

# ESKİŞEHİR MEDICAL JOURNAL

## ESKİŞEHİR TIP DERGİSİ



CİLT/VOLUME 5 SAYI/ISSUE 3

KASIM/NOVEMBER 2024

E-ISSN: 2718-0948



Eskisehir  
Medical  
Journal

Eskisehir Tip Dergisi



# ESKİŞEHİR MEDICAL JOURNAL

## ESKİŞEHİR TIP DERGİSİ

Cilt/Volume 5 • Sayı/Issue 3 • Kasım/November 2024

### Eskişehir Şehir Hastanesi Adına Dergi Sahibi

Doç. Dr. Yaşar Bildirici, Eskişehir Şehir Hastanesi, Pediatri Kliniği, Eskişehir

### Editörler

Dr. Öğr. Üyesi Fatih Alper Ayyıldız, Eskişehir Şehir Hastanesi, Eskişehir

Doç. Dr. Yıldırım Gültekin, Eskişehir Şehir Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Eskişehir

Uzm. Dr. Zühal Kaltuş, Eskişehir Şehir Hastanesi, Farmakoloji Kliniği, Eskişehir

### Editör Kurulu

#### Dahili Bilimler Alan Editörleri

Prof. Dr. Selma Metintaş, Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Eskişehir

Doç. Dr. Murat Alpua, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kırıkkale

Doç. Dr. Zeynep Özözen Ayas, Eskişehir Şehir Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Eskişehir

Doç. Dr. Fulya Bakılan, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Eskişehir

Doç. Dr. Mehmet Özgeyik, Eskişehir Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Eskişehir

Doç. Dr. Ersin Töret, Eskişehir Şehir Hastanesi, Pediatri Kliniği, Eskişehir

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Irmak Kaya, Eskişehir Şehir Hastanesi, Dâhiliye Kliniği, Eskişehir

Dr. Öğr. Üyesi Gülgün Uncu, Eskişehir Şehir Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Eskişehir

Uzm. Dr. Ezgi Çamlı Babayigit, Eskişehir Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Eskişehir

Uzm. Dr. Halit Emre Yalvaç, Eskişehir Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Eskişehir

#### Cerrahi Bilimler Alan Editörleri

Doç. Dr. Aykut Aykaç, Eskişehir Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Eskişehir

Doç. Dr. İbrahim Çağrı Kaya, Eskişehir Şehir Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Eskişehir

Doç. Dr. Murat Özgür Kılıç, Eskişehir Şehir Hastanesi, Genel ve Onkolojik Cerrahi Kliniği, Eskişehir

Doç. Dr. Demet Laflı Tunay, Çukurova Üniversitesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adana

Doç. Dr. Mustafa Sungur, Eskişehir Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Eskişehir

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Erhan Aydın, Eskişehir Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Eskişehir

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Ayyıldız, Eskişehir Şehir Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Eskişehir

Dr. Öğr. Üyesi Fatih Alper Ayyıldız, Eskişehir Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Eskişehir

Dr. Öğr. Üyesi Bülent Çağlar Bilgin, Eskişehir Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Eskişehir

Dr. Öğr. Üyesi Göknur Yıldız, Eskişehir Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Eskişehir

Op. Dr. Alper Hacıoğlu, Özel Klinik Mavi, Genel Cerrahi, Eskişehir

Uzm. Dr. Süleyman Gökhan Kara, Eskişehir Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Eskişehir

Op. Dr. Bekir Karagöz, Eskişehir Şehir Hastanesi, Ortopedi Kliniği, Eskişehir

Op. Dr. Ece Akça Salık, Eskişehir Şehir Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Eskişehir

#### Temel Tıp Bilimleri Alan Editörü

Uzm. Dr. Ali Uncu, Eskişehir Şehir Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Bölümü, Eskişehir

Dr. Ecz. Sinem Gürcü, Eskişehir Şehir Hastanesi, Eczane Birimi, Eskişehir

#### Sağlık Bilimleri Alan Editörü

Prof. Dr. Fatma Deniz Sayiner, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Eskişehir

Doç. Dr. Öznur Tiryaki, Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Sakarya

Doç. Dr. Hamide Zengin, Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Eskişehir

Dr. Dilek Şayık, McGill University, Ingram School Of Nursing, Montreal, Kanada



# ESKİŞEHİR MEDICAL JOURNAL ESKİŞEHİR TIP DERGİSİ

Cilt/Volume 5 • Sayı/Issue 3 • Kasım/November 2024

## Yayın veya Danışma Kurulu

Prof. Dr. Baki Adapınar, Acıbadem Eskişehir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Eskişehir  
Prof. Dr. Demet Özbabalık Adapınar, Atlas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul  
Prof. Dr. Uğur Bilge, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Eskişehir  
Prof. Dr. Vural Fidan, Eskişehir Şehir Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Eskişehir  
Prof. Dr. M. Cüneyd Günay, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Eskişehir  
Prof. Dr. Kaan Okyay, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Ankara  
Prof. Dr. Aylin Yıldırım, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Ankara  
Doç. Dr. Fatih Aydın, Eskişehir Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Eskişehir  
Doç. Dr. Sadettin Selçuk Baysal, Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul  
Doç. Dr. Coşkun Kaya, Eskişehir Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Eskişehir  
Doç. Dr. Ercan Akşit, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Çanakkale  
Doç. Dr. Özge Senem Yücel Çiçek, Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Kocaeli  
Uzm. Dr. Şeymus Kaya, Eskişehir Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Eskişehir

## İstatistik Editörü

Prof. Dr. Selim Yıldırım, Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Eskişehir, Türkiye  
Doç. Dr. Aslı Akdeniz Kudubeş, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bilecik

## Yabancı Dil Editörü

Dr. Öğr. Üyesi İlkay Çulha, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bilecik  
Uzm. Dr. Ayşegül Turgay, Anestezi ve Reanimasyon Bölümü, İrlanda





# ESKİŞEHİR MEDICAL JOURNAL

## ESKİŞEHİR TIP DERGİSİ

Cilt/Volume 5 • Sayı/Issue 3 • Kasım/November 2024

### İÇİNDEKİLER / CONTENTS

#### ARAŞTIRMA MAKALESİ / ORIGINAL ARTICLE

- 78-85** | **Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuk ve Ergenlerde Empati Becerileri, Duygusal Yüz İfadelerini Tanıma ve Akran Zorbalığı**  
Empathy Skills, Recognition of Emotional Facial Expressions and Peer Bullying In Children And Adolescents With Attention-Deficit And Hyperactivity Disorder  
Elif Gökçe Ersoy Şimşek, Saniye Tülin Fidan
- 86-91** | **Polypharmacy Experience in Geriatric Hematology**  
Geriatrik Hematolojide Polifarmasi Deneyimi  
Abdulkadir Karışmaz, İstemi Serin, Ceyda Aslan, Damla Karataş, Rafet Eren, Elif Suyanı
- 92-100** | **Okul Çağı Çocuklarının ve Ebeveynlerinin Gıda Takviyesi Kullanımı Hakkındaki Tutum Ve Davranışlarının Değerlendirilmesi**  
Evaluation Of Food Supplement Use and Awareness Levels Of School-Age Children And Their Parents  
M.Tolga Yılmaz, Adem Durmaz, Çağla Özdemir, Yasemin Kurtoğlu
- 101-109** | **Approach To the Patient with COVID-19 With High-Fidelity Simulation Education**  
Yüksek Geçerlikli Simülasyon Eğitimiyle COVID-19'lu Hastaya Yaklaşım  
Özlem Doğu, Ramazan Bozkurt
- 110-116** | **Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran Hipotiroidi Tanılı Hastaların İlaç Uyumunun Değerlendirilmesi**  
Evaluation Of Medication Compliance in Patients Diagnosed With Hypothyroidism Who Applied To Family Medicine Outpatient Clinic  
Muhammet Emre İğde, Hüseyin Balcıoğlu
- 117-121** | **Research Trends of MicroRNA Studies in Orthopedics: A Bibliometric Analysis Study**  
Ortopedide MikroRNA Çalışmalarının Araştırma Eğilimleri: Bibliyometrik Analiz Çalışması  
Turan Cihan Dülgeroğlu, Mehmet Kurt, Mehmet Yiğit Gökmen, Mesut Uluöz

#### OLGU SUNUMU / CASE REPORT

- 122-124** | **Cellular Variant Cerebellar Hemangioblastoma: A Case Report**  
Selüler Varyant Serebellar Hemanjiyoblastom: Bir Olgu Sunumu  
Ömer Polat, Bartu İlhan Soysal, Hamza Karabudak, Bengü Göksular, Canberk Topuz, Barış Chousein, Gülşah Baki Özdemir, Ebru Taştekin



# DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUK VE ERGENLERDE EMPATİ BECERİLERİ, DUYGUSAL YÜZ İFADELERİNİ TANIMA VE AKRAN ZORBALIĞI

EMPATHY SKILLS, RECOGNITION OF EMOTIONAL FACIAL EXPRESSIONS AND PEER BULLYING IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH ATTENTION-DEFICIT AND HYPERACTIVITY DISORDER

İD ELİF GÖKÇE ERSOY ŞİMŞEK<sup>1</sup> İD SANİYE TÜLİN FİDAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Eskisehir Yunus Emre Devlet Hastanesi Çocuk Ve Ergen Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları Bölümü, Eskisehir, Türkiye

<sup>2</sup>Eskisehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Ve Ergen Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Eskisehir, Türkiye

## ÖZET

**Giriş:** Bu çalışmada Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) tanısı olan çocuk ve ergenlerde empati becerilerinin, duygusal yüz ifadelerini tanıma becerilerinin ve akran zorbalığına uğrama ve maruz kalma durumlarının kontrol grubu ile karşılaştırılması ve empati becerileri ile akran zorbalığına arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Çalışmamıza DEHB tanısı konmuş, 8-16 yaş 65 çocuk ve ergen dahil edilmiştir. Kontrol grubuna 60 sağlıklı çocuk ve ergen dahil edilmiştir. Çalışmamız kesitsel bir vaka kontrol çalışmasıdır. Olguların değerlendirmesinde Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Şekli, KASİ Empati Eğilim Ölçeği, Gözlerden Akıl Okuma Testi ve Akran Zorbaları Belirleme Ölçeği kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamızda; ergen DEHB grubunda duygusal ve bilişsel empati becerilerinin kontrol grubundan daha düşük olduğu saptanmıştır. DEHB grubu ile kontrol grubu duygusal yüz ifadelerini tanıma açısından karşılaştırıldığında çocuk ve ergenlerde gruplar arasında fark saptanmamıştır. Ergenlerde DEHB'si olan grubun kontrol grubuna göre daha fazla sözel zorbalık yaptı ve zorbalığı daha fazla maruz kaldığı saptanmıştır. DEHB'si olan ergenlerde bilişsel empati becerileri ile zorbalık yapma ve zorbalığa maruz kalma arasında negatif ilişki olduğu saptanmıştır. Ergenlerde duygusal yüz ifadelerini tanıma ile zorbalık yapma arasında da negatif ilişki olduğu saptanmıştır. Bilişsel empati becerilerindeki zayıflık ile akran zorbalığı arasında ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

**Sonuç:** DEHB'nin ergenlerde empati becerilerini etkilediği, bilişsel empati ile akran zorbalığı arasında ilişki olduğu; bu nedenle de DEHB'si olan çocuk ve ergenlerin akran zorbalığı açısından risk altında olduğundan söz edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, empati, akran zorbalığı

## ABSTRACT

**Objective:** In this study, it was aimed to compare the empathy skills, recognition of emotional facial expressions and peer bullying in children and adolescents with Attention-Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD) and control group, and to examine the relationship between empathy skills and peer bullying.

**Method:** Study population consists of 65 children and adolescents aged 8 to 16 who were diagnosed with ADHD. Control group consists of 60 healthy children in a similar age group. Our study is a cross-sectional case-control study. Diagnoses were established by using the Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia Presentand Lifetime Version, KASİ Empathic Tendency Scale, Reading the Mind in the Eyes Test and Peer Bullying Scale.

**Results:** According to the findings of this study, the level of empathy skills were lower in ADHD group than control group in adolescents. There was no difference between the ADHD group and the control group in terms of recognizing emotional facial expressions in children and adolescents. Verbal bullying was more frequently detected in adolescents with ADHD and they were more exposed to bullying than the control group. It was found that there was a negative correlation between cognitive empathy skills and bullying and victimization in adolescents. It was also determined that there was a negative correlation between recognition of emotional facial expressions and bullying in adolescents. It was concluded that there is a relationship between low level of cognitive empathy skills and peer bullying.

**Conclusion:** ADHD associated with empathy skills in adolescents, and there is a relationship between cognitive empathy and peer bullying; Therefore, it can be said that children and adolescents with ADHD are at risk of peer bullying.

**Keywords:** Attention Deficit Hyperactivity Disorder, empathy, peer bullying

## GİRİŞ

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB); çocukluk çağına başlayan, dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik belirtileri ile seyreden nörogelişimsel bir bozukluktur. DEHB'nin yaygınlığı çocuklarda yaklaşık %3-10 olarak bildirilmektedir (1). DEHB; çocuk ve ergenlerde bilişsel, akademik, sosyal ve emosyonel alanlar başta

olmak üzere birçok alanda yetersizliğe yol açmaktadır (2).

DEHB tanısı olan çocuklar sıklıkla akran ilişkilerinde sorunlar yaşarlar; akran reddi ve sosyal izolasyon gibi zorluklarla karşılaşır (3-5). DEHB'si olan çocukların kişilerarası ilişkilerde yaşadıkları sorunlar için risk etkeni olarak dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik yanı sıra; empati becerileri ve duygusal yüz ifadelerini tanıma gibi

**Sorumlu yazar:** Elif Gökçe Ersoy Şimşek, Uzm. Dr., Uluönder Mah. Fevzi Çakmak Cd. No:1 Eskisehir Yunus Emre Devlet Hastanesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, 26190 Tepebaşı/ Eskisehir, Türkiye.

**E-posta:** elifgokce\_ersoy@hotmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4504-240X>

**Gönderim tarihi:** 01.03.2024 **Kabul tarihi:** 26.03.2024

**Atf:** Şimşek EGE, Fidan ST. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuk ve Ergenlerde Empati Becerileri, Duygusal Yüz İfadelerini Tanıma ve Akran Zorbaları. Eskisehir Med J. 2024; 5(3): 78-85. doi: 10.48176/esmj.2024.165.

sosyal biliş işlevlerindeki eksiklikler gösterilmektedir (6). Kişilerarası ilişkilerde ve sosyal etkileşimde önemli bir rol oynayan empati, prososyal davranışları artırırken agresyonun ve saldırgan davranışların azalmasını sağlamaktadır (7,8). Bu bağlamda empatinin DEHB gibi nörogelişimsel bozukluklarda bu tip davranışların gelişimindeki rolü tartışılmaktadır (9). DEHB'li çocukların prefrontal korteks işlev bozuklukları nedeniyle duygusal ve bilişsel empati becerilerinin azaldığı, sosyal ipuçlarını yorumlamada güçlük çektikleri bildirilmektedir (10). Sosyal bilişin önemli bileşenlerinden biri olan duygusal yüz ifadelerini tanıma da insanlar için temel sosyal-bilişsel becerilerin başında gelmektedir (6). Kişilerarası ilişkiler ve sosyal anlaşma bu temel işlevlerin uzantılarıdır (11). Zihin kuramı ve duyguları tanıma becerileri üzerinde yapılan bazı çalışmalarda, DEHB tanısı olan çocukların diğerlerinin duygularını fark etme konusunda yetersiz oldukları öne sürülmüştür (12,13). DEHB'li çocuklarda özellikle öfke ve üzüntü gibi duygusal yüz ifadelerini tanımada zorluk görüldüğü ve bu zorluğun kişilerarası sorunlarla ilişkili olduğu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (14, 15).

Akran zorbalığı çocukluk döneminde çeşitli ruhsal bozuklukların ortaya çıkmasında rol oynayan önemli ve güncel bir sorundur (16). Akran zorbalığı, karşı tarafa bilinçli olarak zarar vermeye yönelik olarak aralarında güç dengesizliği olan kişiler arasında, zamansal sürekliliği olan saldırgan bir davranış şeklidir (17). Zorbalığın uluslararası yaygınlığı %9-54 arasında değişmektedir (18). DEHB'si olan çocukların hem DEHB'nin çekirdek semptomları hem de sosyal bilgi işlemedeki eksiklikleri nedeniyle zorbalık yapma ve zorbalığa uğrama açısından risk altında oldukları bildirilmektedir (19-21). Araştırmalar çocuk ve ergenlerde DEHB ve akran zorbalığı arasında doğrudan bir ilişki olduğunu desteklemektedir (22, 23). Akran zorbalığının altında yatan birçok neden bulunmakla birlikte literatürde akran zorbalığı ve empati arasındaki ilişkinin varlığını ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (24).

DEHB'li çocuk ve ergenlerde empati ve duygusal yüz ifadelerini tanıma becerilerinde yetersizlik olup olmadığının ve empati ve duygusal yüz ifadelerini tanıma düzeylerinin akran zorbalığına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Örneklem

Çalışma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniği'nde gerçekleştirildi. Çalışmanın etik kurul onayı Eskişehir Osmangazi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 09.05.2016 tarihinde 2016/04 karar no ile verilmiştir.

Çalışmaya, Eylül 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Psikiyatri Polikliniği'ne başvuran, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu tanısı konulan 8-16 yaş grubu

65 çocuk ve ergen dahil edildi. DEHB grubu çalışmaya katılmayı kabul eden ve dahil edilme kriterlerine uyan bu ergenlerden oluşturuldu. Kontrol grubu, hastanemizin çocuk psikiyatri polikliniği dışındaki farklı polikliniklerine başvuran herhangi bir psikiyatrik rahatsızlığı olmayan, benzer yaş, cinsiyet ve sosyokültürel özelliklere sahip sağlıklı çocuk ve ergenlerden oluşturuldu.

DEHB ve kontrol grubuna dahil edilecek çocuk ve ergenlerde ek ruhsal bozuklukların olup olmadığı Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu ile değerlendirildi.

**Hasta Grubunun Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri:** 8-16 yaş arasında olma, DEHB dışında herhangi bir ek ruhsal bozukluğunun olmaması, zekâ geriliğinin olmaması, kafa travması öyküsü, nörolojik ya da uzun süreli takip gerektirecek kronik fiziksel hastalığının olmaması.

**Kontrol Grubunun Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri:** 8-16 yaş arasında olma, herhangi bir ruhsal bozukluğunun bulunmaması, zekâ geriliğinin olmaması, kafa travması öyküsü, nörolojik ya da uzun süreli takip gerektirecek kronik fiziksel hastalığının olmaması.

Çocuk ve ergenlerin ailelerine çalışmanın amaç ve içeriği hakkında bilgi verildi ve ebeveyn ve ergenlerden çalışmaya katılmayı kabul ettiklerini gösteren yazılı onamları alındı.

### Veri toplama araçları

#### Sosyodemografik Veri Formu

Çalışmacı tarafından çalışmaya katılan olguların çeşitli sosyodemografik bilgilerinin ve klinik özelliklerinin belirlenmesi için hazırlanmıştır.

#### Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu (ÇDŞG-ŞY)

DEHB tanısının doğrulanması ve diğer ruhsal hastalıkların dışlanması ÇDŞG-ŞY yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Kaufman ve arkadaşlarının 1997 yılında çıkardıkları (25), 2016 yılında DSM-5 tanı ölçütlerine göre revize ettikleri yarı yapılandırılmış bu görüşme çizelgesinin Türkçe uyarlaması Ünal ve ark. tarafından yapılmıştır (26). Bu görüşme formu toplamda üç farklı bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde hastanın sosyodemografik özellikleri, genel sağlık durumu, varsa daha önceki psikiyatrik başvuru ve tedavisi, aile ve arkadaş ilişkileri, okul bilgileri gibi genel bilgiler sorgulanır. Spesifik psikiyatrik belirtilerin araştırıldığı sorular ve değerlendirme ölçütleri formun ikinci bölümünü oluşturmaktadır. Tarama görüşmesi ile pozitif belirtiler bulunursa, üçüncü bölümde ek belirti listesine geçilerek daha ayrıntılı ve tanıya yönelik değerlendirme yapılır.

#### KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği Çocuk ve Ergen Formu

Çocuk ve ergenlerin empatik eğilimlerini ölçmek için

Kaya ve Siyez tarafından geliştirilmiştir (27). Ölçeğin açıklayıcı faktör analizi her sınıf düzeyi için ayrı ayrı yapılmış ve analiz sonuçlarına göre her bir maddenin hangi sınıf düzeylerinde işleyip hangilerinde işlemediği incelenmiştir. Bu inceleme sonunda 3-5. sınıflardaki eğilim ile 6-12. sınıflardaki eğiliminin farklı olduğu gözlenmiştir. Gözlenen bu farklılık nedeniyle ölçek çocuklar için ayrı, ergenler için ayrı formlar olarak düzenlenmiştir. Çocuk formu; 7'si duygusal, 6'sı bilişsel empatiyi ölçmek üzere toplam 13 maddeden oluşmaktadır. Ergen Formu; 10'u duygusal, 7'si bilişsel empatiyi ölçmek üzere toplam 17 maddeden oluşmaktadır. Maddelerin yanıtlama biçimi (1) Bana hiç uygun değil, (2) Bana biraz uygun, (3) Bana oldukça uygun ve (4) Bana tamamen uygun şeklinde dört dereceli bir yapıda düzenlenmiştir. Ölçekten alınan puanlar arttıkça empatik eğilim artmakta, düştükçe empatik eğilim azalmaktadır.

### Gözlerden Akıl Okuma Testi (GAOT)

Gözlerden Akıl Okuma Testi (Gözler Testi) Baron-Cohen ve arkadaşları tarafından 1999 yılında geliştirilen Zihin Kuramı'nın önemli bir yönü olan "zihin okuma" yetilerini değerlendiren bir testtir. Erişkin formu 2001 yılında revize edilmiş ve aynı yıl çocuk formu geliştirilmiştir (28). Türkiye'de çocuklardaki geçerlilik güvenirlik çalışması Alev Girli tarafından yapılmıştır (29). Çocuk formu kadın ve erkek oyuncuların gözleri ve göz çevrelerini içeren 28 fotoğraftan oluşmaktadır. Tüm fotoğraflar tek bir boyutta (15 x 10 cm) standartlaştırılmıştır ve hepsi siyah ve beyazdır. Katılımcıdan sadece görsel bilgiye dayanarak resimdeki insanın ne düşündüğünü ya da hissettiğini tanımlayan kelimeyi seçmesi istenmektedir. Yanıtlar 4 seçeneklidir. Bu test katılımcının kendisini diğerinin yerine ne kadar iyi koyabildiğini ve onların zihinsel durumlarını kavrayabildiğini test etmek amaçlı tasarlanmıştır. Ek olarak, yüz algılama ve duygu tanıma gibi işlevlerini de değerlendirmektedir.

### Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği

**Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği Çocuk Formu:** Pişkin ve Ayas tarafından geliştirilen ölçek akranlarına "zorbalık yapan" ve "zorbalığa uğrayan" çocukları belirlemek amacıyla toplam 37 madde ve beş faktörden (fiziksel, sözel, dışlama, söylenti yayma, eşyalara zarar verme) oluşmaktadır.

**Tablo 1.** DEHB ve kontrol grubunda yaş ortalaması ve cinsiyet dağılımı.

		DEHB Grubu N=65		Kontrol Grubu N=60		$\chi^2=0,278$	p=0,64
			%		%		
Cinsiyet	Kız	22	33,85	24	40		
	Erkek	43	66,15	36	60		
Yaş	Ort ± ss	11,29±2,27		11,51±2,52		z=-0,468	p=0,598

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, N: sayı, ort: ortalama, ss: standart sapma

Akran zorbalığı belirleme ölçeği çocuk formu, biri "zorba" diğeri "kurban" olarak adlandırılan ve aynı maddelerin farklı biçimde sorulmasından oluşan paralel iki ölçekten oluşmaktadır. Ölçeğin zorba ve kurban boyutlarından alınabilecek en düşük puan 37 en yüksek 185'tir. Puanlar arttıkça zorba ve kurban olma düzeyi artmaktadır (30).

**Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği Ergen Formu:** Pişkin ve Ayas tarafından geliştirilen ölçek, akranlarına "zorbalık yapan" ve "zorbalığa uğrayan" ergenleri belirlemek amacıyla toplam 53 madde ve altı faktörden (fiziksel, sözel, dışlama, söylenti yayma, eşyalara zarar verme ve cinsellik) oluşmaktadır. Her madde 5 aralıklı likert tipinde bir ölçek kullanılarak derecelendirilmiştir. Akran zorbalığı belirleme ölçeği, biri "zorba ölçeği" diğeri "kurban ölçeği" olarak adlandırılan ve aynı maddelerin farklı biçimde sorulmasından oluşan paralel iki ölçekten oluşmaktadır (31).

### Verilerin İstatistiksel Analizi

Veriler, Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (Statistical Program for Social Sciences- SPSS for Windows, 21.0) kullanılarak analiz edilmiştir. Grupların özelliklerinin karşılaştırılmasında kategorik değişkenler için ki kare testi kullanıldı. Sürekli verilerin karşılaştırılması için değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Shapiro-Wilk testi) incelendikten sonra dağılımları normal olan veriler için parametrik testler (Student-t test), dağılımları normal olmayan veriler için nonparametrik testler (Mann Whitney U testi) kullanılmıştır. Yaş, gelişim basamakları, anne yaşı, KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği Çocuk ve Ergen puanları (duygusal ve bilişsel empati puanları), ergen grupta GAOT puanları ve Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği Çocuk ve Ergen formu zorba ve kurban ölçeklerinin toplam ve alt ölçek puanları normal dağılım göstermemiştir. Değişkenlerin birbirleri ile ilişkilerini değerlendirmede Spearman Korelasyon Testi kullanıldı. Tüm analizler için anlamlılık düzeyi olarak " $p < 0,05$ " kabul edildi.

**Tablo 2.** Çocuklarda DEHB ve Kontrol Gruplarının KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği ve GAOT Puanları

		DEHB ort ± ss N=27	Kontrol ort ± ss N=24	z/t	p
KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği Çocuk Formu	Duygusal	19,92 ± 6,79	22,29 ± 5,84	-1,136*	0,256
	Bilişsel	18,51 ± 4,18	18,50 ± 4,18	-0,076*	0,940
GAOT doğru cevap puanları		17,07 ± 4,79	18,50 ± 3,17	1,235**	0,223

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, GAOT: Gözlerden akıl okuma testi,

N: sayı, ort: ortalama, ss: standart sapma, \*Mann-Whitney U testi, \*\*Student t testi

**Tablo 3.** Ergenlerde DEHB ve Kontrol Gruplarının KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği ve GAOT Puanları.

		DEHB ort ± ss N=38	Kontrol ort ± ss N=36	z	p
KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği Ergen Formu	Duygusal	25,68 ± 7,04	29,05 ± 7,46	-1,998	0,046*
	Bilişsel	18,76 ± 5,55	22,66 ± 4,11	-3,337	0,001**
GAOT doğru cevap puanları		19,44 ± 4,23	21,19 ± 3,61	-1,853	0,064

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, GAOT: Gözlerden akıllı okuma testi,

N: sayı, ort: ortalama, ss: standart sapma, z: Mann-Whitney U testi, \*p<0,05, \*\*p<0,01

## BULGULAR

Çalışmaya katılan olguların % 52'si DEHB tanısı konulan 65 çocuk ve ergenden, % 48'i herhangi bir ruhsal bozukluğu olmayan 60 çocuk ve ergenden oluşmaktaydı. DEHB tanılı çocukların (N=65), %71,3'ü birleşik tip DEHB (N=47) iken %23,1'i dikkat eksikliği baskın tip (N=15), %4,6'sı hiperaktivite baskın tip (N=3) olarak saptandı. Çalışmanın deseni nedeniyle iki grup arasında anlamlı yaş ve cinsiyet farkı yoktu (Tablo 1). İki grup arasında kontrol edilen demografik, perinatal ve gelişimsel özellikler, ebeveyn yaş ortalamaları, ebeveyn eğitim düzeyleri, ebeveyn birliktelik durumları, algılanan sosyoekonomik düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05). DEHB ve kontrol grubu olgularının anne ve babalarında güncel psikiyatrik tanı varlığı karşılaştırıldığında; iki grup birbirine benzer bulundu.

Ölçeklerin değerlendirilmesinde olgular çocuk (8-12 yaş) ve ergen (12-16 yaş) olarak iki gruba ayrılmıştır. DEHB grubunda 27 çocuk, 38 ergen bulunurken; kontrol grubunda 24 çocuk, 36 ergen bulunmaktadır.

KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği Çocuk formu puanları değerlendirildiğinde, DEHB ve kontrol grubu arasında duygusal ve bilişsel empati puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2). KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği Ergen formu puanları değerlendirildiğinde, DEHB grubunda duygusal ve bilişsel empati puanları kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük saptandı (sırasıyla; p<0,05, p<0,01) (Tablo 3).

Çocuklarda DEHB grubunda GAOT doğru cevap sayısı kontrol grubu ile benzer saptandı (Tablo 2). Ergenlerde DEHB grubunda GAOT doğru cevap sayısı kontrol grubuna göre daha fazla saptanmış olmakla birlikte aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05) (Tablo 3).

Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği Çocuk formu değerlendirildiğinde, zorba ve kurban ölçeğinin toplam ve alt ölçek puanlarında DEHB ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0,05) (Tablo 4, 5). Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği Ergen formu değerlendirildiğinde, zorba ölçeği toplam puanında iki grup arasında farklılık saptanmazken, alt ölçeklerden sadece sözel zorbalık puanı DEHB grubunda kontrol grubuna

**Tablo 4.** Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği Çocuk Formu Puanları (Zorba Ölçeği)

Zorba ölçeği	DEHB ort ± ss N=27	Kontrol ort ± ss N=24	z	p
Toplam puan	9,22 ± 12,01	5,87 ± 6,12	0,504	0,614
Fiziksel zorbalık	2,70 ± 3,82	2,58 ± 3,82	-0,177	0,840
Sözel zorbalık	2,59 ± 4,22	1,33 ± 1,73	0,584	0,559
İzolasyon	2,40 ± 3,17	0,92 ± 1,98	1,567	0,117
Söylenti yayma	1,07 ± 2,20	0,75 ± 2,49	0,584	0,559
Eşyalara zarar verme	0,89 ± 3,07	0,25 ± 0,53	-0,370	0,712

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, N: sayı, ort: ortalama, ss: standart sapma, z: Mann-Whitney U testi

kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptandı (p<0,05) (Tablo 6). Kurban ölçeğinde ise toplam puan, sözel zorbalık puanı ve izolasyon puanı DEHB grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksek saptanırken (p<0,05), fiziksel zorbalık, söylenti yayma, eşyalara zarar verme ve cinsel zorbalık puanı iki grupta benzerdi (p>0,05) (Tablo 7).

Çocuklarda KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği puanları ile Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği zorba ve kurban puanları arasında korelasyon saptanmadı (Tablo 8). Ergenlerde KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği bilişsel empati puanları ile Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği zorba puanları arasında düşük düzeyde negatif korelasyon olduğu saptandı (r:-0,279, p:0,016) (Tablo 9). Ergenlerde KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği bilişsel empati puanları ile Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği kurban puanları arasında orta düzeyde negatif korelasyon olduğu saptandı (r:-0,305, p:0,008) (Tablo 9).

Çocuklarda GAOT puanları ile Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği zorba ve kurban puanları arasında da korelasyon saptanmadı (Tablo 8). Ergenlerde GAOT puanları ile Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği zorba ve kurban puanları arasındaki korelasyon değerlendirildiğinde, GAOT puanları ile Akran Zorbalığı Belirleme Formu zorba ölçek puanları arasında düşük düzeyde negatif korelasyon olduğu saptandı (r:-0,235, p:0,044) (Tablo 9).

## TARTIŞMA

DEHB'li çocukların prefrontal korteks işlev bozuklukları nedeniyle duygusal ve bilişsel empati yeteneklerinin azaldığı, sosyal ipuçlarını yorumlamada güçlük çektikleri bildiren çalışmalar bulunmaktadır (32, 33). Nörogelişimsel bir bozukluk olan DEHB'nin davranış inhibisyonundaki eksiklikler nedeniyle sosyal bilişsel alanlarda bozulmalara neden olduğu, bunun da empati becerilerini olumsuz etkilediğini ileri sürülmektedir (34). Bizim çalışmamızda, çocuk yaş grubunda empati becerileri açısından DEHB ile kontrol grubu benzerken, ergenlik döneminde DEHB



**Tablo 5.** Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği Çocuk Formu Puanları (Kurban Ölçeği)

Kurban ölçeği	DEHB ort ± ss N=27	Kontrol ort ± ss N=24	z	p
Toplam puan	14,59 ± 16,24	12,67 ± 11,60	-0,019	0,985
Fiziksel zorbalık	3,44 ± 5,19	3,83 ± 4,92	-0,549	0,583
Sözel zorbalık	3 ± 4,21	2,71 ± 2,54	-0,713	0,476
İzolasyon	4,11 ± 4,72	2,12 ± 2,85	1,280	0,200
Söylenti yayma	2,37 ± 4,85	2,58 ± 3,19	-1,597	0,110
Eşyalara zarar verme	1,15 ± 2,63	1,37 ± 2,08	-1,637	0,102

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, N: sayı, ort: ortalama, ss: standart sapma, z: Mann-Whitney U testi

grubunda duygusal ve bilişsel empati becerileri kontrol grubuna göre düşük saptanmıştır. Ergen yaş grubunda saptanan bu farklılık empatinin yaşa göre gelişimini açıklayan çeşitli kuramlarla açıklanabilir. Piaget'e göre başkasının bakış açısından bakma becerisi somut işlemler döneminde (7-11 yaş) ortaya çıkmaktadır ancak empatinin gelişiminde bu düzey somut düşüncenin sınırlılıklarına sahiptir. Empatinin soyut boyut kazanması ve gelişimini tamamlaması soyut işlemler döneminde (11-18 yaş) olmaktadır. Hoffman ise empati gelişim aşamalarını üzüntü tepkisi (0-1 yaş), bireyin sürekliliği (1-2 yaş), rol alma (2-10 yaş), empati (10 yaş-yetişkin) olmak üzere dört grupta toplamıştır. Hoffman, bu aşamaları geçiren bireyin empati becerisini geliştirebileceğini belirtmektedir. Hoffman, çocuğun empati yapısını anlayabilmesi ve çocuğa empatik becerilerin öğretilmesinden önce somut işlemleri mutlaka başarması gerektiği görüşündedir (35). İki kurama göre

**Tablo 7.** Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği Ergen Formu Puanları (Kurban Ölçeği)

Kurban ölçeği	DEHB ort ± ss N=38	Kontrol ort ± ss N=36	z	p
Toplam puan	28,58 ± 25,54	15,58 ± 16,09	2,376	0,018*
Fiziksel zorbalık	9,42 ± 10	5,50 ± 6,77	1,703	0,089
Sözel zorbalık	6,58 ± 6,13	3,47 ± 3,73	2,237	0,025*
İzolasyon	5,63 ± 6,61	2,28 ± 3,57	2,714	0,007**
Söylenti yayma	3,26 ± 5,04	1,94 ± 2,98	0,324	0,746
Eşyalara zarar verme	1,39 ± 1,97	1,39 ± 2,31	-0,236	0,814
Cinsel zorbalık	1 ± 2,48	0,39 ± 0,99	1,234	0,217

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, N: sayı, ort: ortalama, ss: standart sapma, z: Mann-Whitney U testi, \*p<0,05\*\*p<0,01

**Tablo 6.** Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği Ergen Formu Puanları (Zorba Ölçeği)

Zorba ölçeği	DEHB ort ± ss N=38	Kontrol ort ± ss N=36	z	p
Toplam puan	18,76 ± 23,62	8,80 ± 11,37	1,666	0,096
Fiziksel zorbalık	7,23 ± 9,44	3,41 ± 5,16	1,794	0,073
Sözel zorbalık	4,53 ± 5,03	1,86 ± 7,74	2,730	0,006**
İzolasyon	2,71 ± 4,77	1,72 ± 3,21	0,410	0,682
Söylenti yayma	1,50 ± 3,53	0,58 ± 2,06	0,669	0,504
Eşyalara zarar verme	1,47 ± 3,04	1,27 ± 4	0,603	0,547

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, N: sayı, ort: ortalama, ss: standart sapma, z: Mann-Whitney U testi, \*\*p<0,01

de empati becerilerinin tam olarak kazanılması 10-11 yaş sonrası döneme denk gelmektedir. Bu nedenle sonuçlar, empati gelişiminin hız kazandığı bu dönemde DEHB'nin empati becerileri üzerindeki olumsuz etkisinin daha fazla olabileceğini düşündürmüştür.

Literatürde DEHB tanısı olan çocukların diğerlerinin duygularını fark etme konusunda yetersiz olduklarını gösteren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (12-15). Schwenck ve arkadaşlarının (2018) yaptıkları çalışmada ise duygu tanıma açısından DEHB ve kontrol grubu arasında fark saptanmamıştır. Bizim çalışmamızda her iki yaş grubunda da uygulanan GAOT sonucunda doğru cevap sayısı DEHB grubu ile kontrol grubunda benzer saptanmıştır, yani DEHB'li çocuk ve ergenlerde duygu tanıma açısından fark saptanmamıştır. Bu sonuç çalışmamızda elde ettiğimiz empatik eğilimle ilgili diğer sonuçlar da göz önünde bulundurularak yorumlandığında; DEHB'li gençlerin yüz ifadesi gibi ipuçlarını kullanarak duyguları tanıyabildiklerini, ancak iyi bir sosyal işlevsellik için gerekli olan bu ipuçlarını yorumlayarak karşısındakinin zihninden geçenleri anlayabilme ve ona uygun empatik cevap verebilme becerilerinin eksik olduğunu göstermektedir.

DEHB ile zorbalık arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, DEHB semptomları ile zorbalığa maruz kalma ve zorbalık yapma davranışlarının ilişkili olduğu saptanmıştır (19). DEHB tanısı konan çocukların diğer çocuklardan 3 kat daha fazla zorbalık yaptıkları ve 10 kat daha fazla zorbalığa uğradıkları bildirilmiştir (19). Başka bir çalışmada, DEHB'li çocukların DEHB'si olmayanlara göre akran zorbalığına uğrama riskinin daha yüksek olduğu ve bu çocukların daha fazla psikososyal sorunlarının olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada DEHB'li çocukların zorbalık yapma oranlarının DEHB'si olmayanlarla benzer olduğu bildirilmiştir (36). Akran mağduriyetini araştıran bir çalışmada, 9-14 yaşlarındaki DEHB'si olan çocukların DEHB'si olmayan çocuklara

**Tablo 8.** Çocuklarda KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği puanları ve GAOT puanları ile Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği puanları arasındaki korelasyon

	Zorba ölçeği puanı		Kurban ölçeği puanı	
	r	p	r	p
GAOT	0,103	0,471	-0,037	0,796
Duygusal empati	-0,125	0,383	-0,048	0,741
Bilişsel empati	-0,155	0,278	-0,108	0,453

GAOT: Gözlerden akıl okuma testi, r: korelasyon katsayısı

kıyasla, sözel, fiziksel ve ilişkisel mağduriyet oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (37). Bizim çalışmamızda çocuk yaş grubunda DEHB ve kontrol grupları arasında zorbalığa uğrama veya mağdur olma durumu açısından fark yoktu. Ergen yaş grubunda ise DEHB grubunun daha fazla sözel zorbalık davranışlarında bulunduğu ve daha çok sözel zorbalığa uğradıkları ve dışlandıkları saptandı. Gençlerde artmış sözel ve ilişkisel zorbalık oranları DEHB’de olduğu bilinen sosyal alanlardaki zorluklar ve buna bağlı ortaya çıkan akran reddi ile ilişkili olabilir (5, 38).

Literatürde duygusal yüz ifadelerini tanımanın diğer insanlarla başarılı bir şekilde iletişim kurmak ve sosyal çevreye aktif olarak katılmak için önemli olduğunu bildiren birçok çalışma (39, 40) bulunmakla birlikte, duyguları anlamının zorbalık üzerine etkisini araştıran çalışmalar genellikle empati üzerine odaklanmış, duygusal yüz ifadelerini tanıma ile zorbalık arasındaki ilişkiyi inceleyen çok az sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan birinde; fiziksel zorbalık ve mağduriyet ile yüzden duygu tanıma becerileri arasında ilişki saptanmazken, ilişkisel zorbalığa uğrayan çocuklarda yüzden duygu tanıma becerilerinin zorbalığa uğramayan çocuklara göre zayıf olduğu saptanmıştır (41). Bir başka çalışmada ise DEHB’li çocuklarda duygusal yüz ifadelerini tanıma becerisi ile saldırganlık arasında ilişki saptanmamıştır. Saldırgan davranışlar üzerinde sosyal ipuçlarının algılanmaması yerine, bu ipuçlarına uygun yanıt verme becerilerinin daha etkili olduğunu şeklinde yorumlanmıştır (42). Bizim çalışmamızın sonucunda, çocuk yaş grubunda duygusal yüz ifadelerini tanıma ile zorbalığa karışma arasında ilişki olmadığı ancak ergenlerde duygusal yüz ifadelerini tanıma ile zorbalık yapma arasında negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Çocuk yaş grubu ile ergen yaş grubunda farklı sonuçlar elde etmiş olmamız, yüzden duygu tanıma becerisinin yaş ile birlikte arttığı, geç ergenlik döneminde yüzden duygu tanıma becerisinin olgunlaşarak erişkinlerdeki düzeyine ulaştığı, ancak erişkin dönemde bile gelişmeye devam ettiği bilinmektedir (43). Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, çocukluk döneminde immatur olan duygusal yüz ifadelerini tanıma becerilerinden ziyade zorbalığı yordayan başka etkenlerin

**Tablo 9.** Ergenlerde KA-Sİ Empati Eğilim Ölçeği puanları ve GAOT puanları ile Akran Zorbalığı Belirleme Ölçeği puanları arasındaki korelasyon

	Zorba ölçeği puanı		Kurban ölçeği puanı	
	r	p	r	p
GAOT	-0,235	0,044*	-0,058	0,623
Duygusal empati	-0,224	0,055	-0,164	0,162
Bilişsel empati	-0,279	0,016*	-0,305	0,008*

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, GAOT: Gözlerden akıl okuma testi, \*p<0,05, r: korelasyon katsayısı

olabileceği düşünülmüştür. Ergenlik döneminde zorbalık yapma ile duygusal yüz ifadelerini tanıma arasında negatif ilişki saptanması, bu yaş grubunda görülen zorbalık davranışlarında, sözel olmayan duygusal ipuçlarının yorumlanmasının önemini ortaya koymaktadır.

Zorbalık ile bilişsel ve duygusal empati düzeyleri arasında negatif korelasyon olduğu bildirilmektedir (44). Zorbalık ile bilişsel ve duygusal empati arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada zorbalıların, kurbanlarının duygularını anlamakta değil duygularını deneyimlemekte yetersizliklerinin olduğu şeklinde sonucuna varılmıştır (45). Duygusal ve bilişsel empati ile antisosyal davranışın daha spesifik bir şekli olan ‘suç işleme’ arasındaki ilişkinin incelendiği bir metaanaliz çalışmasında, suç işleme ile bilişsel empati arasında duygusal empatiye göre daha güçlü bir negatif ilişki bulunmuştur (46). Başka bir metaanaliz çalışmasında zorbalık ile bilişsel ve duygusal empati ilişkisini inceleyen 40 çalışma değerlendirilmiş, zorbalık yapma ile bilişsel ve duygusal empati arasında negatif ilişki olduğu bildirilmiştir (24).

Başka bir açıdan bakıldığında zorbalık mağduru çocukların daha az arkadaşları olduğu için çatışma içeren durumlarda diğer çocukları anlama ve empati kurma fırsatlarının daha az olabileceği, bu nedenle empati becerilerinin daha düşük olabileceği de düşünülmektedir (47).

Bizim çalışmamızda bilişsel empati ile zorbalık yapma ve zorbalığa maruz kalma arasında negatif bir ilişki saptanmış olup, bu durum bilişsel empati becerilerinin kişiler arası ilişkiler ve sosyal uyumda önemli bir role sahip olduğunu ve çocukların empati becerilerinin güçlendirilmesinin zorbalığa hem zorba hem de kurban olarak dahil olmalarını azaltabileceğini düşündürmektedir.

Araştırmanın sınırlılıklarından biri zorbalık durumunun öz bildirim ölçeği ile belirlenmiş olmasıdır. Zorbalık değerlendirmesinde pozitif yanlılık olabileceği bulguların değerlendirilmesinde göz önüne alınmalıdır. Öğretmen, ebeveyn ya da akran değerlendirmesi kullanılarak yapılan araştırmalar zorbalığın değerlendirilmesinde daha doğru sonuçlar ortaya çıkarabilir. Diğer sınırlılıklar ise çalışmanın

kesitsel olması ve örneklem sayısının az olmasıdır.

