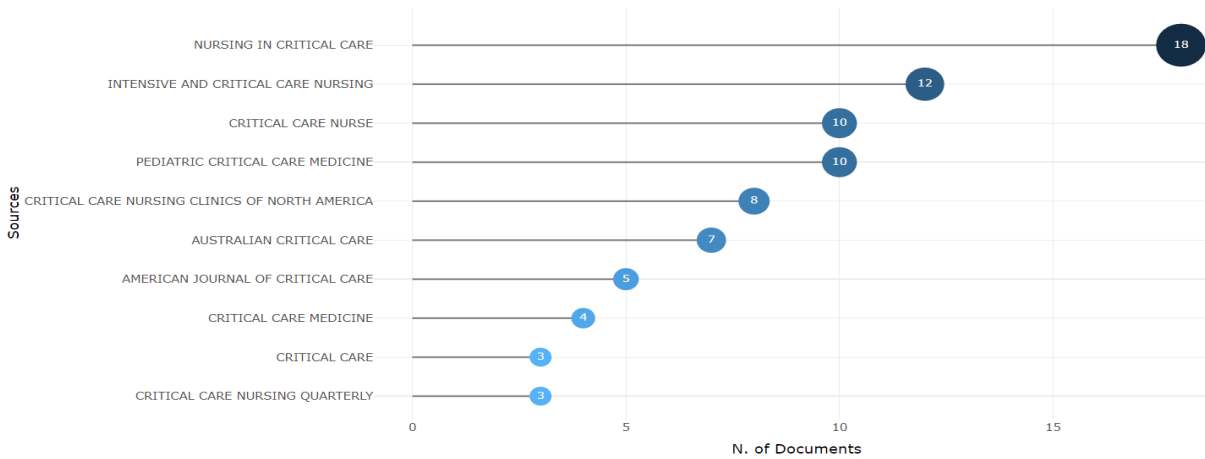
"Australian Critical Care" dergisinde yayınlandığı görüldü (22-24).



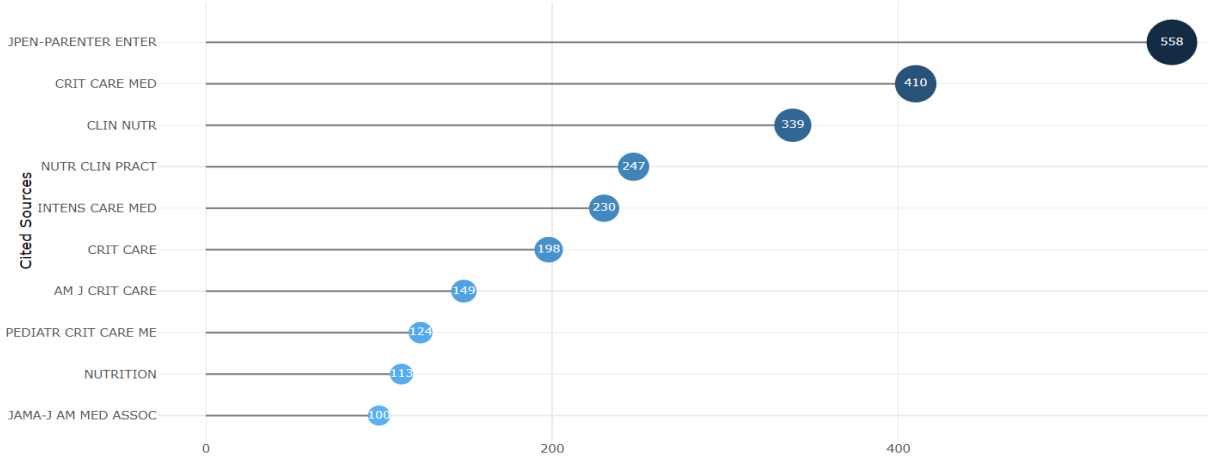
Şekil 2. Anahtar kelimelere göre yayın sayısı



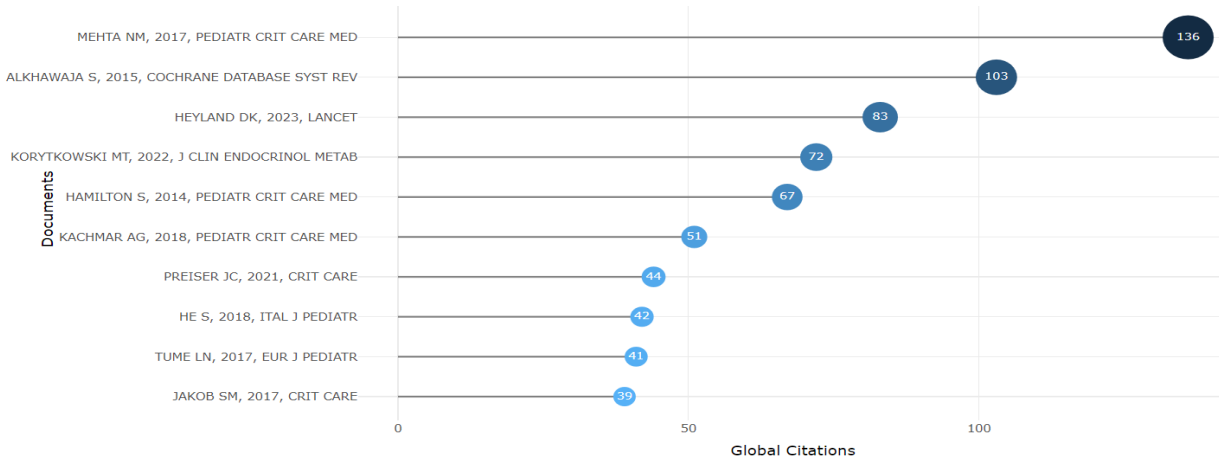
Şekil 3. Kelime bulutu



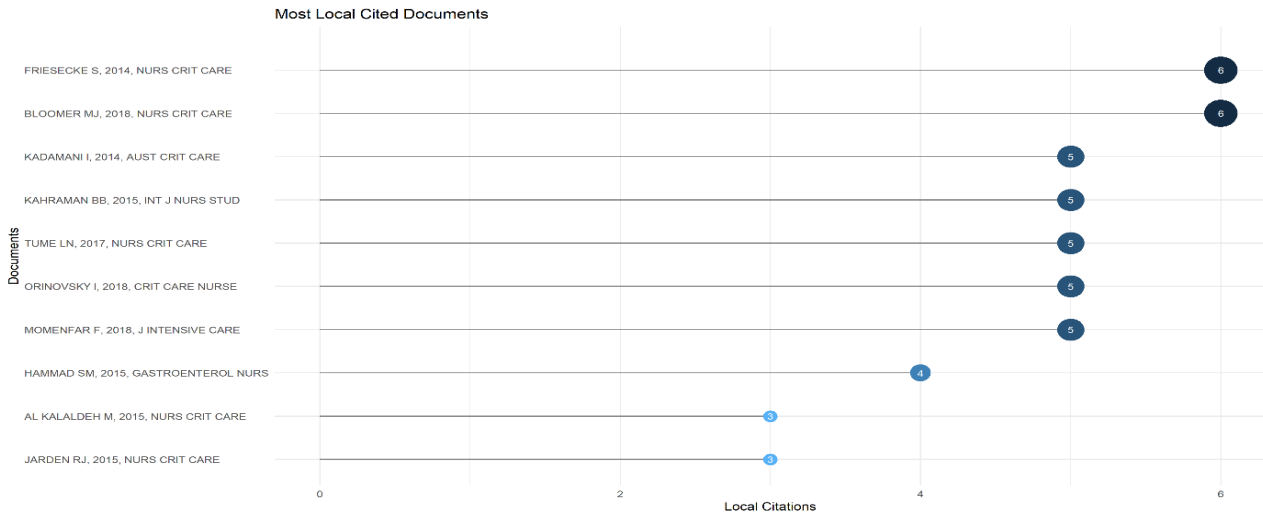
Şekil 4. En ilgili kaynaklar



Şekil 5. En çok makale yayınlayan dergiler



Şekil 6. Küresel olarak en çok atf alan yayımlar



Şekil 7. WOS veri tabanında en çok atf alan yayımlar

### Tematik harita (Thematic Map)

Tematik haritanın incelemesi merkezi çizgiye yakınlık ve öncü, gelişmekte olan veya gerileyen, ana ve niş temalar şeklinde yapıldı. Yazarların anahtar kelime tercihlerine göre tematik harita incelendiğinde merkezi çizgiye yakın olan temaların hemşire eğitimi, abdominal masaj, ventilatör ilişkili pnömoni kavramlarının ön plana çıktığı

görüldü. Sağ üst kadranda yer alan öncü temalar incelendiğinde yoğun bakım hemşireliği, kritik bakım, kritik hasta, hemşirelik bakımı, beslenme, sonuçlar, klinik kılavuzlar gibi kavramların öne çıktığı görüldü. Bu kavramların tamamının hemşirelik bakımı ve sonuçları ile ilişkili kavramlar olduğu değerlendirildi. Sol alt kadranda



ise fazla kullanılmayan geçmişteki önemini korumayan veya gelişmekte olan kavramların yer aldığı görüldü. Bu bölümde şu an için önemini korumayan gastrik hacim kavramının yer aldığı belirlendi. Sağ alt kadranda ise analiz edilen konunun ana temasını oluşturan önemini yitirmeyen kavramlar olan enteral beslenme, mortalite, beslenme desteği, kritik hasta, kritik hasta yönetimi, yoğun bakım ünitesi gibi kelimelerin yer aldığı görüldü. Sol üst kadranda yer alan niş temalara bakıldığında beslenme intoleransı, pediatrik yoğun bakım, pediatrik beslenme, konstipasyon ve diyare kavramlarının yer aldığı görüldü. Tam çizgi üzerinde beslenme intoleransı ile aynı anlamda kullanılabilen enteral beslenme intoleransı kavramının yer aldığı görüldü. Ayrıca tematik haritadaki dairelerin büyüklüğü konunun ele alınma sıklığı ile doğru orantılı olarak büyümektedir (Şekil 8).

### Trend Konular (Trend Topics)

Yazarların anahtar kelime tercihlerine göre filtrelenen ve alanın öne çıkan trend anahtar sözcüklerinin incelendiği bu

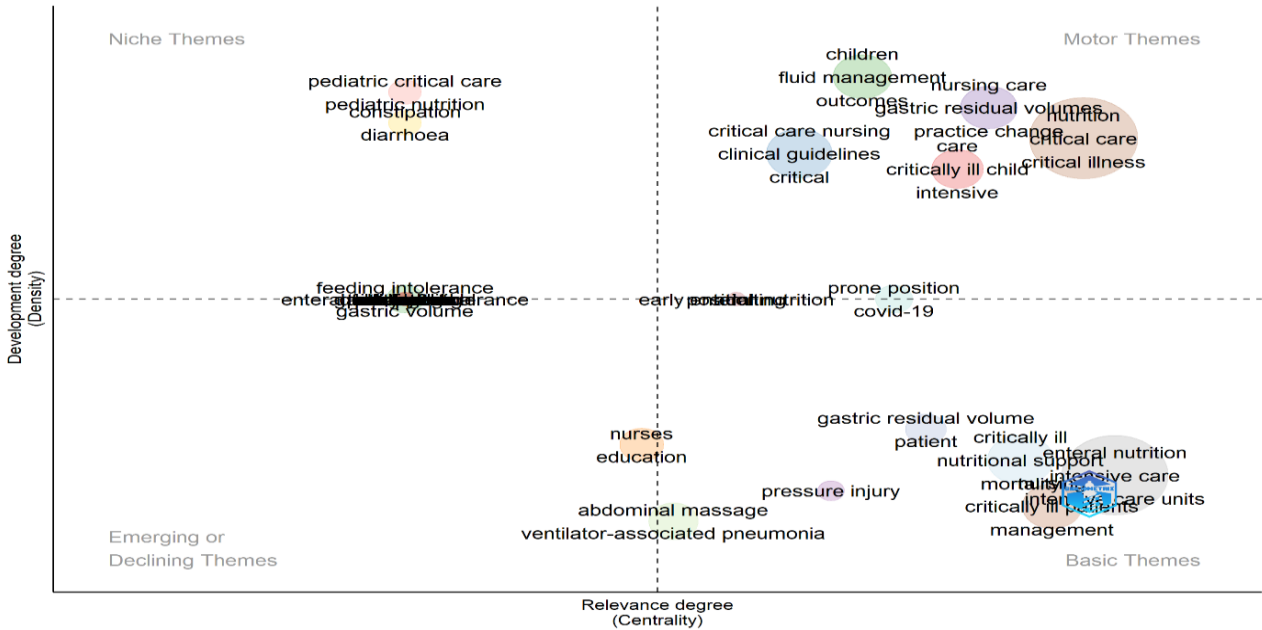
bölümde enteral beslenme, kritik bakım ve kritik hasta, yoğun bakım gibi kavramların yerini koruduğu hemşire anahtar sözcüğünün ise 2018 yılından itibaren kullanımının arttığı belirlendi. İncelenen 10 yıllık süreçte hiçbir anahtar kelimenin aynı oranda kullanımının devam etmediği görüldü. Doğrusal çizgiler üzerinde yer alan noktaların büyüklüğü ise terimlerin kullanım sıklığı ile doğru orantılı olarak büyümektedir (Şekil 9).

### Birlikte Atıf Alan Çalışmalar (Co-citation Network)

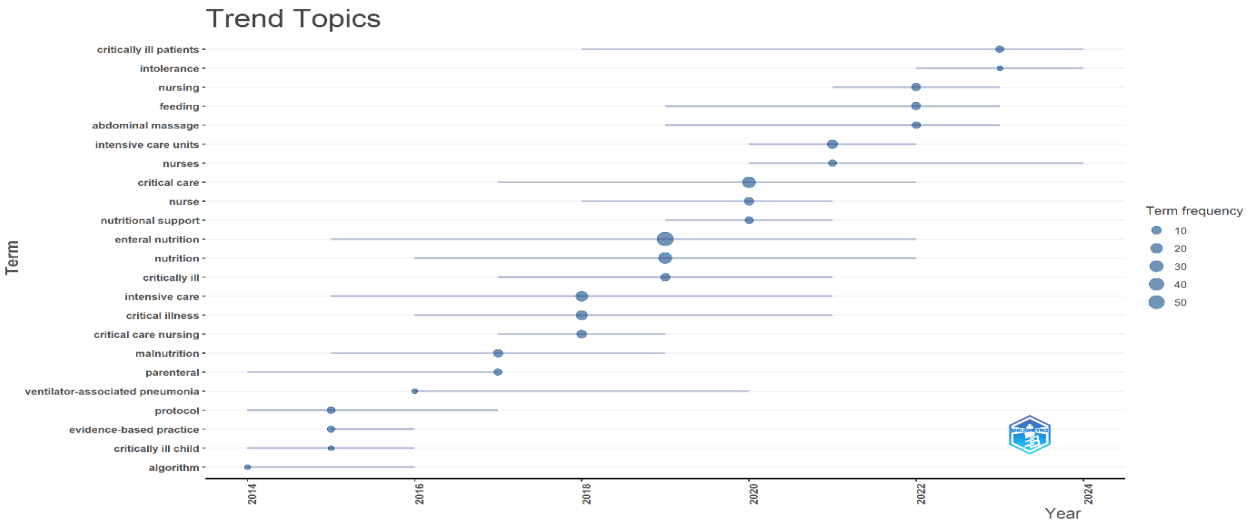
Birlikte atıf alan çalışmaların üç grupta toplandığı ve grupların kendi içinde atıf verme oranı yüksek olsa bile global olarak atıf ağına aktif olduğu görüldü (Şekil 10).

### İş Birliği Ağı (Collaboration Network)

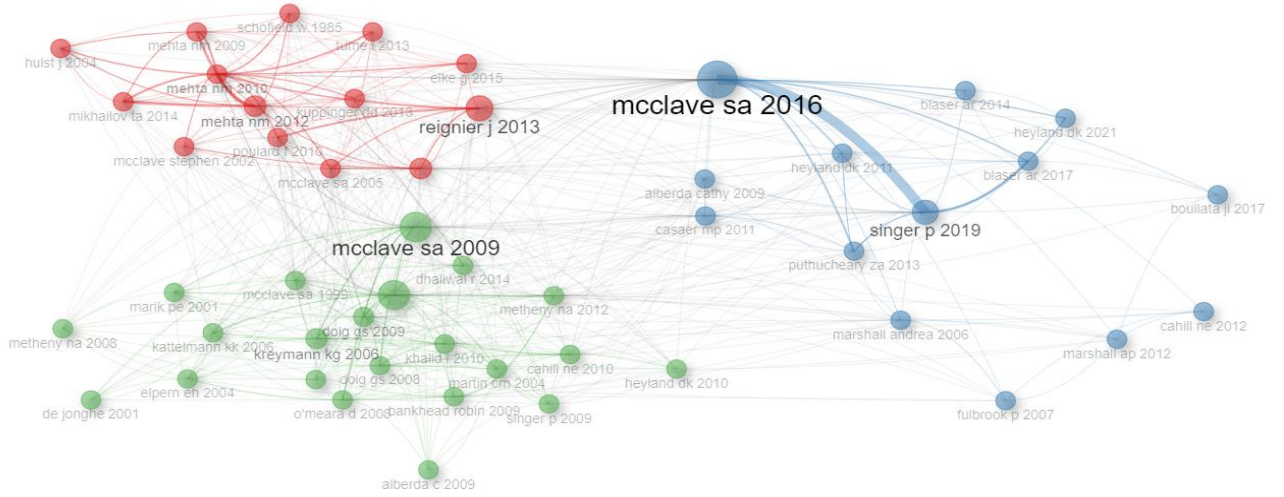
En çok yayın üreten ülkeler ve aralarındaki iş birliği ağını gösteren grafik Şekil 11’de verilmiştir. Buna göre Amerika ilk sırada yer alırken İngiltere ikinci sırada Çin ve Fransa ise üçüncü sırada yer almaktadır. Türkiye’nin ise iş birliği yaptığı ülkelerin başında Kıbrıs gelmektedir.



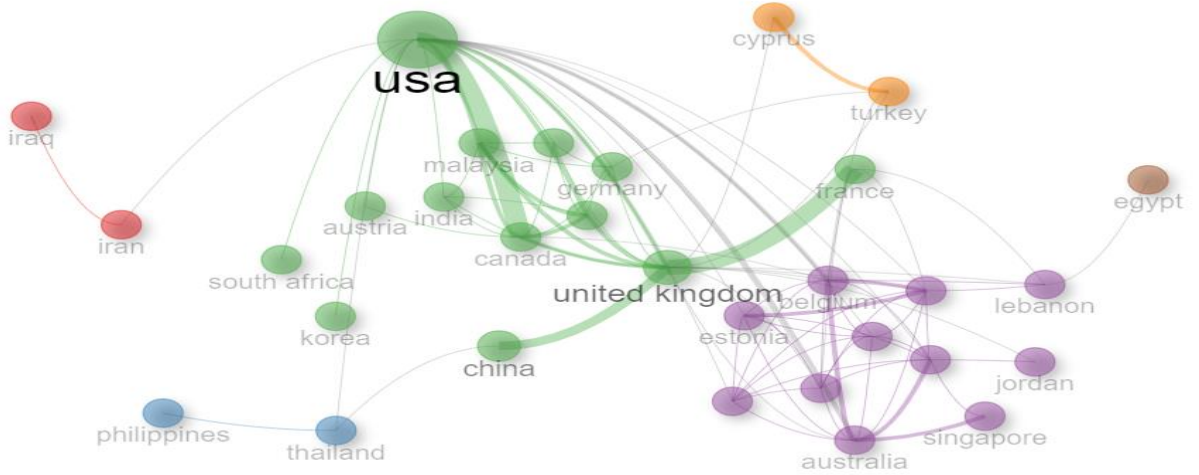
Şekil 8. Tematik harita



Şekil 9. Trend konular



Şekil 10. Birlikte atıf alan çalışmalar



Şekil 11. Ülkeler arası iş birliği ağı

## TARTIŞMA

Yoğun bakım hemşirelerinin enteral beslenme uygulamaları konusunda bibliyometrik analiz yöntemi ile literatürün genel özeti oluşturuldu. Elde edilen veriler ile analiz edilen bulgular sunuldu. 2014- 2024 yılları arasında yıllık bilimsel üretimin (n=7) ile en az 2016 yılında olduğu en çok ise (n=20) ile 2015 ve 2020 yıllarında yayımlandığı belirlendi. 2024 yılı için ise (n=14) ile devam ediyor olduğundan yayın sayısının artacağı düşünülebilir. Fakat son on yıl içinde yıllık büyüme oranının %1,55 olduğu ve konunun her zaman gündemde olmasına karşın özellikle hemşirelik disiplinleri tarafından yeterince ilgi görmediği belirlendi. Ülkemizde uygulanmakta olan politikalara bakıldığında; Sağlık Bakanlığı'nın 2011 yılında yayınladığı Hemşirelik yönetmeliğinde Değişik Yapılmasına Dair Yönetmelik'te Yoğun Bakım Hemşiresinin görev, yetki ve sorumlulukları arasında "Hastaların beslenme gereksinimlerini belirler (enteral ve parenteral beslenme), gereksinimlerine göre hemşirelik bakımını planlar ve uygular; beslenmede kullanılan cihazların sterilizasyonunun devamlılığını sağlar" şeklinde enteral beslenme uygulamalarındaki yetki ve

sorumluluğu açıkça belirtilmektedir (25). Yapılan bir çalışmada hemşirenin önemli görevlerinden birinin enteral beslenmenin kesilmesine neden olan faktörlerin ve enteral beslenmenin yol açtığı komplikasyonların farkında olmak ve komplikasyonları önlemeye yönelik hemşirelik uygulamalarını planlamak olduğu sonucu bulunmuştur (26). Hemşirelik pratiğinde enteral beslenme uygulamalarının planlanması, komplikasyonların yönetilmesi, bakım standartlarının oluşturulması ve beslenme ve enerji alımının sürdürülmesi ile ilgili yapılmış çalışmalar literatürde bulunmaktadır (27-31). Yapılan analiz sonuçlarına göre yazarların tercih ettiği toplam anahtar kelime sayısının 368 olduğu belirlendi. Anahtar kelimeler incelendiğinde analiz edilen veri setinde en çok kullanılanın (n=57) "enteral nutrition (enteral beslenme)" kelimesiydi. Dergiye göre yayın sayıları incelendiğinde "Nursing in Critical Care" dergisinde 11 makale, "Pediatric Critical Care Medicine" dergisinde 7 makale, "Intensive and Critical Care Nursing" dergisinde ise 6 makale olduğu belirlendi. Bu üç derginin atıf raporları incelendiğinde birinci ve üçüncü derginin

kategorilerinin "Nursing" olduğu, "Nursing in Critical Care" dergisinin SCI-E Q1, "Intensive and Critical Care Nursing" dergisinin SCI-E Q1 ve ikinci sıradaki "Pediatric Critical Care Medicine" dergisinin SCI-E tıp disiplini dergisi olduğu görüldü. Makalelerin 80 tanesinin hemşirelik dergilerinde yayımlandığı geri kalan 78 makalenin ise farklı disiplinlerin dergilerinde yer aldığı görüldü. İncelenen veri setinde Türkiye'den 11 makalenin olduğu bunlardan birinin 2024 yılında (32), dördünün ise 2023 yılında yapıldığı görüldü (33-36). Türkiye'den en yüksek global atıf alan makalenin ise 2015 yılında Kahraman ve ark. tarafından yayımlandığı görüldü (37). Ülkeler arası iş birliği ağları incelendiğinde Amerika'nın ilk sırada geldiği görüldü. Bu durumun American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN)'in, hastaların yüksek kalitede beslenme bakımı almasını sağlamak için kamu politikası ve savunuculuğuna odaklanması ile ilgili olduğu düşünülebilir. İkinci sırada gelen İngiltere'nin ise British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN), derneğinin olduğunu ve 1992 yılında kurulduğunu belirtmeliyiz. BAPEN, malnütrisyona önlenmesi ve tedavisi için çalışan multidisipliner bir dernektir. Son olarak Avrupa ülkelerinin tamamına yakınının rehber aldığı bir diğer derneğin European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) olduğunu ve amacının beslenme ve metabolizma alanında eğitim ve araştırmaları teşvik etmek, multidisipliner iş birliklerini artırmak ve klinik uygulamaları geliştirmek olduğunu söyleyebiliriz. Bu üç derneğin ortak yönü hastanede yetersiz beslenme ile mücadeleyi önlemek ve sahip olduğu imkanlar ile sağlık profesyonellerinin yaşam boyu öğrenme olanaklarını artırarak sürekli eğitim faaliyetlerini desteklemesi ve yayın organları vasıtasıyla bu birikimi ortaya koymasındır.

#### SONUÇ

Bu çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin enteral beslenme uygulamaları konusunda yapılan araştırma makaleleri, bibliometrik analiz yöntemiyle incelenmiş olup genel bilgiler, yıllık bilimsel üretim, kelime bulutu, en ilgili kaynaklar, en çok atıf alan yayınlar, tematik evrim, trend konular ve iş birliği ağı bölümlerinde bilgiler sunulmuştur. WoS veri tabanından elde edilen verilerin Biblioshiny programında (15) analiz edilmesiyle gerçekleşen çalışmanın verileri 2014- 2024 yılları arasında kapsamaktadır. Yapılan analize göre yoğun bakım hemşirelerinin enteral beslenme uygulamalarını inceleyen araştırma makalelerinin sayısının ortalama bir artış ile devam ettiği, yıllık büyüme oranının düşük olduğu, multidisipliner olarak diğer alanlardan etkilendiği, sadece hemşirelik dergilerinde değil diğer tıp dergilerinde de yayımlandığı, bu araştırmaları sadece hemşire araştırmacıların değil tıp disiplini araştırmacılarının da yaptığı görülmüştür. Araştırılmayı bekleyen konular arasında tematik harita bölümünde niş temalar şeklinde ifade edilen pediatrik kritik bakım, pediatrik beslenme, diyare ve konstipasyon gibi kavramların olduğu, öncü temaların ise hemşirelik bakımı, bakım, kritik hasta, kritik hasta yönetimi ve beslenme gibi kavramlar olduğu görülmüştür. İç hastalıkları hemşireliğinin ilgi alanlarından olan, beslenme bakımının yönetimi konusunun sadece hemşireler tarafından ilgi görmeyen bir konu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle hemşirelik

araştırmalarında bu konuya daha fazla yer verilmesi ve müdahale çalışmaları planlanması önerilir.

Sadece Web of Science Core Collection' da listelenen çalışmaların analiz kapsamına alınması ve diğer dizinlerin ve başkaca kaynakların dışarıda bırakılması çalışmanın en önemli sınırlılığıdır.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: E.C.Ç., Ö.A.A.; Tasarım: E.C.Ç., Ö.A.A.; Veri Toplama ve/veya İşleme: E.C.Ç., Ö.A.A.; Analiz ve/veya Yorum: E.C.Ç., Ö.A.A.; Literatür Taraması: E.C.Ç., Ö.A.A.; Makale Yazımı: E.C.Ç., Ö.A.A.; Eleştirel İnceleme: E.C.Ç., Ö.A.A.

#### KAYNAKLAR

1. Kang MC, Kim JH, Ryu SW, Moon JY, Park JH, Park JK, et al. Prevalence of malnutrition in hospitalized patients: A multicenter cross-sectional study. *J Korean Med Sci.* 2018; 33(2): 1-10.
2. Kuyumcu M, Yeşil Y, Oztürk Z, Halil M, Ulger Z, Yavuz B, et al. Challenges in nutritional evaluation of hospitalized elderly; Always with mini-nutritional assessment? *Eur Geriatr Med.* 2013; 4(4): 231-6.
3. Skipper A. Enteral ve Parenteral Nutrisyon Diyetisyen El Kitabı. Besler T, İnanç N, editörler. İstanbul: Üsküdar Yayınevi; 2014.
4. Sabotka L. Klinik Nutrisyonun Temelleri. 4. baskı. Gündoğdu H, çev., editör. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi; 2017.
5. Wischmeyer PE. The evolution of nutrition in critical care: How much, how soon? *Crit Care.* 2013; 17(Suppl 1): 1-8.
6. Al-Jalil T, Gray G, Rasouli M, Hoseini-Azizi T, Hajezi SS. Auditing of enteral nutrition nursing care in critical care patients. *ResearchgateNet.* 2019; 6(1): 18-25.
7. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2017; 36: 49-64.
8. Zanetti M. Erişkinlerde Oral ve Enteral Nutrisyona Yaklaşım. İstanbul: Medikal Yayınevi; 2012.
9. Gramlich L, Hurt RT, Jin J, Mundi MS. Home enteral nutrition: Towards a standard of care. *Nutrients.* 2018; 10(8): 1-11.
10. Heineck I, Bueno D, Heydrich J. Study on the use of drugs in patients with enteral feeding tubes. *Pharm World Sci.* 2009; 31(2): 145-8.
11. Bilgili B, Haliloğlu M, Sayan İ, Cinel İ. Association of energy adequacy with 28-day mortality in mechanically ventilated critically ill. *Turkish J Intensive Care.* 2019; 17(1): 38-43.
12. Coruja MK, Cobalchini Y, Wentzel C. Nutrition risk screening in intensive care units: Agreement between NUTRIC and NRS 2002 tools. *Clin Nutr.* 2020; 35(3): 1-8.
13. Wang L, Wang Y, Li HX, Zhang R-p, Chang L, Zeng J, et al. Optimizing enteral nutrition delivery by implementing volume-based feeding protocol for critically ill patients: An updated meta-analysis and systematic review. *Crit Care.* 2023;27(1):1-14.
14. Dirik D, Eryılmaz İ, Erhan T. Post-truth kavramı üzerine yapılan çalışmaların VOSviewer ile bibliyometrik analizi. *Sos Mucit Acad Rev.* 2023; 4(2): 164-88.

15. Aria M, Cuccurullo C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *J Informetr.* 2017; 11(4): 959-75.
16. Zhu R, Liu M, Su Y, Duan Z. A bibliometric analysis of publication of funded studies in nursing research from Web of Science, 2008–2018. *J Adv Nurs.* 2021; 77(1): 176-88.
17. Su W. Bibliometric analysis of core competencies associated nursing management publications. *Int J Nurs Stud.* 2022; 28(3): 2869-80.
18. Aykut Z, Yavuz van Giersbergen M. Alarm yorgunluğu konusunda yapılan araştırmaların bibliyometrik analizi: Web of Science örneği. *Yoğun Bakım Hemşireliği Derg.* 2022; 26(3): 111-8.
19. Mehta NM, Skillman HE, Irving SY, Coss-Bu JA, Vermilyea S, Farrington EA, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the pediatric critically ill patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *Pediatr Crit Care Med.* 2017; 18(7): 675-715.
20. Alkhawaja S, Martin C, Butler RJ, Gwady-Sridhar F. Post-pyloric versus gastric tube feeding for preventing pneumonia and improving nutritional outcomes in critically ill adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; 2018(12): 1-6.
21. Heyland DK, Patel J, Compher C, Rice TW, Bear DE, Lee ZY, et al. The effect of higher protein dosing in critically ill patients with high nutritional risk (EFFORT Protein): An international, multicentre, pragmatic, registry-based randomised trial. *Lancet.* 2023; 401(10376): 568-76.
22. Friesecke S, Schwabe A, Stecher S, Abel P. Improvement of enteral nutrition in intensive care unit patients by a nurse-driven feeding protocol. *Nurs Crit Care.* 2014; 19(4): 204-10.
23. Bloomer MJ, Clarke AB, Morphet J. Nurses' prioritization of enteral nutrition in intensive care units: A national survey. *Nurs Crit Care.* 2018; 23(3): 152-8.
24. Kadamani I, Itani M, Zahran E, Taha N. Incidence of aspiration and gastrointestinal complications in critically ill patients using continuous versus bolus infusion of enteral nutrition: A pseudo-randomised controlled trial. *Aust Crit Care.* 2014; 27(4): 188-93.
25. Resmî Gazete. Hemşirelik Yönetmeliği. Ankara: T.C. Başbakanlık; 2010.
26. Demiray A, Kuzyaka İ, Açıl A, İlaslan N. Enteral beslenen yoğun bakım hastalarının beslenme süreci ve gelişebilecek komplikasyonlar açısından değerlendirilmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Derg.* 2020; 10(3): 289-96.
27. Akcay K, Suluhan D, Kesik G, Uzunoglu K, Kartal E, Sahna A. Nursing practices in enteral nutrition. *Clin Sci Nutr.* 2020; 2(1): 1-14.
28. Kahveci G, Çelik S. Perkütan endoskopik gastrotomi tüpü ile beslenen hastanın hazırlığı, takibi ve taburculuk eğitimi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Derg.* 2020; 24(1): 22-31.
29. Boeykens K, Duysburgh I, Verlinden W. Prevention and management of minor complications in percutaneous endoscopic gastrostomy. *BMJ Open Gastroenterol.* 2022; 9(1): 1-7.
30. Çömlekçi N, Can G. Onkoloji hastalarında beslenme sorunlarının yönetimi ve hemşirenin rolü. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilim Derg.* 2021; 15(15): 681-91.
31. Bıçak Ayık D, Enç N. Yoğun bakım hastalarında enteral beslenme. *Yoğun Bakım Hemşireliği Derg.* 2019; 23(2): 114-22.
32. Turan M, Cengiz Z. The effect of abdominal massage and in-bed ROM exercise on gastrointestinal complications and comfort in intensive care unit patients receiving enteral nutrition: A randomized controlled trial. *Japan J Nurs Sci.* 2024; 12602: 1-8.
33. Gunes NEO, Cetinkaya S. Assessment the knowledge, care, and experiences of neonatal nurses about enteral nutrition. *Medicine.* 2023; 102(21): e31081.
34. Sancar B, Surmeli Y, Dogan AB, Ozcanarlan F. Nurses' knowledge and practice of nasogastric tube placement: A descriptive research study. *Gastroenterol Nurs.* 2023; 46(1): 47-53.
35. Unal Aslan KS. Examining the nutrition, oral mucositis, and gastrointestinal system symptoms of intensive care units patients receiving enteral and parenteral nutrition. *Turkish J Gastroenterol.* 2023; 34(8): 813-21.
36. Eskici İlgin V, Özer N. The effect of abdominal massage on discharge and ventilator-associated pneumonia in enterally fed patients connected to mechanical ventilation. *Dimens Crit Care Nurs.* 2023; 42(2): 104-14.
37. Kahraman BB, Ozdemir L. The impact of abdominal massage administered to intubated and enterally fed patients on the development of ventilator-associated pneumonia: A randomized controlled study. *Int J Nurs Stud.* 2015; 52(2): 519-24.

## Erken Çocukluk Çağı Çürüklerinin Tedavisinde Gümüş Diamin Florürün Yeri ve Etki Alanlarıyla İlgili Yapılan Çalışmaların Derlenmesi

Büşra KARADURAN <sup>1</sup>, Mine KORUYUCU <sup>1</sup>

### ÖZ

Diş çürüğü dünya genelinde en sık görülen halk sağlığı sorunlarından biridir. Çocuklarda oldukça yaygın olarak görülen tiplerinden Erken Çocukluk Çağı Çürükleri (EÇÇ) bu dönemde en sık görülen kronik hastalıklardan biridir ve çocukların sadece ağız sağlığını olumsuz yönde etkilemekle kalmaz genel sağlık durumunu, beslenmesini, büyüme ve gelişimini, yaşam kalitesini ve sosyal hayatını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Yönetiminde ve tedavisinde kullanılmak üzere geçmişten günümüze çok çeşitli planlamalar yapılmış ve yeni materyaller geliştirilmiştir. Diş çürüğünün durdurulmasında en yaygın olarak kullanılan florür içerikli ajanlara gümüşün eklenerek etkinliğinin artırılması düşünülmüş ve Gümüş Diamin Florür (GDF) içerikli solüsyonlar geliştirilmiştir. Uygulaması kolay, basit ve noninvaziv bir solüsyondur. Çürük dokusu üzerinde antibakteriyel ve remineralize edici etkinliğinin olduğu, çürüğün ilerlemesini durduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. En önemli dezavantajının ise diş dokularında siyah renklenmeye neden olabilmesi olarak bildirilmektedir. Hangi konsantrasyonun ve hangi uygulama protokolünün kullanılmasının daha iyi sonuçlar vereceğine dair daha çok çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Bu derlemenin amacı EÇÇ tedavisinde kullanımı gittikçe yaygınlaşan GDF içerikli solüsyonların etki alanları ile ilgili yapılan çalışmaların derlenmesidir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk; erken çocukluk çağı çürüğü; gümüş diamin florür.

### Compilation of Studies on the Role and Scope About Silver Diamine Fluoride in the Treatment of Early Childhood Caries

#### ABSTRACT

Dental caries is one of the most prevalent public health issues worldwide. One of the most prevalent types commonly observed in children, Early Childhood Caries (ECC), is among the most frequent chronic diseases during this period. It not only adversely affects children's oral health but also has a negative impact on their overall health, nutrition, growth and development, quality of life, and social well-being. Over the years, various plans have been devised, and new materials have been developed for the management and treatment of dental caries. To enhance the effectiveness of fluoride-containing agents, commonly used to arrest dental caries, silver has been incorporated, leading to the development of Silver Diamine Fluoride (SDF) solutions. Its application is an easy, simple, and non-invasive solution. Studies have demonstrated its antibacterial and remineralizing effects on carious tissues, effectively halting the progression of caries. However, notable disadvantage is its potential to cause discoloration, turning dental tissues black. Further research is needed to determine the optimal concentration and application protocol for achieving better results. The aim of this review is to compile studies related to the scope of effectiveness of SDF-containing solutions, which are increasingly used in the treatment of ECC.

**Keywords:** Child; early childhood caries; silver diamine fluoride.

#### GİRİŞ

Okul öncesi dönemdeki çocukların süt dişlerinde görülen bir veya daha fazla sayıdaki çürüğe sahip olan, çürük nedeniyle çekilmiş veya dolgu yapılmış diş yüzeyinin varlığı olarak tanımlanan Erken Çocukluk Çağı Çürükleri'nin (EÇÇ) Amerikan Diş Hekimleri Birliği (ADA) tarafından önemli bir halk sağlığı sorunu olarak tanımlandığı belirtilmektedir. Son yıllarda çürük yönetiminde meydana gelen ilerlemelerle genel çürük göstergelerinde bir azalma tespit edildiği bildirilse de EÇÇ'nin ortaya çıkma sıklığında hala artış görülmesinin dikkat çekici olduğu vurgulanmaktadır. Tedavi edilmediği durumlarda ağız sağlığıyla ilişkili olarak çocuğun yaşam kalitesi, beslenmesi,

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Büşra KARADURAN, e-mail: [bsrkaraduran@gmail.com](mailto:bsrkaraduran@gmail.com)  
Geliş Tarihi / Received: 13.01.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 26.09.2024

büyüme ve gelişimi, okul hayatı ve başarısı olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Aynı zamanda yetişkin dönemdeki sürekli dişlerini etkileyebilmesi ve çürük oluşumu ile de ilişkili olması nedeniyle EÇÇ'nin önlenmesi ve kontrol altına alınması için özel tedavi stratejilerinin geliştirilmesi gereklidir (1).

EÇÇ oluşumu genellikle üst çene süt kesici dişlerde başlamaktadır ve ardından sırasıyla süt birinci azıları, kaninleri ve ikinci azıları etkilemektedir. Nedenleri multifaktöriyel ve karmaşıktır. Patogenezi diğer diş çürüğü tiplerine benzerdir ancak süt dişlerinin tam olgunlaşmamış yapıda olması ve yüksek asiditeye sahip ortam koşulları daha yaygın ve rampant olarak görülmesinin nedeni olabilmektedir. Genel kanı olarak bakteri varlığı, şeker içerikli besinlerin sık tüketimi, konağa ait faktörler, ağız hijyeni, çevresel ve sosyokültürel etkenler belirleyici unsurlar olabilmektedir. Son yapılan moleküler çalışmalarda çocuklardan alınan dental plak örneklerinde baskın türün *S. mutans* olduğu gösterilmiştir. Erken dönemde *S. mutans* kolonizasyonu gerçekleşen çocuklarda daha geç dönemde meydana gelenlere göre EÇÇ riskinin daha yüksek olduğu belirtilmektedir. *S. mutans*'in aside karşı gösterdiği direnç ve asit üretebilme yeteneği pH'ın düşmesine, demineralizasyonun başlamasına ve ortamda *Lactobacillus*'lar gibi asidojenik ve asidürik bakterilerin çoğalmasına neden olmaktadır (2). Yapılan bazı epidemiyolojik çalışmalar sonucunda ise tükürükteki koruyucu bileşenlerinin yetersiz olduğu veya bakteri tehdidinin yüksek olduğu durumlarda çürük oluşumunu önlemek için doğal veya bazı florür içerikli ürünler ile desteklenen remineralizasyon sürecinin yetersiz veya güvenilir olamayabileceğini göstermektedir. Bu nedenle farklı koşullarda da etkili, uygulaması kolay, ucuz, erişilebilir ve güvenilir olan güncel tedavi seçeneklerine ihtiyaç duyulmaktadır (3).

Geleneksel diş çürüğü yönetiminde, invaziv müdahaleler ve restorasyon işlemleri yer almaktadır. İlerlemiş diş çürüğünde ise dişin kanal tedavisi veya çekimi gerekebilmektedir. Bütün bu dental tedaviler pahalı olabilmekte, aileler ve devletler üzerinde ciddi bir ekonomik yük oluşturabilmektedir. Diş çürüğünün ilerlemesinin önlenmesi ve durdurulabilir olduğu düşünülürse girişimsel müdahalelerin yapılması yerine önlenmesi ve durdurulması üzerine planlamalar geliştirilmesi hem daha koruyucu hem de daha ekonomik olması gibi çeşitli avantajlara sahiptir. Bu amaçla diş hekimleri sıklıkla basit, ucuz ve uygulaması invaziv olmayan florür içerikli ajanların kullanımına başvurmaktadır. Farklı içeriklerde ve konsantrasyonlarda diş hekimleri tarafından profesyonel olarak veya hastalar tarafından bireysel olarak uygulanabilen çok sayıda florür içerikli materyal piyasada bulunmaktadır. Diş macunları hastalar tarafından en kolay ve yaygın olarak bulunabilen ve kullanılabilen ürünlerdendir. Dünya Diş Hekimleri Birliği (FDI) tarafından 1000-1500 ppm florür içerikli diş macunlarının günde iki kez kullanılması önerilmektedir. Yüksek çürük riskine sahip olan kişilerde ise Amerikan Diş Hekimleri Birliği (ADA), 5000 ppm florür içerikli olanların kullanılmasını tavsiye etmektedir. Profesyonel olarak diş hekimleri tarafından uygulanan florür içerikli ajanlar ise daha da yüksek oranlarda florür içeriğine sahip olmaktadır. En yaygın olarak kullanılan diğer ürünlere örnek olarak %1.23'lik Asidüle Fosfat Florür (APF) jel,

%5'lik Sodyum Florür (NaF) vernik (22.600 ppm) ve %38'lik Gümüş Diamin Florür (GDF) solüsyonu (44.800 ppm) verilebilmektedir (4). Florür içerikli ajanların çürük durdurma etkinliği üzerinde yapılan klinik ve in vitro çalışmalar GDF'nin diğer florür içerikli ajanlardan daha başarılı sonuçlar verdiğini ve bu nedenle popülerliğinin giderek arttığını göstermektedir (5).

GDF solüsyonunun dental plaktaki pH'ı arttırdığı, demineralizasyonu engellediği ve karyojenik bakterilere karşı antimikrobiyal etkinliğe sahip olduğu belirtilmektedir (1). Yirmi beş µl gibi az bir miktarının bile 5 dişe uygulanabilececek yeterlilikte olduğu belirtilmektedir (6). Farklı konsantrasyonlardaki (%10'luk, %12'lik, %30'luk, %38'lik) solüsyonları piyasada bulunmaktadır (1). İçeriğindeki florürün, kalsiyum fosfat ve hidroksiapatit yapısı ile reaksiyona girerek florapatit ve kalsiyum florür oluşturduğu; bunun da asit direncini, mineral yoğunluğunu ve dentin remineralizasyonunu yükselterek çürük dokusunun sertliğini arttırdığı vurgulanmaktadır (6). Uygulama öncesinde dişlere yakın yumuşak dokunun ve dudakların renklenmesini önlemek için vazelin sürülmesi önerilmektedir. Öncesinde dişlerin fırçalanmış olması ve uygulama esnasında diş yüzeyinin pamuk peletlerle veya gazlı bezle kuru tutulması tavsiye edilmektedir (7). Solüsyonun diş yüzeyine uygulanması esnasında mikrofirçayla ovalama hareketi yapılması şart değildir ancak GDF'nin çürük lezyonu ile 1-3 dakika boyunca (en az 1 dakika olması gerektiğini belirten yayınlar mevcuttur) temas etmesi sağlanmalıdır. Sonrasında dişlerin su ile yıkanmasının bir sakıncası olmadığı belirtilmektedir ancak gerekli değildir ve yumuşak dokularda renklenmeye ve hasta tarafından metalik tat hissedilmesine neden olabilmektedir. Bu nedenle fazlasının gazlı bezle veya pamuk peletle uzaklaştırılması önerilebilmektedir. Sonrasında kuru kalmasını sağlamak için uygulanan dişlerin üzerinin NaF vernikle kaplanması tavsiye edilebilmektedir (7,8).

Çoğu klinik çalışma sonucunda %38'lik GDF solüsyonunun 6 ayda 1 kullanımı başarılı bulunmuştur ve gelişmekte olan ülkelerde yaşayan yüksek çürük riskine sahip çocuklarda kullanımı tavsiye edilmiştir. GDF ile ilgili ortaya çıktığı bildirilen temel yan etkiler diş dokularında siyah renklenmeye, pulpal irritasyona ve oral yumuşak dokularda tahrişe neden olabilmesidir. GDF'nin konsantrasyonu azaldıkça sebep olduğu yan etkilerinin ortaya çıkma riskinin de düştüğü ancak bu durumun çürük durdurucu etkinliğini de azaltabileceği bildirilmektedir. Yapılan bazı in vitro çalışmalarda GDF'nin Potasyum İyodür (KI) ile birlikte kullanılmasıyla siyah renklenme etkisinin azaltılabildiği veya engellenebildiği gösterilmiştir (1). Nedeni KI'nın iyonize gümüşe bağlanarak ortamdaki uzaklaştırılmasını sağlayıp dişte renklenmeye neden olmasını önlemesi olarak gösterilmektedir (9). Bu etkileşimden kremisi kıvamda beyaz renkli Gümüş İyodür (AgI) çöktürücü oluşmaktadır (6). Bu çöktürücünün renklenme etkisini azaltılabildiği bildirilirken GDF'nin çürük durdurucu etkinliğini de olumsuz yönde etkileyebileceğini bildiren çalışmalar mevcuttur (9). Bununla birlikte renklenmeyi önleme üzerinde de yeterince etkili olmadığını bildiren ve daha çok sayıda araştırmaya ihtiyaç olduğunu vurgulayan çalışmalar mevcuttur (6).

### Remineralizasyon Etkisiyle İlgili Yapılan Çalışmalar

Yapılan bazı in vitro ve in vivo çalışmalarda çürük durdurucu ve remineralizasyon etkinliğinin diğer florür içerikli verniklere ve jellere göre daha yüksek olduğunun tespit edildiği bildirilmiştir (1). Yu ve arkadaşlarının 2001 yılında yayınlanan çalışmalarının sonucunda GDF uygulaması sonrasında diş yüzeyinde kalsiyum florür, gümüş fosfat ve gümüş proteinlerinin oluşabileceğinin görüldüğü belirtilmiştir (10). Yine Yu ve arkadaşlarının 2006 yılında yayınlanan %38'lik GDF solüsyonu ve %5'lik NaF verniğinin ayrı ve birlikte kullanılarak mine örnekleri üzerindeki remineralizasyon etkilerini inceledikleri başka bir çalışmada; GDF ve NaF'nin benzer etkilere sahip olduğu ve birlikte kullanımının önemli bir avantaj oluşturmadığı sonucunu paylaşmışlardır (11). Alhothali ve arkadaşları farklı ppm'lerde florür içeren GDF solüsyonu (35.400 ppm F), NaF verniği (22.600 ppm F), TıF4 solüsyonu (9.200 ppm F) ve SnF2 jelin (1000 ppm F) remineralizasyon etkilerini in vitro çalışmalarında karşılaştırmıştır; bütün ürünlerin farklı derecelerde koruyuculuk sağladığı, GDF'nin demineralizasyona karşı korumada daha etkili olduğu ve remineralizasyonu daha çok arttırdığı sonucuna vardıklarını açıklamışlardır (12).