## SONUÇ

Sonuç olarak; empati becerileri ile zorbalık yapma ve zorbalığa maruz kalma arasındaki negatif ilişki, okullarda zorbalık karşıtı müdahale programlarının geleneksel müfredat modeline entegrasyonunun ve bu programların empati becerilerinin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi yönelik eğitimleri içermesinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Zorbalığa zorba ya da kurban olarak dahil olan çocuk ve ergenlerde psikiyatrik bozukluklar ve sosyal uyum açısından sorunlar görülebilmektedir. Özellikle de DEHB gibi sosyal yetersizliklerin sıklıkla eşlik ettiği psikiyatrik bozukluğu olan çocuk ve ergenlerin klinik değerlendirilmesi sırasında okuldaki zorbalık durumu sorgulanmalı ve aile ve öğretmenleri bu konuda bilgilendirilmelidir. Bu çocuk ve ergenlere akranları ile daha sağlıklı ilişkiler geliştirebilmeleri için problem çözme ve sosyal beceri eğitimleri verilmelidir.

**Ek bilgi:** Bu çalışma Elif Gökçe Ersoy Şimşek isimli yazarın tezinden üretilmiştir.

**Etik Kurul Onayı:** Çalışmanın etik kurul onayı Eskişehir Osmangazi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 09.05.2016 tarihinde 2016/04 karar no ile verilmiştir.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Çalışmaya katılan tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı.

**Yazarlık Katkısı:** **Fikir/Kavram:** EGEŞ, TF, Tasarım/ Dizayn: EGEŞ, TF, Denetleme/Danışmanlık: EGEŞ, TF, Veri Toplama ve/veya işleme: EGEŞ, Analiz ve/veya Yorum: EGEŞ, Literatür Taraması: EGEŞ, Makalenin Yazımı: EGEŞ, Eleştirel İnceleme: EGEŞ, Kaynaklar ve Fon Sağlama: EGEŞ, Malzemeler: -.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

**Finansal Kaynaklar:** Yazarlar bu çalışmada finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

- 1.Faraone SV, Sergeant J, Gillberg C, Biederman J. The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition? *World Psychiatry* 2003;2:104-13.
- 2.Barkley RA. Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. New York: Guilford Publications; 2014.
- 3.De Boo GM, Prins PJM. Social incompetence in children with ADHD: possible moderators and mediators in social-skills training. *Clin Psychol Rev* 2007;27:78-97.

4.Hinshaw SP. Preadolescent girls with attention-deficit/hyperactivity disorder: I. Background characteristics, comorbidity, cognitive and social functioning, and parenting practices. *J Consult Clin Psychol* 2002;70:1086-98.

5.Hoza B, Mrug S, Gerdes AC, et al. What aspects of peer relationships are impaired in children with attention-deficit/hyperactivity disorder? *J Consult Clin Psychol* 2005;73:411-23.

6.Uekermann J, Kraemer M, Abdel-Hamid M, et al. Social cognition in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Neurosci Biobehav Rev* 2010;34:734-43.

7.Hoffman ML. Empathy, social cognition, and moral action. In: Kurtines WL, Gewirtz JL, editors. *Handbook of moral behavior and development*. Vol 1. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 1991. p. 275-301.

8.Lovett BJ, Sheffield RA. Affective empathy deficits in aggressive children and adolescents: a critical review. *Clin Psychol Rev* 2007;27:1-13.

9.Ay MG, Kılıç BG. Nörogelişimsel bozukluklar ve empati. *Ortadoğu Tıp Dergisi* 2019;11:585-95.

10.Braaten EB, Rosen LA. Self-regulation of affect in attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) and non-ADHD boys: differences in empathic responding. *J Consult Clin Psychol* 2000;68:313-21.

11.Altunel Ö, Demirdöğen G, Dural U, Kuşçu MK. Şizofrenide duygu algılama ve tanıma süreçleri. *Klinik Psikiyatri* 2008;11:3-11.

12.Yuill N, Lyon J. Selective difficulty in recognising facial expressions of emotion in boys with ADHD: General performance impairments or specific problems in social cognition? *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2007;16:398-404.

13.Pelc K, Kornreich C, Foisyl ML, Dan B. Recognition of emotional facial expressions in attention-deficit hyperactivity disorder. *Pediatr Neurol* 2006;35:93-7.

14.Lovett BJ, Sheffield RA. Affective empathy deficits in aggressive children and adolescents: a critical review. *Clin Psychol Rev* 2007;27:1-13.

15.Ayaz AB, Ayaz M, Yazgan Y. [Alterations in social reciprocity in attention-deficit hyperactivity disorder]. *Türk Psikiyatri Derg* 2013;24:101-10.

16.Jaffee SR. Child maltreatment and risk for psychopathology in childhood and adulthood. *Annu Rev Clin Psychol* 2017;13:525-51.

17.Olweus D. Victimization by peers: Antecedents and long-term outcomes. In: Rubin KH, Asendorpf JB, editors. *Social withdrawal, inhibition, and shyness in childhood*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 1993. p. 315-41.

18.Nansel TR, Craig W, Overpeck MD, Saluja G, Ruan WJ, Health Behaviour in School-aged Children Bullying Analyses Working Group. Cross-national consistency in the relationship between bullying behaviors and psychosocial adjustment. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:730-6.

19.Holmberg K, Hjern A. Bullying and attention-deficit-

- hyperactivity disorder in 10-year-olds in a Swedish community. *Dev Med Child Neurol* 2008;50:134-8.
- 20.Humphrey JL, Storch EA, Geffken GR. Peer victimization in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *J Child Health Care* 2007;11:248-60.
- 21.Murray AL, Zych I, Ribeaud D, Eisner M. Developmental relations between ADHD symptoms and bullying perpetration and victimization in adolescence. *Aggressive Behavior* 2021;47:58-68.
- 22.Unnever JD, Cornell DG. Bullying, self-control, and ADHD. *J Interpers Violence* 2003;18:129-47.
- 23.Cuba Bustinza C, Adams RE, Claussen AH, et al. Factors associated with bullying victimization and bullying perpetration in children and adolescents with ADHD: 2016 to 2017 National Survey of Children's Health. *J Atten Disord* 2022;26:1535-48.
- 24.van Noorden TH, Haselager GJ, Cillessen AH, Bukowski WM. Empathy and involvement in bullying in children and adolescents: a systematic review. *J Youth Adolesc* 2015;44:637-57.
- 25.Kaufman J, Birmaher B, Brent D, et al. Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL): Initial reliability and validity data. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997;36:980-8.
- 26.Unal F, Oktem F, Cuhadaroglu F, et al. Reliability and validity of the Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children Present and Lifetime Version, DSM-5 November 2016-Turkish adaptation (K-SADS-PL DSM-5-T). *Turk Psikiyatri Derg* 2019;30.
- 27.Kaya A, Siyez DM. KA-Sİ çocuk ve ergenler için empatik eğilim ölçeği: Geliştirilmesi geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim* 2010;35:156.
- 28.Baron-Cohen S, Wheelwright S, Hill J, Raste Y, Plumb I. The "Reading the Mind in the Eyes" Test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *J Child Psychol Psychiatry* 2001;42:241-51.
- 29.Girli A. Psychometric properties of the Turkish child and adult form of "Reading the Mind in the Eyes Test". *Psychology* 2014;5:1321.
- 30.Pişkin M, Ayas T. Akran zorbalığı ölçeği: Çocuk formu. *Akademik Bakış Dergisi* 2011;23:44-66.
- 31.Ayas T, Pişkin M. Akran zorbalığı belirleme ölçeği ergen formunun geliştirilmesi. IX Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi; 2007 Oct 17-19; İzmir, Türkiye.
- 32.Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull* 1997;121:65-94.
- 33.Parke EM, Becker ML, Graves SJ, et al. Social cognition in children with ADHD. *J Atten Disord* 2021;25:519-29.
- 34.Deschamps PK, Schutter DJ, Kenemans JL, Matthys W. Empathy and prosocial behavior in response to sadness and distress in 6- to 7-year-olds diagnosed with disruptive behavior disorder and attention-deficit hyperactivity disorder. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2015;24:105-13.
- 35.Hoffman ML. Development of moral thought, feeling, and behavior. *Am Psychol* 1979;34:958.
- 36.Taylor LA, Saylor C, Twyman K, Macias M. Adding insult to injury: bullying experiences of youth with attention deficit hyperactivity disorder. *Child Health Care* 2010;39:59-72.
- 37.Wiener J, Mak M. Peer victimization in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychol Sch* 2009;46:116-31.
- 38.Andrade BF, Brodeur DA, Waschbusch DA, Stewart SH, McGee R. Selective and sustained attention as predictors of social problems in children with typical and disordered attention abilities. *J Atten Disord* 2009;12:341-52.
- 39.Izard C, Fine S, Schultz D, Mostow A, Ackerman B, Youngstrom E. Emotion knowledge as a predictor of social behavior and academic competence in children at risk. *Psychol Sci* 2001;12:18-23.
- 40.Trentacosta CJ, Fine SE. Emotion knowledge, social competence, and behavior problems in childhood and adolescence: a meta-analytic review. *Soc Dev* 2010;19:1-29.
- 41.Woods S, Wolke D, Nowicki S, Hall L. Emotion recognition abilities and empathy of victims of bullying. *Child Abuse Negl* 2009;33:307-11.
- 42.Ayaz AB, Güler EE, Yıldırım B, Akgül GY, Büyükdeniz A, Taş ZÇ. Factors predicting aggressive behaviors in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2016;17:231-9.
- 43.Batty M, Taylor MJ. The development of emotional face processing during childhood. *Dev Sci* 2006;9:207-20.
- 44.Espelage DL, Mebane SE, Adams RS. Empathy, caring, and bullying: Toward an understanding of complex associations. In: Espelage DL, Swearer SM, editors. *Bullying in American schools: A social-ecological perspective on prevention and intervention*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 2004. p. 37-61.
- 45.Jolliffe D, Farrington DP. Examining the relationship between low empathy and bullying. *Aggress Behav* 2006;32:540-50.
- 46.Jolliffe D, Farrington DP. Empathy and offending: a systematic review and meta-analysis. *Aggress Violent Behav* 2004;9:441-76.
- 47.Malti T, Perren S, Buchmann M. Children's peer victimization, empathy, and emotional symptoms. *Child Psychiatry Hum Dev* 2010;41:98.



Bu eser [Creative Commons Atıfı-GayriTicari-Türetilemez 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) ile lisanslanmıştır.



# POLYPHARMACY EXPERIENCE IN GERIATRIC HEMATOLOGY

## GERİATRİK HEMATOLOJİDE POLİFARMASİ DENEYİMİ

 ABDULKADİR KARIŞMAZ<sup>1</sup>  İSTEMİ SERİN<sup>2</sup>  CEYDA ASLAN<sup>3</sup>  DAMLA KARATAŞ<sup>4</sup>  
 RAFET EREN<sup>5</sup>  ELİF SUYANI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>University Of Health Science, Istanbul Training And Research Hospital, Department Of Hematology, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Agri Training And Research Hospital, Department Of Hematology, Agri, Turkey

<sup>3</sup>University Of Health Science, Derince Training And Research Hospital, Department Of Hematology, Kocaeli, Turkey

<sup>4</sup>Sakarya University, Faculty Of Medicine, Department Of Rheumatology, Sakarya, Turkey

<sup>5</sup>Biruni University, Faculty Of Medicine, Department Of Hematology, Istanbul, Turkey

<sup>6</sup>University Of Health Science, Adana City Training And Research Hospital, Department Of Hematology, Adana, Turkey

### ABSTRACT

**Background:** Polypharmacy in hematological malignancies is also a research area with very little literature data. The development of personalized treatment approaches in this patient group is considerable for future needs. In this study, we aimed to examine the effects of polypharmacy on treatment response, and survival in elderly patients with different hematological malignancies.

**Method:** The data of 91 patients, who were  $\geq 60$  years old, with the diagnosis of a hematological malignancy was analyzed retrospectively. The data including gender, age, stage, treatment regimens, concomitant diseases, drugs used, history of radiotherapy, treatment response of the patients and treatment toxicity were examined.

**Results:** The overall survival was 36% in patients receiving  $\leq 6$  drugs, and 46% in patients receiving  $> 6$  drugs ( $p=0.271$ ). In subgroup analysis regarding the diagnosis of the patients, there was no difference between subgroups.

**Conclusion:** In our study, the response rates and overall survival was comparable in patients receiving polypharmacy or not. The polypharmacy is indispensable in a number of old patients with comorbidities, and this situation would not hinder the physicians from treating those patients with the diagnosis of hematological malignancies, at least the indolent types.

**Keywords:** Polypharmacy, treatment, response, survival, hematology

### ÖZET

**Giriş:** Hematolojik malignitelerde polifarmasi, literatür verileri çok az olan bir araştırma alanıdır. Bu hasta grubunda kişiselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi gelecekteki ihtiyaçlar açısından dikkate değerdir. Çalışmamızda farklı hematolojik maligniteleri olan yaşlı hastalarda polifarmasinin tedaviye yanıt ve sağkalım üzerine etkilerinin araştırılması amaçlandı.

**Gereç ve yöntemler:** Hematolojik malignite tanısı alan 60 yaş ve üzeri 91 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Cinsiyet, yaş, evre, tedavi rejimleri, eşlik eden hastalıklar, kullanılan ilaçlar, radyoterapi öyküsü, hastaların tedaviye yanıtı ve tedavi toksisitesini içeren veriler incelendi.

**Bulgular:** Genel sağkalım olasılığı  $\leq 6$  ilaç alan hastalarda %36,  $> 6$  ilaç alan hastalarda %46 idi ( $p=0,271$ ). Hastaların tanılarına ilişkin alt grup analizinde alt gruplar arasında fark yoktu.

**Sonuç:** Çalışmamızda, polifarmasi alan ve almayan hastalarda yanıt oranları ve genel sağkalım benzer bulunmuştur. Komorbiditesi olan birçok yaşlı hastada polifarmasi vazgeçilmezdir ve bu durum hekimlerin hematolojik malignite tanısı alan hastaları, en azından düşük dereceli tiplerini tedavi etmelerine engel olmayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Polifarmasi, tedavi, yanıt, sağkalım, hematoloji

### INTRODUCTION

Multimorbidity, which is generally described as the coexistence of two or more chronic diseases, is usually encountered in the elderly population (1). The therapeutic approach is complicated for the patients with more than one chronic condition for both healthcare professionals and patients, leading to unfavorable health outcomes. Also, management of the patients with these comorbidities, especially the ones with hematological malignancies and

using chemo-immunotherapeutic agents, constitutes a very difficult clinical point (1, 2).

Due to the multimorbidity, the use of multiple drugs, defined as polypharmacy, is prevalent in the elderly population. Polypharmacy was found to be associated with adverse outcomes, adverse drug reactions, prolonged hospitalization, and readmission (1, 3). Patients carry high risk due to abnormal kidney or liver functions or lower lean body mass (3, 4). Although a threshold value of 5 or

**Corresponding author:** İstemi Serin, MD, Agri Training and Research Hospital, Department of Hematology, Firat Mah. Sutacagi Mevkii, Agri, Turkey.

**E-mail:** serinistemi@hotmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1855-774X>

**Received date:** 05.04.2024 **Accepted date:** 24.05.2024

**Cite as:** Karışmaz A, Serin İ, Aslan C, Karataş D, Eren R, Suyani E. Polypharmacy Experience In Geriatric Hematology. Eskisehir Med J. 2024; 5(3): 86-91. doi: 10.48176/esmj.2024.166.

more drugs has been used commonly, the definition of polypharmacy must be reassigned in the light of new data (5, 7).

Polypharmacy in hematological malignancies is also a research area with very little literature data. Although the median age of diagnosis of several hematological malignancies such as acute myeloid leukemia (AML), multiple myeloma (MM), chronic lymphocytic leukemia (CLL) and myelodysplastic syndrome is around 70 years (8), the elderly patients and those with comorbidities are frequently excluded in clinical trials (9). So the development of personalized treatment approaches in this patient group is considerable for future needs.

In this study, we aimed to examine the effects of polypharmacy on treatment response, and survival in elderly patients with different hematological malignancies.

**MATERIAL AND METHOD**

The data of 91 patients, who were ≥ 60 years old, diagnosed and followed at Istanbul Training and Research Hospital, Department of Hematology, between October 2012 - July 2017 with the diagnosis of a hematological malignancy of either MM or CLL or lymphoma was analyzed retrospectively. The patients who did not receive cytotoxic treatment due to the hematologic malignancy and whose drug history could not be found were excluded from the study.

The data including gender, age, diagnosis, Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) score, stage, treatment regimens, concomitant diseases, drugs used, history of radiotherapy, treatment response of the patients and treatment toxicity were examined by obtaining the data of the relevant department. Laboratory tests were measurements of complete blood count, kidney and liver functions.

Lugano criteria for lymphoma (10), International Myeloma Working Group Uniform Response Criteria for multiple myeloma (11), International Workshop on Chronic Lymphocytic Leukemia for chronic lymphocytic leukemia (12) were utilized for response evaluation. The study protocol was approved by the local ethical committee.

**Statistics**

The SPSS 24 package program was utilized for statistical analysis. Data were described as numbers and percentages or median and range, when appropriate. x2 Fisher’s exact test was used for analyzing categorical values, and Mann-Whitney U test for continuous values in patient groups. Kaplan-Meier test with log rank analysis was used for survival analysis. Statistical significance was accepted as p < 0.05 in all the analyses.

**RESULTS**

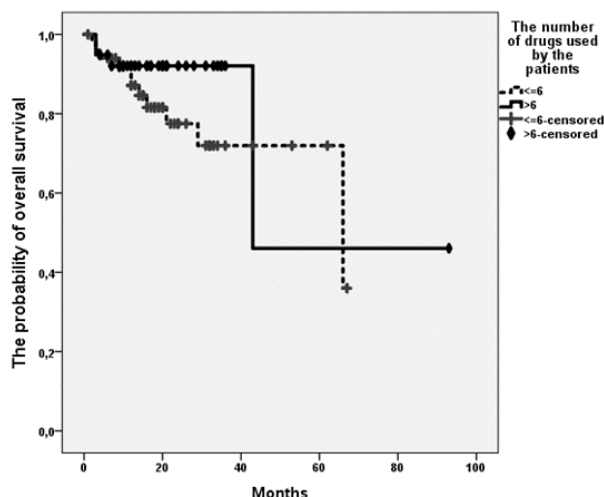
The median age of the patients was 70 (range, 60-

**Table 1. Patients Characteristics.**

Patients characteristics	N= 91	
Age, years, median (range)	70 (60-85)	
Gender, n (%)		
Female	42	46 %
Male	49	64 %
Diagnosis, n (%)		
Multiple myeloma	40	44 %
Lymphoma	36	40 %
Chronic Lymphocytic Leukemia	15	16 %
Treatment, n (%)		
Bortezomib-based	32	35.2 %
R-CHOP	22	24.2 %
R-CVP	5	5.5 %
ABVD	3	3.3 %
R-FC	3	3.3 %
Others	26	28.6 %
ECOG, n (%)		
0-2	84	92 %
2-4	7	8 %
Liver failure, n (%)		
Present	2	2.2 %
Absent	89	97.8 %
Kidney failure, n (%)		
Present	19	20.9 %
Absent	72	79.1 %
WBC, mm <sup>3</sup> , median (range)	6925 (1.010-262.000)	
PLT, mm <sup>3</sup> , median (range)	208.000 (8.000-635.000)	
HGB, gr/dl, median (range)	11.05 (5.7-16.7)	
Radiotherapy, n (%)		
Present	13	14.3 %
Absent	77	84.6 %
Number of drugs, median (range)	6 (1-14)	
Number of drugs, n (%)		
≤ 6	52	57.1 %
> 6	39	42.9 %
Drug toxicity, n (%)		
Present	23	25.3 %
Absent	66	72.5 %

ABVD: Bleomycin-Dacarbazine-Doxorubicin-Vinblastine; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status; HGB: Hemoglobin; PLT: Platelets; R-CHOP: Rituximab-Cyclophosphamide-Doxorubicin-Vincristine-Prednisone; R-CVP: Rituximab-Cyclophosphamide-Vincristine-Prednisone; R-FC: Rituximab-Fludarbine-Cyclophosphamide.

85) years. Forty two (46%) patients were female and 49 (54%) were male. Table 1. shows the characteristics of the patients. Forty (44%) patients were diagnosed with MM, 36 (40%) patients were diagnosed with lymphoma, and 15 (16%) patients were diagnosed with CLL. ECOG score was 0-1 in 84 (92%) patients, and 2-4 in 7 (8%) patients. Among the 91 patients, 19 patients (21%) had kidney failure, 2 patients (2%) had liver failure. The median number of drugs used by the patients was 6 (range, 1-14). The number



**Figure 1:** The probability of overall survival of at the end of follow-up in patients using concomitant drugs  $\leq 6$  and  $>6$  ( $p=0.271$ ).

of the patients using  $\leq 6$  drugs was 52 (57%), and the number of the patients using  $> 6$  drugs was 39 (43%). The number of the patients treated with radiotherapy was 13 (14.3%). The drug-related signs of toxicity were detected in 23 (25.3%) patients. Fifteen (16.5%) patients died during follow-up period.

The most frequently used concomitant drugs were antihypertensive agents which were received by 46 patients (50%). Eighteen (19%) patients used diuretics, 75 (85.7%) patients used proton pump inhibitors (PPIs), 14 (15%) patients used angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitors, 23 (25%) patients used beta-blockers, 18 (19%) patients used calcium channel blockers, 10 (11%) patients used angiotensin II receptor blockers, 28 (30.8%) patients used antiplatelet agents, 3 (3.3%) patients used statins, 23 (25.3%) patients used oral hypoglycemic drugs, 60 (65.9%) patients used allopurinol, 27 (29.7%) patients used bisphosphonates, 11 (12.1%) patients used selective serotonin reuptake inhibitor and 7 (7.7%) patients used alpha blockers (Table 2).

When the patients were divided into two groups according to the number of concomitant drugs as patients receiving  $\leq 6$  drugs and  $> 6$  drugs, the groups were comparable in terms of the age and the gender. Although the diagnosis and the type of treatments differed in two patient groups, the response to the treatment was similar in two groups (Table 3).