### Çürük Durdurucu Etkinliğiyle İlgili Yapılan Çalışmalar

Literatürde GDF'nin çürük durdurucu etkinliğinin incelendiği ve çeşitli materyallerle karşılaştırıldığı çok sayıda çalışma mevcuttur. GDF ile tedavi edilen diş yüzeyinin sondalamadaki sertliği lezyonun inaktif hale geçtiğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir ancak meydana gelebilecek siyah renklenmeden dolayı koyu renk değişiminin çürüğün durmasının göstergesi olarak değerlendirilemeyeceği belirtilmektedir (13). Llodra ve arkadaşlarının 373 çocuk hastayı 36 ay boyunca takip ederek tamamladıkları randomize kontrollü klinik çalışmalarında 6 ayda 1 olacak şekilde %38'lik GDF solüsyonu ile hiçbir uygulama yapmadıkları kontrol grubunun çürük durdurucu etkinliklerini karşılaştırmışlardır ve sonucunda %38'lik GDF solüsyonunun süt ve sürekli birinci azı dişlerindeki çürük oluşumunu durdurmada ve azaltmada etkili ve yararlı bir materyal olduğu sonucuna varmışlardır (14). Mabangkhu ve arkadaşlarının 2020 yılında yayınlanan randomize kontrollü klinik çalışmalarında; en az bir aktif çürüğü olan 1-3 yaş aralığındaki çocuklarda iki grup halinde 6 ayda 1 olacak şekilde, ilk gruba %38'lik GDF solüsyonu ve ikinci gruba %5'lik NaF vernik uygulaması yapıp 12 ay sonundaki çürük durdurma etkinliklerini karşılaştırmışlardır ve sonuç olarak %38'lik GDF solüsyonunun %5'lik NaF verniğe göre daha başarılı olduğunu bulmuşlardır (15). Phonghanyudh ve arkadaşlarının 2022 yılında yayınlanan randomize kontrollü klinik çalışmalarında da 1-3 yaş arası en az bir aktif çürük lezyonuna sahip olan çocuklarda ilk gruba %38'lik GDF solüsyonu, ikinci gruba %5'lik NaF verniği 6 ayda 1 olacak şekilde uygulanıp hastalar 18 aylık süre boyunca takip edilmiştir ve çürük durdurucu etkinlikleri karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir (16). Gao ve arkadaşları 2020 yılında yayınlanan randomize kontrollü klinik çalışmalarında 6 ayda 1 uyguladıkları ve 30 ay süre ile takip ettikleri aktif kaviteyonlu çürüğe sahip 3 yaşındaki çocuklarda %38'lik GDF solüsyonu ardından

yapılan plasebo verniği (vazelin) uygulamasının çürük durdurucu etkinliğini %25'lik AgNO<sub>3</sub> solüsyonu ardından yapılan %5'lik NaF verniği uygulaması ile karşılaştırmışlardır ve gruplar arasındaki sonuçların benzer olduğunu belirtmişlerdir (17).

ADA, süt ve sürekli dişlerin koronal kısmında yer alan kaviteyonlu çürük lezyonlarının durdurulması için yılda 2 kez %38'lik GDF solüsyonu ile birlikte 3 haftada bir %5'lik NaF verniğinin uygulanmasını önermektedir (18). Yapılan bazı çalışmalarda GDF'nin yılda 1 defa uygulanmasının NaF verniğinin yılda dört kez uygulanmasından daha etkili olduğu sonuçları paylaşılmıştır (7). Zhi ve arkadaşları GDF'nin uygulama sıklığı arttıkça çürük durdurma etkinliğinin arttığını bildirmişlerdir ancak çürük oluşumunu önlemek, en uygun tedavi stratejisini belirlemek ve hangi uygulama sıklığının daha iyi olduğuna karar vermek için daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (19). Bu amaçla Janakiram ve arkadaşları GDF'nin yılda 1 kez; 6 ay aralıklarla yılda 2 kez; ilk uygulamadan 2 hafta sonra, 4 hafta sonra ve 8 hafta sonra tekrar uygulanmak üzere yılda toplamda 4 kez uygulanmasının etkinliğinin karşılaştırılabileceği randomize kontrollü klinik çalışma için bir çalışma protokolü geliştirmişlerdir (13).

Zhao ve arkadaşları 2017 yılında yaptıkları çalışmanın sonucuna göre GDF/KI'nın sekonder çürük oluşumunu engellediğini ama GDF kadar etkili olmadığını bulduklarını açıklamışlardır (20). Knight ve arkadaşları 2006 yılında KI'nın doymuş çözeltisini kullanarak yaptıkları çalışmada KI'nın GDF ile birlikte uygulanmasının GDF'nin çürük durdurucu özelliğini etkilemediğini belirtmişlerdir (21). Baraka ve arkadaşlarının 2022 yılında yayınlanan randomize kontrollü klinik çalışmalarında derin çürüklü sürekli birinci büyükazı dişlerini üç gruba ayırarak ilk grupta GDF uygulaması, ikinci grupta GDF/KI uygulaması, üçüncü grupta liner olarak rezin modifiye cam iyonomer (RMCIS) materyali uygulaması işlemlerini takiben dişleri kompozit ile restore etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda sekonder çürük oluşumu, ağrıyı önleme veya pulpal sağlığın korunması açısından gruplar arasında anlamlı herhangi bir farklılık görülmediği belirtilmiştir (22). Turton ve arkadaşları 2021 yılında yayınlanan klinik çalışmalarında GDF ve AgF solüsyonlarının KI ile birlikte kullanımının çürük durdurucu özelliklerine olan etkilerini incelemişlerdir ve KI'nın bu solüsyonların çürük durdurucu etkinliğini önemli ölçüde azalttığı sonucunu paylaşmışlardır (9).

### Atravmatik Restoratif Tedavi Tekniğiyle İlgili Yapılan Çalışmalar

Chibinski ve arkadaşları tarafından yapılan bir meta analiz çalışmasında GDF'nin çürük durdurucu etkinliğinin NaF vernikten ve Atravmatik Restoratif Tedavi (ART) tekniğinden %66 oranında daha fazla olduğu değerlendirilmiştir (5). Brada ve arkadaşlarının çapraz diş fırçalama tekniği, GDF ve cam iyonomer örtücünün sürmekte olan sürekli birinci azılar üzerindeki çürük durdurucu etkinliklerini karşılaştırdıkları pilot çalışmalarının 3 ve 6 aylık takiplerinde GDF'nin diğer gruplardan daha etkili olduğu ancak 18 ve 30 aylık takipleri sonucunda 3 grubun da benzer etkinliğe sahip olduğu sonucuna varmışlardır (23). Monse ve arkadaşlarının 18 aylık süre boyunca florürlü diş macunu

ile dişlerini fırçalayan ve fırçalayan 6-8 yaş aralığındaki 704 adet çocuk üzerinde yürüttükleri randomize kontrollü klinik çalışmalarında kontrol gruplarında ek bir uygulama yapmadan diğer gruplarda ise sırasıyla yılda 1 kez %38'lik GDF solüsyonu uygulamasının ve ART tekniği ile yapılan cam iyonomer örtücünün sürekli birinci azılar üzerindeki çürük durdurucu etkinliğini karşılaştırmışlardır. Florürlü macun kullanan çocuklarda kontrol grubu ve GDF'nin sonuçları benzer bulunurken, ART tekniği ile örtücü yapılan grubun istatistiksel olarak anlamlı şekilde çürük oluşumunu azaltmada daha etkili olduğu bulunmuştur. Florürlü macun ile fırçalama yapmayan çocuklarda ise GDF solüsyonu ve ART tekniği ile örtücü yapılan grupların kontrol grubuna göre çürük oluşumunu azalttığı ancak ART grubunun istatistiksel olarak yine daha yüksek oranda çürük durdurucu etkinliğe sahip olduğu vurgulanmıştır. GDF'nin 18 aylık sürede bir kez uygulanmasının çürük durdurmada çok da etkili olamayabileceği belirtilmiştir (24).

GDF solüsyonunun ART tekniği ile karşılaştırıldığı çalışmalara ek olarak birlikte kullanılabilirliğini, GDF solüsyonu uygulaması sonrasında cam iyonomer ile dişin restore edilebileceğini bildiren çalışmalar ve yöntemler mevcuttur. Bu tekniğe Gümüş Modifiye Atravmatik Restoratif Tedavi (SMART) denmektedir (25). Jiang ve arkadaşları 2020 yılında yayınladıkları 24 ay takipli randomize kontrollü klinik çalışmalarında ART tekniği öncesinde GDF uygulanmasının restorasyonun başarısı üzerindeki etkinliğini değerlendirmişlerdir. Dişlere kontrol grubunda su, diğer grupta ise %38'lik GDF solüsyonu uygulandıktan 10 hafta sonra ART tekniği ile restorasyon yapılmıştır. Restorasyon işleminin geciktirilme nedeni olarak GDF'nin uygulandıktan sonraki 6 aylık süre içerisinde aktif çürüğün durabileceğini belirten yayınların varlığı kaynak gösterilmiştir. Bu amaçla restorasyonun 10 hafta beklenildikten sonra yapılmasının nedeninin çürük lezyonun inaktif hale geçmesi için zaman tanımak olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma sonucunda da kontrol grubuna göre dişlere öncesinde GDF solüsyonunun uygulanmasının ART tekniğinin başarısını önemli ölçüde etkilemediği ve başarıda daha çok restorasyonun veya kavitenin sınıfının önemli olduğu bildirilmiştir (26). Mohammed ve arkadaşlarının 3-6 yaş aralığındaki çocukların süt dişlerinde SMART ve ART tekniğini kullanarak yaptıkları restorasyonların klinik başarılarını karşılaştırdıkları randomize kontrollü klinik çalışmalarında SMART tekniğinin ART tekniğinden daha başarılı sonuçlar verdiğini açıklamışlardır ve ART tekniğinin etkinliği arttırabilmek GDF ile birlikte kullanılabilirliğini belirtmişlerdir. SMART grubundaki dişlere cam iyonomer restorasyonlar GDF uygulandıktan 1 hafta sonra yapılmıştır (27).

#### **Antibakteriyel Etkinliğiyle İlgili Yapılan Çalışmalar**

Mei ve arkadaşları 2013 yılında yayınladıkları çalışmalarında %38'lik GDF solüsyonunun antibakteriyel etkinliğini dentin örnekleri üzerinde oluşturdukları S. mutans, S. sobrinus, L. acidophilus, L. rhamnosus ve A. naeslundii bakterilerini içeren biyofilm modelde; kontrol grubunda su uygulayarak Konfokal Lazer Taramalı Mikroskop (CLSM) ve Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ile değerlendirmişler ve CFU/ml ile canlı kalan bakteri sayılarını incelemişlerdir. GDF'nin

demineralizasyon sürecini ile karyojenik biyofilmin gelişimini engellediğini ve çürük oluşumunu durdurduğunu belirtmişlerdir (28).

Wilson ve arkadaşları 2022 yılında yayınlanan in vitro çalışmalarında GDF'nin mikro fırça ile uygulanmasına ek olarak gümüş iyonlarının dentin üzerindeki çökmesini hızlandıran ve dentinin sertliğini arttırabilen ışıkla polimerizasyon uygulamasının yapılmasıyla elde edilebilecek ek antimikrobiyal etkinliği değerlendirmek istemişlerdir. Bu amaçla sadece Streptococcus gordonii'yi (S. gordonii) içeren ve ayrıca polimikrobiyal özellikte çeşitli bakterileri içeren iki farklı bakteri kolonileri oluşturulmuştur ve hidroksiapatit disklere uyguladıkları GDF ile değerlendirme yapmışlardır. Her iki grupta da 100 µl GDF solüsyonu hidroksiapatit diske mikrofirça ile uygulandıktan sonra 20 saniye ışıkla polimerize edilerek veya edilmeyerek bakteri pleytine yerleştirilmiş olup inhibisyon zonlarının çapları değerlendirilmiştir ve her iki koloni grubu için de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmediği bildirilmiştir (29).

Piovesan ve arkadaşları 2021 yılına yayınlanan in vivo çalışmalarında %38'lik GDF/KI, %30'luk GDF ve %2'lik Klorheksidin (CHX) solüsyonlarının Streptococcus türleri üzerindeki antimikrobiyal etkinliklerini incelemişlerdir. Çürük dokusu sıkı (firm) dentine kadar temizlendikten sonra pulpaya komşu dentinden örnek alınmıştır. Sonrasında gruplarda yer alan solüsyonlar uygulanmış ve tekrar dentinden örnek alınıp dişler yüksek viskoziteli cam iyonomerle restore edilmiştir. Mikroorganizma sayıları incelenmiş ve sonuç olarak %38'lik GDF/KI ve %30'luk GDF uygulamasının %2'lik CHX solüsyonuna göre daha etkili olduğu bulunmuştur. Test edilen Streptococcus türlerinden S. mutans'ın GDF'ye ve CHX'e karşı en az duyarlı tür olduğu bilgisi paylaşılmıştır (30). Vinson ve arkadaşları S. mutans biyofilm model üzerinde GDF, GDF/KI ve KI solüsyonlarının antibakteriyel etkinliklerini karşılaştırmak için in vitro çalışma yapmışlardır. Dört gruptan (n=6) ilkinde 25 µl GDF'yi tek başına, Grup 3'te 25 µl KI tek başına uygulayıp 1 dakika bekledikten sonra ve kontrol için Grup 4'te hiçbir solüsyon uygulaması yapılmadan 1 ml steril salin ile örnekler yıkanmıştır. Grup 2'de ise 25 µl GDF örnekler üzerine eklenip 1 dakika beklenildikten hemen sonra 25 µl KI uygulanıp tekrar 1 dakika beklenerek 1 ml steril salin ile yıkama yapılmıştır. Sonrasında biyofilm modeldeki canlı kalan bakterilerin sayılarını (CFU/ml) karşılaştırmışlardır. Sonuç olarak GDF ve GDF/KI'nın kontrol grubuna göre önemli ölçüde S. mutans sayısını azalttığı ancak GDF'nin tek başına kullanılmasının antibakteriyel gücünün KI ile birlikte kullanımına göre daha yüksek olduğunu bulduklarını açıklamışlardır (31). Abdullah ve arkadaşlarının 2020 yılında yayınlanan in situ olarak ağız içi apareyi üzerinde biyofilm model oluşturarak yaptıkları çalışmada; apareyde yer alan silindirik şeklindeki kuyulara mikropipetlerle uyguladıkları GDF, GDF/KI, KI, pozitif kontrol amaçlı dahil ettikleri CHX ve negatif kontrol amaçlı kullandıkları steril distile suyun antibakteriyel etkinliklerini Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) yöntemi ile değerlendirmişlerdir. GDF'nin GDF/KI ile CHX'den daha etkili olduğu ve KI'nın herhangi bir antibakteriyel etkinliğe sahip olmadığı sonucu paylaşılmıştır (32).

Hamama ve arkadaşlarının 2015 yılında yayınlanan in vitro çalışmalarında, GDF/KI uygulamasının dentin



tübüllerindeki rezidüel bakteriler üstündeki etkinliğini değerlendirmişlerdir. Çürüksüz 45 adet küçükakazi diş toplayarak dentin örnekleri elde edildikten sonra S. mutans ile enfekte edilmiştir. Çalışmada GDF/KI'nın etkinliğini CHX+GDF/KI, Carisolv, Carisolv+GDF/KI, Papacaire ve Papacaire+GDF/KI uygulamaları ile CLSM'yi kullanarak karşılaştırmışlardır. GDF/KI'nın CHX, Carisolv ve Papacaire'ye göre antibakteriyel etkinliğinin daha yüksek olduğu ve kemomekanik çürük temizleme ajanlarının GDF/KI ile birlikte kullanımının intratübüler dentindeki canlı mikroorganizma miktarını azaltmadaki etkisini arttırabileceği sonucu paylaşılmıştır. Ayrıca NaOCl bazlı kemomekanik çürük temizleme ajanlarının ardından uygulanan GDF/KI solüsyonlarından sonra kremi kıvamdaki AgI oluşumunun gecikebildiği belirtilmektedir. Nedenin ise gümüş iyonlarının NaOCl'deki iyonlar ile etkileşime girerek gümüş klorür ve gümüş oksit oluşturması olarak açıklanmaktadır (33).

#### **Renklenme Etkisiyle İlgili Yapılan Çalışmalar**

KI, GDF'nin renklenme etkisini önlemek amacıyla kullanılmaktadır ve uygulandıktan sonra aralarındaki kimyasal etkileşimden dolayı AgI oluşmaktadır. Bu sarı renkli, suda çözünmeyen bir bileşiktir ancak su ile kolayca uzaklaştırılabilmektedir (34). Roberts ve arkadaşlarının 2020 yılında yayınladıkları sistematik derlemenin sonucuna göre KI'nın GDF'den sonra uygulanmasının renklenmeyi azaltmada yararlı olduğu ancak uzun dönemli takip çalışmalarına ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (35). Aly ve arkadaşları 2022 yılında yayınladıkları randomize kontrollü klinik çalışmalarında Uluslararası Çürük Tespit ve Değerlendirme Sistemi (ICDAS) kriterlerine göre 4. veya 5. sınıfta yer alan 30 adet çürüklü süt kanin dişinin (n=15) tedavisinde GDF ve GDF/KI solüsyonlarını kullanmışlardır. Diş dokusunun renk ölçümlerini spektrofotometre aracılığıyla işlemiden hemen sonra, 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ayda yapmışlardır. Elde ettikleri  $\Delta E$  ve  $\Delta L$  değerlerinin sonuçlarını karşılaştırmışlar, işlemiden hemen sonraki değerlerde istatistiksel olarak anlamlı şekilde GDF/KI'da daha az renk değişimine neden olduğu bildirilirken uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını ve KI'nın GDF'nin neden olduğu renklenmeyi önlemediği sonucunu paylaşmışlardır (6).

Nguyen ve arkadaşları 2017 yılında yayınlanan ve 45 adet diş kullandıkları çalışmalarında; her 1 mm su için 1 g KI eklenmesiyle elde ettikleri %10'luk KI'nın renklenmeyi önleyici etkisini çürüksüz diş, çürüklü diş, sınıf 1 kaviterlerde kompozit, cam iyonomer ve RMCIS restorasyon materyalleri ile restore ederek aldıkları fotoğraflar ve NixTM Pro Renk Sensörü ile değerlendirmişlerdir. Negatif kontrol olarak değerlendirilen diş sayısı 5, GDF uygulanan 20, GDF/KI uygulanan 20 adet diş bulunmaktadır. Sadece GDF uygulanıp kompozit ve RMCIS materyali ile restore edilen dişler ışıkla polimerize olduktan hemen sonra renklenme gösterip grimsi renk aldıkları için zaman içerisinde çok fazla renk değişimi tespit etmediklerini açıklamışlardır. KI uygulanmayan çürüklü dişlerde birkaç saat sonra siyah renklenme ortaya çıktığı gözlenmiştir. KI uygulanmayan cam iyonomer ile restore edilen grupta marjinal kenarlarda birkaç saat sonra siyah renklenme görülmüştür. KI uygulanan tüm gruplarda minimal renk değişimleri olduğu ve GDF'nin renklenme etkisini azaltmada yararlı olduğu belirtilmiştir (34). Zhao ve arkadaşları 2017 yılında

yayınladıkları in vitro çalışmalarında 30 adet küçükakazi dişini 3 gruba (n=10) ayırarak KI'nın cam iyonomer restorasyon kenarlarındaki renklenmeyi önleme etkisini spektrofotometre ile değerlendirmişlerdir. Ölçümler restorasyona bitişik diş yüzeyinden yapılmıştır. İlk olarak mine-sement birleşiminde 4x2x2 mm<sup>3</sup> büyüklüğünde kaviterler hazırlanıp dişler rastgele ayrılmıştır ve ilk renk ölçümleri yapılmıştır (T<sub>0</sub>). Grup 1'de GDF/KI, pozitif kontrol grubu olan Grup 2'de GDF solüsyonları uygulanırken, negatif kontrol grubunda hiçbir solüsyon uygulamadan restorasyon yapılmış ve sertleşmesi için 1 gün beklenildikten sonra tekrar renk ölçümü yapılmıştır (T<sub>1</sub>). Ardından termosiklusa sokulan ve biyofilm oluşturulan dişlerden sırasıyla 7 (T<sub>2</sub>) ve 14 (T<sub>3</sub>) gün sonra tekrar renk ölçümleri yapılmıştır. İkili karşılaştırmalar restorasyon kenarlarında GDF/KI'nın GDF'den daha az renk değişimine neden olduğu, KI'nın renklenmeyi tamamen önlemediği ancak bu etkinin GDF'den daha az olduğu sonucu paylaşılmıştır (20).

Vennela ve arkadaşları 2021 yılında yayınlanan in vitro çalışmalarında 40 adet çürüklü süt diş toplayarak (n=10) renk değişimini ImageJ yazılımı ile Grup 1'de GDF+camiyonmer restorasyon, Grup 2'de GDF+kompozit restorasyon, Grup 3'te GDF/KI+camiyonmer restorasyon, Grup 4'te GDF/KI+kompozit restorasyon yapılarak değerlendirmişlerdir. KI uygulanan grupta; istatistiksel olarak anlamsız düzeyde kompozit ve cam iyonomer restorasyon materyalinde renklenme görüldüğü, en az renklenmenin GDF/KI+kompozit yapılan grupta olduğu ve sadece GDF uygulanan gruplarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde renklenmenin görüldüğü paylaşılmıştır (36).

Kamble ve arkadaşlarının 2021 yılında yayınlanan in vitro çalışmalarında 30 adet çürüklü süt azı dişini toplamıştır ve çürük dokusunu tamamen uzaklaştırdıktan sonra Grup 1'de GDF, Grup 2'de GDF/KI, Grup 3'te GDF+Glutatyon (GSH) uygulamaları yapıp dişler cam iyonomer ile restore edilmiştir ve renk değerlendirmesi için spektrofotometre cihazı ile ölçümler yapıp 1. gün, 1. hafta ve 4. hafta arasında oluşan renk farkı değerlendirilmiştir. Sonuç olarak GDF uygulanan grupta renklenmenin belirgin olduğu, KI ile GSH'nin renklenmeyi azaltmada yararlı olduğu ve daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğu sonucu bildirilmiştir (37).

Hamdy ve arkadaşları 2021 yayınlanan in vitro çalışmalarında 52 adet çürüklü süt azı dişini (n=13) üzerinde spektrofotometre ile renk değerlendirmesi yapmışlardır. Sadece mineyi çevreleyen çürük dokusu uzaklaştırıldıktan sonra çürük dentinde 5x5 mm büyüklüklerinde kaviterler açılmıştır. İlk ölçümler deney materyalleri uygulanmadan kaydedilmiştir. İlk grupta GDF, Grup 2'de GDF+kompozit, Grup 3'te GDF/KI, Grup 4'te GDF+camiyonmer restorasyon yapmışlardır. Materyaller uygulandıktan hemen sonra ikinci renk ölçümleri, 24 saat süren Suntlet yaşlandırma protokolünden sonra ise üçüncü renk ölçümleri yapılmıştır. GDF'nin çürük dentinde belirgin bir siyah renklenmeye sebep olduğu, restoratif materyalin ve KI'nın GDF'nin renklenme etkisini maskeleyebildiği veya azaltabildiği sonucu paylaşılmıştır. Kompozitin maskeleme etkisinin yaşlandırma prosedürü ile tamamen geri çevrilmeyen en başarılı malzeme olduğu belirtilmiştir (38). GDF'nin restoratif materyalden yansıyan siyah ve koyu renklenmesini maskeleyebilmek

için 2 mm kalınlığında pembe renkli opakemın kavite tabanında kullanımını öneren araştırmacılar vardır (39). GDF'nin siyah renklenme etkisini gidermek ve çürük durdurucu, remineralize edici, antibakteriyel etkinliğini olumsuz yönde etkilemeyecek veya alternatif oluşturuabilecek materyaller üzerinde daha çok çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır. KI, GSH, GDF'nin çeşitli restoratif materyallerle birlikte kullanımına ek olarak Nanogümüş Florür içerikli ürünlerin geliştirilmeye çalışılması ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Son dönemde yapılan yeni biyomedikal çalışmalarda ise antimikrobiyal, antioksidan ve antiviral gücü olduğu bildirilen selenyum nanopartikülleri (SeNPs) içeren çürük durdurucu ürünlerin geliştirilmesi üzerinde durulmaktadır ve çalışılmaktadır (40).

## SONUÇ

Diş hekimliğinde son yıllarda elde edilen ilerlemelere rağmen EÇÇ dünya genelinde çocuklarda yaygın olarak görülen bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Tedavisinde invaziv olmayan uygulamalardan florür içerikli preparatların uygulanmasına göre yine içeriğinde florüre ek olarak gümüş de bulunduran GDF solüsyonlarının kullanımının daha etkili ve başarılı bulunduğu ancak diş dokularında siyah renklenmeye neden olmasının önemli bir dezavantaj olduğu belirtilmektedir. Bu etkisini ortadan kaldırmak için çeşitli kombine uygulamalar ve yeni formüller üzerinde çalışılmakta, hangisinin daha etkili ve güvenilir sonuçlar vereceği ile ilgili daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: B.K., M.K.; Tasarım: B.K., M.K.; Veri Toplama ve/veya İşleme: B.K.; Analiz ve/veya Yorum: B.K., M.K.; Literatür Taraması: B.K.; Makale Yazımı: B.K., M.K.; Eleştirel İnceleme: M.K.

## KAYNAKLAR

- Contreras V, Toro MJ, Elías-Boneta AR, Encarnación-Burgos A. Effectiveness of silver diamine fluoride in caries prevention and arrest: a systematic literature review. *Gen Dent.* 2017; 65(3): 22-9.
- Seow WK. Early childhood caries. *Pediatr Clin North Am.* 2018; 65(5): 941-54.
- Crystal YO, Niederman R. Evidence-Based Dentistry Update on Silver Diamine Fluoride. *Dent Clin North Am.* 2019; 63(1): 45-68.
- Chan AKY, Tamrakar M, Jiang CM, Tsang YC, Leung KCM, Chu CH. Clinical evidence for professionally applied fluoride therapy to prevent and arrest dental caries in older adults: A systematic review. *J Dent.* 2022; 125: 104273.
- Desai H, Stewart CA, Finer Y. minimally invasive therapies for the management of dental caries-a literature review. *Dent J (Basel).* 2021; 9(12): 147.
- Aly MM, Yousry YM. Potential discolouration of silver diamine fluoride versus silver diamine fluoride/potassium iodide in primary teeth: a randomised clinical study. *Br Dent J.* 2022;1-6.
- Silver Diamine Fluoride (SDF) Facts. Iowa Department of Public Health Silver Fluoride Protocol [web page on the Internet]. Cited: 2018 March. Access: <https://dentalboard.iowa.gov/sites/default/files/documents/20>
- Burgette JM, Weintraub JA, Birken SA, Lewis TA, White BA. Development of a silver diamine fluoride protocol in safety net dental settings. *J Dent Child (Chic).* 2019; 86(1): 32-9.
- Turton B, Horn R, Durward C. Caries arrest and lesion appearance using two different silver fluoride therapies on primary teeth with and without potassium iodide: 12-month results. *Clin Exp Dent Res.* 2021; 7(4): 609-19.
- Yu DG, Kimura Y, Fujita A, Hossain M, Kinoshita JL, Suzuki N, et al. Study on acid resistance of human dental enamel and dentin irradiated by semiconductor laser with Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>F solution. *J Clin Laser Med Surg.* 2001; 19(3): 141-6.
- Yu OY, Mei ML, Zhao IS, Li QL, Lo EC, Chu CH. Remineralisation of enamel with silver diamine fluoride and sodium fluoride. *Dent Mater.* 2018; 34(12): 344-52.
- Alhothali MM, Exterkate RAM, Lagerweij MD, van Strijp AJP, Buijs MJ, van Loveren C. The effect of various fluoride products on dentine lesions during ph-Cycling. *Caries Res.* 2022; 56(1): 64-72.
- Janakiram C, Ramanarayanan V, Devan I. Effectiveness of silver diamine fluoride applications for dental caries cessation in tribal preschool children in India: Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Methods Protoc.* 2021; 4(2): 30.
- Llodra JC, Rodriguez A, Ferrer B, Menardia V, Ramos T, Morato M. Efficacy of silver diamine fluoride for caries reduction in primary teeth and first permanent molars of schoolchildren: 36-month clinical trial. *J Dent Res.* 2005; 84(8): 721-4.
- Mabangkhu S, Duangthip D, Chu CH, Phonghanyudh A, Jirattanasopha V. A randomized clinical trial to arrest dentin caries in young children using silver diamine fluoride. *J Dent.* 2020; 99: 103375.
- Phonghanyudh A, Duangthip D, Mabangkhu S, Jirattanasopha V. Is silver diamine fluoride effective in arresting enamel caries? a randomized clinical trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2022; 19(15): 8992.
- Gao SS, Chen KJ, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Arresting early childhood caries using silver and fluoride products - A randomised trial. *J Dent.* 2020; 103: 103522.
- Slayton RL, Urquhart O, Araujo MWB, Fontana M, Guzmán-Armstrong S, Nascimento MM, et al. Evidence-based clinical practice guideline on nonrestorative treatments for carious lesions: A report from the American Dental Association. *J Am Dent Assoc.* 2018; 149(10): 837-49.
- Zhi QH, Lo EC, Lin HC. Randomized clinical trial on effectiveness of silver diamine fluoride and glass ionomer in arresting dentine caries in preschool children. *J Dent.* 2012; 40(11): 962-7.
- Zhao IS, Mei ML, Burrow MF, Lo EC, Chu CH. Effect of silver diamine fluoride and potassium iodide treatment on secondary caries prevention and tooth discolouration in cervical glass ionomer cement restoration. *Int J Mol Sci.* 2017; 18(2): 340.
- Knight GM, McIntyre JM, Craig GG, Mulyani. Ion uptake into demineralized dentine from glass ionomer

- cement following pretreatment with silver fluoride and potassium iodide. *Aust Dent J.* 2006; 51: 237-41.
22. Baraka M, Tekeya M, Bakry NS, Fontana M. Twelve-month randomized controlled trial of 38% silver diamine fluoride with or without potassium iodide in indirect pulp capping of young permanent molars. *J Am Dent Assoc.* 2022; 153(12): 1121-33.
  23. Braga MM, Mendes FM, De Benedetto MS, Imparato JC. Effect of silver diammine fluoride on incipient caries lesions in erupting permanent first molars: a pilot study. *J Dent Child (Chic).* 2009; 76(1): 28-33.
  24. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Mulder J, Holmgren C, van Palenstein Helderman WH. Caries preventive efficacy of silver diammine fluoride (SDF) and ART sealants in a school-based daily fluoride toothbrushing program in the Philippines. *BMC Oral Health.* 2012; 12: 52-60.
  25. Brunet-Llobet L, Auría-Martín B, González-Chópita Y, Cahuana-Bartra P, Mashala EI, Miranda-Rius J. The use of silver diamine fluoride in a children's hospital: Critical analysis and action protocol. *Clin Exp Dent Res.* 2022; 8(5): 1175-84.
  26. Jiang M, Wong MCM, Chu CH, Dai L, Lo ECM. A 24-month randomized controlled trial on the success rates of restoring untreated and SDF-treated dentine caries lesions in primary teeth with the ART approach. *J Dent.* 2020; 100: 103435.
  27. Mohammed SME, Awad SM, Wahba AH. Comparison of clinical outcomes of silver-modified atraumatic restorative technique vs atraumatic restorative technique in primary teeth: a randomized controlled trial. *J Contemp Dent Pract.* 2022; 23(11): 1140-5.
  28. Mei ML, Li QL, Chu CH, Lo EC, Samaranayake LP. Antibacterial effects of silver diamine fluoride on multi-species cariogenic biofilm on caries. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2013; 12: 4-10.
  29. Wilson J, Swanbeck S, Banning G, Alhwayek T, Sullivan V, Howard KM, et al. Assessment of sodium diamine fluoride (sdf) with light curing technique: a pilot study of antimicrobial effects. *Methods Protoc.* 2022; 5(2): 31-8.
  30. Piovesan ET, Silva MV, de Campos TA, Martins VD, Bezzerra ACB. Antimicrobial effects of silver diamine fluoride: An in vivo study. *Am J Dent.* 2021; 34(1): 49-53.
  31. Vinson LA, Gilbert PR, Sanders BJ, Moser E, Gregory RL. Silver diamine fluoride and potassium iodide disruption of in vitro streptococcus mutans biofilm. *J Dent Child (Chic).* 2018; 85(3): 120-4.
  32. Abdullah N, Al Marzooq F, Mohamad S, Abd Rahman N, Rani KGA, Chi Ngo H, et al. The antibacterial efficacy of silver diamine fluoride (SDF) is not modulated by potassium iodide (KI) supplements: A study on in-situ plaque biofilms using viability real-time PCR with propidium monoazide. *PLoS One.* 2020; 15(11): 1-14.
  33. Hamama H, Yiu C, Burrow M. Current update of chemomechanical caries removal methods. *Aust Dent J.* 2014; 59(4): 446-56.
  34. Nguyen V, Neill C, Felsenfeld J, Primus C. Potassium iodide. The solution to silver diamine fluoride discoloration?. *Adv Dent Oral Health.* 2017; 5: 1-6.
  35. Roberts A, Bradley J, Merkley S, Pachal T, Gopal JV, Sharma D. Does potassium iodide application following silver diamine fluoride reduce staining of tooth? A systematic review. *Aust Dent J.* 2020; 65(2): 109-17.
  36. Vennela E, Sharada J, Hasanuddin S, Suhasini K, Hemachandrika I, Singh PT. Comparison of staining potential of silver diamine fluoride versus silver diamine fluoride and potassium iodide under tooth-colored restorations: An in vitro study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2021; 39(1): 47-52.
  37. Kamble AN, Chimata VK, Katge FA, Nanavati KK, Shetty SK. Comparative evaluation of effect of potassium iodide and glutathione on tooth discoloration after application of 38% silver diamine fluoride in primary molars: an in vitro study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021; 14(6): 752-6.
  38. Hamdy D, Giraki M, Abd Elaziz A, Badran A, Allam G, Ruettermann S. Laboratory evaluation of the potential masking of color changes produced by silver diamine fluoride in primary molars. *BMC Oral Health.* 2021; 21(1): 337-45.
  39. Lim LJ, Chen JW, Su JM, Goodacre B. Comparison of the masking ability and translucency of different tooth-colored restorative materials. *Pediatr Dent.* 2022; 44(2): 130-5.
  40. Almuqrin A, Kaur IP, Walsh LJ, Seneviratne CJ, Zafar S. Amelioration strategies for silver diamine fluoride: moving from black to white. *Antibiotics (Basel).* 2023; 12(2): 298-316.

## Teknolojinin Kadın Sağlığına Etkileri ve Hemşirelik Yaklaşımları

Hüsne YÜCESOY <sup>1</sup>, Nülüfer ERBİL <sup>2</sup>

### ÖZ

Teknoloji, yaşamın her alanına girmiş ve sunduğu imkânlardan vazgeçebilmek neredeyse imkânsız hale gelmiştir. Teknolojik araçların günlük yaşamda ve sağlık alanında sık kullanımı bir taraftan insan hayatını kolaylaştırırken bir taraftan da yaydıkları elektromanyetik enerji nedeniyle sağlığı tehdit etmektedir. Kadınlar, biyolojik özellikleri ve ev ortamındaki bütün elektronik cihazları daha çok kullanmaları nedeniyle teknolojinin zararlı etkilerine daha fazla maruz kalmaktadırlar. Bunun yanı sıra kadın sağlığı alanında hastalıkların önlenmesi, teşhisi, tedavisi ve uzun dönem bakımında birçok teknolojik cihaz kullanılmaktadır. Teknolojik cihazların yaygın olarak kullanımı, yaşamı kolaylaştırmakla birlikte elektromanyetik alana maruz kalma riskini arttırmakta, fiziksel ve psikolojik sorunlara neden olmakta, genelde toplum sağlığını özeldi ise kadın sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Kullanılan cihazların yaydığı elektromanyetik dalgalar arttıkça, kadında ovum kalitesinde azalma ve ovulasyon bozuklukları meydana gelebilmektedir. Radyasyona bağlı kanserler gelişmekte, üreme ve kalp-damar sistemi üzerine olumsuz etkileri görülmektedir. Hemşirelerin kadın sağlığının korunması ve geliştirilmesinde önemli rolleri ve sorumlulukları bulunmaktadır. Bu çalışmada günlük yaşamın bir parçası haline gelen teknolojinin kadın sağlığı üzerindeki etkileri ve hemşirelerin bu konudaki yaklaşımlarına ilişkin literatür incelemesi yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Teknoloji; kadın; sağlık; hemşirelik.

## Effects of Technology on Women's Health and Nursing Approaches

### ABSTRACT

Technology has entered every aspect of life, and it has become almost impossible to give up the opportunities it offers. While the use of technological tools in daily life and healthcare makes human life easier on the one hand, it also threatens health due to the electromagnetic energy they emit. Women use more electronic devices in their home environment due to their biological characteristics. In addition, many technological devices are used in the field of women's health in diagnosing, preventing, and treating diseases, and long-term care. As the electromagnetic waves emitted by the devices used increase, a decrease in ovum quality and ovulation disorders may occur in women. Radiation-related cancers develop, and negative effects on the reproductive and cardiovascular systems are observed. Nurses have important roles and responsibilities in protecting and improving women's health. This study conducted a literature review on the effects of technology, which has become a part of daily life, on women's health and nurses' approaches to this issue.

**Keywords:** Technology; women; health; nursing.

1 Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye.

2 Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hüsne YÜCESOY, e-mail: [husne\\_yucesoy@hotmail.com](mailto:husne_yucesoy@hotmail.com)

Geliş Tarihi / Received: 11.03.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 12.12.2024

## GİRİŞ

Teknoloji, Türk Dil Kurumu tarafından “Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi” ve “insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü” şeklinde tanımlanmaktadır (1). Teknoloji, bilimin gelişmesiyle beraber araç ve gereçler üzerinde hızlı bir ilerleme olması sonucunda ortaya çıkan bir uygulama bilimidir (2). İlk dönemlerde tek boyutlu olarak ortaya çıkan ve belirli bir amaca yönelik geliştirilen teknolojik aletler günümüzde, bilgisayar, internet teknolojileri ve akıllı sistemlerle birleştirilerek çok boyutlu hale getirilmiştir. Teknolojideki hızlı gelişimle birlikte işgücü ve becerilerin yanı sıra bilginin de önemi açığa çıkmıştır. Günümüzde bilginin vurgulandığı "bilgi toplumu" şeklinde tanımlamalar yapılarak, teknolojik gelişmeleri yakından takip eden ve geliştiren toplumlardan söz edilmektedir (3). Teknolojinin gelişimi özellikle 1800'lü yıllardan itibaren ortaya çıkan sanayi alanındaki gelişmeler ile hız kazanmıştır (3). Bazı düşünürler teknolojinin insan hayatını kolaylaştırdığını, faydalı olduğunu savunurken bazı düşünürler ise daha olumsuz ve karamsar bir bakış açısı ile teknolojinin özellikle kitle iletişim teknolojileri nezdinde insanlar üzerinde bir baskı oluşturduğu, manipülasyona neden olduğu eleştirisini getirmiştir (4). İnsanların teknolojik araç ve gereçleri yaygın olarak kullanmalarını etkileyen faktörler arasında; kaliteli bir çevrede yaşamak, ekonomik açıdan insan onuruna yakışır seviyede kazanca sahip olmak, eğitim ve sağlık hizmetlerinden eşit şekilde yararlanmak, nitelikli barınma imkanlarına sahip olmak, sağlıklı bir ortamda yaşama isteği, fırsatlar, haklar ve cinsiyet eşitliği gibi pek çok öge yer almaktadır (5).

Son 50 yılda teknoloji ve endüstri alanında yaşanan baş döndürücü ilerlemeler, insan yaşamının çoğu alanında kolaylıklar sağlamakla birlikte yaydıkları elektromanyetik dalgalar aracılığıyla sağlığı tehdit eder hale gelmiştir (6,7). Kullanılan cihazların yaydığı elektromanyetik dalgalar nedeniyle kanser ve üreme sistemi bozuklukları gibi hastalıkların oranlarının arttığı bilinmektedir (8-10). Bunların yanı sıra bilgisayar başında uzun süre geçirmeye bağlı omurga eğrileşmesi, el ve bileklerde tendon ve sinir sistemi bozuklukları, metabolik sendromlar, obezite ve görme bozuklukları gibi birçok hastalık ortaya çıkmaktadır (11). Bunlara bağlı stres oluşumunu da ciddi boyutlarda etkileyen bilgi teknolojileri, ekonomik kayıplar ve aile sorunlarının artması ile beraber depresyon, anksiyete gibi psikolojik problemlere de neden olabilmektedir (12). Ayrıca teknolojinin bazı özel durumlarda kullanımının kadın sağlığına daha fazla olumsuz etkileri bulunmaktadır (6).

Derleme niteliğindeki bu çalışmada, günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelen ve sağlık alanında da yaygın olarak kullanılan teknolojik araçların kadın sağlığına etkileri ve hemşirelik yaklaşımları ele alınmıştır. Bu derlemeden elde edinilen bilgilerle, teknolojinin kadın sağlığına olumsuz etkileri ve korunma konusunda farkındalık oluşturulacağı, kadınların teknolojinin amacına uygun kullanımı konusunda bilinçlendirileceği, kadın sağlığının korunması ve geliştirilmesine yönelik yapılacak çalışmalara katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

## Elektromanyetik Alanın Kadın Sağlığına Etkileri

Elektrik akımı ile çalışan bütün araçlar ve enerji taşıyan kabloları, çevrelerinde elektrik, manyetik veya elektromanyetik alan oluşturmaktadır. Bu araçların çalıştığı esnada yakınlarında olan canlıların elektromanyetik alanın etkisine maruz kaldığı bilinmektedir (13).

Saç kurutma makinesi, mikro dalga fırın gibi sıklıkla kullanılan elektrikli ev aletleri, uydu iletişim sistemleri, televizyon ve bilgisayarların ekranları, cep telefonları ve baz istasyonları, radyo ve televizyon istasyonları, iyonize olmayan elektromanyetik radyasyon olarak gruplandırılmaktadır. Elektrikli cihazların yaydığı elektromanyetik dalgalar nedeniyle maruz kalınan elektromanyetik kirlilik, sosyal yaşam ortamlarında yaklaşık her alanda sağlıklı olmayan bir atmosfer oluşturmaktadır (7). Elektromanyetik radyasyonlar, dolaşım sistemine, sinir sistemine ve üreme organlarına zarar vermekte, doku hücrelerinin kimyasal yapısını da bozulmasına neden olmaktadır. Elektromanyetik ışınım soğurulmasının; hafıza kaybı, baş ağrısı, bağışıklık sisteminin zayıflaması, uyku bozuklukları, dolaşım ve sinir sistemi bozuklukları gibi hasarlara neden olduğu bildirilmektedir (14). Elektromanyetik radyasyon kaynakları arttıkça, kadında ovum kalitesinde ve ovulasyon fonksiyonunda bozulmalar, erkekte ise sperm morfolojisinde, hareketinde ve sayısında azalmalar meydana gelmektedir (5). Aşırı düşük frekanslı manyetik alanların üreme ve gelişimsel etkileri konusunda kesin veri bulunmamaktadır (15). Eskelinen ve ark. (15) kadınların aşırı düşük frekanslı manyetik alanlara maruz kalmasının, gebe kalmayı geciktirmediğini ve intrauterin gelişme geriliğine neden olmadığını belirlemiştir.

Son yıllarda kullanımı yaygınlaşan bilgisayarların sağlığına yönelik olumsuz etkileri, doğrudan bilgisayarlardan kaynaklı olabileceği gibi, bilgisayarda yapılan işe fazla önem verilmesine bağlı artan stres nedeniyle de olabilmektedir. Bilgisayar kullanımı nedeniyle görülen başlıca sorunlar; görme, kas-iskelet sistemi ve strese bağlı sorunlardır (16). Mohan ve ark. (11) günde iki saat bilgisayar kullanan kişiler ile yaptıkları çalışmada kol, boyun ve omuz şikayeti prevalansının %58.6 olduğunu, kadınların erkeklere göre daha çok üst ekstremitelere şikayetlerine sahip olduğunu belirtmiştir. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ile meydana gelen bir başka durum da internetin kullanımındaki artıştır. İnternet kullanımı ile insan yaşamını kolaylaştıran bilgilere hızla ulaşılması ve bu bilgilerin paylaşılması gibi olumlu etkilerinin yanı sıra pornografi, kadına yönelik şiddet ve terörizm gibi özellikle kadınların sosyal yönden zarar görmesine yol açabilecek olumsuz etkileri de olmaktadır (6).

Cep telefonlarının vücuda yakın bir şekilde taşınmasının potansiyel kanser riski oluşturduğu vurgulanmaktadır. West ve arkadaşlarının (17) yaptıkları çalışmada, akıllı telefonlarını düzenli olarak birkaç yıl boyunca günde 10 saate kadar doğrudan göğüslerinde taşıyan hastalarda telefonların hemen altındaki bölgede tümörler geliştiği belirlenmiştir. Cep telefonları, aynı zamanda infertilite yönünden potansiyel bir risk faktörü olarak görülmektedir. Kadın infertilitesi ile ilişkili olarak; over ve uterin histolojik yapı ile steroidojenez fonksiyonu, folikülde

madde artışı ve sayısında değişim, granüloza hücreleri, endometriyal doku, oosit ve embriyo kalitesi, gebelikte fetal kalp fizyolojisinde değişim, hormon seviyelerinin düşmesi gibi üreme üzerine olumsuz etkiler oluşturabileceği bildirilmektedir (18). Mahmoudabadi ve ark. (19) cep telefonu kullanımının spontan düşük riskini arttırdığını belirlemiştir. Kablosuz bağlantı (Wi-Fi) ve cep telefonunun elektromanyetik radyasyonundan kaynaklanan oksidatif stres, kadın ve erkeklerde üreme sistemine etki eden önemli bir mekanizmadır. Elektromanyetik radyasyonun kadın infertilitesinde folikülde madde artışına neden olduğu, ovulasyona yakın bir zamanda, folikül içerisindeki çeşitli maddelerdeki bu artışın, fizyolojik olarak oksidatif stres ve reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretimini indükleyebildiği, ROS üretiminin ise hedef hücrelerde oksidatif hasara yol açtığı bildirilmektedir (18).

X ve gama ışınları iyonize elektromanyetik radyasyon olarak gruplandırılmaktadır. Radyasyonun sağlığa etkisi, etkileştiği çevredeki atomların elektronlarını koparmasıyla meydana gelir; iyonlaştırıcı olarak tanımlanan bu radyasyon, radon gazı gibi doğal kaynaklardan ve X-ışını üreten cihazlardaki gibi yapay kaynaklardan salınır (20). Radyasyon, tıbbi uygulamalarda yararlı amaçlar için kullanılmakta ancak bunun yanı sıra uygulanan doza göre insan sağlığı üzerine zararlı etkilere de neden olmaktadır (20). Özellikle X ışınları yüksek dozlarda uygulandığında başta doku nekrozu, cilt yanıkları ve kanserler olmak üzere çok sayıda ciddi sağlık sorunlarına neden olabilmektedir (7). Radyasyona maruz kalma durumunda, tiroid, kemik iliği, akciğer ve meme kanseri gelişme olasılığı fazladır (10). Nükleer tıp, Positron Emission Tomografi, mamografi, anjiyografi, radyoterapi gibi tetkikler ve tedaviler sırasında kullanılan iyonize elektromanyetik radyasyon, biyolojik sistemde somatik etki ve genetik etkilere neden olmaktadır. İyonize radyasyonun somatik etkileri, esas olarak üreme hücreleri dışındaki diğer tüm vücut hücreleri üzerine olurken genetik etkileri ise esas olarak üreme hücreleri üzerinde oluşmaktadır. Genetik mutasyonlar sonucunda kalıtsal geçişli genotipik değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Etkiler, ışına maruz kalan kişide değil, ışınlanan kişinin sonraki kuşaklarında görülür. Genetik etkinin ortaya çıkabilmesi için ışınlanan hücrenin yaşaması ve fertilize olması gerekir (22). Bölünme özelliği açısından aktif olan hücreler radyasyondan daha çok etkilenmektedir. Fetüsün ve embriyonun hücreleri de hızlı bölünen hücreler olduğundan radyasyondan daha fazla etkilenmektedir. Gebelik döneminde radyasyona maruz kalınmasına bağlı olarak küçük kafa boyutu, büyüme ve zeka geriliği, çocukluk çağı kanserleri ve ölüm gözlenebilmektedir. İyonize radyasyonun etkileri gebeliğin evresine göre değişmekle birlikte en hassas dönem 8 ile 15. haftalardır. Uluslararası Radyasyondan Korunma Komisyonu tarafından, belirtilen haftalarda radyasyona maruz kalınması durumunda eşik doz değeri olmaksızın fetal zeka seviyesinde azalma olabileceği bildirilmektedir (10). Bilgisayarlı Tomografinin (BT) 1970'li yıllarda kliniğe girdiğinden beri kullanımı hızla artış göstermektedir. Bu artışın en büyük etkenleri, çekim yönteminin hızlı bir şekilde gelişmesi ve klinik uygulamalardaki yaygınlığının artmasıdır (23). BT'nin radyasyon dozu, diğer görüntüleme tekniklerinden çok daha yüksek olmasına

karşın bu gerçek göz ardı edilebilmektedir. Örneğin; meme kanseri taramasında kullanılan mamografi kadınlarda her yıl bir defadan fazla yapılmaz iken, toraks BT incelemesi düşünülmeden birkaç kez yapılabilmektedir (22). İki yönlü bilateral mamografide organ dozu yaklaşık 3 mGy iken erişkin abdominal BT'de bu doz yaklaşık 10 mGy, yenidoğanın abdominal BT incelemesinde ise yaklaşık 20 mGy olarak değişmektedir. Bu açıdan bakıldığında kadınların ve çocukların daha büyük risk altında oldukları, tarama programlarında yüksek dozda radyasyona maruz kaldığı bilinmeli ve bu bakımdan gerekliliği sorgulanmalıdır (22).