Eleven of the patients receiving  $\leq 6$  drugs and 4 of the patients receiving  $>6$  drugs died. The overall survival (OS) was 36% in patients receiving  $\leq 6$  drugs, and 46% in patients receiving  $> 6$  drugs ( $p=0.271$ ) (Figure 1). In subgroup analysis regarding the diagnosis of the patients, in MM patients; the probability of OS at the end of the follow-up was 37% in patients receiving  $\leq 6$  drugs and 97% in patients receiving  $> 6$  drugs ( $p=0.08$ ). In CLL patients; the probability of OS at the end of the follow-up was 77% in

**Table 2.** The Concomitant Drugs Used by the Patients.

Concomitant drugs		
Antihypertensives, n (%)		
Present	46	50.5 %
Absent	45	49.5 %
Diuretics, n (%)		
Present	18	19.8 %
Absent	73	80.2 %
ACE inhibitors, n (%)		
Present	14	15.4 %
Absent	77	84.6 %
Angiotensin II receptor blockers, n (%)		
Present	10	11 %
Absent	81	89 %
Beta-blockers, n (%)		
Present	23	25.3 %
Absent	68	74.7 %
Calcium channel blockers, n (%)		
Present	18	19.8 %
Absent	73	80.2 %
Alpha blockers, n (%)		
Present	7	7.7 %
Absent	84	92.3 %
Proton pump inhibitors, n (%)		
Present	78	85.7 %
Absent	13	14.3 %
Antiplatelet agents, n (%)		
Present	28	30.8 %
Absent	63	69.2 %
Statins, n (%)		
Present	3	3.3 %
Absent	88	96.7 %
Allopurinol, n (%)		
Present	60	65.9 %
Absent	31	34.1 %
Bisphosphonates, n (%)		
Present	27	29.7 %
Absent	64	70.3 %
Opioids, n (%)		
Present	1	1.1 %
Absent	90	98.9 %
Oral hypoglycemic drugs, n (%)		
Present	23 (25.3 %)	(25.3 %)
Absent	68 (74.7 %)	(74.7 %)
Serotonin selective reuptake inhibitors, n(%)		
Present	11	12.1 %
Absent	80	87.9 %

ACE: Angiotensin converting enzyme.

patients receiving  $\leq 6$  drugs and 100% in patients receiving  $> 6$  drugs ( $p=0.325$ ). In lymphoma patients; the probability of OS at the end of the follow-up was 61% in patients receiving  $\leq 6$  drugs and 81% in patients receiving  $> 6$  drugs ( $p=0.964$ ).

**DISCUSSION**

Due to the fact that polypharmacy is an important

**Table 3.** The Clinical Outcomes of the Patients According to the Number of Concomitant Drugs.

	No of drugs ≤ 6 (n= 52)	No of drugs >6 (n= 39)	p value
Age, years, median (min-max)	70 (60-84)	69 (60-85)	0.784*
Gender, n (%)			
Female	20 (38.5 %)	22 (56.4%)	0.096**
Male	32 (61.5 %)	17 (43.6%)	
Diagnosis, n (%)			
MM	17 (32.7 %)	23 (59.1 %)	0.043**
CLL	10 (19.2 %)	5 (12.8 %)	
Lymphoma	25 (48.1 %)	11 (28.2 %)	
Treatment, n (%)			
Bortezomib-based	11 (21%)	21 (53.8%)	0.05**
R-CHOP	16 (30.7%)	6 (15.4%)	
R-CVP	4 (7.6%)	1 (2.5%)	
ABVD	2 (3.8%)	1 (2.5%)	
R-FC	0 (0%)	3(7.7%)	
Others	19 (36.9%)	7 (18.1%)	
Response to treatment, n (%)			
Present	36 (75 %)	27 (79.4 %)	0.792**
Absent	12 (25 %)	7 (20.6 %)	
OS, months, median, (min-max)	17 (1-67)	17 (3-93)	0.955*
The probability of OS at the end of follow-up, %	36 %	46 %	0.271**
The probability of OS at the end of follow-up, according to the diagnosis subtypes, %			
MM	37 %	95 %	0.080**
CLL	77 %	100 %	0.325**
Lymphoma	61 %	81 %	0.964**

MM: Multiple myeloma; CLL: Chronic lymphocytic leukemia; R-CHOP :Rituximab-Cyclophosphamide-Doxorubicin-Vincristine-Prednisone; ABVD :Bleomycin-Dacarbazine-Doxorubicin-Vinblastine; R-CVP: Rituximab-Cyclophosphamide-Vincristine-Prednisone; R-FC: Rituximab-Fludarabine-Cyclophosphamide; OS : Overall survival

\* Mann-Whitney U test \*\*x<sup>2</sup> / Fisher's exact test

issue in old patients, studies evaluating the influence of polypharmacy in this patient group, especially the ones with the diagnosis of cancer and hematological malignancies, are substantially important. And the rate of polypharmacy is fairly high in elderly cancer patients (8, 13-15). In a study evaluating 117 elderly solid-cancer patients, the prevalence of polypharmacy (concurrent use of ≥5 medications) was found to be 80%. In addition, 41% of the patients used inappropriate medication which is also a common problem in elderly patients (13). In another study, where a comprehensive geriatric assessment was applied to elderly cancer patients for decision of treatment, the rate of polypharmacy (concurrent use of ≥5 medications) was nearly 66% (14). Similarly, in a study of 108 patients with hematological malignancies, 65% of patients were receiving ≥5 drugs (8). Differently, the use of polypharmacy (5 drugs of more) in chronic myeloid leukemia (CML) patients using imatinib was lower with a rate of 36.1% (15). As distinct from the previous studies, we employed concurrent use of > 6 medications as the polypharmacy which was determined according to the median number of drugs used by the

patients in our study. This could be one of the the reasons of inferior prevalence of polypharmacy that was 42.8%, in our patient group.

The widespread use of polypharmacy in elderly patients brings into consideration the relationship of polypharmacy with response to the treatment and survival. In a study comprising old CML patients, response to treatment and survival did not differ whether the patients were exposed to polypharmacy or not (15). In contrast, it was found that increased number of medications at diagnosis (≥4 vs. ≤1) was associated with increased 30-day mortality and higher overall mortality in old AML patients (16). Similarly, in a study including relatively younger age patients who underwent allogeneic stem cell transplantation, polypharmacy was associated with inferior OS (17). In our study, the response rates and OS was comparable in patients receiving polypharmacy or not. Furthermore, OS was even higher in patients receiving >6 drugs. Our results can be explained by the inclusion of patients with the diagnosis of indolent nature of the types of the hematological diseases in this study. This is also encouraged by the similar results study



of containing patients with CML which is also an indolent type of hematological cancer.

Considering that, clinical studies based on hematological malignancies are carried out mostly on the young patients with a low comorbidity and old patients with comorbidities ages are excluded from clinical studies (18-20); this study contributes to the treatment approach of old patients who were diagnosed with hematological malignancies and treated with polypharmacy. However, the retrospective nature of the study and relatively small sample size were the limitations. The lack of data about the toxicity of the treatments was also a significant shortage of this study. Lastly, the subgroups of the hematological disease included in the study were limited.

## CONCLUSION

Consequently, the polypharmacy is indispensable in a number of old patients with comorbidities, and this situation would not hinder the physicians from treating those patients with the diagnosis of hematological malignancies, at least the indolent types.

**Additional information:** This study was presented as a poster at the EHA 2023 congress.

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Istanbul Research and Training Hospital Clinical Research Ethics Committee (Date:18/01/2019 and number: 1646). The experimental procedures were based on the Declaration of Helsinki and relevant institutional regulations.

**Informed Consent:** The study was conducted retrospectively.

**Authorship Contributions:** Idea/Concept: AK, İS, Design: -, Supervision: DK, ES, Data Collection or Processing: İS, CA, Analysis or Interpretation: DK, RE, Literature Search: AK, İS, Writing: AK, İS, Critical Review: RE, ES, References And Fundings: -, Materials: -.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declare that they have no relevant financial.

## REFERENCES

- Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr* 2017;17:230.
- Caughey GE, Ramsay EN, Vitry AI, et al. Comorbid chronic diseases, discordant impact on mortality in older people: a 14-year longitudinal population study. *J Epidemiol Community Health* 2010;64:1036-42.
- Milton JC, Hill-Smith I, Jackson SH. Prescribing for older people. *BMJ*. 2008;336:606-9.

- Bushardt RL, Massey EB, Simpson TW, Ariail JC, Simpson KN. Polypharmacy: misleading, but manageable. *Clin Interv Aging* 2008;3:383-9.
- Cadogan CA, Ryan C, Hughes CM. Appropriate Polypharmacy and Medicine Safety: When Many is not Too Many. *Drug Saf* 2016;39:109-16.
- Sirois C, Laroche ML, Gu nette L, Kr ger E, Cooper D,  mond V. Polypharmacy in multimorbid older adults: protocol for a systematic review. *Syst Rev* 2017;6:104.
- Payne RA. The epidemiology of polypharmacy. *Clin Med (Lond)* 2016;16:465-69.
- Hamaker ME, Mitrovic M, Stauder R. The G8 screening tool detects relevant geriatric impairments and predicts survival in elderly patients with a haematological malignancy. *Ann Hematol* 2014;93:1031-40.
- Sedrak MS, Freedman RA, Cohen HJ, et al. Cancer and Aging Research Group (CARG). Older adult participation in cancer clinical trials: A systematic review of barriers and interventions. *CA Cancer J Clin* 2021;71:78-92.
- Cheson BD, Fisher RI, Barrington SF, et al. Alliance, Australasian Leukaemia and Lymphoma Group; Eastern Cooperative Oncology Group; European Mantle Cell Lymphoma Consortium; Italian Lymphoma Foundation; European Organisation for Research; Treatment of Cancer/ Dutch Hemato-Oncology Group; Grupo Espa ol de M dula  sea; German High-Grade Lymphoma Study Group; German Hodgkin's Study Group; Japanese Lymphoma Study Group; Lymphoma Study Association; NCIC Clinical Trials Group; Nordic Lymphoma Study Group; Southwest Oncology Group; United Kingdom National Cancer Research Institute. Recommendations for initial evaluation, staging, and response assessment of Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma: the Lugano classification. *J Clin Oncol* 2014;32:3059-68.
- Rajkumar SV. Updated Diagnostic Criteria and Staging System for Multiple Myeloma. *Am Soc Clin Oncol Educ Book* 2016;35:418-23.
- Hallek M, Cheson BD, Catovsky D, et al. iwCLL guidelines for diagnosis, indications for treatment, response assessment, and supportive management of CLL. *Blood* 2018;131:2745-60.
- Prithviraj GK, Koroukian S, Margevicius S, Berger NA, Bagai R, Owusu C. Patient Characteristics Associated with Polypharmacy and Inappropriate Prescribing of Medications among Older Adults with Cancer. *J Geriatr Oncol* 2012;3:228-237.
- Caillet P, Canoui-Poitaine F, Vouriot J, et al. Comprehensive geriatric assessment in the decision-making process in elderly patients with cancer: ELCAPA study. *J Clin Oncol* 2011;29:3636-42.
- Iurlo A, Nobili A, Latagliata R, et al. Imatinib and polypharmacy in very old patients with chronic myeloid leukemia: effects on response rate, toxicity and outcome. *Oncotarget* 2016;7:80083-90.

- 16.Elliot K, Tooze JA, Geller R, et al. The prognostic importance of polypharmacy in older adults treated for acute myelogenous leukemia (AML). *Leuk Res* 2014;38:1184-90.
- 17.Sugidono M, Lo M, Young R, et al. Impact of Polypharmacy Prior to Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation in Older Adults. *Transplant Cell Ther* 2021;27:344.
- 18.Singh H, Kanapuru B, Smith C. FDA analysis of enrollment of older adults in clinical trials for cancer drug registration: A 10-year experience by the US Food and Drug Administration. *J Clin Oncol* 2017;35.
- 19.Talarico L, Chen G, Pazdur R. Enrollment of elderly patients in clinical trials for cancer drug registration: a 7-year experience by the US Food and Drug Administration. *J Clin Oncol*.2004;22:4626-31.
- 20.Scher KS, Hurria A. Under-representation of older adults in cancer registration trials: known problem, little progress. *J Clin Oncol* 2012;30:2036-8.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

# OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARININ VE EBEVEYNLERİNİN GIDA TAKVİYESİ KULLANIMI HAKKINDAKİ TUTUM VE DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF FOOD SUPPLEMENT USE AND AWARENESS LEVELS OF SCHOOL-AGE CHILDREN AND THEIR PARENTS

İD M.TOLGA YILMAZ<sup>1</sup> İD ADEM DURMAZ<sup>2</sup> İD ÇAĞLA ÖZDEMİR<sup>2</sup> İD YASEMİN KURTOĞLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Adana Saimbeyli Şehit Uzman Çavuş Adem Ambarcı İlçe Devlet Hastanesi, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği, Kütahya, Türkiye

## ÖZET

**Giriş:** Okul çağı çocuklarının ve ebeveynlerinin, gıda takviyesi kullanımı hakkındaki tutum ve davranışlarının ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Çalışma, kesitsel olarak planlanmış olup, katılımcılarını Kütahya ilindeki ilk-orta okul ve lise öğrencileri ile ebeveynleri oluşturmaktadır. Ebeveynlere, demografik özellikler ve Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeğini (SBİTÖ) içeren bir anket uygulanmıştır.

**Bulgular:** Çocukların %46,9'unun ve özellikle de okul öncesi dönem çocuklarının çoğunlukta (%65,7) olmak üzere gıda takviyesi kullanmakta oldukları görülmektedir. Ebeveynlerin %29'unun gıda takviyesi kullandığı ve çoğunun her gün aldığı saptandı. Çocuğu için gıda takviyesi kullanan ebeveynlerin %84,4'ü, en sık bağışıklık sistemini güçlendirmek amacıyla kullandığını ve gıda takviyesinin faydalı olduğunu düşündüklerini bildirmektedir. Ayrıca en çok solunum sistemi enfeksiyonu sık gözlenen çocukların (%50,2) gıda takviyesini kullandığı saptandı. Gıda takviyesi alan ebeveynlerin %47'sinin çocukları için de bir gıda takviyesi kullandığı gözlemlendi. Ebeveynlerin %55,1'i besinlerden alınan vitamin ve minerallerin sağlığını için yeterli olduğunu düşünmekteydi. Ebeveynlerin toplam SBİTÖ puanı 77.84±10,14 olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Çocuğu için gıda takviyesi kullanan ebeveynlerin beslenme hakkında bilgileri ve SBİTÖ toplam puanları, kullanmayan ebeveynlere göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı. Okul çağı çocuklarının ve ebeveynlerinin, gıda takviyesi kullanma oranlarının yüksek olduğu bulundu. Çalışmaya katılan ebeveynlerin, sağlıklı beslenmeye yönelik tutumları da yüksekti. Günümüzde gıda takviyelerine kolay ulaşılabilir olması ve toplum üzerindeki etkinliğinin git gide artması sebebiyle, birinci basamakta görevli aile hekimlerinin gıda takviyeleri ve onların kullanılması hakkında gerekli bilgi ve beceriye sahip olması önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Ebeveyn, Gıda takviyesi, Öğrenci, Sağlıklı Beslenme.

## ABSTRACT

**Introduction:** The aim of this study was to evaluate the attitudes and behaviours of school-age children and their parents regarding the use of food supplements and their dietary habits.

**Methods:** The study was planned as a cross-sectional study and the participants consisted of primary and secondary school and high school students and their parents in Kütahya. The parents were administered a questionnaire including demographic characteristics and the Healthy Eating Attitudes Scale (HBAAS).

**Results:** It was observed that 46.9% of the children, especially preschool children, were using food supplements, with the majority (65.7%) of them using food supplements. It was found that 29% of the parents used food supplements and most of them took them every day. Among the parents who used food supplements for their children, 84.4% reported that they most frequently used food supplements to strengthen the immune system and that they thought that food supplements were beneficial. It was also found that children with frequent respiratory system infections (50.2%) used food supplements the most. It was observed that 47% of the parents who took food supplements also used a food supplement for their children. 55.1% of the parents thought that vitamins and minerals taken from food were sufficient for our health. The total SBİTÖ score of the parents was 77.84±10.14.

**Conclusion:** It was found that parents who used food supplements for their children had significantly higher knowledge about nutrition and total scores of SBİTÖ compared to non-users. School-age children and their parents were found to have high rates of food supplement use. The attitudes of the parents who participated in the study towards healthy nutrition were also high. Since food supplements are easily accessible today and their effectiveness on the society is increasing, it is important that family physicians working in primary care have the necessary knowledge and skills about food supplements and their use.

**Keywords:** Food supplement, Healthy eating, Parent, Student.

## GİRİŞ

Beslenme; sağlığın korunması, geliştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla vücut için gerekli olan besin maddelerinin, yeterli miktar ve uygun zamanda alınması şeklinde yapılan bir davranıştır. Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği'nde "normal beslenmeyi takviye etmek amacıyla, vitamin, mineral, protein, karbonhidrat, lif, yağ

asidi, aminoasit gibi besin öğelerinin veya bunların dışında besleyici veya fizyolojik etkileri bulunan bitki, bitkisel ve hayvansal kaynaklı maddeler, biyoaktif maddeler ve benzeri maddelerin konsantre veya ekstraktlarının tek başına veya karışımlarının, kapsül, tablet, pastil, tek kullanımlık toz paket, sıvı ampul, damlalıklı şişe ve diğer benzeri sıvı veya toz formlarda hazırlanarak günlük alım dozu

**Sorumlu yazar:** Adem Durmaz, Dr. Öğr.Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği, Kütahya, Türkiye.

**E-posta:** addurmaz@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5890-3622>

**Gönderim tarihi:** 09.06.2024 **Kabul tarihi:** 24.09.2024

**Atf:** Yılmaz MT, Durmaz A, Özdemir Ç, Kurtoğlu Y. Okul Çağı Çocuklarının ve Ebeveynlerinin Gıda Takviyesi Kullanımı Hakkındaki Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. Eskisehir Med J. 2024; 5(3): 92-100. doi: 10.48176/esmj.2024.167.

belirlenmiş ürünleri" olarak gıda takviyeleri tanımlanmıştır (1). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ise ilk olarak gıda takviyeleri terimi 1994'te ABD kongresince kabul edilmiş olan Besin Takviyeleri Sağlık ve Eğitim Yasası'nda (The Dietary Supplement Health and Education Act-DSHEA) tanımlanmış ve resmi literatüre girmiştir (2).

Gıda takviyesi kullanım oranları ülkeler arasında büyük çeşitlilik göstermektedir. Çin'de 5-12 yaş arası ilkokul öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada besin takviyesi kullanım oranı %20.4 olarak bulunmuştur (3). Tayvan'da ise ilkokul öğrencilerinin yaklaşık %22'sinin besin takviyesi kullandığı tespit edilmiştir (4). ABD'de yetişkinlerin yaklaşık yarısının (%49), çocuk ve ergenlerin ise yaklaşık üçte birinin (%31) gıda takviyesi kullandığı tespit edilirken (3) ülkemizde ise gıda takviyesi kullanım oranları %38.2 olarak bulunmuştur (5). Gıda Takviyesi ve Beslenme Derneği (GTBD) tarafından yapılan gıda takviyeleri ve beslenme davranışlarının sorgulandığı benzer bir çalışmada da son 3 ayda gıda takviyesi kullananların oranları %60 olarak bulunmuştur ve gıda takviyesi kullanan her 10 kişiden 9'unun bağışıklık sistemini güçlendirmek amacıyla gıda takviyelerini kullandığı tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada, en fazla vitaminlerin kullanıldığı ve yaş olarak da en fazla 25-34 yaş grubu insanların gıda takviyelerini kullandığı saptanmıştır. Son 3 ay içinde gıda takviyesi kullanan kişilerin %14'ü yıllardır gıda takviyesi kullandığını belirtirken %96'sı da kullandığı gıda takviyesinin fonksiyonel bir faydası olduğunu belirtmiştir (6).

Yapılan kesitsel araştırmalarda, gıda takviyesi alan kullanıcıların; kadın, sigara kullanmayan, alkol düzeyi düşük içecekler tüketen ve yüksek eğitim düzeyine sahip kişilerden oluştuğu saptanmıştır. Ayrıca gıda takviyesi alan kişilerin fiziksel olarak aktif ve sağlıklı beslenen bireylerden oluştuğu gözlenmiştir (7).

Çalışma, Kütahya ilindeki okul çağı çocuklarının ve ebeveynlerinin gıda takviyesi kullanımı hakkındaki tutum ve davranışlarını ve beslenme alışkanlıklarının bu duruma etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, Kütahya il merkez okullarında 26.09.2022-31.12.2022 tarihleri arasında, kesitsel olarak yapılmıştır.

### Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Çalışma evrenini Kütahya il merkezinde eğitim ve öğretim gören okul öncesi, ilk-orta ve lise düzeyindeki öğrenciler ve ebeveynleri oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü, her eğitim düzeyindeki öğrenci sayıları ayrı ayrı değerlendirilerek %95 doğruluk, %5 hata payı ile en küçük örneklem sayısı (okul öncesi öğrencilerinde 147 kişi, ilköğretim ilk 4 yıl, son 4 yıl ve lise için 149 kişiden oluşacak şekilde) 594 öğrenci ve ebeveynleri olarak hesaplanmış olup, tamamına ulaşılması planlanmıştır. Çalışma Kütahya il merkezinde eğitim alan okul öncesi, ilk, orta okul ve lise

seviyesindeki öğrencilerin ebeveynleri üzerinde yapıldı. Çalışmaya anketlere cevap verebilecek seviyede mental kapasitesi olanlar ve araştırmaya katılma konusunda gönüllü olan öğrenciler ve ebeveynleri dahil edilirken şartları sağlamayan katılımcılar ise çalışma dışı bırakılmıştır.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada literatür taranarak hazırlanan demografik bilgiler ve Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeğini (SBİTÖ) içeren 53 soru içeren bir anket uygulanmıştır.

Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği (SBİTÖ): Güvenilirlik ve geçerlilik testleri Tekkurşun Demir ve Cicioğlu (8) tarafından yapılan ve likert tipi bir ölçektir ve 4 faktör ve 21 maddeden oluşmaktadır. Dört faktör, Kötü Beslenme (KB), Olumlu Beslenme (OB), Beslenmeye Yönelik Duygu (BYD) ve Beslenme Hakkında Bilgi (BHB) olarak adlandırılmıştır. Ölçeğe ait iç tutarlılık katsayıları, BHB faktörü için 0.90, BYD için 0.84, OB faktörü için 0.75 ve KB faktörü için 0,83 olarak bulunmuştur. Sağlıklı beslenmeye ilişkin tutum ölçeğinin toplam puanının alfa katsayısı 0,90'dır. SBİTÖ'den alınabilecek en düşük puan 21, en yüksek puan 105'tir. SBİTÖ'den alınan 21 puan çok düşük, 23-42 puan düşük, 43-63 puan orta, 64-84 puan yüksek ve 85-110 puan ideal düzeyde yüksek sağlıklı beslenmeye ilişkin tutuma sahip olduğu şeklinde yorumlanır.

### Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın büyük bir pandemi sonrası yapılmış olması, çalışmanın en büyük kısıtlılıklarından birini oluşturmaktadır. Pandemi esnasında, dünya genelinde gıda takviyelerine ve vitaminlere olan ilginin artması ve çalışmanın sadece il merkezinde yapılmış olması da diğer kısıtlılıklarıdır.

### Araştırmanın Etik Yönü

Gerekli etik kurul onayı, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 17.08.2022 tarih ve 2022/08-30 karar no ile alınmıştır. Ayrıca Kütahya İl Millî Eğitim Müdürlüğünden de 16.09.2022 tarih ve E-53490996-44-57935418 sayılı izinler alınarak çalışma yapılmıştır.

### Verilerin Analizi ve Değerlendirme

Çalışmada elde edilen verilerin giriş ve değerlendirilmesinde SPSS 22 (Statistical Package for Social Sciences for Windows) paket programı kullanılmıştır. Sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma ile kategorik verilere ait tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzde olarak sunuldu. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılıma uyan değişkenlerin analizinde ikili gruplarda Independent Samples-T test ve çoklu gruplarda Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) kullanıldı. Normal dağılıma uymayan değişkenlerin analizinde Mann-Withney U testi ve Kruskal Wallis testi



**Tablo 1.** Ebeveynlerin sosyodemografik özellikleri

Özellikler	n	%	
Yaş	≤35 yıl	157	27,4
	36-45 yıl	327	57,2
	≥46 yıl	88	15,4
Cinsiyet	Kadın	380	66,4
	Erkek	192	33,6
Eğitim Durumu	Okur-yazar değil	5	0,9
	İlkokul	84	14,7
	Ortaokul	62	10,8
	Lise	211	36,9
	Üniversite	210	36,7
Meslek durumu	Kamu çalışanı	138	24,1
	Özel sektör	148	25,9
	Ev hanımı	241	42,1
	Çalışmıyor	15	2,6
	Diğer	30	5,0
Çocuk Sayısı	Tek Çocuk	88	15,4
	İki Çocuk	312	54,5
	Üç Çocuk	148	25,9
	Dört ve Üzeri	24	4,2
Medeni Durumu	Evli	548	95,8
	Bekar	24	4,2
Eşyle Ayrı Yaşama Durumu	Evet	47	8,2
	Hayır	525	91,8
Aile Yapısı	Çekirdek Aile	480	83,9
	Geniş Aile	92	16,1
Gelir Düzeyi	0-4000 tl	121	21,2
	4001-10 000 tl	277	48,4
	10 001-20 000 tl	136	23,8
	20 001 ve üzeri	38	6,6
Sosyal Güvence	SGK	504	88,1
	GSS-Yeşil Kart	27	4,7
	Özel Sigorta	16	2,8
	Yok	25	4,4

kullanıldı. Tüm analizlerde  $p<0.05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Araştırmaya gönüllü olarak katılan toplam 572 ebeveynin sosyodemografik verileri incelendi. Ebeveynlerin yaş

**Tablo 2.** Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği Total Skor ve Alt Skorları

	Ortalama (±SS)	Min-Max	
SBİTÖ Total Skor	77,84 (±10,14)	37-104	
Beslenme Hakkında Bilgi (BHB)	19,70 (±4,20)	5-25	
Beslenmeye Yönelik Duygu (BYD)	19,05 (±4,53)	6-30	
Olumlu Beslenme Alışkanlığı (OB)	18,69 (±3,98)	5-25	
Kötü Beslenme Alışkanlığı (KB)	20,39 (±3,87)	6-25	
	n	%	
SBİTÖ Skorlarına göre	Düşük	1	0,2
	Orta	46	8,0
	Yüksek	383	67,0
	İdeal	142	24,8

SBİTÖ: Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği

ortalaması  $39.27\pm6.05$  (median 39, min:23 max:62) yıl olup, ebeveynlerin %57,2'si (n=327) 36-45 yaş aralığında olduğu gözlemlendi. Ebeveynlerin %66,4'ü (n=380) kadın, %36,9'u (n=211) lise mezunu, %36,7'si (n=210) de üniversite mezunuydu (Tablo 1).

Çocukların yaş ortalaması  $10.62\pm3.81$  (median 12, min:3 max:18) yıl iken %50,9'unun (n=291) erkek öğrencilerden oluştuğu gözlemlendi. Katılımcı çocukların %18,4'ü (n=105) de okul öncesi dönem, %26,7'si (n=153) ilkokul, %28,5'i (n=163) ortaokul ve %26,4'ü ise lise (n=151) düzeyinde eğitim almaktaydı. Çocukların %88,6'i (n=507) devlet, %11,4'si (n=65) de özel kurumlarda eğitim almaktaydı.

Çalışmaya katılan kronik hastalığı olan çocukların %66'sı (n=31) gıda takviyesi kullanılmaktaydı ve kronik hastalığının bulunması ile gıda takviyesi kullanılması arasında anlamlı bir ilişki bulundu ( $p<0,05$ ). Gıda takviyelerinin; solunum yolları enfeksiyonuna yatkınlığı bulunan çocukların %50,2'si (n=210), idrar yolları enfeksiyonlarına yatkınlığı bulunanların %48,6'sı (n=18), gastrointestinal sistem enfeksiyonlarına yatkınlığı bulunanların da %45,6'sının (n=26) gıda takviyesi kullandığı gözlemlendi. Gıda takviyesi kullanımı ile çocukların yatkın olduğu enfeksiyonlar arasında anlamlı bir ilişki bulundu ( $p<0,05$ ) (Şekil 1).

Çocuklarda en sık kullanılan gıda takviyelerinin sınıf düzeylerine göre ilişkisi incelendiğinde, D vitamininin okul öncesi çocukların %62,9'unda (n=42) kullanıldığı, bunu %47,8 (n=33) oranıyla balık yağı-omega3 kullanımının takip ettiği görüldü. İlkokul çocuklarında en sık kullanılan gıda takviyesi %62 (n=49) oranıyla balık yağı-omega3 iken ikinci sırayı %53,2 (n=42) ile D vitamini oluşturmaktaydı. Ortaokul çocuklarının %51,6'sı (n=33) D vitamini kullanırken %39,1'i (n=25) aynı oranda balık yağı ve demir kullanılmaktaydı. Lise çağında ise %50 (n=28) oranıyla D vitamini ve yine aynı oranda B12 vitamininin kullanıldığı görüldü (Şekil 2).

Çalışmaya katılan ebeveynlerin BKİ'ye göre %46,9'u (n=268) normal kilolu, %36'sı (n=206) fazla kilolu,

**Tablo 3.** SBİTÖ total skor ve alt skorlarının ebeveynlerin sosyodemografik özellikleriyle karşılaştırılması

Özellikler	Beslenme Hakkında Bilgi	Beslenmeye Yönelik Duygu	Olumlu Beslenme	Kötü Beslenme	SBİTÖ Total Skor
<b>Cinsiyet</b>					
Erkek	19,34(±4,20)	18,26(±4,75)	18,53(±4,12)	19,97(±4,08)	76,12(±10,87)
Kadın	19,87(±4,00)	19,45(±4,36)	18,76(±3,91)	20,60(±3,75)	78,70(±9,64)
<sup>a</sup> p değeri	0,307	0,002	0,637	0,086	0,003
<b>Eğitim Durumu</b>					
İlkokul	18,40(±4,21)	19,39±4,83	17,94(±4,45)	19,92(±4,02)	75,66(±10,06)
Ortaokul	18,96(±3,84)	19,27(±4,36)	18,66(±4,06)	20,00(±4,41)	76,90(±9,54)
Lise	19,47(±4,15)	18,74(±4,66)	18,12(±4,13)	20,06(±3,89)	76,41(±9,91)
Üniversite	20,69(±4,16)	19,15±(4,32)	19,58(±3,40)	21,04(±3,54)	80,47(±10,08)
<sup>b</sup> p değeri	≤0,001	0,629	≤0,001	0,024	≤0,001
<b>Meslek</b>					
Kamu çalışanı	20,57(±3,88)	18,74(±4,66)	19,26(±3,89)	20,51(±4,04)	79,09(±11,60)
Özel sektör	19,63(±4,17)	18,77(±4,85)	18,62(±4,00)	19,89(±4,00)	76,91(±9,70)
Ev hanımı	19,41(±3,88)	19,49(±4,13)	18,54(±3,89)	21,03(±3,33)	78,48(±8,77)
Çalışmıyor	17,46(±5,87)	20,66(±4,60)	16,80(±5,10)	17,53(±5,70)	72,46(±15,02)
Diğer	19,46(±5,15)	17,50(±4,97)	18,53(±4,18)	18,60(±4,12)	74,10(±10,93)
<sup>b</sup> p değeri	0,022	0,062	0,157	≤0,001	0,013
<b>Gelir Durumu (TL)</b>					
0-4000	18,23(±4,49)	19,28(±4,87)	17,82(±4,24)	20,55(±3,65)	75,89(±10,07)
4001-10 000	19,58(±4,03)	19,08(±4,41)	18,55(±4,04)	20,33(±3,95)	77,56(±9,78)
10 001-20 000	20,70(±3,94)	19,30(±4,36)	19,53(±3,64)	20,68(±3,61)	80,22(±10,05)
20 001 ve üzeri	21,60(±3,85)	17,23(±4,66)	19,39(±3,98)	19,26(±4,68)	77,50(±11,88)
<sup>b</sup> p değeri	≤0,001	0,077	0,004	0,235	0,006
<b>Medeni Durum</b>					
Evli	20,39(±4,95)	18,87(±4,52)	17,78(±4,10)	20,15(±4,23)	77,21(±10,02)
Bekar	19,65(±4,15)	19,06 (±4,53)	18,74(±3,97)	20,41(±3,85)	77,87(±10,15)
<sup>a</sup> p değeri	0,140	0,920	0,137	0,865	0,821

aBağımsız Örneklem T testi bOneWay Anova  
SBİTÖ: Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği

%14'ünde (n=80) obez olduğu görüldü. %65,2'sinin (n=373) hiç sigara kullanmadığı, %31,6'sının (n=31) da aktif şekilde sigara kullandığı bulundu. Ebeveynlerin alkol alımı incelendiğinde alkol almayanların oranı %94,6 (n=541) idi.

Ebeveynlerin SBİTÖ ve alt boyutlarının puan ortalamaları incelendiğinde; Beslenme Hakkında Bilgi alt boyutu için 19,70±4,20, Beslenmeye Yönelik Duygu alt boyutu için 19,05±4,53, Olumlu Beslenme alt boyutu için 18,69±3,98, Kötü Beslenme alt boyutu için 20,39±3,87 ve toplam SBİTÖ puanı için 77,84±10,14 olarak bulunmuştur. Katılımcıların %67'sinin (n=383) yüksek, %24,8'inin (n=142) ideal, %8'inin (n=46) de orta düzeyde sağlıklı beslenmeye ilişkin tutuma sahip oldukları gözlemlendi (Tablo 2).

Ebeveynlerde yaş ile SBİTÖ toplam puanı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır (Spearman's Korelasyon Katsayısı r=-0.092, p<0.05). Ebeveynlerin sosyodemografik özellikleri ile SBİTÖ toplam puanı

karşılaştırıldığında medeni durum ile arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Kadınlarda, üniversite mezunlarında, kamu çalışanlarında, 10 001- 20 000 TL arası geliri bulunanlarda toplam SBİTÖ puanı daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). SBİTÖ alt boyutları incelendiğinde Beslenme Hakkında Bilgi alt boyutunda üniversite mezunlarının, kamu çalışanlarının, 20 001 TL ve üzeri geliri bulunanların puan ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlemlendi (p<0,05). Beslenmeye Yönelik Duygu alt boyutunda kadınların puan ortalamalarının, Olumlu Beslenme alt boyutunda ise üniversite mezunlarının, 10 001- 20 000 TL arası geliri bulunanların puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görüldü (p<0,05). Kötü Beslenme alt boyutunda üniversite mezunlarının, kamu çalışanlarının puan ortalamalarının daha yüksek olduğu bulundu (p<0,05). Ebeveynlerin yaş grupları arasında, kadınlarda, üniversite mezunu olanlarda ve

**Tablo 4.** SBİTÖ total skor ve alt skorlarının ebeveynlerin alışkanlıkları, sağlık durumları ve sağlık alışkanlıkları ile karşılaştırılması

Özellikler	Beslenme Hakkında Bilgi	Beslenmeye Yönelik Duygu	Olumlu Beslenme	Kötü Beslenme	SBİTÖ Total Skor
<b>Kronik hastalık</b>					
Evet	19,3(±3,95)	18,83(±5,07)	18,15(±4,39)	19,23(±4,53)	75,55(±11,19)
Hayır	19,7 (±4,25)	19,09(±4,43)	18,78(±3,90)	20,60(±3,71)	79,24(±9,90)
<sup>a</sup> p değeri	0,165	0,605	0,333	0,012	0,022
<b>Gıda Takviyesi Alma Durumu</b>					
Evet	20,48(±3,41)	19,04(±4,50)	18,79(±3,55)	20,38(±3,63)	78,70(±9,08)
Hayır	19,38(±4,45)	19,05(±4,55)	18,64(±4,14)	20,39(±3,97)	77,48(±10,53)
<sup>a</sup> p değeri	0,022	0,889	0,594	0,631	0,168
<b>Diyetisyene Gitme Durumu</b>					
Evet	20,20 (±4,62)	18,81(±5,18)	19,25(±4,49)	20,35 (±3,77)	78,63(±10,69)
Hayır	19,56 (±4,07)	19,12(±4,34)	18,53(±3,82)	20,40(±3,90)	77,62(±9,98)
<sup>a</sup> p değeri	0,015	0,456	0,017	0,778	0,152
<b>Düzenli Egzersiz Yapma</b>					
Evet	20,73(±3,99)	19,09(±5,22)	20,34(±3,88)	20,95(±3,83)	81,14(±10,88)
Hayır	19,50(±4,22)	19,04(±4,39)	18,37(±3,92)	20,28(±3,87)	77,20(±9,87)
<sup>a</sup> p değeri	≤0,001	0,787	≤0,001	0,072	≤0,001
<b>Düzenli Sağlık Kontrolü Yaptırma</b>					
Evet	19,98(±4,12)	18,84(±4,77)	19,43(±3,83)	20,17(±4,10)	78,43(±10,31)
Hayır	19,53(±4,25)	19,18(±4,38)	18,24(±4,01)	20,52(±3,72)	77,48(±10,03)
<sup>a</sup> p değeri	0,111	0,341	≤0,001	0,528	0,338
<b>Sigara Kullanma</b>					
Evet	19,80(±4,03)	18,31(±4,63)	18,19(±3,89)	19,59(±20,76)	75,91(±9,80)
Hayır	19,65(±4,28)	19,39(±4,45)	18,91(±4,01)	20,76(±3,78)	78,73(±10,18)
<sup>a</sup> p değeri	0,896	0,009	0,023	≤0,001	0,001
<b>Alkol Kullanma</b>					
Evet	20,73(±3,99)	19,09(±5,22)	20,34(±3,88)	20,95(±3,83)	81,14(±10,88)
Hayır	19,50(±4,22)	19,04(±4,39)	18,37(±3,92)	20,28(±3,87)	77,20(±9,87)
<sup>a</sup> p değeri	0,197	0,040	0,262	0,348	0,9710
<b>Çocuk için Gıda Takviyesi Kullanma Durumu</b>					
Evet	20,36(±3,71)	19,36(±4,40)	18,83(±3,84)	20,65(±3,67)	79,21(±10,17)
Hayır	19,11(±4,52)	18,77(±4,63)	18,56(±4,10)	20,16(±4,03)	76,62(±9,96)
<sup>a</sup> p değeri	0,001	0,155	0,696	0,228	0,001

aBağımsız Örneklem T testi bOneWay Anova  
SBİTÖ: Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği

kamu görevlisi olanlarda SBİTÖ puanları anlamlı bir şekilde yüksek olduğu gözlemlendi ( $p<0.05$ ). Ebeveynlerde BKİ değerleriyle gruplanan SBİTÖ skorlarından aldığı toplam puanlar karşılaştırıldığında BKİ değerleriyle alınan SBİTÖ toplam puanlarına bakıldığında anlamlı bir ilişki bulunamadı. SBİTÖ'den yüksek skor puanları alan ebeveynlere baktığımızda en fazla özel sektör çalışanlarının yüksek puanlar aldığı gözlemlendi (%75) ( $n=111$ ). Ebeveynlerin meslekleriyle SBİTÖ'den aldığı

skorların toplam puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 3).

Ebeveynlerin sağlık durumları, gıda takviyesi alma durumları ve sağlık alışkanlıkları ile SBİTÖ total puanlarını karşılaştırıldı. Kronik hastalığı olmayanlarda, düzenli egzersiz yapanlarda, sigara kullanmayanlarda ve çocuğu için gıda takviyesi kullananlarda SBİTÖ total skorunun daha yüksek olduğu gözlemlendi ( $p<0.05$ ). Çocuğu için gıda takviyesi kullanan ebeveynlerde; Beslenme Hakkındaki

Bilgi alt skoru ve SBİTÖ toplam skoru anlamlı olarak ilişkili olduğu saptandı ( $p<0.05$ ) (Tablo 4).

Çocukların %61,6'sı ( $n=165$ ) gıda takviyelerini, bağışıklık sistemini güçlendirmek amacıyla, %45,1'i ( $n=121$ ) vitamin/mineral eksikliklerinin tedavisine destek olmak amacıyla, %32,5'i ( $n=87$ ) de doktor/eczacı tavsiyesiyle kullanmaktaydı. Çocuğu için gıda takviyesi kullanan ebeveynlerin %84,4'ü ( $n=233$ ) kullandığı gıda takviyesinin çocuğunun sağlığı için faydalı olduğunu düşünmekteydi.

Çalışmada beslenme şekilleri araştırıldığında çocukların %67,8'i ( $n=388$ ) yemek seçerken; ebeveynlerin %65,2'si ( $n=373$ ) çocuğunun yeterince et yediğini, %74,3'ü ( $n=425$ ) çocuğunun yeterince meyve yediğini, %33,7'si ( $n=193$ ) de çocuğunun yeterince balık yediğini düşünmekteydi.

## TARTIŞMA

Bu çalışma Kütahya İl merkezinde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı özel ve devlet okullarında eğitim alan gönüllü 572 çocuk ve onların ebeveynleri üzerinde yapılmıştır. Bu çalışmada ebeveynlerin yaşı arttıkça gıda takviyesi kullanma oranlarının da anlamlı şekilde arttığı gözlenmiştir. Ülkemizde COVID-19 pandemisi esnasında, gıda takviyesi kullanılması üzerine yapılan başka bir çalışmada, en çok gıda takviyesi kullanıma yaşının, 40 yaş ve üzeri bireylerde olduğu tespit edilmiştir bu sonuç bizim çalışmamızla örtüşmektedir (9).

ABD'de 30899 yetişkin üzerinde yapılan bir çalışmada katılımcıların %51,2'si son 30 gün içinde gıda takviyelerini kullandığını bildirmiştir. Aynı çalışmada katılımcıların %50,9'unu kadınlar oluştururken kadınların da %56,4'ü gıda takviyesi kullandığını beyan etmiştir (10). Bu bulgular oransal olmasa da sonuç olarak çalışmamız ile örtüşmektedir. Çalışmamızda gıda takviyesi kullanıma durumunu cinsiyetlere göre karşılaştırdığımızda anlamlı bir fark bulunduğu tespit edilmiştir. Avrupa'da 6 ülke ve 24 şehirde, 18 yaş üzeri bireyler üzerinde yapılan başka bir çalışmada da gıda takviyesi kullanıma oranları %18,8 olarak tespit edilmiştir. Gıda takviyesi kullanıma oranları ülkeler tek tek ele alındığında; Finlandiya %9,6, Almanya %16,9, İtalya %22,7, Romanya %17,6, İspanya %18,0 ve Birleşik Krallık %19,1 şeklinde olduğu gösterilmiştir (11). Çalışmada gıda takviyesinin kullanıma oranlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durum pandeminin etkisiyle olabilir. Çünkü COVID-19 pandemisinde, güçlü bir bağışıklık sistemine sahip olmanın, bu hastalıkla mücadelede faydalı olduğu bilinmektedir (12). Bu nedenle gıda takviyelerine ilgi artmış ve kullanıma oranları da bu duruma paralel olarak arttırmış olabilir.

Danimarka'da yapılan bir çalışmada, katılımcıların %71,2'si son 12 ay içinde en az bir besin takviyesi kullandığı gözlenmiştir. Kullanım oranı erkeklerde %63,3, kadınlarda da %78,3'tür (13). Ülkemizde gıda takviyesi kullanıma oranları daha düşük bulunmuştur. Ülkemizde bu durum incelendiğinde; maddi yetersizlikler, gıda takviyelerinin

işlevlerinin tam bilinmemesi ya da gıda takviyelerine yeterince güven duyulmaması gibi nedenler olduğu gözlenmiştir. Almanya'da yapılan benzer bir çalışmada, katılımcıların yaş ortalaması 54,1 yıl ve %58'inin kadınlardan oluştuğu gözlenmiştir. Takviye kullanımının kadınlarda (%44,7) erkeklerden (%34) daha yaygın olduğu görülmüştür (14). Ülkemizde gıda takviyesi kullanılmasına dair 800 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada da gıda takviyesi kullanıma oranları %35,2 bulunmuştur. Bu oranın %26,6'sını kadınlar oluştururken, %8,6'sını da erkekler oluşturmaktaydı (15). Çalışmada da benzer şekilde kadınlarda gıda takviyesi kullanım oranları erkeklerden anlamlı derecede yüksek bulundu.