Hastanelerde radyoloji bölümlerine yakın odalarda (ayniyat odası, ultrason odası, uzman doktor odası, idari işler odası gibi) görevli olan hastane çalışanları, bu bölümdeki cihazlara yakın konumda bulunan odalarda çalıştıklarından, gereksiz yere radyasyon dozuna maruz kalıp kalmama konusunda daima endişe duymaktadırlar. Yakın odalarda görev yapan hastane personelleri, cihazların çalışma süresi boyunca cihazlardan gelebilecek doza maruziyet yaşamakta ve hiçbir korunma kıyafeti giymemektedir. Özellikle tomografi gibi yüksek dozda radyasyon verilerek çalışan cihazların yakınında bulunan odalarda, radyoloji biriminin personeli dışında başka personel çalışması halinde bu bölümleri ayıran duvarların kurşunlama seviyesinin maksimum düzeyde yapılması büyük önem arz etmektedir (21).

#### **Sağlık Alanında Kullanılan Teknolojilerin Kadın Sağlığına Etkileri**

Teknolojide yaşanan hızlı değişim tüm sektörlerde olduğu gibi sağlık sektörünü de önemli ölçüde etkilemektedir (24). Teknolojinin gelişmesiyle birlikte kadın sağlığı alanında hastalıkları tanılama, önleme, tedavi etme ve uzun dönem bakımında kullanılma amacıyla birçok teknolojik cihaz kullanılmaya başlanmıştır. Teknolojinin bu alanda kullanımı sağlık hizmetlerinin gelişimine katkı sağlarken aynı zamanda kadın sağlığının iyileştirilmesinde ve güçlendirilmesinde de etkili olmaktadır. Sağlık alanında sık kullanılan teknolojiler arasında ultrason, yardımcı üreme teknikleri, prenatal tarama testleri, sezaryen doğum, tele sağlık ve yapay zeka teknolojisi, laparoskopik cerrahi ve robotik cerrahi yer almaktadır (6,25).

**Ultrasonografi Kullanımının Kadın Sağlığına Etkileri**  
Ultrasonografi (USG), sağlık alanında sıklıkla kullanılan teknolojik araçlardan birisidir. USG, bir iletim sistemi ile dokuya geçen yüksek frekanslı ses dalgalarından yansıyan yansınım enerjisinin ürettiği görüntülerin bir ekrana yansımalarıdır (26).

Kadın sağlığı açısından, obstetrik hastalıkları teşhis etmek ve tedavi etmek için ultrason kullanımı hayati önem taşımaktadır. Teşhis için hızlı ve düşük maliyetlerle bilgi veren ultrason günümüzde hemen hemen tüm obstetrik kliniklerde standart ekipman olarak kullanılmaktadır (27). Ultrasonun obstetride kullanılması ile gebelik ayı, fetüsün sayısı, prezantasyonu ve pozisyonu, anatomisindeki malformasyonlar, plasentanın lokalizasyonu ve durumu, amniyon sıvısının miktarı ve annedeki pelvik kitleler hakkında bilgi elde edilebilir. Ayrıca hidrosefali, mikrosefali, anensefali gibi bozuklukların belirlenmesi de mümkündür (26).

Ultrason bir ses dalgası olduğundan (pozitif ve negatif basıncın dönüşümlü olduğu bir enerji türü), içinden geçtiği

dokularda biyolojik etkilere neden olma potansiyeline sahiptir. Dokular üzerindeki potansiyel olarak zararlı etkileri termal ve termal olmayan iki kategoriye ayrılır. Termal etkiler, akustik enerjinin ısıya dönüşmesiyle dalga formunun geçişinin dolaylı sonucudur. Bu, sıcaklık artışının fizyolojik seviyenin 1,5 °C üzerinde olması durumunda embriyo ve fetüs üzerinde en büyük potansiyel yan etkiyi oluşturur (27). Hayvan çalışmaları, ultrasonun maruz kalan fetüsün nörolojik, immünolojik, hematolojik, gelişimsel ve genetik durumu üzerinde olumsuz etkilere yol açabileceğini göstermektedir (28).

Ultrason teknolojisinin gelişmesi ile beraber 1980 yıllarından itibaren, Doğu ve Güney Asya'da bulunan ülkelerin çoğunda fetüsün cinsiyetinin belirlemek amacıyla ultrason yaygın olarak kullanılmıştır. Bu durum milyonlarca dişi fetüsün hayatının düşük yaptırılarak sonlandırılması ve cinsiyet oranlarının belirgin bir şekilde bozulması ile sonuçlanmıştır (29).

### **Yardımcı Üreme Teknikleri Kullanımının Kadın Sağlığına Etkileri**

Yardımcı üreme tekniklerindeki gelişmeler, infertil çiftlere bir yandan umut olurken, diğer yandan bazı riskleri de beraberinde getirmektedir (30). Kadınların çoğu; ileri yaşın getirdiği riskler, çoğul gebelikten kaynaklanan komplikasyonlar, multifetal redüksiyona karar verme durumuyla karşı karşıya kalmaktadır (31). İnfertilitede üreme sorunu erkeğe ait olsa bile kadınların çoğu birçok girişimsel işleme maruz kalmaktadır (32). Kadınlar bu süreçte, tanı ve tedavi işlemleri, bu tedavilerin uzun sürmesi ve ağrılı olması, tedavinin başarısız olması gibi nedenlerle kontrol kaybı, suçluluk, kadınlık algısında ve benlik algısında bozulma, yüksek düzeyde anksiyete ve depresyon yaşayabilmektedir (33). Tedavi sonrası gebelik gerçekleşse bile anne; gebeliği kabullenememe, bebeğini kaybetme korkusu, anksiyete, bulantı kusma gibi sorunlarla karşılaşmaktadır (31).

Yardımcı üreme tekniklerinden biri olan taşıyıcı annelikte bir kadın, başka bir çift adına, genetik bağ olmaksızın çiftin embriyolarını taşımak suretiyle gebe kalmaktadır. Tıbben gebeliği imkânsız olan ya da gebeliği riskli olan anne adayları, taşıyıcı annelik yoluyla genetik ebeveyn olabilmektedir (34). Taşıyıcı anne, ilerleyen zamanlarda kendinin olmayacak bir bebeğe gebe kalmaktan ve onu dünyaya getirecek olmaktan pişmanlık hissedebilmekte, özerkliğinin kısıtlandığını düşünebilmekte, maddi karşılıkla gebelik hizmeti sağlamayı değerlerine karşı olan bir sorun olarak görebilmektedir. Taşıyıcı annelik durumunda ortaya çıkan genetik anne, fetüsü taşıyarak doğum yapan taşıyıcı anne ve bebeğin bakımıyla ilgilenerek bebekle ilgili bütün sorumlulukları üstlenen sosyal anne kavramı, bebeğin gerçek annesinin kim olduğuna dair etik sorunları da gündeme getirmektedir (6,35).

Yardımcı üreme tekniklerinde kullanılan preimplantasyon genetik tanı testleri ise, gebelik dönemindeki hastalıkların dışında isteğe bağlı cinsiyet tayini yapmak amacıyla da kullanılabilir. Bu test ile genel olarak bir cinsiyet tercihi yapılabilmekte bu da toplumun kadın/erkek oranının bozulmasına yol açabilmektedir (35). Preimplantasyon genetik tanı testinin, invaziv bir yöntem olması, pahalı olması, tekrar uygulamayı gerektirebilmesi, tıbbi müdahale gerektirmesi nedeniyle kadın açısından riskleri bulunmaktadır (29).

### **Prenatal Tarama Testlerinin Kullanımının Kadın Sağlığına Etkileri**

Prenatal tarama, kromozom anomalisi olan bir fetüse sahip olma olasılığını değerlendirmek isteyen tüm gebe kadınlar için bir seçenektir. Prenatal tanı ise tarama sırasında pozitif olan ya da başka risk faktörlerine (ileri anne yaşı, ailede genetik bozukluk öyküsü, anormal ultrason bulguları gibi) sahip olan kadınlar için endikedir (36). Prenatal tarama ve tanı prosedürleri, 1970'li yıllardan sonra tıp dünyasının gündemine girmiş ve kendine farklı kullanım alanları ve amaçları bulmuştur (37).

Prenatal tanı, erken gebelik dönemlerinde moleküler ve biyokimyasal tekniklerle elde edilen fetal örneklerin incelenmesi ile kalıtsal geçişi olan hastalıkların tanısının konulmasına, gebelik döneminde yasal süre içerisinde gebeliğin sonlandırılmasına imkân sağlamaktadır. Ayrıca prenatal tanı ile tedavisi imkânsız, yaşam süresi sınırlı, ağır zihinsel ve bedensel engellere neden olan hastalıklar için ailelere tercihte bulunma olanağı verilmektedir. Ancak kullanılan bu modern yöntem ve muayene yöntemleri, başta gebe olmakla birlikte baba adaylarının da psikolojik gerilim yaşamasına yol açmaktadır (38). Prenatal taramaların kadınların öz benliklerine ve anne-çocuk ilişkisinin doğasına olumsuz etkileri olduğunun ileri sürülmesine karşın bu testlerin kadınların özerkliğini artırdığı ve kadın üzerinde olumlu etkileri olduğu görüşü de mevcuttur (37).

### **Sezaryen Doğumun Kadın Sağlığına Etkileri**

Sezaryen doğum, genellikle vajinal doğumun mümkün olmadığı durumlarda fetüsün insizyon ile alındığı cerrahi bir işlem olarak tanımlanmaktadır (39). Türkiye'de sezaryen oranının 1993 yılında %7 iken, 2022 yılında %60.50 olduğu bildirilmiştir (40,41).

Sezaryen doğum, risk oluşturan durumlarda yapıldığında, fetal ve maternal mortaliteyi azaltırken, vajinal doğumun mümkün olduğu durumlarda yapılan sezaryen operasyonları ise kısa ve uzun vadeli sağlık problemlerine yol açabilmektedir (39). Sezaryen ile doğumda anne ölüm oranı 2.2/100.000 olup bu risk vajinal doğumla kıyaslandığında yaklaşık olarak 11 kat daha fazladır. Ayrıca vajinal doğuma göre anne ölüm oranının artmasının yanı sıra postpartum histerektomi, anestezi komplikasyonları, kardiyak arrest, puerperal enfeksiyon, venöz tromboemboli ve yara ayrılması gibi diğer maternal komplikasyon oranları da artmıştır (42). Ayrıca sezaryen doğumlarda geç emzirme kaynaklı anne-bebek ilişkisinin kurulmasında gecikme, sonraki doğumların risklerini artırma ve hastanede yatış süresinin daha uzun olması, hastane maliyetinin artması ve dolayısıyla ülke ekonomisine ciddi yük oluşturma gibi dezavantajları da vardır (43).

### **Tele Sağlık Sisteminin Kadın Sağlığına Etkileri**

Tele sağlık, sağlık bakım hizmeti sağlamada iletişim teknolojilerinin kullanılmasıdır. Dünyada 1950'li yıllarda, Türkiye'de ise 2000'li yıllarda gündeme gelen tele sağlık uygulamaları, tıp biliminin bir alt disiplini olup üç kategoride incelenmektedir. Bunlar bilgilerin depolanıp sonra değerlendirildiği depola ve iletilen servisleri, uzaktan kontrol ve takip servisleri ve interaktif servislerdir (44). Tele sağlık sistemi ses, görüntü, konuşma, video gibi bilgi aktarım formlarını, telefon hattı, uydu bağlantısı, dijital kablolu bağlantı gibi iletişim teknolojilerini, bilgisayar, faks cihazı, cep telefonu gibi kullanıcı araçlarını içeren bir

sistemdir. Tele sağlık hizmetleri, sağlık merkezlerine uzak bölgelerde yaşayanların, öğrencilerin ve yerel sağlık personelinin tıp merkezi ya da tıp uzmanlarıyla iletişimini arttırmakla birlikte, hastaların sağlık hizmeti almaları için önlerindeki engelleri kaldırmaktadır (45). Tele sağlık uygulamalarının kadın sağlığının çeşitli alanlarında kullanımı her geçen gün artmaktadır. Telefon uygulamaları ile mesane günlüğü takibi, hastanın oluşturduğu verilere göre doğurganlık takibi, Wi-Fi bağlantılı cihazlarla postpartum kan basıncı izlemi gibi uygulamalar kadın sağlığında tele sağlık uygulamalarının örneklerindedir. Ayrıca tele sağlık hizmeti ile gebelik, doğuma hazırlık, emzirme ve yenidoğan bakımına yönelik konularda eğitimler verilmektedir (25).

#### **Yapay Zeka Teknolojisinin Kadın Sağlığına Etkileri**

Yapay zekâ, analiz ve öğrenme gibi akıllı davranış yeteneğine sahip teknolojiler olarak tanımlanmaktadır (24). Tıbbın her alanında yararlanılan yapay zeka teknolojilerinden kadın sağlığını ilgilendiren birçok alanda da yararlanılmaktadır. Bu kapsamda gebelerin tanı, tedavi ve bakım süreçlerini kolaylaştırmak, gebelik döneminde gelişebilecek riskli durumları öngörebilmek, gebelikte ortaya çıkan hastalıkların yönetimini sağlamak, gebelerin yaşam standartlarını yükseltmek, gebeliğe bağlı anne ve yenidoğanın mortalite ve morbiditelerini azaltmak, genetik taramalar ve fetüsün gelişiminin takibi gibi alanlarda yapay zekâ uygulamaları geliştirilmiştir (45). Davidson ve ark. (47) tarafından yapılan bir sistematik derlemede, yapay zekâ teknolojisinin gebelerin eğitimlerine, erken doğum risklerinin tahmin edilmesine, yenidoğan mortalite ve morbiditesinin iyileştirilmesine katkı sağladığı belirtilmiştir.

#### **Laparoskopik Cerrahi ve Robotik Cerrahi Teknolojilerinin Kadın Sağlığına Etkileri**

Laparoskopik jinekolojik cerrahi son yıllarda sık kullanılan bir yöntemdir. Laparoskopinin jinekolojik cerrahi de kullanımı oluşabilecek komplikasyonları azaltmakla birlikte gereksiz prosedür ve tedavilerin sayısını azaltmaktadır (25). Laparoskopik jinekolojik cerrahinin hastanede kalış süresinin kısılması, bağırsak hareketlerinde hızlı düzelme sağlanması ve kozmetik avantajlar içermesi gibi olumlu katkıları vardır. Jinekolojik kanserlerin tedavisinde de laparoskopik yaklaşımın kullanımı ile ilgili belirgin ilerlemeler yaşanmaktadır (48).

Robotik cerrahinin kullanım alanı hızla genişlemekte ve özellikle jinekoloji alanında kullanımı katlanarak büyümektedir. Robotik cerrahi teknolojisi günümüzde myomektomi, histerektomi, sakrokolpopeksi, endometriozis ve jinekolojik kanserlerde yaygın olarak uygulanmaktadır (49). Robotik cerrahi teknolojisi, hastanede kalış süresini kısaltmakta, hastaların daha hızlı iyileşerek günlük yaşamlarına dönmelerini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca bu teknolojinin kullanımı ile hastalar ameliyat sonrası dönemde daha az ağrı yaşamakta, kan kaybı ve enfeksiyon riski azalmakta, transfüzyona daha az ihtiyaç duyulmaktadır (25).

#### **Teknolojinin Zararlı Etkilerinden Korunmada Hemşirelik Yaklaşımları**

Kadınlar, biyolojik özellikleri ve ev ortamındaki bütün elektronik cihazları daha çok kullanmaları nedeniyle teknolojinin yol açtığı olumsuzluklardan daha fazla etkilenebilmektedir. Bu durum nedeniyle kadınların

teknoloji kullanımı, teknolojik araç ve gereçlerin olumlu/olumsuz etkileri hakkında bilinçlendirilmeleri gerekmektedir (6).

Hemşireler, bakım verici rollerinin yanında eğitici, araştırmacı, karar verici ve savunucu rolleri ile nitelikli bakım hizmeti sunmaktadırlar (25). Hemşireler kadınlara elektromanyetik dalgalardan korunmak için hem çok yararlı hem de çok pratik olan önlemler konusunda eğitimler vermelidir. Bilgisayar kullanımına bağlı ortaya çıkan kas-iskelet sistemi hastalıklarının önlemek amacıyla, bilgisayarla çalışırken, sıradan ofis mobilyaları yerine ergonomik mobilyaların kullanımını önermelidir. Kadınlara ayrıca bilgisayar kullanırken aralıklı olarak dinlenme hareketleri yapmaları, kolların ve bacakların yatay ve dikeyde 90° olması, gözün monitörün alt köşesi ile yaptığı açının 350 olması, ekran-monitör arası uzaklığı en az 50 cm, ideal olarak 75 cm olarak ayarlamaları, çalışma ortamının aydınlatmasını ekrandan ışık yansımalarını önleyecek şekilde yapmaları ve ekran filtresi kullanmaları konularında bilgi vermelidir (16,50). Dizüstü bilgisayarlar (LCD ekran) şarjlı iken kullanıldığında daha düşük elektromanyetik alana sahip olduklarından elektrikli kullanımından kaçınmaları, bilgisayar kullanılan her bir saat sonrasında 5-10 dakikalık dinlenme molaları vermelerinin bilgisayar kullanımına bağlı oluşabilecek görme sorunlarını azaltılabileceği de belirtilmelidir. Psikolojik olarak yıpranma hissettiklerinde çalışmaya ara vermeleri gerektiği de söylenmelidir (5,16,50).

Kadınların elektromanyetik radyasyon maruziyetini azaltmak için kadınlara cep telefonu ile konuşma sürelerini azaltmaları, telefon görüşmelerini açık alanda, telefonun şarjının dolu olduğunda yapmaları gerektiği konusunda bilgi verilmelidir (6). Telefon bağlantısı kurulduktan sonra telefonu kulaklarına yaklaştırmaları ve konuşma sırasında kulaklarından 1 cm kadar uzak tutmaları, “konuşma modunda” baş bölgesinden uzağa yerleştirmeleri, üreme organlarının yakınında tutmamaları, telefon görüşmelerini sinyal seviyesinin yüksek olduğu durumlarda (baz istasyonuna yakın) yapmaları, fırsat bulduklarında uçuş moduna almaları, görüşmelerde kulaklık kullanmaları, konuşmak yerine mesajlaşmayı tercih etmeleri önerilmelidir (18).

Kadınlar, günlük yaşamlarında çamaşır/bulaşık gibi makinelerin çalışırken yakınında bulunulmaması, televizyon ekranlarından en az 2 metre uzakta bulunulması, yatak odasında televizyon ve radyo bulundurulmaması, elektrikli battaniye kullanılmaması ya da yatmadan önce yatağın ısıtılmasında kullanılması, saç kurutma makinesinin manyetik alanının çok yüksek olması nedeniyle sürekli kullanım yerine aralıklı ve kısa süreli kullanılması, mikrodalga fırın çalışırken en az 1 metreden uzakta durulması ve gerekmedikçe kullanılmaması, cep telefonu baz istasyonlarının evlerin çatılarına, okullara veya yakın çevreye takılmasına izin verilmemesi konularına özen göstermeleri hakkında bilgilendirilmelidir (5).

Teknoloji alanında yaşanan gelişmelerle hayatımıza giren tanı ve tedavi yöntemlerinin amacına uygun ve gerektiği kadar kullanımı, olası risklerin azaltılması yönünden önem arz etmektedir. Hemşireler tanı ve tedavi amaçlı gelen hastaları işlem öncesinde aydınlatmalı, kullanılan araçların faydalarını ve zararlarını anlatmalı ve onamlarını almalıdır (6).



Hemşireler, perinatal dönemde gebe kadınlara ve ailelerine yeterli düzeyde bilgi vererek ve danışmanlık sağlayarak doğum şekline karar vermelerine yardımcı olabilmektedir. Hemşireler, tüm seçeneklerin olumlu ve olumsuz yanlarını kadınlara/çiftle tartışarak, kadının/çiftin kendileri için uygun olan yöntemi tercih etmelerine yardımcı olmalıdır. Gebe kadınların doğum eylemine yönelik korkularını ve endişelerini paylaşabilmeli, duygularını ifade edebileceği ortamlar oluşturmalarıdır (51). Yoğun bakım, ameliyathane ve fizik tedavi ünitelerinde kullanılan birçok cihaza bağlı yüksek elektromanyetik alan maruziyeti söz konusudur. Bu alanlarda çalışan sağlık personelleri işe başladıkları günden itibaren periyodik sağlık muayenelerinin yapılması ve ortaya çıkabilecek sorunların erken tanı konularak tedavi edilmesi gerektiği konularında bilgilendirilmelidir. Hastanelerde çalışan kadınlara elektromanyetik alana bağlı olası sağlık problemleri anlatılmalı ve korunma yöntemleri ile ilgili eğitim verilmelidir (52).

Radyasyon eşliğinde tedavi amacıyla yapılan girişimler ve radyolojik tetkikler zamanla artmaktadır. Bu eğilimler hem hastaları hem de çalışan personeli potansiyel risk altında bırakmaktadır (53). Yüksek radyasyon alanlarında çalışan kadınların çalışma alanlarının özel olarak planlanması, uygun araç ve gereçlerle zırhlandırılması gerekmektedir (6). Sağlık çalışanları radyasyon yayan alanlara uygun koruyucu kıyafetlerle girmeleri ve üzerlerinde kişisel dozimetre bulundurmaları konularında bilgilendirilmelidir (52). Çalışma koşulları nedeniyle radyasyona maruz kalan gebelerin ya da gebe olma ihtimali olan kadınların iş yerleri değiştirilmeli, radyasyon bulunmayan bölümlerde çalıştırılmalıdır (6).

Teknolojinin hızla transfer edilmesi, toplumları henüz çözüme kavuşturulmamış problemlerle yüz yüze bırakmaktadır. Sağlık profesyonelleri, teknolojinin sağladığı tıbbi gelişmelerin önceden öngörülemeyecek toplumsal sonuçlarının bilinciyle hareket etmelidir. Çocuk sahibi olmak isteyen çiftleri, kullanılacak yöntemin riskleri, anneye ve bebeğe yararları, olası zararları, alternatif üreme yöntemleri ile bu yöntemlerin yararları ve olası zararları hakkında aydınlatmalıdır (54).

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada günlük yaşamda ve sağlık alanında yaygın olarak kullanılan teknolojik cihazların kadın sağlığına etkileri ve hemşirelik yaklaşımları incelenmiştir. Hızla değişen ve gelişen teknoloji günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Teknolojik araçların kullanımı bir taraftan insan hayatını kolaylaştırırken bir taraftan da yaydıkları elektromanyetik enerji nedeniyle sağlığı tehdit etmektedir. Teknolojik cihazlardan yayılan elektromanyetik dalgalara maruziyetin yanı sıra gelişen sağlık teknolojisinin amacı dışında kullanımı da kadınların mortalite ve morbidite oranlarında artışa neden olmaktadır. Elektromanyetik kaynaklar arttıkça, kadında ovulasyon ve yumurta kalitesinde bozulmalar meydana gelmektedir. Özellikle sağlık alanında kullanılan cihazlardan yayılan radyasyona bağlı kanserler gelişmekte, üreme ve kalp-damar sistemi üzerine olumsuz etkiler görülmektedir. Sezaryen ile doğuma bağlı mortalite ve morbidite komplikasyon oranları da artmaktadır. Yardımcı üreme teknikleri çoğul gebeliğe ve ileri yaş anneliğe bağlı birçok komplikasyonu beraberinde getirirken etik sorunlara da neden olmaktadır.

Hemşirelerin bireyin, ailenin ve toplum sağlığının korunması ve geliştirilmesi konusunda önemli rolleri bulunmaktadır. Hemşireler, kadın sağlığının korunması ve geliştirilmesinde önemli bir yeri olan teknolojinin kullanılmasında yeterli bilgi ve donanıma sahip olmalı, ayrıca nitelikli bakımın sağlanması konusunda sorumluluk almalıdırlar. Kadınları, elektromanyetik alanlar, maruziyetin azaltılması, teknolojik araç gereçlerin hedefine uygun kullanımı, kullanım kuralları, alınacak önlemler gibi konularda bilgilendirmeli ve danışmanlık sağlamalıdırlar. Teknolojik cihazların sağlığa etkileri ve korunma yöntemlerine yönelik araştırmalar yaparak ilgili sağlık hizmetleri birimlerinin bu konuda bilgilendirilmesini sağlamalıdır. Bu konuda farkındalığın artırılması amacıyla sağlık profesyonellerine hizmet içi eğitimler düzenlenmesine katkıda bulunmalıdır.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: H.Y., N.E.; Tasarım: H.Y.; Literatür Taraması: H.Y.; Makale Yazımı: H.Y.; Eleştirel İnceleme: H.Y., N.E.

### KAYNAKLAR

1. Türk Dil Kurumu [İnternet]. Teknoloji. [Son güncelleme tarihi: 2024; Erişim tarihi: 23.02.2024]. Erişim Adresi: <https://sozluk.gov.tr/>.
2. Aytur T, Kantek F. Türkiye’de hemşirelik ve teknoloji alanında yapılan çalışmaların incelenmesi. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi. 2020; 6(3): 395-410.
3. Kuşçu FN, Yılmaz FÖ, Karatepe HK. Sağlık personeli sağlık teknolojileri değerlendirme tutum ölçeği (SPSTDTÖ): metodolojik bir çalışma. Journal of Academic Value Studies (JAVStudies). 2022; 8(1): 56-65.
4. Emre O, Ulutaş A, Nisan F, Görgen AN, Cumurcu HB. Üniversite öğrencilerinde teknoloji ve internet bağımlılığı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi. 2019; 9(2): 167-82.
5. Amanak K, Karaöz B, Sevil Ü. Modern yaşamın infertilite üzerine etkisi. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2014; 13(4): 345-50.
6. Erenel AŞ, Gönenç İM, Köksal FÜ, Vural G. Teknoloji ve kadın sağlığı. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2011; (2): 66-74.
7. Kılıçkap S, Erdiş E. Düşük frekanslı elektromanyetik alan, cep telefonları, baz istasyonları ve kanser riski. Cumhuriyet Tıp Dergisi. 2013; 35(2): 311-7.
8. Bahreyni Toossi MH, Sadeghnia HR, Mohammad Mahdizadeh Feyzabadi M, Hosseini M, Hedayati M, Mosallanejad R. et al. Exposure to mobile phone (900–1800 MHz) during pregnancy: tissue oxidative stress after childbirth. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2018;b31(10): 1298-1303.
9. Kesari KK, Agarwal A, Henkel Z. Radiations and male fertility. Reproductive Biology and Endocrinology. 2018; 16(118): 1-16.
10. Gökoğlan E, Ekinci M, Özgenç E, Derya İÖ, Aşıkoğlu M. Radyasyon ve insan sağlığı üzerindeki etkileri. Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences. 2020; 25(3): 289-94.
11. Mohan V, Inbaraj LR, George CE, Norman G. Prevalence of complaints of arm, neck, and shoulders among computer professionals in Bangalore: A cross-

- sectional study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2019; 8(1): 171-7.
12. Temiz N. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin insan sağlığı üzerindeki etkileri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2023; (44): 539-62.
  13. Yakıncı ZD. Elektromanyetik alanın insan sağlığı üzerindeki etkileri. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*. 2016; 4(2): 44-54.
  14. Dizdar EN. Bilgisayar kullanıcılarında elektromanyetik ışınların insan sağlığına etkisinin incelenmesi. *Teknoloji*. 2004; 7(4): 625-8.
  15. Eskelinen T, Roivainen P, Mäkelä P, Keinänen J, Kauhanen O, Saarikoski S. Et al. Maternal exposure to extremely low frequency magnetic fields: Association with time to pregnancy and foetal growth. *Environment International*. 2016; 94: 620-5.
  16. Gün İ, Özer A, Ekinci E, Öztürk A. Bilgisayarla çalışan kişilerin ifade ettikleri sağlık sorunları ve bilgisayar kullanım özellikleri. *Erciyes Tıp Dergisi*. 2004; 26(4): 153-7.
  17. West JG, Kapoor NS, Liao SY, Chen JW, Bailey L, Nagourney RA. Multifocal breast cancer in young women with prolonged contact between their breasts and their cellular phones. *Case Reports in Medicine*. 2013; 2013: 354682.
  18. Özevci G, Ceyhan B, Atakır K. Artan cep telefonu kullanımının insan sağlığı üzerine etkileri. *Dünya Sağlık ve Tabiat Bilimleri Dergisi*. 2021; 4(2): 80-93.
  19. Mahmoudabadi FS, Ziaei S, Firoozabadi M, Kazemnejad A. Use of mobile phone during pregnancy and the risk of spontaneous abortion. *Journal of Environmental Health Science and Engineering*. 2015; 13(1): 34-7.
  20. Bor D. Cep telefonları sağlığımıza zararlı mı? *Türk Radyoloji Derg*. 2016; (35): 85-7.
  21. Karaaslan MK, Erbakan M, Bektemür G, Muzoğlu N, Atak K, Arıcı MA. Bazı devlet hastanelerindeki tomografi, röntgen ve mamografi cihazlarının üç farklı noktada radyasyon sızıntı ölçümleri. *Türkiye Klinikleri İç Hastalıkları Dergisi*. 2016; 1(3): 119-28.
  22. Işık Z, Selçuk H, Albayram S. Bilgisayarlı tomografi ve radyasyon. *Klinik Gelişim*. 2010; 23: 16-8.
  23. Kuru Lİ, Günay O, Palacı H, Yarar O. Bilgisayarlı tomografilerde hastanın aldığı efektif radyasyon dozunun belirlenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Derg*. 2019; 21(1): 436-43.
  24. Çoban N, Eryiğit T, Dülcek S, Beydağ D, Ortağ T. Hemşirelik mesleğinde yapay zekâ ve robot teknolojilerinin yeri. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg*. 2022; 2(1): 378-85.
  25. Karagöl B, Bilmez G, Ariöz A, Şahin S. Kadın sağlığı alanında teknoloji kullanımı ve bakım. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*. 2023; 4(3): 57-69.
  26. Taşkın L. Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. XI. Baskı. Ankara: Özyurt Matbaacılık; 2019.
  27. Sun H, Wu A, Lu M, Cao S. Liability, risks, and recommendations for ultrasound use in the diagnosis of obstetrics diseases. *Heliyon*. 2023; 9(11): 1-10.
  28. Quarato CMI, Lacedonia D, Salvemini M, Tuccari G, Mastrodonato G, Villani R. et al. A review on biological effects of ultrasounds: key messages for clinicians. *Diagnostics*. 2023; 13(5): 855-84.
  29. Atar S, Şahinoğlu S. Tıbbi olmayan cinsiyet seçimi: yeni teknolojiler-teknolojik gelişmeler ve etik tartışmalar. *Türkiye Biyoetik Dergisi*. 2023; 10(2): 68-78.
  30. Yücesoy H, Yıldırım F, Şahin E. İnfertilitenin kültürel, ekonomik, psikososyal ve cinsel yönüne güncel bir bakış: Temel hemşirelik yaklaşımları. *Androloji Bülteni*. 2021; 23(4): 256-63.
  31. Koç E, Beji NK. Başarılı infertilite tedavisi sonrası gebelerin yaşadığı problemler ve danışmanlık. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Derg*. 2016; 6(3): 201-6.
  32. Bayraktar E. Toplumsal cinsiyet, kültür ve şiddetin infertilite ile ilişkisi. *Sağlık Bilimleri Derg*. 2018; 27(3): 234-8.
  33. Özdemir E, Kaplan S. İnfertilite ve hemşirelik yaklaşımı. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Derg*. 2021; 4(1): 79-89.
  34. Az A, Karaman Mİ. Üremeye yardımcı tedavi yöntemleri ve etik sorunlar: Mümkün olan her şey ahlaki midir?. *Androloji Bülteni*. 2022; 24: 278-87.
  35. Amanak K, Kavlak O. Etik boyutu tartışılan yardımcı üreme teknikleri ve yasal düzenlemeler. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg*. 2013; 29(1): 68-75.
  36. Çoban D, Yılmaz S. Prenatal tarama testleri için başvuran gebelerde risk algısı. *Anatolian Journal of Health Research*. 2024; 5(1): 87-92.
  37. Barış M, İlkılıç İ. Prenatal tarama ve teşhis prosedürlerinin gebe kadınlar, engelliler ve toplum üzerindeki olası etkilerine dair normatif bir değerlendirme. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Derg*. 2018; 23(2): 111-20.
  38. Koçak V, Ege E. Prenatal tarama testi uygulanan gebelerin kaygı düzeyi ve ilişkili faktörler. *Genel Tıp Dergisi*. 2016; 26(4): 113-20.
  39. Şimşek HE, Ecevit ŞA. Sezaryen sonrası ağrı ve hemşirelik bakımı. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg*. 2020; 11: 267-78.
  40. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. [İnternet]. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Ankara, [Son güncelleme tarihi: 2018; Erişim tarihi: 22.11.2023]. Erişim Adresi: [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNS\\_A2018\\_ana\\_Rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNS_A2018_ana_Rapor.pdf)
  41. Birinci Ş, Parpucu ÜM. When a caesarean section is necessary: Analysis of cesarean sections performed in the Republic of Turkey in 2022 in accordance with the World Health Organization Multi-Country Research Guidelines. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2023; 20(3): 184-90.
  42. Uçkan K, Uçkan T. Kliniğimizdeki dört yıllık doğum verileri ve sezaryen endikasyonlarının değerlendirilmesi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Derg*. 2020; 17(1): 285-90.
  43. Çakaloz DK, Çoban A. Sezaryen doğumların azaltılmasında ebenin rolü. *Arşiv Kaynak Tarama Derg*. 2019; 28(1): 51-9.
  44. Ersoy S, Yıldırım Y, Şenuzun Aykar F, Fadiloğlu Ç. Hemşirelikte inovatif alan: evde bakımda

- telehemşirelik ve telesaglık. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg. 2015; 6(4): 194-201.
45. Pazar B, Taştan S, İyigün E. Tele sağlık sisteminde hemşirenin rolü. Bakırköy Tıp Derg. 2015; 11(1): 1-4.
46. Delanerolle G, Yang X, Shetty S, Raymont V, Shetty A, Phiri P. et al. Artificial intelligence: A rapid case for advancement in the personalization of Gynaecology/Obstetric and Mental Health care. Women's Health. 2021; 17: 1-20.
47. Davidson L, Boland, M. Towards deep phenotyping pregnancy: a systematic review on artificial intelligence and machine learning methods to improve pregnancy outcomes. Briefings in Bioinformatics. 2021; 22(5): 1-29.
48. Taşkiran Ç, Mısırlıoğlu S. Jinekolojik kanserlere laparoskopik yaklaşımda son gelişmeler. Türkiye Klinikleri Gynecology Obstetrics-Special Topics. 2015; 8(2): 52-63.
49. Lauterbach R, Matanes E, Lowenstein L. Review of Robotic Surgery in Gynecology—The Future Is Here. Rambam Maimonides Medical Journal. 2017; 8(2): 1-12.
50. Özmutaf MN, Özgür Z, Gökmen F. Üniversite öğrencilerinin bilgisayar kullanımına birey sağlığı kapsamında genel bakış açıları. Ege Tıp Derg. 2008; 47(2): 81-6.
51. Gözükara F, Eroğlu K. Sezaryen doğum artışını önlemenin bir yolu: "bir kez sezaryen hep sezaryen" yaklaşımı yerine sezaryen sonrası vajinal doğum ve hemşirenin rolleri. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg. 2011; 18(2): 89-100.
52. Ağuş M, Akbel E. Sağlık çalışanlarında fiziksel risk etmenlerinin değerlendirilmesi. İş Sağlığı ve Güvenliği Akademi Derg. 2020; 3(3): 230-7.
53. Biçer E, Güçlüel Y, Neymen A, Yiğit Ş. Hasta güvenliğine ilişkin düzenlenen hizmet içi eğitimin hemşirelerin bilgi düzeyine etkisi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Derg. 2013; 10(1): 14-20.
54. Özpulat F. Yardımcı üreme teknikleri, etik ve sağlık personelinin sorumlulukları. Sağlık Akademisi Kastamonu. 2017; 2(2): 112-31.

## Kahramanmaraş Depremlerinde Adli Hemşirelik Hizmetleri: Geleneksel Derleme

Mehtap SÖNMEZ <sup>1</sup>, Feyza NAZİK <sup>2</sup>

### ÖZ

Afetler; deprem, salgın gibi toplumsal yıkımlara yol açabilen olağanüstü olaylar olarak tanımlanabilir. Örneğin ülkemizde yaşanan son depremlerde yaralanmalara bağlı hastanelerde bir yığılma olmuş ve sağlık bakım hizmetlerine olan ihtiyaç artmıştır. Hemşireler afetlerde sağlık bakım hizmetlerinin sunulmasında en fazla ihtiyaç duyulan insan kaynağı olarak yer almaktadır. Türkiye’de yaşanan 6 Şubat depremi sonrası akut dönemde hastanelerde yaşanan önemli bir sorunda hastaneye gelen hasta/yaralıların ve ölen depremzedelerin kayıt altına alınması, kimlik tespitlerinin yapılması, kimsesiz çocuk ve yaralıların kayıt ve tespiti, değerli eşyaların alınması işlemlerinde görev yapacak personelin bulunmamasıdır. Adli hemşirelik hizmetleri kapsamında bulunan bu hizmetlerin hastanelerde istihdam edecek adli hemşirelik alanında eğitim almış hemşireler tarafından yürütülmesi önemlidir. Bu çalışmanın amacı depremlerde adli hemşirelik hizmetleri ile ilgili geleneksel bir derleme hazırlamaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Adli hemşirelik; hastane; deprem; hemşirelik hizmetleri; depremzede.

## Forensic Nursing Services in Kahramanmaraş Earthquakes: A Traditional Review

### ABSTRACT

Disasters; It can be defined as extraordinary events that can lead to social destruction such as earthquakes and epidemics. For example, in the recent earthquakes in our country, there has been a backlog in hospitals due to injuries and the need for health care services has increased. Nurses are the most needed human resource in the provision of health care services in disasters. An important problem experienced in hospitals in the acute period after the February 6 earthquake in Turkey is the lack of personnel to take part in the registration of the sick and injured and the deceased earthquake victims, their identification, and the removal of valuables. It is important that these services, which are within the scope of forensic nursing services, are carried out by nurses trained in forensic nursing who will be employed in hospitals. The aim of this study is to prepare a narrative review on forensic nursing services in earthquakes.

**Keywords:** Forensic nursing; hospital; earthquake; nursing services; earthquake victim.

### GİRİŞ

Afetler; deprem, salgın gibi toplumsal yıkımlara yol açabilen olağanüstü olaylar olarak tanımlanabilir. Doğal afetlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerinin sistematik olarak gözlemlenmesi, hem afetlerin sağlık üzerindeki etkileri hem de afetlerin önlenmesi ve baş edilmesinde izlenecek yolların belirlenmesi açısından ayrıca önemlidir. Afet bölgelerinde yaşayan bireylerin afetlerden en az düzeyde etkilenmelerini sağlamak için afet öncesi yönetim planlarının hazırlanması, afet sırası ve sonrasında da hazırlanan planların uygulanması gerekmektedir (1). Hemşireler tarih boyunca savaş, deprem, sel, yangın ve salgın hastalıklar gibi felaketlerde aktif olarak çalışan sağlık çalışanlarıdır. Modern hemşireliğin gelişmesi de afet durumlarında verilen hemşirelik hizmetleri ile oluşmuştur (2). Hemşireler afetlerde oluşan sağlık tehlikeleri ve yaşamı tehdit eden travmaları en aza indirmek amacıyla, afet süreci boyunca sağlık hizmetlerinin yönetimi, sürdürülmesi ve bakım vermede görev alırlar (3). Türkiye’de afet hemşireliği kavramı halk sağlığı hemşireliğinin alt disiplini olarak yer almakta ve afetlerde hemşirelerin görevlerine ilişkin bilinen bir düzenleme bulunmamaktadır. Ancak 2011 yılında Resmi gazetede yayımlanan Hemşirelik Yönetmeliğinde yer alan maddeye göre hemşire afet durumlarında diğer ilgili birimlerle koordineli çalışıp, iş birliği ve acil planlama yapar, bu uygulamaların yürütülmesi kapsamında ekiplerin oluşturulması ve protokollerin geliştirilmesinde görev aldığı bildirir (4).

1Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD., Kahramanmaraş, Türkiye,  
2Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Bingöl, Türkiye,

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Mehtap SÖNMEZ, e-mail: [mehtapomac@gmail.com](mailto:mehtapomac@gmail.com)  
Geliş Tarihi / Received: 26.04.2024, Kabul Tarihi / Accepted: 12.12.2024

Aile hekimliği uygulama yönetmenliğinde ise 'aile sağlığı elemanları, olağanüstü durumlarda afet planları doğrultusunda, ilgili birimlerle iş birliği içinde acil planlamaları yapar, protokol geliştirir ve gerekli durumlarda uygulamaya koymak için ekip hazırlar' olarak afetlerde hemşirelik rolleri tanımlanmaya çalışılmıştır. İlâveten hemşireliğin önemli görevlerinden biri hasta veya yaralının kayıt işlemlerinin yapılması, tıbbi öykünün alınması ve yapılacak müdahalelerin kayıt altına alınarak yakınlarına veya hastanın kendisine bilgilendirmelerin yapılmasıdır. Türkiye' de yaşanan 6 Şubat depremlerinde 11 il ve yüzbinlerce insan etkilenmiştir. Bu illerde hastanelere başvuran yaralıların kayıt işlemleri, kimlik tanımlanması, kimsesiz ve bilinci açık olmayan hasta ve çocukların tanı ve tedavi işlemleri süresinde aksamlar meydana gelmiş, binlerce yaralının hastaneye aynı anda akın etmesi bu sorunları daha da kaotik hale getirmiştir. Depremde travma geçiren ve tedaviye ihtiyacı olan depremzedelerin yoğunluğu nedeni ile kimliklendirme ve kayıt işlemlerinin yapılamaması önemli sorunların oluşmasına neden olmuştur (5). Yaralıların tanımlanması, kimliklendirilmesi gibi adli kapsamda bulunan hemşirelik hizmetleri, afetlerde ihtiyaç duyulan adli hemşireliğin önemini göstermektedir.

Adli hemşirelik, hemşireliğin bakım sürecini içeren travmatik durumlar, şiddet, suç, insan ticareti, afetler ve etik-yasal durumlar yaşamış birey, grup veya topluluklara vicdan ve kültüre duyarlı bakım sağlayan gelişmekte olan bir bilim ve sanat dalıdır (6-8). Küresel hemşireliğin gelişmekte olan bir uzmanlık alanı olup, kapsamı ise temel hemşirelik bakımı, yasal-polis hizmetleri ve adli bilimler arasındaki keşişme noktasında yer alan, adli durumlar yaşamış veya ölü bireyler için doğrudan ve dolaylı bakım konuları ile hemşireliğin adli bilimleri kapsamında öğretim, yönetim ve araştırmayı içermektedir (6). Bu doğrultuda, afetlerde hemşirelik hizmetlerinin diğer bir alanı güvenlik ve sosyal adaleti sağlamak için kimlik tespit işlemleri, izleme, değerlendirme/tanımlama, veri toplama, kanıt ve adli belgeleme/kayıt ilkelerine dayanmaktadır (8-10).

Dünyada ilk defa 1980'lerde Burgess'in çalışmaları ve Lynch tarafından önerilen Adli Hemşirelik Bilimi için entegre uygulama kavramsal modeli geliştirilmiştir (8,9). Amerikan Adli Bilimler Akademisi (AAFS) tarafından 1991 yılında Adli hemşirelik, adli bilimler disiplinine ait uzmanlık alanlarından biri olarak kabul edilmiştir. 1992 yılında ise 72 hemşirenin katıldığı bir toplantıyla Uluslararası Adli Hemşireler Birliği (IAFN) kurulmuştur. Bu tarihten itibaren Adli hemşirelik alanında çalışmalar yapılmaya başlanmış ve güncellemeler IAFN tarafından yürütülmüştür. IAFN, hemşireliğin sosyal, kültürel, politik, ekonomik ve felsefi bağlamına ve kurulduğu her ülkenin hukuk sistemine uygun olarak adli hemşirelik uygulama kapsamının ve standartlarının genişletilmesini teşvik etmiştir (8,9,10).

Türkiye' de Adli hemşirelik ilk olarak Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı tarafından kurulmuştur. Kurulan Adli hemşirelik birimi; Hemşire, hemşire-hukukçu ve çocuk gelişim uzmanlarından oluşarak adli hemşireliğin gelişimine temel olmuştur. İlâveten Adli Bilimciler Derneği ve Hacettepe Hemşirelik Yüksek Okulu'nun katkılarıyla 2004 tarihinde "I. Adli Hemşirelik" kursu düzenlenmiştir. Bu kurslar adli

hemşirelik sertifikası almak isteyen ve bu alanda çalışan tüm hemşireler için düzenlenmeye devam etmektedir (11). 2008 yılında Marmara üniversitesi tarafından adli hemşirelik ana bilim dalı yüksek lisans programı kurulmuştur. Özel ve kamu üniversitelerinin de adli hemşirelik alanında yüksek lisans programları açılmaya devam etmektedir (11).

Afet sonrasında ilk 24 ve 72 saat yardımlar ulaşana kadar kritik saatler olarak değerlendirilir. En son ülkemizde yaşanan ve asrın felaketi olarak adlandırılan depremlerde adli hemşirelik kapsamında yer alan hizmetlerin yürütülmesi ve sürdürülmesi birçok nedenden dolayı mümkün olamamıştır. Hastanelerde depremzedelerin kimlik tespiti, kayıt işlemleri, aile yakınları ile iletişim, kimsesiz çocukların belirlenmesi, değerli eşyaların saklanması gibi akut dönemde ortaya çıkan bu problemlerin koordinasyonu ve bu görevleri yerine getirecek sorumluların olmaması karmaşık hale gelen sağlık kurumlarını daha da karmaşık hale getirmiştir. İlâveten depremzedelere müdahale eden hekim ve diğer sağlık profesyonellerinin etik ilkeler ve hukuka uygun müdahale çerçevesinde hastaya sağlık hizmeti sunmaları gerekliliği bulunmaktadır. Yoğun ve kaotik bir ortamda hukuki ve mesleki bir sorumluluk olan depremzede ve ölenlerin kimlik tespiti, kayıt işlemleri, yapılan müdahalelerin kayıt altına alınması, kimsesiz 18 yaş altı depremzedelerin tespiti, depremzede ve ölümlerin değerli eşyalarının teslim alınması ve saklanması gibi adli tıp alanına giren hizmetlerde sorunlar yaşandığı bilinmektedir (5,12).

Bu çalışmanın amacı deprem gibi büyük afetlerde adli hemşirelik kapsamını belirlemek amacıyla bir literatür taraması yapmaktır. Hemşirelik alanında adli hemşireliğin çalışma alanlarını göstererek afetlerde bir istihdam alanı olarak bu alanda yapılacak çalışmalara bilgi sunmaktır.