Amerika'da yapılan bir çalışmada, eğitim düzeyiyle gıda takviyesi kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada 4 yıl veya üzeri üniversite mezunu olan katılımcılar arasında gıda takviyesi kullanım oranı %65 iken lise ve altı eğitim düzeyinde olanlarda bu oran %37 olarak bulunmuştur (17). Avrupa'da yapılan başka bir çalışmada da eğitim ve sosyoekonomik düzeyi yüksek olan bireylerde gıda takviyesi kullanıma oranlarının da arttığı bulunmuştur (11). Benzer bir çalışmada da gıda takviyesi kullanan bireylerin kullanmayanlara oranla hem daha fazla eğitim düzeyine sahip olduğu hem de daha iyi sosyoekonomik düzeye sahip olduğu bulunmuştur (18). Biz de çalışmamızda en yüksek gıda takviyesi kullanım oranını %39 ile üniversite mezunlarında bulduk ayrıca sosyoekonomik düzeyi yüksek olan ebeveynlerde gıda takviyesi kullanım oranı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Ebeveynlerin yaşam tarzındaki kötü alışkanlıkları değerlendirildiğinde, ebeveynlerin %31,6'sı aktif olarak sigara kullanmakta olduğu, %3,1'inin de daha önce kullanıp bıraktığı tespit edildi. Alkol kullanımını da incelendiğinde ebeveynlerin %5,4'ü aktif olarak alkol kullanmaktaydı. TÜİK Türkiye Sağlık Araştırması 2019 verilerine göre Türkiye'de aktif sigara kullananların oranı %31,4, aktif alkol kullananların oranı da %14,9'dur (19). Çalışmada sigara kullanmayan ebeveynlerin %32,2'si gıda takviyesi kullanmaktaydı. Bu oran sigara kullanan ebeveynlerden anlamlı derecede yüksek bulundu Alkol kullanan bireylerde de gıda takviyesi kullanım oranları %45,2 bulundu. Bu oran da alkol almayanlara göre anlamlı oranda yüksekti. Özetleyecek olursak, sigara kullanmayan ve alkol alan ebeveynlerin gıda takviyesi kullanma oranları daha yüksekti bu da ebeveynlerin sağlıklarını koruma içgüdüsüyle, bu tür takviyelere daha fazla önem vermelerinden olabilir. Çalışmaya, benzer şekilde ABD'de yapılan bir çalışmada da sigara içmeyen bireylerde ve alkol alan bireylerde gıda takviyesi kullanım oranları daha fazladır (11). Bu alkolün yan etkilerinden korunmak için gıda takviyelerinin daha fazla kullanılması nedeniyle olabilir.

Çalışmaya katılan ebeveynlerin, gıda takviyelerini hangi sıklıkta tükettiğini de araştırıldığında, çoğu ebeveyn her



gün gıda takviyelerini kullandığını (%34,9) belirtmiştir. Bu konu üzerinde Avrupa'da Garcia-Alvarez ve ark.larının (11) yaptığı bir çalışmada ise bu çalışmayla benzer şekilde, bireylerin %37.3'ü her gün gıda takviyesi ürünlerini almakta olduğu görülmüştür.

Çalışmada ebeveynlerin en çok tercih ettiği gıda takviyeleri incelendiğinde; sırasıyla B12 vitamini, D vitamini, demir, C vitamini, yeşil çay, magnezyum, kalsiyum, folik asit, multivitamin ve balık yağı-omega3 bulunmuştur. TBSA 2017 verilerinde 19-64 yaş grubunda en sık kullanılan gıda takviyelerinin ilk üçünü de B12 vitamini, D vitamini ve demir olduğu bulunmuştur (20). Türkiye'de yapılan başka bir çalışmada; C vitamini, B vitamini, kalsiyum ve D vitamini en sık kullanılan gıda takviyelerini oluşturduğu saptanmıştır (21). COVID-19 pandemisi döneminde ülkemizde yapılan bir başka çalışmada en sık kullanılan gıda takviyesi D vitamini olurken diğer sık kullanılan takviyeler sırasıyla multivitaminler ve C vitaminiydi (22). COVID-19 pandemisinden bağımsız olarak yapılan bir araştırmada kullanılan gıda takviyelerinin %27'si B12 vitamini, %24'ü D vitamini ve %17'sini de aynı oranlarla multivitamin ve C vitamini oluşturduğu saptanmıştır (23).

Gahche ve ark.ları ileri yaştaki bireylerin neden gıda takviyesi kullandığı üzerine yaptığı çalışmada, bireylerin en sık; genel sağlık durumuna destek olmak yada iyileştirmek (%41), kemik sağlığını korumak (%37), mevcut sağlıktaki iyilik halini korumak (%36), diyete destek olmak (%22) için kullandığını bildirmektedir (24). Çalışmada benzer şekilde en sık kullanım nedenleri; demir veya vitamin eksikliklerinin tedavisi (%60), bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi (%51,2) ve sağlığın korunması olduğu saptandı. Suudi Arabistan'da yapılan benzer bir çalışmada katılımcıların %35,9'u gıda takviyelerinin tüm yaş grupları için gerekli olduğunu düşünmekteydi. Katılımcıların %25,1'i de gıda takviyelerinin kanseri önleyebileceği düşüncesine sahiptir (25). Bulgular yapılan bu çalışma ile örtüşmekteydi. Ebeveynlerin %47,9'u da gıda takviyelerinin her yaş için gerekli olduğunu düşünmekteydi. Gıda takviyelerinin düzenli kullanımının kronik hastalıkları önleyeceği düşüncesine de ebeveynlerin %27,8'i düşünmekteydi. Ebeveynlerin %18,7'si de gıda takviyelerinin düzenli kullanılmasının kanserleri önleyebileceği düşüncesindeydi.

ABD'de 2011-2014 yılları arasında çocukların gıda takviyesi kullanımının araştırıldığı bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi (NHANES) verileri üzerinden çocukların %32'sinin gıda takviyesi aldığı gözlenmiştir (26). Bu çalışmada bu oranın daha yüksek olduğu bulundu. Bu durum, çalışmanın yaşanan büyük bir pandemi sonrasında yapılmış olmasıyla açıklanabilir. Aynı çalışmada çıkan sonuçlara bakıldığında bu çalışma ile uygun olarak artan yaşla birlikte daha düşük gıda takviyesi kullanıldığı ortaya çıktı. Yapılan bu çalışmada da benzer şekilde sınıf düzeyleri arttıkça ve yaşları büyüdükçe

çocukların gıda takviyesi alma durumları azalmaktaydı. Yine NHANES verilerine göre özel sağlık sigortası olan çocukların (%40) gıda takviyesi kullanma durumu, kamu (%24) veya sağlık sigortası olmayanlara (%28) göre daha fazla olduğu bulunmuştur. Ayrıca ebeveynlerinin eğitim düzeyi yüksek ve gelir düzeyi fazla olanların çocuklarında gıda takviyesi kullanımının daha fazla olduğu gözlenmiştir bu durum yapılan bu çalışmayla örtüşmektedir. Liu ve ark.larının (27) yaptığı çalışma da bu çalışmayla benzer şekilde ebeveynlerin eğitim düzeyleriyle çocukların gıda takviyesi kullanması arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmaya katılan ebeveynlere, beslenme hakkındaki tutum ve davranışlarını değerlendirmek amacıyla, SBİTÖ ölçeği uygulandı. Katılımcı ebeveynlerin %67'sinin, sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumlarının yüksek derecede olduğu gözlemlendi. Özenoğlu ve ark.ları (28) 20-65 yaşarası 750 katılımcı üzerinde yaptıkları bir çalışmada, katılımcıların %67.3'ünün yüksek derecede sağlıklı beslenmeye ilişkin tutuma sahip olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre çalışmaya katılan ebeveynler birer yetişkin olarak düşünüldüğünde, sonuçlar yapılan bu çalışmayla örtüşmekteydi ve ülkemizde her on yetişkinden neredeyse yedisinin sağlıklı beslenmeye ilişkin yeterli tutuma sahip olduğu gözlemlendi. SBİTÖ alt boyutları ayrı ayrı değerlendirildiğinde ise beslenme hakkında bilgi alt boyutunun puan ortalamasının; üniversite mezunu olan, kamuda çalışan, 20 001 TL ve üzeri geliri bulunan ebeveynlerde daha yüksek olduğu bulundu. Bıçakçı ve ark.larının (29) ve Çin'de Gao ve ark.larının (30), yaptığı benzer çalışmalarda da, üniversite eğitimi alanların beslenme hakkındaki bilgi puanlarının, anlamlı şekilde diğerlerinden yüksek olduğu bulunmuştur. Sonuçlar bu çalışmayla örtüşmektedir, yani eğitim durumunun, sağlıklı beslenme hakkındaki bilgi ve sağlıklı beslenmeye yönelik tutumları etkileyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Gıda takviyesi kullanan ebeveynlerde SBİTÖ'nün beslenme hakkındaki bilgi alt boyutuyla ilişkili olduğu bulundu ancak diğer alt boyut ve toplam puan açısından anlamlı bir ilişki bulunmadı. Literatürü taramasında bu konuda yapılmış herhangi bir çalışmaya da rastlamadı. Çocuğu için gıda takviyesi kullanan ebeveynlerin beslenme hakkında bilgi ve SBİTÖ toplam puanları anlamlı düzeyde yüksekti.

Gana'da Quaidoo ve ark.larının (31) genç yetişkinler üzerinde yaptığı ve beslenme hakkındaki bilgi kaynaklarını araştırdığı bir çalışmada, bilgi kaynağı sağlık profesyonelleri ve çevrimiçi kaynaklar olan bireylerin beslenme bilgi skorlarının anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır. Yapılan bu çalışmada da benzer şekilde bilgi kaynağı olarak doktorları tercih eden ebeveynlerin, SBİTÖ beslenme hakkında bilgi alt boyutu puanlarının anlamlı derecede yüksek olduğu gözlemlendi. Diğer bilgi kaynaklarını tercih eden ebeveynlerin ise aldığı SBİTÖ alt boyut ve toplam puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptandı.

### Kısıtlılıklar

Çalışmanın büyük bir pandemi sonrası yapılmış olması ve dar bir alanda, sınırlı sayıda katılımcı ile yapılmış olması bu çalışmanın kısıtlılıkları arasında yer almaktadır. Ebeveynlere göre çocuklar her zaman yeterince beslenemediği bildirilse de objektif olarak bu konu değerlendirilememiştir. Bu nedenle de çocukların yeterince beslenip beslenemedikleri, aldıkları gıdalardan yeterince vitamin, mineral ve protein alıp almadıkları konusunda net bir bilgi bulunamaması da bu çalışmanın başka bir kısıtlılığıdır.

### SONUÇ

Günümüzde tedavi amacıyla kullanılan ilaçlar hakkında düşünceler değişmekte ve gitgide insanlar arasında ilaç ve kimyasal maddeleri kullanma isteği azalmaktadır. Buna karşın doğal ürünlere olan ilgi ve onları kullanma eğilimi ise artmaktadır. Beklenen yaşam süresinin artması ve yaşanan son bulaşıcı hastalıklar dengeli beslenmeye ve gıda takviyelerine verilen önemi daha da arttırmıştır. İnsanların gıda takviyeleri ve onların kullanılması konusunda bilgi sahibi olmasında, başta sağlık personelleri olmak üzere kamu spotu ve sosyal medya ile bu tür gıda takviyelerinin faydaları ya da zararları anlatılarak toplum bilinçlendirilmelidir.

**Ek bilgi:** Bu yazı M.Tolga Yılmaz isimli yazarın uzmanlık tezinden üretilmiştir ve 21. Aile Hekimliği Araştırma Günleri 2-6 Mayıs 2023 Çevrimiçi kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

**Etik Kurul Onayı:** Gerekli etik kurul onayı, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 17.08.2022 tarih ve 2022/08-30 karar no ile alınmıştır. Ayrıca Kütahya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden de 16.09.2022 tarih ve E-53490996-44-57935418 sayılı izinler alınarak çalışma yapılmıştır.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Çalışmaya katılan tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı.

**Yazarlık Katkısı:** Fikir/Kavram: MTY, Tasarım/Dizayn: MTY, AD, Denetleme/Danışmanlık: AD, Veri Toplama ve/veya işleme: MTY, AD, CO, Analiz ve/veya Yorum: CO, Literatür Taraması: MTY, AD, Makalenin Yazımı: MTY, AD, CO, YK, Eleştirel İnceleme: AD, CO, YK, Kaynaklar ve Fon Sağlama: -, Malzemeler: -.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

**Finansal Kaynaklar:** Yazarlar bu çalışmada finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

### KAYNAKLAR

1. T.C. Resmî Gazete. Takviye Edici Gıdaların İthalatı, Üretimi, İşlenmesi ve Piyasaya Arzına İlişkin Yönetmelik. 2 Mayıs 2013. Sayı: 28635 Erişim adresi: <https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/05/20130502-14.htm> , Erişim tarihi: 20.04.2022
2. Dietary Supplement Health and Education Act of 1994 Public Law 103-417 103rd Congress Erişim adresi: [https://ods.od.nih.gov/About/DSHEA\\_Wording.aspx#sec3](https://ods.od.nih.gov/About/DSHEA_Wording.aspx#sec3) . Erişim tarihi: 22.04.2022
3. Liu H, Zhang S, Zou H, et al. Dietary Supplement Use Among Chinese Primary School Students: A Cross-Sectional Study in Hunan Province. International journal of environmental research and public health 2019;16:374.
4. Chen SY, Lin JR, Kao MD, et al. Dietary supplement usage among elementary school children in Taiwan: their school performance and emotional status. Asia Pacific journal of clinical nutrition 2007;16:554-63.
5. Kılıç KE, Öztürk SN, Özdemir Y, et al. Gıda takviyeleri kullanım alışkanlıklarının değerlendirilmesi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi 2021;10:168-77.
6. Gıda Takviyesi Kullanımı ve Beslenme Alışkanlıkları Ölçümü Anketi – Aralık 2020 – GTBD Erişim adresi: <https://gtbd.org.tr/gida-takviyesi-kullanimi-ve-beslenme-aliskanliklari-olcumu-anketi-aralik-2020/> , Erişim tarihi:21.04.2022
7. Li K, Kaaks R, Linseisen J & Rohrmann S. Consistency of vitamin and/or mineral supplement use and demographic, lifestyle and health-status predictors: findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Heidelberg cohort. The British journal of nutrition 2010;104:1058-64.
8. Tekkurşun DG, Cicioğlu Hİ. Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği (SBİTÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi 2019; 4:256-74.
9. Tarı SK. & Şahin N. COVID-19 Salgını Sürecinde Yetişkinlerde Gıda Takviyesi Kullanımı ve İlişkili Etmenler. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care 2021;15:751-62.
10. Chen F, Du M, Blumberg JB, et al. Association Among Dietary Supplement Use, Nutrient Intake, and Mortality Among U.S. Adults: A Cohort Study. Annals of internalmedicine 2019;170:604-13.
11. Garcia-Alvarez A, Egan B, de Klein S, et al. Usage of plant food supplements across six European countries: findings from the PlantLIBRA consumer survey. PLoS One. 2014;9:e92265. Published 2014 Mar 18.
12. Durmaz, A. SARS-CoV2 ve COVID-19 'a genel bakış. Smyrna Tıp Dergisi 2020;10:60-70.
13. Kofoed CL, Christensen J, Dragsted LO, Tjønneland A, & Roswall N. Determinants of dietary supplement use--healthy

individuals use dietary supplements. The British journal of nutrition 2015;113:1993–2000.

14. Frey A, Hoffmann I, & Heuer T. Characterisation of vitamin and mineral supplement users differentiated according to their motives for using supplements: Results of the German National Nutrition Monitoring (NEMONIT). Public Health Nutrition, 2017;20:2173-82.

15. Asan K. & Öztürk Yılmaz S. Gıda takviyeleri kullanımının değerlendirilmesi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi 2021;10:168-77.

16. E. V. Er, Gıda takviyeleri kullanımının belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Türkiye, 2019

17. Kantor ED, Rehm CD, Du M, White E, & Giovannucci EL. Trends in Dietary Supplement Use Among US Adults From 1999-2012 JAMA, 2016;316:1464-74.

18. Bailey RL, Gahche JJ, Miller PE, Thomas PR, Dwyer JT. Why US Adults Use Dietary Supplements JAMA Intern Med. 2013;173:355-61.

19. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Sağlık Araştırması, 2019. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2019-33661> . Erişim tarihi: 11.01.2023

20. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). Ankara, Tiraj Basım ve Yayın Sanayi Ticaret Ltd. Şti, 2019:174

21. Ergen A & Bozkurt BF. Türkiye’de Besin Destek Ürünlerine Yönelik Görüşler ve Tüketici Profilini Tanımlamaya Yönelik Bir Araştırma. İşletme Araştırmaları Dergisi 2021;8:323-41

22. Tarı SK. & Şahin N. COVID-19 Salgını Sürecinde Yetişkinlerde Gıda Takviyesi Kullanımı ve İlişkili Etmenler. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care 2021;15:751-62.

23. Gıda Takviyeleri ve Beslenme Derneği, Gıda Takviyesi Kullanımı. 7 Dönem Raporu Temmuz, 2023. Erişim adresi: <https://gtbd.org.tr/gida-takviyesi-kullanimi-ve-beslenme-aliskanliklari-olcumu-anketi-2/>, Erişim zamanı: 15.01.2024

24. Gahche JJ, Bailey RL, Potischman N & Dwyer JT. Dietary Supplement Use Was Very High among Older Adults in the United States in 2011-2014. The Journal of nutrition 2017;147:1968-76.

25. Samreen S, Siddiqui NA, Wajid S, Mothana RA & Almarfadi OM. Prevalence and Use of Dietary Supplements Among Pharmacy Students in Saudi Arabia. Risk management and healthcare policy 2020;13:1523–31.

26. Jun S, Cowan AE, Tooze JA, et al. Dietary Supplement Use among U.S. Children by Family Income, Food Security Level, and Nutrition Assistance Program Participation Status in 2011-2014. Nutrients 2018;10:1212.

27. Liu H, Zhang S, Zou H, et al. Dietary Supplement Use Among Chinese Primary School Students: A Cross-Sectional Study in Hunan Province. International journal of environmental research and public health 2019;16:374.

28. Özenoğlu A, Gün B, Karadeniz B, et al. Yetişkinlerde Beslenme Okuryazarlığın Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutumlar ve Beden Kütle İndeksi İle İlişkisi. Life Sciences 2021;16:1-18.

29. Bıçakçı HS. Bir üniversite hastanesi sağlık personelinin COVID 19 pandemi sürecinde sağlık algısı ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Aile Hekimliği Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, 2022, Konya.

30. Gao Z, Wu F, Lv G, Zhuang X & Ma G. Development and Validity of a General Nutrition Knowledge Questionnaire (GNKQ) for Chinese Adults. Nutrients 2021;13:4353.

31. Quaidoo EY, Ohemeng A & Amankwah-Poku M. Sources of nutrition information and level of nutrition knowledge among young adults in the Accra metropolis. BMC public health 2018;18:1323.



Bu eser [Creative Commons Atıf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) ile lisanslanmıştır.

# APPROACH TO THE PATIENT WITH COVID-19 WITH HIGH-FIDELITY SIMULATION EDUCATION

## YÜKSEK GEÇERLİKLİ SİMÜLASYON EĞİTİMİYLE COVID-19'LU HASTAYA YAKLAŞIM

ÖZLEM DOĞU<sup>1</sup> RAMAZAN BOZKURT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sakarya

### ABSTRACT

**Introduction:** Simulation-based learning is widely used in nursing education, and simulation-based education can help nursing students to reduce their anxiety levels by improving many psychomotor skills. This study was planned to examine the effect of using personal protective equipment with scenario-based simulation training for first-year nursing students during the pandemic on their fears, satisfaction, and skill status toward COVID-19 patients.

**Method:** This study was a randomized, controlled experimental design. Simulation was given to the intervention group (n=26), and routine training was given to the control group (n=26). The data were collected from the Personnel Identification Form, Personal Protective Equipment Steps Checklist, Visual Analog Scale Satisfaction, and Fear of COVID-19 Scale.

**Results:** The mean PPESC scores in the intervention and control groups were 13.76±1.60 and 10.73±2.21. The intervention group's Visual Analog Scale Satisfaction score and Personal Protective Equipment Steps Checklist score were higher than the control group, and there was a statistically significant difference. There was no significant difference between the Fear of COVID-19 Scale and the groups.

**Conclusion:** The satisfaction status and the mean score of the Personal Protective Equipment Steps Checklist of the nursing students who received scenario-based simulation training were higher. It was concluded that scenario-based training effectively managed the training requirements during the pandemic.

**Keywords:** Personal protective equipment, simulation, satisfaction, COVID-19

### ÖZET

**Giriş:** Simülasyona dayalı öğrenme, hemşirelik eğitiminde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır ve simülasyona dayalı eğitim ile hemşirelik öğrencilerinin birçok psikomotor becerilerinin geliştirilerek kaygı düzeylerinin azaltılmasında yardımcı olabilir. Bu çalışma, pandemi döneminde hemşirelik birinci sınıf öğrencilerine senaryo tabanlı simülasyon eğitimi ile kişisel koruyucu ekipman kullanımının COVID-19 hastalarına yönelik korku, memnuniyet ve beceri durumlarına etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır.

**Yöntem:** Bu çalışma randomize, kontrollü bir deneysel tasarım yapısına sahiptir. Müdahale grubuna (n=26) senaryo tabanlı simülasyon eğitimi, kontrol grubuna (n=26) ise rutin eğitim verilmiştir. Çalışmanın verileri Birey Tanılama Formu, İşlem Basamakları Kontrol Listesi, Görsel Analog Skala memnuniyet ve COVID-19 Korkusu Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

**Bulgular:** Müdahale ve kontrol gruplarının ortalama kontrol listesi puanları 13,76±1,60 ve 10,73±2,21'dir. Müdahale grubunun Görsel Analog Skala Memnuniyet ve kontrol listesi puanı kontrol grubundan daha yüksek olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu saptanmıştır. COVID-19 Korkusu Ölçeği puan ortalaması ile gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

**Sonuç:** Senaryo tabanlı simülasyon eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinin memnuniyet ve kontrol listesi puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Senaryo temelli eğitimin pandemi sürecinde eğitim gereksinimlerini etkin bir şekilde karşıladığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Kişisel koruyucu ekipman; simülasyon; memnuniyet; COVID-19

### INTRODUCTION

During the COVID-19 pandemic, most nursing students have experienced anxiety. Studies have revealed the relationships between anxiety in nursing students and variables such as job opportunities, helplessness, and doubt, while fear of getting infected with COVID-19 may trigger this anxiety (1, 2, 3). Previous studies have also determined that along with COVID-19-related fear, personal protective equipment (PPE) usage has also increased (3, 4). Therefore, the importance of PPE for infection control

during the COVID-19 pandemic has increased since 2020 (4). To prevent hospital infections, take such infections under control, and manage the COVID-19 pandemic effectively, nurses need to learn skills such as wearing and removing PPE, and there is a need for comprehensive and systematic education and instruction processes starting at the undergraduate nursing education level (5). Under infection control precautions, wearing and removing PPE are included among basic nursing skills (6, 7). It was determined that with simulation-based education, many

**Corresponding author:** Ramazan Bozkurt, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sakarya, Türkiye.

**E-mail:** ramazanbozkurt@sakarya.edu.tr

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1214-9625>

**Received date:** 24.06.2024 **Accepted date:** 16.09.2024

**Cite as:** Doğu Ö, Bozkurt R. Approach to the Patient with COVID-19 with High-Fidelity Simulation Education. Eskisehir Med J. 2024; 5(3): 101-109. doi: 10.48176/esmj.2024.168.



psychomotor skills of nursing students were improved, and their anxiety levels were reduced (8). This study was planned to examine the effect of using personal protective equipment with scenario-based simulation training on first-year nursing students during the pandemic on their fears, satisfaction, and skill status towards COVID-19 patients.