### **Afetlerde Hemşirelik hizmetleri;**

Hemşirelik mesleği, afetlerin olumsuz etkileriyle başa çıkmada kritik bir rol oynamaktadır (13). Afetlerde görev alan hemşirelerin karar verme, uygulama, planlama süreci içerisindeki yetkinlikleri hemşirelik hizmetlerinin kalitesini ve hasta güvenliğini doğrudan etkiler. Afet hemşireliği; sahada arama, kurtarma, triyaj ve afetzedelerin tanımlanması, yaralı afetzedelerin bakımı, sevk işlemleri, bakıma yönelik gereksinim ve öncelik belirleme, bulaşıcı hastalıkların önlenmesi, psikososyal destek, sığınakları yönetme olarak geniş bir alana yayılan rol ve sorumluluklar olarak tanımlanmıştır (13,14). Bununla birlikte, hemşireler için bu rolleri yürütmek, değerlendirme, triyaj ve destek yöntemleri için kanıt dayalı bilgilere ihtiyacı vardır. Ayrıca, hemşirelerin her alanda yer alması, kurtarma, bakım, eğitim, danışmanlık ve yönetim hizmetlerinde yer almaları için afet yönetimi için tam olarak eğitilmeleri ve hazırlanmaları gerekir (14). Afetlerde hemşirelik hizmetleri halk sağlığı hemşireliği kapsamında düşünülmekte ve toplumun sağlığını koruma, geliştirme ve kırılgan gruplara sağlık hizmeti sunma olarak özetlenmektedir. Hemşirelik yönetmeliğinde ve aile hekimliği yönetmeliklerinde yer alan bilgiler de bu doğrultudadır.

### **Adli hemşirelerin afetlerde görev alanları ve kapsamı;**

Afetlerde yaralı ve afetzede sayılarının fazla olması, yaşanan afet nedeni ile sistemlerin çökmesi, bireyin kimlik tespitini zorlaştıran travmalar, afetzedenin akraba ve yakınlarının olmaması kimlik tespitini ve kayıt işlemlerini zorlaştırmaktadır. Bu kapsamda adli tıp hekimi ve adli hemşireler tarafından adli yöntemler kullanılarak kimlik tespitlerinin yapılması bireylerin kayıt altına alınması ve hastanede bu görevleri yerine getirecek, alanında uzmanlaşmış hemşirelerin olması gerekliliği ortaya çıkmıştır (15).

Adli hemşireliğin kapsamı; mesleki yasal sorumluluklar, malpiraktisler, şiddet, diğer suçlar (ateşli silah yaralanmaları, cinsel suçlar, çocuk ihmal ve istismarı, ıslahevi ve cezaevleri sorunları, adli psikiyatri, toksoloji, emtomoloji gibi), antropoloji, ölüm, adli otopsi, felaketlerde zarar görenlerin kimliklendirilmesi, DNA incelemesi ve örnek alma gibi adli olayların incelenmesini içermektedir (16).

Adli hemşirelik süreci dört aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar; Mevcut durumun *tanımlanması*, adli durumun araştırılarak *planlama yapılması*, olayla ilgili bilgi, belge ve kayıtların toplanıp, gerekli hallerde bakım *uygulamalarının yapılması*, yapılan uygulamaların *değerlendirilmesi ve geribildirim sağlanması* olarak belirlenmiştir (7).

Kahramanmaraş depremleri sonrası adli hemşirelik alanı içerisinde yer alan ve depremin kapsadığı tüm illerde yaşanan temel sorunlar aşağıda listelenmiştir (5, 12, 17).

1. Depremzedelerin kimlik tespit işlemleri
2. Depremzedelere yapılacak tıbbi müdahale öncesi depremedeye ait eşyaların tespiti ve saklanması
3. Depremzede aile yakınları ile iletişim
4. Kimsesiz ve 18 yaş altı depremedelerin kayıtlarının tutulması ve adli mercilere bildirilmesi
5. Ölen depremedelerin kimlik tespiti
6. Ölen depremedelerin kayıt altına alınması
7. Ölen depremedelerin üzerindeki eşyaların tespiti ve saklanması
8. Ölen depremedelerin aile yakınları ile iletişim
9. Morg transferi ve ilgili makamlara bildirilmesi

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Depremde öncelik olarak bazı durumlarda kimlik tespiti ve kayıt işlemleri yapılamamıştır (12). Kimliksiz toplu ölü bedenler, çocuk, yaşlı ve özel gereksinimi olan kişilerin yakınlarının olmaması ve ihmal edilmesi, sağlık ve güvenlik hizmetlerinde yapı eksikliği gibi adli nitelikte durumlar ortaya çıkmaktadır. Yerel, bölgesel hatta ulusal yasalara uyma ihtiyacı, farklı iz türleri ve olayın soruşturma süreçlerinde görev alacak profesyonel ve adli bilimci sayısının azalması da hukuki sonuçlar doğurabilir (18). Nitekim 1999 yılındaki binlerce insanın öldüğü deprem felaketinden sonra da hayatını kaybeden veya zarar görenlerin tespitinde büyük sorunlar yaşandığı bilinmektedir (19). Literatürde 2023'te yapılan bir çalışmada, afetler bağlamında Adli Hemşireliğin yeterliliklerine ilişkin bilgilere yer verilmiş ve adli hemşireliğe olan ihtiyaç kapsamının belirlenmesine yönelik çalışmalara ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada afet durumlarında Adli Hemşirelik yeterliliklerine ilişkin teknik ve bilimsel açıdan bilgi kaynaklarının haritalandırılması amaçlanmıştır (20).

Türkiye'de Hastane Afet ve Acil Durum Yönetmeliği'nde (Madde 18-1) afetlerde triyaj kartının kullanılması gerektiğini ifade etmektedir (21). Buradan da anlaşılacağı üzere triyaj görevlisi, depremede kayıt işlemlerini yürütmekle sorumludur. Ancak binlerce depremedenin hastanelere akın ettiği ve kayıt sisteminin çalışmadığı acil durumlarda adli tıp alanında çalışan profesyonel ekiplerce bu işlemlerin yürütülmesi gerekmektedir.

Hemşirelerin afete hazır oluşukları ile ilgili yapılan bir çalışmada hemşirelerin genel afete hazır olmalarına yönelik eğitim ve hazırlık algılarını etkileyen faktörlere yönelik girişimlerde bulunulması öngörülmektedir. Genel afet durumlarında çalışmanın bile zorlukları söz konusu iken adli hemşirelik gibi daha dramatik ve farklı bir alanda görev yapmaları ancak bu alanda branşlaşmış ve bu alanda eğitim almış hemşireler tarafından yürütülebilir (22).

Hemşireliğin Geleceği Komitesi, hemşirelerin bireysel, diğer meslekler arası ortaklık içinde ve çalışma alanlarında iletişim kurabilecek liderler olarak hizmet etmeye çağrılmasıyla, sağlıkta eşitliğin sağlanmasına yardımcı olmada önemli bir yere sahip olduğunu ifade eder. Bu durum hemşirelerin bazı alanlarda branşlaşmasının kaçınılmaz olduğunu göstermektedir (23).

Afetlerde depremde hayatını kaybeden ve yaralıların adli kapsamda değerlendirilmeleri gerekliliği nedeni ile depremedelerin kimlik tespiti, kimsesiz depremedelerin belirlenmesi, eşyalar ve ölümlerin tespitleri gibi hukuki sorumluluk ortaya çıkacak durumlarda hemşirelik hizmetlerinin ayrı bir branş alanı olarak adli hemşirelik kapsamında olduğu görülmektedir. Özellikle kimlik tespiti yapılamayan bireylerin tanımlanması, kayıt altına alınması ve raporlanmasında yetersizlikler hastanelerde güvenlik açıklarına ve etik sorunlara yol açmıştır. Yakınlarını hastanede arayanlar, kimsesiz çocukların tespiti gibi durumlar için ortaya çıkabilecek sorunların en aza indirilmesi önemlidir. Bununla birlikte, hastalardan alınacak bilgiler ışığında hastaya müdahale etmek hastaya yapılan tedavi işlemlerinin kayıt altına alınması da hukuki problemleri de azaltacaktır. Türkiye'de yaşanan Kahramanmaraş depremleri sonrası kayıp çocuklar ve DNA eşleşmesi yapılamayan ölü depremedelerin bildirildiği bilinmektedir (12,17). Afetlerin üzerinden bir yıl geçmesine rağmen yakınlarının ölü bedenlerine dahi erişemeyen insanlar acı çekmektedir. Bildirilen kayıp çocuklar ve kimsesiz çocukların kayıtlarındaki sorunlarda bu alanda yetersizlikler olduğunu göstermektedir (5).

Sonuç olarak adli hemşirelik kapsamı değerlendirildiğinde afetlerde adli hemşirelere ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir. Afetlerde bu alanda yetişmiş, adli hemşirelerin çalışması büyük karmaşık durumları önleyebileceği gibi ilerleyen süreçlerde ortaya çıkabilen hukuki sorunları ve etik ikilemleri de ortadan kaldıracaktır. Afet yönetim planları içerisinde adli tıp uzmanları ve hemşirelere yer verilmesi ve bu alanda yetişmiş insan gücünün sağlanması ve adli hemşirelik eğitiminin hemşirelik müfredatlarında yer alması gerekmektedir.

**Yazarların Katkıları:** Fikir/Kavram: M.S., F.N.; Tasarım: M.S., F.N.; Veri Toplama ve/veya İşleme: M.S., F.N.; Analiz ve/veya Yorum: M.S., F.N.; Literatür Taraması: M.S.; Makale Yazımı M.S., F.N.; Eleştirel İnceleme: M.S., F.N.

## KAYNAKLAR

1. Afad gov.tr. [İnternet]. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, AFAD TAMP Türkiye afet müdahale planı 2023. [Son güncelleme tarihi:2023; Erişim tarihi: 19.02.2024] Erişim adresi: [https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e\\_Kutup\\_hane/Planlar/TAMP.pdf](https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutup_hane/Planlar/TAMP.pdf)
2. Şimşek P, Gündüz A. Türkiye’ de afet hemşireliği. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg. 2021; 47(3): 469-76. <https://doi.org/10.32708/uutfd.981301>
3. Dülger Ş. Uluslararası Hemşireler Konseyi (ICN) 2009-2018 Temaları özelinde küresel sorumluluk farkındalığı: Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesi hemşireleri. [ Yüksek Lisans Tezi]. Bursa: Uludağ Üniversitesi, 2021.
4. Resmi Gazete.gov.tr. [İnternet]. Hemşirelik yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik, 19 Nisan 2011 Salı Sayı: 27910 [Son güncelleme tarihi:2011; Erişim tarihi: 09.03.2024] Erişim adresi: [https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/2011\\_0419-5.htm](https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/2011_0419-5.htm)
5. Halk Sağlığı Uzmanları Derneği (HASUDER).org. [İnternet]. Hatay ili saha raporu, 2023.[ Son güncelleme tarihi:2023; Erişim tarihi: 19.03.2024] Erişim adresi: <https://hasuder.org/Duyurular/EkIndir/38df2904-d548-1df3-73df-3a098be7d1cf>
6. Valentine JL, Sekula K, Lynch V. Evolution of forensic nursing theory-introduction of the constructed theory of forensic nursing care: a middle-range theory. J Forensic Nurs. 2020; 16(4): 188-98. <https://doi.org/10.1097/JFN.0000000000000287>.
7. Lynch V.A. Forensic nursing science. Forensic Nursing. Editors: Rita M. Hammer; Barbara Moynihan; Elaine M. Pagliaro. Jones & Barlett Learning. 2013 [Erişim Tarihi: 22.02.2024] Erişim Linki:[http://samples.jbpub.com/9780763792008/92008\\_CH01\\_Chapter1.pdf](http://samples.jbpub.com/9780763792008/92008_CH01_Chapter1.pdf)
8. Lynch V.A. Enrichment of theory through critique, restructuring, and application. J Forensic Nurs. 2014; 10(3): 120-1. <https://doi.org/10.1097/JFN.0000000000000042>
9. Valentine J.L. Why we do what we do: a theoretical evaluation of the integrated practice model for forensic nursing science. J Forensic Nurs. 2014; 10(3): 113-9. <https://doi.org/10.1097/JFN.0000000000000041>
10. Donaldson A.E. Forensic professional’s thoughts on New Zealand emergency nurse’s forensic science knowledge and practice. Int Emerg Nurs. 2022; 62: 101151. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2022.101151>
11. Yelken N, Tunalı N, Gültekin G. Adli Hemşireliğin Türkiye’deki durumu, değerlendirme raporu, Sted, 2004; 13(5): 171.
12. Türk Tabipler Birliği.org.tr [İnternet]. Deprem Gözlem Raporu 2023, [Son güncelleme tarihi:2023; Erişim tarihi: 17.03.2024] Erişim adresi: [https://www.ttb.org.tr/udek/userfiles/files/ATUD\\_Deprem\\_Gozlem\\_Rapor.pdf](https://www.ttb.org.tr/udek/userfiles/files/ATUD_Deprem_Gozlem_Rapor.pdf)
13. Li W.S, Chan S.Y, Chau W.W, Law S.W, Chan, K.M. Mobility, prosthesis use and health-related quality of life of bilateral lower limb amputees from the 2008 Sichuan earthquake. Prosthetics and Orthotics International. 2019; 43(1): 104-11. <https://doi.org/10.1177/0309364618792720>
14. Taskiran G, Baykal U. Nurses’ disaster preparedness and core competencies in Turkey: a descriptive correlational design. International Nursing Review. 2019; 66(2): 165-75. <https://doi.org/10.1111/inr.12501>
15. Eşiyok B, Hancı H, Özdemir Ç, Yelken N, Zeyfeoğlu Y. Adli tıp hemşireliği. Sted. 2004; 13(5): 169-71. <https://doi.org/10.17986/blm.201616599>
16. Çevik S.A, Başer M. Adli tıp hemşireliği ve çalışma alanları. Health Science Journal. 2012; 21(2): 143-52.
17. TTB Türk Tabipler Birliği, Deprem ikinci ay raporu 2023, [Erişim Tarihi: 09.03.2024] Erişim Linki: [https://www.ttb.org.tr/userfiles/files/ttb\\_deprem\\_ikinci\\_ay\\_raporu.pdf](https://www.ttb.org.tr/userfiles/files/ttb_deprem_ikinci_ay_raporu.pdf)
18. Williams, J, Williams D. Multi-causaltyscenes. In: Lynch VA, Duval JB, editors. Forensic nursing science. Elsevier Health Sciences. 2010, pp:168–76.
19. Kara, U. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi: Olası İstanbul Depreminde Adli DNA Laboratuvarı Yapılanması ve Adli Genetik Uzmanının Önemi. [Yüksek Lisans Tezi], İstanbul:İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı, 2013.
20. Silva T.A.S.M.D, Haberland D.F, Kneodler T.D.S, Duarte A.C.D.S, Williams J, Oliveira A.B.D. Forensic Nursing competencies in disasters situations: scoping review. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2023; 57: e20220486. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0486en>
21. Resmi gazete.gov.tr. [İnternet]. Hastane Afet ve Acil Durum Planları (HAP) Yönetmeliği [Son güncelleme tarihi:2020; Erişim tarihi: 12.02.2024]. Erişim adresi: [https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/03/2020\\_0318-2.htm](https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/03/2020_0318-2.htm)
22. Erkin Ö, Aslan G, Öztürk M, Çam B, Ödek Ş. Hemşirelerin genel afete hazırlık durumları ve etkileyen faktörler. Forbes Journal of Medicine. 2023; 4(3): 305-14. <https://doi.org/10.4274/forbes.galenos.2023.32659>
23. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (NASEM) 2021. The future of nursing 2020–2030: Charting a path to achieve health equity. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25982>

**Makalenin Yayın Bilgileri:** Avcı S, Çiğdem Z, Güler S, Işıl Ö, Ortabağ T. Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinde Ortoreksiya Nervoza Eğilimi ve Etkileyen Faktörler. SABD. 2024;14(1):115-2. doi: 10.33631/sabd.1232719

**Makale URL'si:** <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sabd/issue/82726/1232719>

Yazarlar, Sağlık Bilimlerinde Değer / Value in Health Sciences'ın Ocak 2024 sayısında (Cilt 14, Sayı 1) yayınlanan 16 numaralı makale için bir düzeltme talebinde bulunmuşlardır. Yazarların bağlı olduğu kurumların yayınlanmış versiyonda yanlış numaralandırıldığı dikkatimizi çekmiştir.

Yazarların bağlı olduğu kurumların düzeltilmiş hali aşağıdaki gibi olup, gerekli düzeltmeler yapılmış ve mevcut haliyle 2025 yılı Cilt 15, Sayı 1'de yayınlanmıştır.

Sezer AVCI 1, Zerrin ÇİĞDEM 2, Selver GÜLER 3, Özlem IŞIL 4, Tülay ORTABAĞ 2

1: Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Gaziantep, Türkiye

2: İstanbul Topkapı Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

3: Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kilis, Türkiye

4: İstanbul Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, İstanbul, Türkiye

Yayın sürecinde istemeden meydana gelen bu durum için makalenin yazarları Sezer AVCI, Zerrin ÇİĞDEM, Selver GÜLER, Özlem IŞIL, Tülay ORTABAĞ ve değerli okuyucularımızdan içtenlikle özür dileriz.

Editör Kurulu adına,

Doç. Dr. Emel ÇALIŞKAN

Yayın Editörü



**Makalenin Yayın Bilgileri:** Sofuoğlu Kabasoy N, Demiray A. Hemşirelerin Sosyal Sermaye Durumlarının Sağlık Hizmetlerine Etkileri. SABD. 2024;14(3):458-63. doi: 10.33631/sabd.1438097

**Makale URL'si:** <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sabd/issue/87261/1438097>

Yazarlar, Sağlık Bilimlerinde Değer / Value in Health Sciences'in Eylül 2024 sayısında (Cilt 14, Sayı 3) yayınlanan 21 numaralı makale için bir düzeltme talebinde bulunmuştur. Yayınlanmış versiyonda Kaynaklar bölümündeki referansların tamamının yazarların makalesinde yer almadığı görülmüştür. Makalenin referansları aşağıdaki gibidir:

1. Yıldız G, Yatkın A. Sağlık kurumlarında sosyal sermaye ve rekabet üstünlüğü bir sistematik derleme. Konya: Eğitim Yayınevi; 2022.
2. Hanifan LJ. The rural school community center. The Annals of the American Academy of Political and Social Science. 1916; 67(1): 130-38.
3. Arslan V, Gökçe SG, Emhan A. Sosyal sermaye ve işten ayrılma niyetinin analizi: sağlık sektöründe bir araştırma. Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2016; 3(5): 1-16.
4. Hsu CP, Chang CW, Huang HC, Chiang CY. The relationships among social capital, organisational commitment and customer-oriented prosocial behaviour of hospital nurses. Journal of Clinical Nursing. 2011; 20(9-10): 1383-92.
5. Coleman, JS. Foundations of social theory. Cambridge: Harvard University Press; 1994.
6. Putnam RD, Leonardi R, Nanetti RY. Making democracy work: civic traditions in modern Italy. Princeton: Princeton University Press; 1993.
7. Leana III CR, Van Buren HJ. Organizational social capital and employment practices. Academy of Management Review. 1999; 24(3): 538-55.
8. Xu J, & Stark AT. A conceptual model of nurses' workplace social capital: a theory synthesis. BMC Nursing. 2021; 20(1): 1-11.
9. Oksanen T, Suzuki E, Takao S, Vahtera J, Kivimäki M. Workplace social capital and health. In: Kawachi I, Takao S, Subramanian SV, editors. Global Perspectives on Social Capital and Health. New York: Springer; 2013. p. 23-63.
10. Kida R, Suzuki R, Fujitani K, Ichikawa K, Matsushita H. Interprofessional team collaboration as a mediator between workplace social capital and patient safety climate: a cross-sectional study. Quality Management in Healthcare. 2024; 33(1): 12-7.
11. Xu J, Kunaviktikul W, Akkadechanunt T, Nantsupawat A, Stark AT. A contemporary understanding of nurses' workplace social capital: A response to the rapid changes in the nursing workforce. Journal of Nursing Management. 2020; 28(2): 247-58.
12. Nahapiet J, Ghoshal S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. Academy of Management Review. 1998; 23(2): 242-66.

13. Read EA, Laschinger HK. The influence of authentic leadership and empowerment on nurses' relational social capital, mental health and job satisfaction over the first year of practice. *Journal of Advanced Nursing*. 2015; 71(7): 1611-23.
14. Firouzbakht M, Tirgar A, Ebadi A, Nia HS, Oksanen T, Kouvonen A, et al. Psychometric properties of Persian version of the short-form workplace social capital questionnaire for female health workers. *The International Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2018; 9(4): 184.
15. Sheingold BH, Sheingold SH. Using a social capital framework to enhance measurement of the nursing work environment. *Journal of Nursing Management*. 2013; 21(5): 790-801.
16. Perzynski AT, Caron A, Margolius D, Sudano Jr JJ. Primary care practice workplace social capital: a potential secret sauce for improved staff well-being and patient experience. *Journal of Patient Experience*. 2019; 6(1): 72-80.
17. Shin JI, Lee E. The effect of social capital on job satisfaction and quality of care among hospital nurses in South Korea. *Journal of Nursing Management*. 2016; 24(7): 934-42.
18. Van Bogaert P, Van Heusden D, Timmermans O, Franck E. Nurse work engagement impacts job outcome and nurse-assessed quality of care: model testing with nurse practice environment and nurse work characteristics as predictors. *Frontiers in Psychology*. 2014; 5: 1261.
19. Chang HY, Chu TL, Liao YN, Chang YT, Teng CI. How do career barriers and supports impact nurse professional commitment and professional turnover intention?. *Journal of Nursing Management*. 2019; 27(2): 347-56.
20. Strömgen M, Eriksson A, Bergman D, Dellve L. (2016). Social capital among healthcare professionals: A prospective study of its importance for job satisfaction, work engagement and engagement in clinical improvements. *International Journal of Nursing Studies*. 2016; 53: 116-125.
21. Briner M, Kessler O, Pfeiffer Y, Wehner T, Manser T. Assessing hospitals' clinical risk management: Development of a monitoring instrument. *BMC Health Services Research*. 2010; 10(1): 1-11.
22. Jafari M, Pourtaleb A, Khodayari-Zarnaq R. The impact of social capital on clinical risk management in nursing: a survey in Iranian public educational hospitals. *Nursing Open*. 2018; 5(3): 285-91.
23. Ernstmann N, Ommen O, Driller E, Kowalski C, Neumann M, Bartholomeyczik S, et al. Social capital and risk management in nursing. *Journal of Nursing Care Quality*. 2009; 24(4): 340-47.
24. Özgün, AH. Sosyal sermaye, entelektüel sermaye, inovasyon ve performans ilişkisi: Sağlık kurumları üzerine bir araştırma [Doktora tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2019.
25. Chang CW, Huang HC, Chiang CY, Hsu CP, Chang CC. Social capital and knowledge sharing: effects on patient safety. *Journal of advanced nursing*. 2012; 68(8): 1793-803.
26. Norikoshi K, Kobayashi T, Tabuchi K. A qualitative study on the attributes of nurses' workplace social capital in Japan. *Journal of Nursing Management*. 2018; 26(1): 74-81.
27. Shin JI, Lee E. The influence of social capital on nurse-perceived evidence-based practice implementation in South Korea. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017; 49(3): 267-76.
28. Middleton N, Andreou P, Karanikola M, Kouta C, Kolokotroni O, Papastavrou E. Investigation into the metric properties of the workplace social capital questionnaire and its association with self-rated health and psychological distress amongst Greek-Cypriot registered nurses: cross-sectional descriptive study. *BMC Public Health*. 2018; 18(1): 1061.
29. Oksanen T, Kouvonen A, Kivimäki M, Pentti J, Virtanen M, Linna A, et al. Social capital at work as a predictor of employee health: multilevel evidence from work units in Finland. *Social Science & Medicine*. 2008; 66(3): 637-49.
30. Pedersen LM, Laursen S, Buttenschon HN. Is mental health positively associated with workplace social capital among Danish hospital employees? A multilevel study. *Mental Health & Prevention*. 2023; 32: 200300.

31. Derinpınar KB, Etesaminia S. Sağlık kurumlarında sosyal sermayenin hizmet sunumu kalite etkisi üzerine bir sistematik derleme. Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi. 2022; 5(1): 1-14.
32. Read, EA. Workplace social capital in nursing: an evolutionary concept analysis. Journal of Advanced Nursing. 2014; 70(5): 997-1007.
33. Xu JM, Kunaviktikul W, Akkadechanunt T, Nantsupawat A, Turale S. Factors influencing workplace social capital among registered nurses in China. International Nursing Review. 2021; 68(3): 372-79.

Yukarıda belirtilen referanslar makaledeki yanlış yazılmış olan referanslarla değiştirilerek gerekli düzeltmeler yapılmış ve mevcut haliyle 2025 yılı Cilt 15, Sayı 1'de yayınlanmıştır.

Yayın sürecinde istemeden meydana gelen bu durum için makalenin yazarları Nesibe Sofuoğlu Kabasoy, Ayşe Demiray ve değerli okuyucularımızdan içtenlikle özür dileriz.

Editör Kurulu adına,  
Doç. Dr. Emel ÇALIŞKAN  
Yayın Editörü

# SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER DERGİSİ YAZIM KURALLARI

## 1. GENEL BİLGİLER

Dergilerin, uluslararası standartları göz önüne alarak, bir makalenin hazırlanması sırasında uyulması gereken ilkeleri belirlemeleri ve değerlendirmeye alacakları makalelerde bu kurallara uygunluğu kontrol etmeleri, bilimsel yayıncılık standartlarımızın yükseltilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle gönderilecek yazılar Uluslararası Medikal Dergisi Editörleri Konseyi (ICMJE), Dünya Tıbbi Editörler Birliği (WAME) ve Yayın Etik Kuralları (COPE) kriterlerine uygun olarak hazırlanmalıdır.

Değerlendirme sisteminin başlangıcında tüm yazarlar için yazarlar tarafından imzalanmış dergi Telif Hakkı Devir Formunun sisteme yüklenmesi istenir.

Bilimsel dergilere gönderilecek bir makalenin hazırlığı sırasında uyulması gereken, uluslararası tıp dergilerinin de kabul ettiği ve uyguladığı standartlar şu şekilde olmalıdır:

- Yayınlanmak için gönderilen çalışmaların daha önce başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir.
- Makale gönderiminde, makale yazarları için "Open Researcher and Contributor Identifier-ORCID ID" alanı zorunludur.
- Eğer makalede daha önce yayımlanmış; alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorunda olmalıdır. Bu konudaki hukuki sorumluluk yazarlara aittir.
- Bilimsel toplantılarda sunulan yazılar, belirtilmesi koşuluyla değerlendirmeye alınır.
- Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu'nun Türkçe sözlüğü veya <http://www.tdk.org.tr> adresi ayrıca Türk Tıbbi Derneklerinin kendi branşlarına ait terimler sözlüğü esas alınmalıdır.
- Örneklem genişliğinin nasıl belirlendiği, örneklemenin nasıl yapıldığı ve veri analizinde hangi biyoistatistiksel yöntem ve prensiplerin kullanıldığı "GEREÇ VE YÖNTEMLER" bölümünün sonunda "İstatistiksel Analiz" alt başlığı altında verilmelidir.

Tüm yazılar benzerlik veya intihal açısından titizlikle kontrol edilir.

Dergi Yazım kurallarına uygun olmayan çalışmalar "Hakem Değerlendirme Sürecine" alınmamaktadır.

### Dergi Aşırma Politikası (İntihal İlkesi)

İntihal, başkalarının yayınlanmış ve yayınlanmamış fikirlerinin veya kelimelerinin (veya diğer fikri mülkiyet haklarının) atfı veya izin olmadan kullanılması ve mevcut bir kaynaktan elde edilmek yerine yeni ve orijinal olarak sunulmasıdır. Kendinden aşırma, bir yazarın aynı konuyla ilgili önceki yazılarının bazı bölümlerini, yayınlarında başka bir yerde, özellikle alıntı olarak belirtmeden kullanması anlamına gelir (<https://wame.org/recommendations-on-publication-ethics-policies-for-medical-journals>).

Sağlık Bilimlerinde Değer dergisinde, 2019 yılından itibaren editör değerlendirmesinde intihal ve/veya kendinden aşırma tespiti edilen yayınlar değerlendirmeye alınmayacaktır. Dosya yükleme sürecinde yazarların uygun bir intihal programı (iThenticate, Turnitin vb.) kullanarak elde ettikleri benzerlik raporunu diğer dosyalarla birlikte sisteme yüklemeleri gerekmektedir.

Ekim 2019'dan itibaren benzerlik oranı %25'ten fazla olan makaleler intihal olarak kabul edilerek reddedilecektir.

## 2. BİLİMSEL SORUMLULUK

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır.

Dergi ile iletişim görevini yapan yazar, tüm yazarlar adına yazının son halinin sorumluluğunu taşır.

### 3. ETİK SORUMLULUK

"İnsan" ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygunluk ilkesi aranmalıdır. Bu tip çalışmaların varlığında yazarlardan, makalenin GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, kurumlarının etik kurullarından ve çalışmaya katılmış insanlardan "Bilgilendirilmiş olur" (informed consent) aldıklarını belirtmeleri gerekmektedir.

Çalışmada "Hayvan" ögesi kullanılmış ise yazarlardan, makalenin GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünde Guide for the Care and Use of Laboratory Animals prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından onay aldıklarını belirtmelidirler.

Olgu sunumlarında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan "Bilgilendirilmiş olur" (informed consent) alınmalıdır.

Eğer makalede direkt-indirekt ticari bağlantı veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kullanılan ticari ürün, ilaç, firma... ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını veya nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar), editör sunum sayfasında belirtmelidirler.

Makalede "Etik Kurul Onayı" alınması gerekli ise; yazarlar etik kurul izni-onayı aldıklarını "Gereç ve Yöntemler" bölümünde tarih ve numarasıyla beyan etmelidir.

Makalede, Araştırma ve Yayın Etiğine uyulduğuna dair ifadeye yer verilmelidir.

## 4. YAYIN/TELİF HAKKI

Yayınlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın/telif hakları dergimize aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğundadır.

Her makale için yazarlar, "Telif Hakkı Devir Formu"nu doldurup, makale ile birlikte dergiye göndermelidirler.

## 5. YAZI ÇEŞİTLERİ

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Dergilere yayınlanmak üzere gönderilecek yazı çeşitleri aşağıdaki kategorilerde olmalı ve belirtilen yapılarla hazırlanmalıdır.

Dergi Yazım kurallarına uygun olmayan çalışmalar "Hakem Değerlendirme Sürecine" alınmamaktadır.

**a) Orijinal Araştırma:** Prospektif, retrospektif ve her türlü deneysel çalışmalardır.

**Yapısı:**

- Türkçe ve İngilizce ana başlıklar ve kısa başlıklar olmalıdır (kelimelerin ilk harfleri büyük olmalı).
- ÖZ (\*Türkçe ve İngilizce olmalı,
  - \*Yapılandırılmış formda olmalı "Amaç (Aim), Gereç ve Yöntemler (Material and Methods), Bulgular (Results), Sonuç (Conclusion)",
  - \*Ana ÖZ en az 200 ve en fazla 250 kelime olmalı)
- GİRİŞ
- GEREÇ VE YÖNTEMLER
- BULGULAR
- TARTIŞMA
- SONUÇ
- TEŞEKKÜR
- KAYNAKLAR

**b) Derleme:** Doğrudan veya davet edilen yazarlar tarafından hazırlanmalıdır. Tıbbi özellik gösteren her türlü konu için son tıp literatürünün de içine alacak şekilde hazırlanabilir. Yazarın o konu ile ilgili basılmış yayınlarının olması özellikle tercih nedeni olmalıdır.

**Yapısı:**

- ÖZ (En az 150 ve en fazla 200 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
- Konu ile ilgili başlıklar
- KAYNAKLAR (Kaynak sayısı 40 ile sınırlıdır.)

**c) Olgu Sunumu:** Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır.

**Yapısı:**

- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
- GİRİŞ
- OLGU SUNUMU
- TARTIŞMA
- KAYNAKLAR

**d) Editöryel Yorum/Tartışma:** Yayınlanan orijinal araştırma makalelerinin, araştırmanın yazarları dışında konunun uzmanı tarafından değerlendirilmesidir. İlgili makalenin sonunda yayımlanmalıdır.

**e) Editöre Mektup:** Son bir yıl içinde dergide yayınlanan makaleler ile ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 500 kelimeden oluşan yazılardır.

**Yapısı:**

- Başlık ve öz bölümleri yoktur.
- Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.
- Sayı ve tarih verilerek hangi makaleye ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu ve adresi bulunmalıdır. Mektuba cevap, editör veya makalenin yazar(lar)ı tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

**f) Bilimsel Mektup:** Genel tıbbi konularda okuyucuyu bilgilendiren, basılmış bilimsel makalelere de atıfta bulunarak o konuyu tartışan makalelerdir.

**Yapısı:**

- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
- Konu ile ilgili başlıklar
- KAYNAKLAR

**g) Cerrahi Teknik:** Operatif tekniklerinin ayrıntılı işlendiği makalelerdir.

**Yapısı:**

- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
- Cerrahi Teknik
- KAYNAKLAR

**h) Ayırıcı Tanı:** Güncel değeri olan olgu sunumlarıdır. Benzer hastalıklarla ilgili yorumu içermektedir.

**Yapısı:**

- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
- Konu ile ilgili başlıklar
- KAYNAKLAR (3-5 arası)

**i) Orijinal Görüntüler:** Literatürde nadir gözlenen açıklamalı tıbbi resim ve fotoğraflardır.

**Yapısı:**

- Konu ile ilgili 300 kelimelik metin ve orijinal resimler
- KAYNAKLAR

**j) Tanınız Nedir?:** Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren hastalıklar hakkında soru-cevap şeklinde hazırlanmış yazılardır.

**Yapısı:**

- Konu ile ilgili başlıklar
- KAYNAKLAR (3-5 arası)

**k) Tıbbi Kitap Değerlendirmeleri:** Güncel değeri olan ulusal veya uluslararası kabul görmüş kitapların değerlendirmeleridir.

**l) Soru Cevaplar:** Tıbbi konularda bilimsel eğitici-öğreticiliği olan soru ve cevap şeklinde oluşturulan yazılardır.

# SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER DERGİSİ YAZIM KURALLARI

## 6. YAZIM KURALLARI

Dergiye yayımlanması için gönderilen makalelerde aşağıdaki biçimsel esaslara uygunluk aranmalıdır.

### YAZININ HAZIRLANMASI:

Dergi Yazım kurallarına **uygun olmayan** çalışmalar "**Hakem Değerlendirme Sürecine**" alınmamaktadır.

1. Yazılar Microsoft Word® belgesi olarak hazırlanmalıdır.
2. Yazılar **1,5 aralıklı, 12 punto ve metni iki yana hizalanmış** olarak, "**Times New Roman**" karakteri kullanılarak yazılmalıdır. Sayfa kenarlarında 2,5 cm boşluk bırakılmalıdır ve **sayfa numaraları her sayfanın sağ alt köşesine** yerleştirilmelidir. **Paragraf girintisi yapılmamalıdır.**
3. Editöre sunum sayfasında gönderilen makalenin kategorisi, daha önce başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu, varsa çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi ve kuruluşlar ve bu kuruluşların yazarlarla olan ilişkileri belirtilmelidir.
4. Kapak sayfası; yazının başlığını ve 40 karakteri geçmeyen kısa başlığını (Türkçe-İngilizce), yazarların çalışmaya katkı oranları beyanı, yazarların adlarını, akademik unvanlarını, ORCID® numaralarını, çalıştıkları kurum(ları), yazışmaların yapılacağı yazarın adını, açık adresini, telefon ve faks numaralarını ve e-posta adresini içermelidir.
5. Değerlendirmeye alınacak yazılar, "başlıklar, öz, ana metin, kaynaklar, tablo ve/veya şekilleri" içerecek şekilde tek bir dosyada sunulmalıdır.
6. Yazıda **çalışmanın başlığı ve kısa başlığı (Türkçe ve İngilizce) kelimelerin ilk harfleri büyük olacak şekilde koyu ve sola hizalanarak yazılmalıdır.** Türkçe başlık ve kısa başlık ÖZ bölümünden önce, İngilizce başlık ve kısa başlık ise ABSTRACT bölümünden önce gelmelidir.
7. Yazının türüne göre **diğer başlıklar (örn: ÖZ/ABSTRACT, GİRİŞ/INTRODUCTION, GEREÇ VE YÖNTEMLER/MATERIAL AND METHODS, TARTIŞMA/DISCUSSION, SONUÇ/CONCLUSION, KAYNAKLAR/REFERENCES) ise büyük harflerle, koyu ve sola hizalanarak yazılmalıdır.**
8. Yazı daha önce bilimsel bir toplantıda sunulmuş ise toplantı adı, tarihi ve yeri belirtilerek yazılmalıdır.
9. Öz bölümü yazı çeşidine göre Türkçe ve İngilizce olarak oluşturulmalıdır.
10. **Türkçe yazılarda (ABSTRACT bölümü dışında) ondalık rakam ayrıacı olarak virgöl kullanılmalı, İngilizce yazılarda (Türkçe ÖZ bölümü dışında) ise ondalık rakam ayrıacı olarak nokta kullanılmalıdır.**

### ANAHTAR KELİMELEER:

Yayımlanmış bir makaleye, araştırmacıların ulaşabilmesini sağlayan en önemli unsurlardan biri anahtar kelimelerdir. Anahtar kelimenin makale konusuna uygun, yeterli sayıda, standartlaşmış bir terminoloji ile belirtilmesi, makalenin atfı almasında ve bilime katkısının oluşmasında büyük önem taşımaktadır.

1. En az 2 adet olacak şekilde, Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
2. Kelimeler birbirlerinden noktalı virgöl (;) ile ayrılmalıdır.
3. İngilizce anahtar kelimeler "Medical Subject Headings (MESH)"e uygun olarak verilmelidir. Anahtar kelime seçimi için, izleyen bağlantı tıklanarak açılan sayfada, ilgili konuya ait uygun kelime girilerek anahtar kelimelere ulaşılabilir (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>).
4. Türkçe anahtar kelimeler "TR Dizin Anahtar Terimler Listesi" ve "Türkiye Bilim Terimleri (TBT)"ne uygun olarak verilmelidir (<http://www.bilimterimleri.com>).

### Medical Subject Headings (MeSH) Nedir?

Uluslararası başlıca makale tarama dizinleri ve veri tabanlarında, makalelerin sınıflandırılması için kullanılmakta olan, tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan ve sürekli güncellenen, İngilizce makalelerin anahtar kelimelerinin seçilebileceği, geniş bir tıbbi-biyolojik terimler dizinidir.

### Türkiye Bilim Terimleri (TBT) Nedir?

Uluslararası başlıca tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan, şimdilik 192.000 tıbbi-biyolojik terim içeren ve sürekli güncellenen, Türkçe makalelerin anahtar kelimelerinin seçilebileceği tıbbi-biyolojik terimler dizinidir.

### Anahtar Kelimeler Neden MeSH ya da TBT Arasından Seçilmelidir?

MeSH ve TBT terimleri, ana başlıklar ve alt başlıklardan oluşan, birbiri ile ilişkilendirilmiş hiyerarşik bir yapı ile kodlanmışlardır. Böylece tek bir terim ile yapılan aramada, ana başlıklar yanında terimin ilişkilendirildiği tüm alt başlıklar da otomatik olarak aramaya dâhil edilir. Aynı terim, birden çok terminoloji ile tanımlanmış olduğundan, araştırmacının az verile, kolay ve hızlı bir şekilde mümkün olduğunca çok makaleye ulaşabilmesini sağlar.

### KISALTMALAR:

Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilmeli ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılmalıdır. Uluslararası kullanılan kısaltmalar için "Bilimsel Yazım Kuralları" (Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers) kaynağına başvurulabilir.

### ŞEKİL, RESİM, TABLO VE GRAFİKLER:

1. Şekil, resim, tablo ve grafikler kaynaklar bölümünden sonra verilmelidir.
2. Resimler/fotoğraflar renkli, ayrıntıları görülecek derecede kontrast ve net olmalıdır. Net baskı elde edilebilmesi için şekil, resim/fotoğraflar ayrı birer .tif, .png, .jpg veya .gif dosyası olarak (piksel boyutu yaklaşık 500x400, 8 cm eninde ve 300 dpi çözünürlükte taranarak) dergiye ayrıca iletilmelidir.
3. Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin altındaki açıklamada belirtilmelidir.
4. Daha önce basılmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise yazılı izin alınmalıdır ve bu izin açıklama olarak şekil, resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir.

5. Tablo başlıkları tablo üstünde, şekil ve grafik başlıkları şekil ve grafiğin altında, ilk harf dışında tüm kelimeler küçük harflerle yazılmalıdır (Tablo 1. ve Şekil 1.).

### TEŞEKKÜR:

Makalelerde, eğer çıkar çatışması/çakışması, finansal destek, bağış ve diğer bütün editörel (İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım varsa, metnin sonunda belirtilmelidir.

### KAYNAKLAR:

Dergilerin atfı sayılarının sağlıklı olarak tespit edilebilmesi, kaynakların düzgün yazılmasıyla doğrudan ilişkilidir. Düzgün bir kaynak yazımında, makaleye ulaşılabilirliği sağlayacak bilgiler tam ve doğru olarak yer almalıdır. Her derginin, kaynak yazım kuralları için uluslararası düzeyde bir standart oluşturarak, makalelerinde bu standartları uygulaması, bu açıdan önemlidir.

Kaynakların metin içindeki gösteriminde Vancouver stili kullanılmaktadır. Metin içinde kaynaklar kullanım sırasına göre numaralandırılarak cümle sonunda parantez içinde verilmelidir.

### Örnek:

- o ...olduğu gösterilmiştir (1,2,7-9).
- o Smith ve arkadaşları (4)...
- o Smith ve ark. (4)...
- o Smith ve arkadaşlarının (4)...
- o Khalifa ve Elmessiry'nin (5) çalışmasında...

Kaynaklar dizini, metin içinde kaynakların verildiği sıraya göre oluşturulmalıdır.

Yazıda kullanılan referansların kolay yönetimi için EndNote® ya da benzeri bir program kullanılabilir. Ancak yazı dergiye gönderilmeden önce kaynak listesi düz metin haline getirilmiş olmalıdır.

### Genel geçerliliği olan bir kaynak yazımında:

Makalede bulunan yazar sayısı 6 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, 7 veya daha fazla ise ilk 6 isim yazılıp "et al" (Türkçe makaleler için "ve ark.") eklenmelidir.

Kişisel deneyimler ve basılmamış yayınlar kaynak olarak gösterilmemelidir.

DOI tek kabul edilebilir on-line referans olmalıdır.

### Kaynak bir Dergi ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i(nokta). (boşluk) Makale ismi (ilk harf dışında tüm kelimeler küçük harflerle)(nokta). (boşluk) Dergi ismi(nokta). (boşluk) Yıl (noktalı virgöl); (boşluk) Cilt(Sayı)(iki nokta üst üste): (boşluk) başlangıç ve bitiş sayfaları (arada tire olacak şekilde verilmeli, bitiş sayfasının binler, yüzler ve/veya onlar basamağı başlangıç sayfasınıniki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

### a) Basılı dergi veya internet ortamında bulunan e-dergilerdeki makaleler için;

#### Örnek:

- o Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res. 2002; 935(1-2): 40-6.

### b) Yazarı mevcut olmayan makaleler için;

#### Örnek:

- o 21st century heart solution may have a sting in the tail. BMJ. 2002; 325(7357): 184.

### Kaynak bir Kitap ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i(nokta). (boşluk) Kitap ismi(nokta). (boşluk) Kaçınca baskı olduğu (ilk baskı değilse) (nokta). (boşluk) Şehir(iki nokta üst üste): (boşluk) Yayınevi(noktalı virgöl); (boşluk) Yıl(nokta).

### Örnek:

- o Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

### a) Yazar ve editörün aynı olduğu kitaplar için;

#### Örnek:

- o Dionne RA, Phero JC, Becker DE, editors. Management of pain and anxiety in the dental office. Philadelphia: WB Saunders; 2002.

**Not:** Türkçe kaynaklarda "editors", "editörler" olarak ifade edilmelidir.

### b) Kitabın bir bölümü için;

#### Örnek:

- o Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

**Not:** "in" ifadesi sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kaynaklarda "p" ve "editor(s)" sırasıyla "s" ve "editör(ler)" olarak ifade edilmelidir.

### Kaynak bir Ansiklopedi veya Sözlük ise;

Ansiklopedi veya sözlük ismi(nokta). (boşluk) Kaçınca baskı olduğu(nokta). (boşluk) Şehir(iki nokta üst üste): (boşluk) Basımevi(noktalı virgöl); (boşluk) Yıl(nokta). (boşluk) Bölüm(noktalı virgöl); (boşluk) başlangıç ve bitiş sayfaları (arada tire olacak şekilde verilmeli, bitiş sayfasının binler, yüzler ve/veya onlar basamağı başlangıç sayfasınıniki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

## SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER DERGİSİ YAZIM KURALLARI

### Örnek:

- Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675.

**Not:** Türkçe kaynaklarda "ed" ve "p" sırasıyla "baskı" ve "s" olarak ifade edilmelidir.

### Kaynak bir Tez ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi(nokta). (boşluk) Tez ismi (boşluk) [tez türü](nokta). (boşluk) Şehir(iki nokta üst üste): (boşluk) Üniversite veya Kurum ismi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(nokta).

### Örnek:

- Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [PhD dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

### Kaynak Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i(nokta). (boşluk) Bildiri ismi(nokta). (boşluk) Editörün(lerin) soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i (virgül), (boşluk) editör(ler)(nokta). (boşluk) Konferans/Kongre/Sempozyum ismi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(noktalı virgül); (boşluk) Şehir(nokta). (boşluk) Yayın yeri(iki nokta üst üste): (boşluk) Yayınevi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(nokta). (boşluk) başlangıç ve bitiş sayfaları (arada tire olacak şekilde verilmeli, bitiş sayfasının binler, yüzler ve/veya onlar basamağı başlangıç sayfasının ki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

*a) Bir kitapta yayınlanmış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;*

### Örnek:

- Khalifa ME, Elmessiry HM, ElBahnasy KM, Ramadan HMM. Medical image registration using mutual information similarity measure. In: Lim CT, Goh JCH, editors. Icbme2008: Proceedings of the 13th International Conference on Biomedical Engineering; 2008 Dec 3-6; Singapore. Dordrecht: Springer; 2009. p. 151-5.

**Not:** "In" ifadesi sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kaynaklarda "p" ve "editor(s)" sırasıyla "s" ve "editör(ler)" olarak ifade edilmelidir.

*b) Bir kitapta yayınlanmamış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;*

### Örnek:

- Waterkeyn J, Matimati R, Muringanzia A. ZOD for all: scaling up the community health club model to meet the MDGs for sanitation in rural and urban areas: case studies from Zimbabwe and Uganda. International Water Association Development Congress; 2009 Nov 15-9; Mexico.

### Kaynak bir Web Sitesi ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi (varsa)(nokta). (boşluk) Web sitesinin ismi (boşluk) [Internet](nokta). (boşluk) Basım yeri(iki nokta üst üste): (boşluk) Yayınevi(noktalı virgül); (boşluk) İlk Yayın Tarihi(boşluk) [Son güncelleme tarihi(iki nokta üst üste): (boşluk) (noktalı virgül); (boşluk) Erişim tarihi(iki nokta üst üste): (boşluk)](nokta). (boşluk) Erişim adresi: (iki nokta üst üste): (boşluk) URL(nokta).

### Örnek:

- Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [Updated: 2002 May 16; Cited: 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

## 7. YAZININ GÖNDERİM AŞAMASINDA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

- Sorumlu yazar, "Telif Hakkı Devir Formu"nu doldurup, çalışma ile birlikte dergiye göndermelidir.
- Yazarlar, makaleyi değerlendirmek üzere 3 hakemin ismi ve güncel iletişim bilgilerini (açık posta adresleri, e-posta, telefon, faks) ayrı bir kapak sayfasında bildirmelilerdir. Editörler, hakemleri seçme hakkını korur.

- Yazılar, [dergipark.gov.tr](http://dergipark.gov.tr) den dergi sistemine yüklenerek yapılmalıdır.
- Part® Microsoft word ve EndNote ilgili firmaların tescilli markalarıdır.