## Background

In nursing education, students learn basic knowledge and skills regarding the profession of nursing in theoretical training and laboratory practices within the scope of the Fundamentals of Nursing Course. Laboratories are safe, controlled environments where students do not have to worry about harming the patient, and learning is facilitated through classical learning methods, including a demonstration with conventional mannequins, roleplaying, and practicing in turns (9). Traditional education methods used in nursing are not effective in the active participation of students in practices and in the transfer of theoretical knowledge to practice but also lag behind technological developments (10).

Simulation-based learning has been used in nursing education for more than a century, and it is defined as an educational approach based on theories of learning together (11). The simulation experience is implemented over scenarios, fidelity is achieved by combining the psychomotor skills to be taught with abstract concepts, and the opportunity to integrate theory and practice is provided (12). Because clinical scenarios as close to those in real-life situations can be created with a high-fidelity simulation (HFS), its control is provided by educators, and it can react to student interventions (13) its integration into nursing curricula contributes to the learning of students (12). It has been demonstrated that simulation is more effective than conventional education methods, and this method is used at several different universities worldwide (14).

During the COVID-19 pandemic, most nursing students have experienced anxiety, and research has revealed the relationship between anxiety and future job prospects, helplessness and doubt in nursing students. Fear of being infected with COVID-19 can trigger this anxiety (1-3). Studies have shown that the use of PPE has also increased with the fear of COVID-19 (3-4). In this way, the importance of PPE use has also increased in the last three years to ensure infection control with the COVID-19 pandemic (4). With the simulation application, it was also determined that students' anxiety levels decreased and their psychomotor skill learning success increased (8). In this context, the study was planned to determine the effect of the training given to nursing students in line with the relevant scenario in order to gain the skills of appropriate approach to the patient with COVID-19, fear and correct use of PPE during the pandemic period.

## METHODS

### Study Design

This study was planned with a randomized controlled experimental design to compare the effectiveness of a scenario-based education program using simulation and the routine education program based on demonstration in teaching first-year nursing students during the pandemic on their fears, satisfaction, and skill status towards COVID-19 patients.

### Hypotheses

H1: Students who apply simulation have higher Personal Protective Equipment Steps Checklist scores than those who do routine applications.

H2: The students who use simulation applications have higher satisfaction scores than those who use routine applications.

H3: Students who practice simulation have higher COVID-19 fear scores than those who do routine applications.

### Settings and participants

The study was conducted with first-year nursing students at a state university under the Fundamentals of Nursing Course. The course comprises six hours of theoretical content and four hours of laboratory application. Laboratory application of each subject is done after the theoretical training. In the faculty where the study was conducted, basic nursing skills are taught at three nursing skills laboratories and two simulation laboratories. In this study, students taking the course first completed their theoretical training on wearing and removing PPE. The next step was applied training to develop their skills in laboratory classes. PPE education within the study's scope is a topic explained to first-year nursing students (7). Nursing students are prepared for laboratory practice by watching a video about the subject before laboratory training.

The population consisted of 119 students taking the course. The necessary sample size was calculated using the G\*Power 3.1 program. Based on a power of 0.80 and an error margin of 0.05, it was determined that the sample needed to include at least 52 students.

### Inclusion and Exclusion Criteria

The criteria for inclusion in the study are the students who took this course for the first time, participated in the theoretical training of the course, and volunteered to participate in the study. The exclusion criteria are the students who took the course before and did not volunteer to participate in the study.

### Randomization

After the theoretical education, lists of students who volunteered to participate in the study and met the inclusion

criteria (n=86) were created. Random assignments were made by a person who did not participate in the study by drawing lots. Since the sociodemographic data of the groups would be similar in randomisation, allocation to the groups was based on the median value of the academic grade point average. To achieve randomization, the lists of students were randomly assigned to HFS group (n=26) or the control group (n=26). Allocation was made based on the last two digits of student numbers. In order to prevent the interaction of the students in the groups with each other, the researchers carried out the applications of the intervention and control groups simultaneously. At the end of the study, the control group students were also allowed to receive training with HFS.

The methods and results of this study are reported based on the CONSORT criteria (15). Figure 1 summarizes the inclusion process of the participants.

### Data collection tools

**The Personal Information Form** was developed by the researchers in line with the relevant literature and included 11 questions (e.g., age, gender, high school of graduation, grade point average (GPA)) (16-19).

**The Personal Protective Equipment Steps Checklist (PPESC)** was created for PPE-wearing-removal skills by the researchers based on the relevant literature (6, 7, 20). Opinions were received from five faculty members with expertise in the fundamentals of nursing, and Kendall's W

coefficient for the checklist was found to be 0.776 ( $p < .001$ ). Kuder Richardson-20 coefficient of PPESC was 0.64, which showed moderate internal consistency. The checklist was finalized to consist of 17 items. Each item was scored 0 or 1, with minimum and maximum total scores of 0 and 17. When the participants performed the procedural step, they received 1 point for the related item, while they received 0 points when they failed to perform the step. In order to be considered successful, the student must get at least 12 points from the control steps. The literature states that this score corresponds to 70% of the total score and is classified as successful in education (21).

**The Visual Analog Scale (VAS)** was used to measure the satisfaction levels of the participants based on their assessments between "0 (not satisfied at all) and 10 (very satisfied)".

**The Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S)** was developed by Ahorsu et al. (2020) and adapted to Turkish by Bakioglu et al. (2020). It is a unidimensional scale with seven items. The item-total correlation coefficients of the scale were reported to vary from 0.47 to 0.56, while its factor loads were reported to vary from 0.66 to 0.74. The Cronbach's alpha coefficient of the scale was reported as  $\alpha = 0.82$ . According to the results of adaptation studies conducted for the scale, it is valid and reliable (22, 23).

### Implementation

Five experts reviewed and approved the scenario designed to teach nursing students PPE skills during the care of a hospitalized patient diagnosed with COVID-19. After the theoretical training, the control and intervention group students practiced PPE training through demonstration. Students in the intervention group applied PPE with scenario-based HFS. On the other hand, in the nursing skills laboratory, PPE was applied again to the participants in the control group with the routine demonstration method.

After the students' applications were completed, the camera recordings of the simulation were examined by two researchers, and the scoring of the PPESC was made. In the debriefing session, students collected data on FCV-19S and satisfaction. After completing the research, the control group students also participated in the HFS.

### Intervention group

A Gaumard® SUSIE® S1001 simulator was used in the study. This high-fidelity simulator was developed to teach skills in nursing education, and it is sized to represent an adult male patient. The mannequin can be controlled using software; it can breathe, and its vital signs can be monitored using a bedside monitor. For the simulation, a scenario for a patient hospitalized with the diagnosis of COVID-19 was created by the researchers in line with the International Nursing Association of Clinical Simulation and

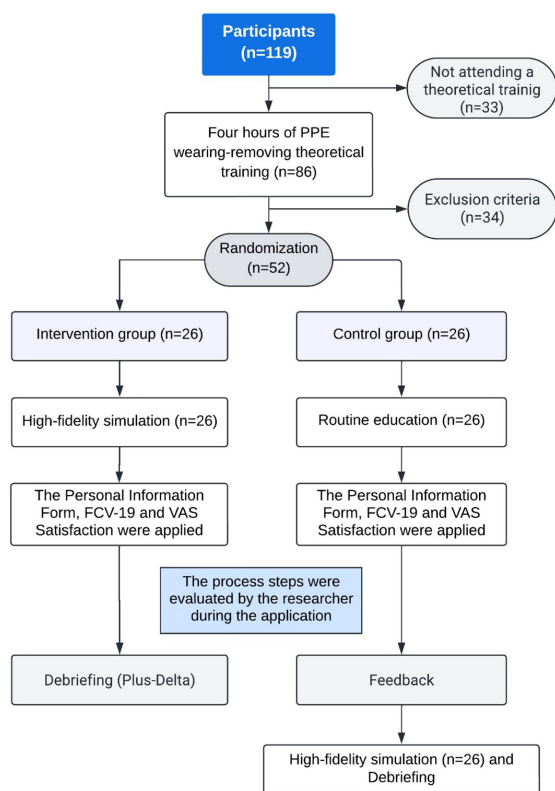


Figure 1: Study flow diagram

**Table 1.** Scenario Outline for Patient with COVID-19.

Scenario		Debriefing: 40 min	
Scenario: 20 min		Debriefing: 40 min	
Patient information Name Surname: H. K. Sex: Male Age: 65 Anamnesis: The patient was hospitalized at the COVID-19 inpatient clinic as his PCR test came out positive after his presentation to the Emergency Service with complaints of cough and shortness of breath Occupation: Retired		Medical diagnosis: COVID-19 Medical history: No chronic disease Medications used: 0.9% NaCL® 500 ml + 2500 mg ascorbic acid® 100 ml/h (IV), Ceftriaxone® 1 gr 2*1 (IV), Clexane® 6000IU/0.6 ml 2*1 (SC), Paracetamol® 100 mg/ml 1*100 ml (IV) when needed, Pantpas® 40/10 vial 2*1 (IV), Combivent® 4*1 (INH), Prednol® 40 mg IV 2*1 (IV)	
Information is given to the participants: H. K. (M) is 65 years old. He presented with complaints of cough and shortness of breath. Stays at the COVID-19 inpatient clinic due to PCR positivity for COVID-19. You are a nurse working at this clinic. You will perform the care and treatment of this patient. Preliminary briefing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sharing information about the simulator</li> <li>• Understanding expectations/goals regarding the scenario</li> <li>• Obtaining permissions for videos/photographs</li> <li>• Achieving the expected timeline</li> <li>• Informing participants about their roles</li> </ul>			
Simulation Learning Outputs 1. Starts communication with the patient. Identifies the abnormal findings of the patient. 2. Wears personal protective equipment in the correct order. 3. Implements contact/air transfer/droplet measures. 4. Removes personal protective equipment in the correct order. The primary objective of the scenario is: Ability to use personal protective equipment in line with the principles that apply while performing the treatment and care of the patient being monitored with the diagnosis of COVID-19.			
Scenario process			
0-7 min	Body temperature: Axillary 38.8°C, BP: 160/105 mmHg, RR: 26/min, HR: 124/min regular 2+, SpO <sub>2</sub> : 89%, the patient is in the supine position, he is covered with a blanket -Name: Hasan Karagöz -Birth date: 01/01/1957 -"I can't breathe, I feel cold, I have a headache" -"Please help. I'm shivering; put a blanket on me".	-Ensuring hand hygiene -Wearing personal protective equipment 1. Apron 2. Mask 3. Goggles 4. Gloves -Starting communication -Putting the patient in the semi-Fowler position -Assessing the patient (vital signs, sounds)	The patient may ask "What are you doing to me?" if no information is given regarding the procedures Patient may ask, "Who are you?", "What is your job?" if the nurse does not introduce oneself
7-15 min	Body temperature: Axillary 38.8°C, BP: 160/105 mmHg, RR: 26/min, HR: 124/min regular, SpO <sub>2</sub> : 89% -Characteristics of pain: throbbing, 8 on the numerical scale" -Spread: Spreading to the back of the head. -"Please, do something. I couldn't sleep at all at night because of my headache." -"What is happening, help me. Am I going to die?" -The concern of the patient's relative will also increase if the necessary interventions are not made. -The patient's relative will calm down, and the patient's vital signs will improve if the necessary interventions are made."	-Lifting the blanket on the patient -Including the head nurse in the scenario at this point and having them bring the test results for the blood sample collected in the morning -Assessments of the results coming from the laboratory -Informing the head nurse about the state of the patient -Calling the physician and informing them about the patient -Administering Paracetamol and Clexane -Informing and calming the patient's relative	The patient says, "the nurse from last evening put a pillow under my back, I could breathe more easily." "I feel like no air is coming from the thing in my nose." When the patient is not positioned: Patient's relative (spouse): "the monitor constantly beeped at night."

**Table 1.(continued)** Scenario Outline for Patient with COVID-19.

15-20 min	<p>Body temperature: Axillary 37.8°C, BP: 140/90 mmHg, RR: 22/min, HR: 95/min regular, SpO<sub>2</sub>: 97%</p> <p>After the implementation of the necessary interventions</p> <p>-The patient says, “Thank you very much, I feel much better now, I feel relaxed.”</p>	<p>-Checking vital signs again</p> <p>-Recording information</p> <p>-Continuing to communicate with the patient constantly</p> <p>-Explaining all procedures that are being performed, including the patient’s relative in these explanation processes</p> <p>-Removing the personal protective equipment</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gloves</li> <li>2. Goggles</li> <li>3. Apron</li> <li>4. Mask</li> </ol>	
Debriefing (Plus-Delta)			
Plus stage		Delta stage	
<p>What did you feel?</p> <p>What did you do for the patient? What do you think was the purpose of the scenario?</p> <p>What do you think you did well?</p>		<p>If you had the chance to try again, what would you change?</p> <p>Which issues do you consider to be your behaviors that could be improved?</p> <p>What did you infer from the experience?</p> <p>What will you take from this scenario and carry to the clinic?</p>	
(7,25)			

Learning standards and the opinions of two experts (24). The scenario was implemented based on the operation of the HFS.

A simulation application was used to teach PPE use with HFS to 26 students. The simulation involved 13 groups of three students, each playing different roles (nurse, head nurse, patient relative). Each participant was included in the scenario and prevented from observing or interacting with others. A pre-briefing session was conducted by the researchers, who had received training on clinical simulations, and the facilitator. Before starting the simulation, the researcher informed the students about the purposes of the simulation and introduced them to the settings. The roles were distributed by drawing lots. Throughout the scenario, those who played the roles of nurse and head nurse simulated the PPE practice to cover all process steps (preparation, implementation, and evaluation). The student playing the role of patient relative provided guiding clues to the nurse when needed.

The implementation of the scenario took approximately 20 minutes. The details of the scenario and learning goals are presented in Table 1. The application process was recorded on camera. The scores of the students for the process steps were obtained by carefully monitoring the records. Debriefing sessions were held in groups of three students right after the implementation. Following the scenario-based HFS training program, structured debriefing was implemented for approximately 30 minutes with the Plus-Delta model (24-26). During the evaluation session, the students were asked

open-ended questions with the Socratic inquiry technique, such as “What did you feel during the simulation?” and a reflective thought environment was provided. The students talked about their thoughts regarding their personal experiences sincerely with the facilitator whom they trusted. One of the researchers was the instructor who directed the scenario. The other researcher is the instructor who provided the theoretical education part of the study and directed the evaluation session.

#### **Control group**

The 26 students in the control group performed the PPE practice once under the researcher’s supervision at the nursing skills laboratory. They applied experiential learning principles through active experience and reflective observation. Demonstration practice, which was routinely done within the scope of the course, was carried out by the researcher. Then, the students were expected to do the demoted application individually. After the implementations, the students in both groups were administered the Personal Information Form, VAS for Satisfaction, and FCV-19S. During the implementations, the skill performances of the students were evaluated using PPESC. Equal time was given to each student for the evaluations.

#### **Statistical Analysis**

The SPSS version 22 program was used for the analyses. Skewness-kurtosis and Kolmogorov-Smirnov analysis results were considered to determine the normality of the data

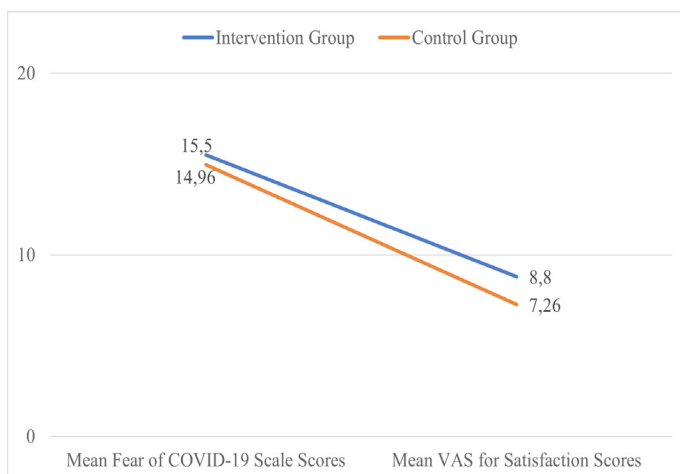


**Table 2.** Distribution of the characteristics of the participants and comparisons of the groups based on COVID-19-related variables.

Characteristics	Intervention group (n=26)		Control group (n=26)		Test	p
	%	$\bar{x}$	%	$\bar{x}$		
Age	19.69±1.64		19.15±0.73		308*	0.544
Gender					273*	0,020
Male	19.2 (5)		0 (0)			
Female	80.8 (21)		100 (26)			
GPA	3.27±0.43		3.06±0.47		255*	0.129
High School					325*	0.556
Anatolian-Science-Religious High Schools	92.3 (24)		96.2 (25)			
Vocational High Schools of Health	7.7 (2)		3.8 (1)			
Has tested positive for COVID-19 in the last three months					338*	1.000
Yes	7.7 (2)		7.7 (2)			
No	92.3 (24)		92.3 (24)			
A relative has tested positive for COVID-19 in the last three months					325*	0.770
Yes	34.6 (9)		30.8 (8)			
No	65.4 (17)		69.2 (18)			
Practices isolation measures					324.5*	0.783
Yes	46.2 (12)		50 (13)			
No	53.8 (14)		50 (13)			
Level of knowledge about COVID-19 isolation measures					3.417**	0.065
Sufficient	53.8 (14)		76.9 (20)			
Partially sufficient	38.5 (10)		23.1 (6)			
Insufficient	7.7 (2)		0 (0)			

Abbreviations: \*Mann-Whitney U (independent variable) was used;\*\*Kruskal-Wallis test was used; p – p-value; %- percentage  
GPA: grade point average

distributions. Descriptive statistics included mean, standard deviation, minimum, maximum values, frequencies, and percentages for the categorical variables. Expert opinions were evaluated using Kendall's W, and the differences between the groups were tested using the Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests. The level of statistical significance was accepted as  $p < 0.05$ .

**Figure 2:** Mean FCV-19S and VAS satisfaction scores of the groups

### Ethical Consideration

Permission was obtained from the Sakarya University Educational Research and Publication Ethics Committee (12.05.2022, E-61923333-050.99-130416) and relevant organisations. Before starting the study, the participants were informed about the purpose of the study and their written consent was obtained based on the principle of volunteerism. Before the simulation application, it was stated that the simulation would be recorded with a camera,

**Table 3.** Comparisons of Groups Based on Some Variables

Scales	Intervention group	Control group	Test	p
	$\bar{x}$	$\bar{x}$		
VAS for Satisfaction	8.80±1.29	7.26±1.37	152.5*	0.000
Procedural Steps Checklist (PSCL)	13.76±1.60	10.73±2.21	85*	0.000
Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S)	15.5±4.93	14.96±5.03	325.5*	0.818

Abbreviations: \*Mann-Whitney U (independent variable) was used;  $\bar{x}$ – arithmetic mean; p – p-value  
VAS: Visual Analog Scale

and the consent of the students in the intervention group was obtained. After the 'completion of the study, the control group participants were given training with the HFS over the same scenario to provide equal treatment.

## RESULTS

### Sociodemographic characteristics

The mean age of the participants in the intervention group was  $19.69 \pm 1.64$ ; 80.8% of these participants were female, their mean GPA was  $3.27 \pm 0.43$ , and 92.3% had Anatolian-Science-Religious High School degrees. The mean age of the participants in the control group was  $19.15 \pm 0.73$ ; all were female, their mean GPA was  $3.06 \pm 0.47$ , and 96.2% had Anatolian-Science-Religious High School degrees (Table 2).

### Skills and satisfaction

The mean PPESC scores were  $13.76 \pm 1.60$  in the intervention group and  $10.73 \pm 2.21$  in the control group. Accordingly, the mean score of the intervention group was significantly higher (Table 3). The mean VAS scores were  $8.80 \pm 1.29$  in the intervention group and  $7.26 \pm 1.37$  in the control group. The satisfaction levels of the intervention group were significantly higher. The result of the Mann-Whitney U test was significant ( $p < 0.001$ ) (Table 3) (Figure 2). This finding of the study reveals that hypotheses H1 and H2 are accepted. Among the student statements in the debriefing, *"It was like real life (Participant (P) 3)"*, *"I think it is a beneficial practice that has a great contribution in terms of education" (P7)"*, *"This provided a better experience because we always deal with patients (P2)"* and *"This was a practice that I experienced for the first time. Although I do not completely remember what I was doing, I saw my mistakes more clearly when I watched it later (P5)"* expressed.

### Fear of COVID-19

The mean FCV-19S scores were found as  $15.5 \pm 4.93$  in the intervention group and  $14.96 \pm 5.03$  in the control group. In contrast, the difference between the groups was not significant ( $p > 0.05$ ), despite a noticeable numerical difference (Table 3) (Figure 2).

No significant difference was found between the two groups regarding their COVID-19 diagnosis status, relatives' diagnosis status, implementation of isolation measures, or knowledge levels of COVID-19 isolation measures ( $p > 0.05$ ) (Table 2). FCV-19S had a Cronbach's alpha coefficient of 0.75 in this study. This finding of the study revealed that the H3 hypothesis was rejected. Despite the moderate level of fear, it is stated that *"I experienced some concern and some nervousness (P2)"* and *"I felt panic (P1)"* students' opinions in debriefing.

## DISCUSSION

The advantage of HFS-based education is that it allows

students to work in similar clinical environments (27). In this context, it was thought that using a simulation activity that was prepared with a scenario based on the reflection of a real clinical environment and a case of providing care to a COVID-19 patient would affect students' PPE usage skills and COVID-19 fear levels. Therefore, this study was planned to examine the effect of using PPE with HFS training on first-year nursing students on their fears, satisfaction, and skill status towards COVID-19 patients.

### Skills

The mean PPESC score of the participants in the intervention group was significantly higher than that of those in the control group. In a quasi-experimental study with a pretest, a posttest, and a control group in the context of the Fundamentals of Nursing, it was determined that the simulation group's knowledge levels were higher than those of the control group (28, 29). According to a meta-analysis, simulation was beneficial for nursing students to increase their knowledge levels, improve their vocational skills, and develop clinical application skills (critical thinking, communication, clinical judgment) (30). These results may guide nursing educators and show that HFS instruction effectively transitions students from their learning environments to clinical practice. Accordingly, it may be stated that with the scenario practiced with the HFS-based education program, similarity to a real case and a real clinic was achieved. The program positively contributed to the achievement of learning goals in nursing education.

### Satisfaction

The mean satisfaction level of the participants in the intervention group was significantly higher than those in the control group. Likewise, it has been emphasized that the satisfaction levels of students who receive education with HFS-based education are higher (10, 13, 27, 31). Moreover, a study conducted with first-year nursing students revealed increases in the motivation and clinical knowledge levels of the students in the intervention group after HFS-based education (32). The result of our study suggested that using different techniques and methods in education contributes positively to the education of students.

In debriefing, nursing students stated that simulation experiences brought them closer to the reality of patient care and that this benefited their future professional activities. The number of errors students make in practice will decrease with simulation-based learning. In the study by Watson et al. (2021), students reported that they were better prepared for reality with their simulation experiences. Another study shows that nursing skills should be supported with HFS-based education to increase the learning outcomes of nursing students (33).

### Fear of COVID-19

The mean FCV-19S scores of the participants in the intervention and control groups were moderate. Other studies conducted with nursing students yielded similar results (18, 34). In this study, it was found that most of the participants had sufficient knowledge about PPE. Similarly, a previous study showed that nursing students had good knowledge of COVID-19 isolation measures (17). It can be said that the fact that all students in this study have adequate knowledge about COVID-19 and, therefore, isolation precautions is due to the theoretical content of the Fundamentals of Nursing course.

### Limitations

Compared to skills teaching with the routine education model, HFS education requires planning long laboratory practices. Due to time constraints and the hybrid education model implemented at the institution, not all students taking the Fundamentals of Nursing Course could be included, and students from only one classroom were included. The lack of a measurement instrument with tested validity and reliability to evaluate the PPE skills of students during the simulation limited the generalizability of our results. Furthermore, the generalizability of our findings to other populations and settings was limited further by the small sample size and the inclusion of students from the same institution.

### Strengths of the Study

The fact that it was carried out during the pandemic period and that it was carried out in simulation laboratory facilities is its strength. The fact that it is the only study that evaluates Covid measures with practice and fear and its experimental design are other strengths.

### CONCLUSION

It was determined that nursing students who received an education with the scenario based HFS had higher PPE checklist scores than those who received an education with the routine method. The education activity carried out using the HFS improved the psychomotor skills of the students and increased their satisfaction. Although there was no statistically significant difference between the mean FCV-19S scores of the intervention and control groups, the mean score of the intervention group was higher. Considering the positive outcomes identified based on the feedback provided by the students in the evaluation session, the addition of simulation-based education methods to the nursing curriculum is recommended. Simulation applications can be carried out with different scenarios for each theoretical subject, and can support students to develop competences.

**Additional information:** The abstract of this article was presented as an oral presentation at the 3rd International 9th

National Intensive Care Nursing Congress held in Antalya between 9-12 November 2022.

**Ethics Committee Approval:** Permission was obtained from the Sakarya University Educational Research and Publication Ethics Committee (12.05.2022, E-61923333-050.99-130416) and relevant organisations.

**Informed Consent:** Informed consent was provided from all patients who wanted participated in the study.

**Authorship Contributions:** Idea/Concept: ÖD, Design: ÖD, RB, Supervision: ÖD, Data Collection or Processing: RB, Analysis or Interpretation: ÖD, RB, Literature Search: ÖD, RB, Writing: ÖD, RB, Critical Review: ÖD, References And Fundings: -, Materials: ÖD, RB.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declare that they have no relevant financial.

### REFERENCES

1. Kuru Alici N, Ozturk Copur E. Anxiety and fear of COVID-19 among nursing students during the COVID-19 pandemic: A descriptive correlation study. *Perspect Psychiatr C.* 2022;58:141–8.
2. Alsolais A, Alquwez N, Alotaibi KA, Alqarni AS, Almalki M, Alsolami F, et al. Risk perceptions, fear, depression, anxiety, stress and coping among Saudi nursing students during the COVID-19 pandemic. *J Ment Health.* 2021;30:194–201.
3. Medina Fernández IA, Carreño Moreno S, Chaparro Díaz L, Gallegos-Torres RM, Medina Fernández JA, Hernández Martínez EK. Fear, Stress, and Knowledge regarding COVID-19 in nursing students and recent graduates in Mexico. *Investig Educ Enferm.* 2021;39:e05.
4. Apisanthanarak A, Apisanthanarak P, Siripraparat C, Saengaram P, Leeprechanon N, Weber DJ. Impact of anxiety and fear for COVID-19 toward infection control practices among Thai healthcare workers. *Infect Cont Hosp Ep.* 2020;41:1093–4.
5. Yu M, Yang MR. Effectiveness and utility of virtual reality infection control simulation for children with COVID-19: Quasi-Experimental Study. *JMIR Serious Games.* 2022;10:e36707.
6. Göçmen Baykara Z, Çalışkan N, Öztürk D, Karadağ A. Temel hemşirelik becerileri kontrol listeleri web tabanlı erişim videoları. 3rd ed. Ankara, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2020.
7. Potter P, Perry A, Stockert P, Hall A. Fundamentals of nursing. 10th ed. Elsevier; 2020.
8. Evci Kiraz ED, Türk G, Denat Y, Bulut S, Şahbaz M, Tuğrul

- E, et al. The effect of use of simulation during task training on students' anxiety, learning attitudes and skill levels. *J Nurs Sci.* 2019;2:17–22.
9. Çetinkaya Ulusoy E. Use of simulation in nursing education: Opinions of students. *Suleyman Demirel Univ J Health Sci.* 2018;9:13–8.
10. Uzelli Yılmaz D, Akın KE. Effectiveness of simulation method in nursing education: A systematic review. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci.* 2017;9:218–26.
11. Aebersold M. Simulation-based learning: no longer a novelty in undergraduate education. *OJIN Online J Issues Nurs.* 2018;23:646–60.
12. Watson C, Gómez-Ibáñez R, Granel N, Bernabeu-Tamayo MD. Nursing students' first experience on high fidelity simulation: a phenomenological research study. *Nurse Educ Pract.* 2021;55:103162.
13. Haddeland K, Slettebø Å, Carstens P, Fossum M. Nursing students managing deteriorating patients: a systematic review and meta-analysis. *Clin Simul Nurs.* 2018;21:1–15.
14. Pol-Castañeda S, Carrero-Planells A, Moreno-Mulet C. Use of simulation to improve nursing students' medication administration competence: a mixed-method study. *BMC Nurs.* 2022;21:117.
15. Cheng A, Kessler D, Mackinnon R, Chang TP, Nadkarni VM, Hunt EA, et al. Reporting guidelines for health care simulation research: extensions to the CONSORT and STROBE statements. *Adv Simul.* 2016;1:25.
16. Bouchoucha SL, Phillips NM, Lucas J, Kilpatrick M, Hutchinson A. An investigation into nursing students' application of infection prevention and control precautions. *Nurs Educ Today.* 2021;104:104987.
17. Kurt D, Sümer Dalkıran S. COVID-19 pandemisi döneminde intörn hemşirelik öğrencilerinin izolasyon önlemlerine uyumunun belirlenmesi. *Bezmialem Science.* 2021;7:871–82.
18. Nehir S, Güngör Tavşanlı N. The effect of COVID-19 pandemic on the nursing and midwifery students' perception of fear and control. *Med Sci.* 2021;16:141–50.
19. Padilha JM, Machado PP, Ribeiro A, Ramos J, Costa P. Clinical virtual simulation in nursing education: randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 2019;21:e11529.
20. World Health Organization. How to guide-putting on PPE for contact/droplet precautions. 2021. Available at: [https://extranet.who.int/emt/sites/default/files/training/How-to-Guide\\_Contact-Droplets-Precautions.pdf](https://extranet.who.int/emt/sites/default/files/training/How-to-Guide_Contact-Droplets-Precautions.pdf). Accessed October 14, 2022.
21. Yeşilyurt E. Mastery learning approach. *J Hum Soc Sci Res.* 2020;9:1548–80.
22. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The fear of COVID-19 scale: development and initial validation. *Int J Ment Health Ad.* 2020;20:1537–45.
23. Bakioğlu F, Korkmaz O, Ercan H. Fear of COVID-19 and positivity: mediating role of intolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *Int J Ment Health Ad.* 2021;19:2369–82.
24. International Nursing Association of Clinical Simulation and Learning Standards Committee, Watts PI, McDermott DS, Alinier G, Charnetski M, Nawathe PA. Healthcare simulation standards of best practice simulation design. *Clin Simul Nurs.* 2021;58:14–21.
25. Şendir M, Basak T, Dogan P. Sağlık profesyonelleri için klinik simülasyon. 1st ed. Ankara, Nobel Tıp Kitabevi; 2023.
26. Sahin G, Basak T. Debriefing methods in simulation-based education. *J Educ Res Nurs.* 2021;18:341–7.
27. Karahan E, Çelik S, Yıldırım TD, Göğüş F. Education in a high-fidelity patient simulator: evaluation of nursing student's satisfaction and self-confidence in learning. *Manisa Celal Bayar Univ J Health Sci Inst.* 2019;6:106–10.
28. Campanati FLDS, Ribeiro LM, Silva ICRD, Hermann PRS, Brasil GDC, Carneiro KKG, et al. Clinical simulation as a Nursing Fundamentals teaching method: a quasi-experimental study. *Rev Bras Enferm.* 2021;75:e20201155.
29. Eyikara E, Baykara ZG. Effect of simulation on the ability of first year nursing students to learn vital signs. *Nurs Educ Today.* 2018;60:101–6.
30. Lei YY, Zhu L, Sa YTR, Cui XS. Effects of high-fidelity simulation teaching on nursing students' knowledge, professional skills and clinical ability: A meta-analysis and systematic review. *Nurse Educ Pract.* 2022;60:103306.
31. Basak T, Unver V, Moss J, Watts P, Gaioso V. Beginning and advanced students' perceptions of the use of low- and high-fidelity mannequins in nursing simulation. *Nurs Educ Today.* 2016;36:37–43.
32. Fawaz MA, Hamdan-Mansour AM. Impact of high-fidelity simulation on the development of clinical judgment and motivation among Lebanese nursing students. *Nurs Educ Today.* 2016;46:36–42.
33. Haddeland K, Slettebø Å, Svensson E, Tosterud RB, Wangensteen S, Fossum M. The effects of using high-fidelity simulation in undergraduate nursing education: a multicenter randomized controlled trial with a process evaluation. *Int J Educ Res.* 2021;109:101813.
34. Çalışkan E, Kargın M, Ersöğütçü F. The relationship between fear of COVID-19 and attitude towards nursing profession among nursing students. *JCME.* 2021;30:170–80.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).



# AİLE HEKİMLİĞİ POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN HİPOTİROİDİ TANILI HASTALARIN İLAÇ UYUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF MEDICATION COMPLIANCE IN PATIENTS DIAGNOSED WITH HYPOTHYROIDISM WHO APPLIED TO FAMILY MEDICINE OUTPATIENT CLINIC

 MUHAMMET EMRE İĞDE<sup>1</sup>  HÜSEYİN BALCIOĞLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Köşecobanlı Aile Sağlığı Merkezi, Gülnar, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Eskisehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Eskisehir, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Çalışmamızda aile hekimliği polikliniğine başvuran hipotiroidi hastalarının ilaç uyumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma prospektif gözlemsel bir çalışma olup, hastaların ilaç uyumunu değerlendirmek amacıyla Türkçe Modifiye Morisky Tedavi Uyum Ölçeği kullanıldı. 151 hipotiroidi tanılı hasta çalışmaya dahil edildi. Ölçekten aldıkları puana göre hastaların motivasyon ve bilgi düzeyi belirlendi. 1. 2. ve 6. sorularda alınan toplam puan "0" veya "1" ise ilaç uyumu konusunda düşük motivasyon düzeyini, >1 ise yüksek motivasyon düzeyini göstermektedir. 3. 4. ve 5. sorularda ise alınan toplam puan "0" veya "1" ise ilaç uyumu konusunda düşük bilgi düzeyini, >1 ise yüksek bilgi düzeyini göstermektedir. Kategorik değişkenlere ait özet değerler frekans ve yüzde, nicel değişkenlerde ortalama  $\pm$  standart sapma olarak gösterildi. Grupların kategorik değişkenlere göre frekans dağılımı karşılaştırılması Ki-kare testi ile gerçekleştirildi. Nicel değişkenler arasındaki doğrusal ilişki Spearman korelasyon analizi ile belirlendi.  $p < 0,05$  anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması  $46,7 \pm 13,2$  olup %65,6'sının levotiroksini her gün aynı dozda kullandığı tespit edildi. Hastaların %80,8'i yüksek motivasyon düzeyine sahiptir. Hastaların %92,7'si ilaç uyumu konusunda yüksek bilgi düzeyine sahiptir. Ek hastalık varlığı ile motivasyon düzeyi arasında anlamlı ilişki saptandı. Ek hastalığı olanlarda motivasyon düzeyi, ek hastalığı olmayanlara göre anlamlı şekilde düşüktür ( $p = 0,015$ ). Kontrolde bir yıldan daha seyrek giden hastalarda düşük motivasyon düzeyine sahip hastaların oranı anlamlı şekilde yüksek bulundu ( $p = 0,04$ ).

**Sonuç:** Üniversite Hastanesinde takip edilen hastaların çoğunluğunun ilaç uyumunda yüksek motivasyon düzeyine sahip olduğu görülmüştür. Kontrol sıklığı arttıkça motivasyon düzeyi yükselmiştir. Aile Hekimlerinin hipotiroidi hastalara tedavi uyumunu artırmaya yönelik yaklaşımı, toplum sağlığı açısından değerlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Hipotiroidi, İlaç uyumu, Aile hekimliği

## ABSTRACT

**Objective:** Our study aimed to evaluate medication compliance in hypothyroid patients who applied to the family medicine clinic.

**Material and Methods:** The study is a prospective observational study and the Turkish Modified Morisky Treatment Compliance Scale was used to evaluate medication compliance of patients. 151 patients diagnosed with hypothyroidism were included in the study. The motivation and knowledge levels of the patients were determined according to the scores they received from the scale. If the total score received in questions 1, 2 and 6 is "0" or "1", it indicates low motivation level regarding medication compliance, and if >1, it indicates high motivation level. If the total score received in questions 3, 4 and 5 is "0" or "1", it indicates low knowledge level regarding medication compliance, and if >1, it indicates high knowledge level. Summary values for categorical variables were shown as frequency and percentage, and mean  $\pm$  standard deviation for quantitative variables. Comparison of frequency distribution of groups according to categorical variables was performed using Chi-square test. Linear relationship between quantitative variables was determined using Spearman correlation analysis.  $p < 0,05$  was considered significant.

**Results:** The mean age of the patients was  $46,7 \pm 13,2$  and it was determined that 65,6% of them used levothyroxine at the same dose every day. 80,8% of the patients had a high level of motivation. 92,7% of the patients had a high level of knowledge about medication compliance. A significant relationship was found between the presence of comorbidities and motivation levels. The motivation levels were significantly lower in those with comorbidities than in those without comorbidities ( $p = 0,015$ ). The rate of patients with low motivation levels was significantly higher in patients who went for check-ups less than a year ( $p = 0,04$ ).

**Conclusion:** It was observed that the majority of the patients followed up at the University Hospital had a high level of motivation in medication compliance. The motivation levels increased as the frequency of check-ups increased. The approach of family physicians to increase treatment compliance in hypothyroid patients is valuable in terms of public health.

**Keywords:** Hypothyroidism, Medication adherence, Family medicine

## GİRİŞ

Tiroid hormonları vücut metabolizmasında önemli rol oynar (1). Hipotiroidi, tiroid hormon eksikliğidir. Tedavi edilmediğinde veya ilaç uyumsuzluğu sonucu eksik doz alımında farklı semptomlarla karşımıza çıkar. Kilo

alımı, kabızlık, kuru cilt, saçlarda dökülme, yorgunluk, uyuşukluk, soğuk intoleransı, vasküler direncin artışı, kardiyak patolojiler (kontraktilitenin bozulması, sol ventrikül fonksiyonunun azalması, kardiyak debinin azalması) görülebilir. Depresif semptomların artmasına, yaşam

**Sorumlu yazar:** Hüseyin BALCIOĞLU, Doçent Doktor, Eskisehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Eskisehir, Türkiye

**E-posta:** huseyinbalcioglu@hotmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1648-3206>

**Gönderim tarihi:** 13.08.2024 **Kabul tarihi:** 06.11.2024

**Atf:** İğde ME, Balcıoğlu H. Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran Hipotiroidi Tanılı Hastaların İlaç Uyumunun Değerlendirilmesi. Eskisehir Med J. 2024; 5(3): 110-116. doi: 10.48176/esmj.2024.169.

kalitesinin ve bilişsel fonksiyonların azalmasına, hafıza kayıplarına, kas güçsüzlüğüne neden olabilir (2). Tedavinin amacı, hipotiroidizmin semptomlarını gidermek ve serum Tiroid Stimulan Hormon (TSH) konsantrasyonunu hedef aralıkta tutmaktır (3). Kadınlarda erkeklere oranla 5-8 kat fazla görülür. Levotiroksin (LT4) hipotiroidi tedavisinin temelini oluşturmaktadır (4). İlaç uyumsuzluğu kronik hastalıklarda tedavi başarısızlığının önemli bir nedenidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre gelişmiş ülkelerde bile kronik hastalığı olan kişilerin yalnızca % 50'si tedavilerine uyum göstermiştir (5). Hipotiroidi hastalarında ilacın aç karnına alınması uyumu etkileyen etkenlerden birisidir. LT4 aç karnına alındığında daha iyi emildiğinden sabah kahvaltıdan en az 30 dakika önce ve bir miktar su ile birlikte alınmalıdır. Hastaların ilacı aldıktan sonra kahvaltıyı 30 dakika ertelemek zorunda kalmaları, ilaç uyumsuzluğuna neden olabilmektedir (6,7).

Toplumun sağlık gereksinimlerinin karşılanmasında ilk başvuru noktası olan aile hekimleri, hipotiroidi hastalarıyla sık karşılaşmakta, tanı koyma ve hastalığın yönetimi konusunda da aktif rol almaktadırlar. Hastaların tedaviye uyumunu değerlendirmek amacıyla Vural B. ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış olan "Türkçe Modifiye Morisky Tedavi Uyum Ölçeği" geliştirilmiştir (8). Çalışmamızda aile hekimliği polikliniğine başvuran hipotiroidi hastalarının ilaç uyumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca elde edilen verilerle; hipotiroidi hastalarının ilaç uyumunun ne düzeyde olduğu, uyumu etkileyen faktörlerin neler olduğu, ilaç uyumunun nasıl daha iyi hale getirilebileceği konularına ışık tutmak da amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmamız prospektif, gözlemsel bir çalışma olup Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (tarih: 26.01.2021 ve karar no: 20). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniğine başvuran ve hipotiroidi tanısı alan hastalarla yürütülmüştür. Çalışmaya dahil edilecek hastaların sayısı güç analizine göre %95 güven aralığında 151 olarak saptanmıştır. 18 yaş üzerinde, en az 6 aydır primer hipotiroidi tanısı olan, okuma yazma bilen, bilişsel fonksiyonları yerinde olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllü 151 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Onam formu çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan alınmıştır. Anket, yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır. Hastaların sosyodemografik bilgilerini öğrenmek için araştırmacılar tarafından sosyodemografik veri formu oluşturulmuştur. İlaç uyumunu değerlendirmek için Vural B. ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış olan Türkçe Modifiye Morisky Tedavi Uyum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekten aldıkları puana göre hastaların motivasyon ve bilgi düzeyi belirlenmiştir. 6 sorudan oluşan ankette sorular

"Evet" ve "Hayır" olarak yanıtlanmıştır. 2 ve 5. sorularda "Evet" "1" puan, "Hayır" "0" puandır. Diğer sorularda ise "Evet" "0" puan, "Hayır" "1" puandır. 1. 2. ve 6. sorularda hastanın aldığı puan toplamı "0" veya "1" ise ilaç uyumu konusunda düşük motivasyon düzeyini, >1 puan ise yüksek motivasyon düzeyini göstermektedir. 3. 4. ve 5. sorularda ise hastanın aldığı toplam puan "0" veya "1" ise ilaç uyumu konusunda düşük bilgi düzeyini, >1 puan ise yüksek bilgi düzeyini göstermektedir.

**İstatistiksel Analiz:** Verilerin analizi IBM SPSS 21 paket programı ile yapıldı. Kategorik değişkenlere ait özet değerler frekans ve yüzde, nicel değişkenlerde ise ortalama  $\pm$  standart sapma olarak gösterildi. Grupların kategorik değişkenlere göre frekans dağılımı karşılaştırılması Ki-kare testi ile gerçekleştirildi. Nicel değişkenler arasındaki doğrusal ilişki Spearman korelasyon analizi ile belirlendi.  $p < 0,05$  anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Katılımcıların minimum 18, maksimum 85 olmak üzere yaş ortalamaları  $46,7 \pm 13,2$ 'dir. 121 (%80,1) kadın, 30 (%19,9) erkekti. 31 (%20,5) bekâr, 120 (%79,5) evliydi. Eğitim düzeyi dağılımı okur-yazar 3 (%2), ilkökul mezunu 28 (%18,5), ortaokul mezunu 6 (%4) lise mezunu 33 (%21,9), üniversite mezunu 81 (%53,6) kişiydi. Hastaların 58'i (%38,4) çalışmazken, 35 (%23,2) devlet memuru, 8 (%5,3) özel sektör çalışanı, 5 (%3,3) işçi, 3 (%2) esnaf, 2 (%1,3) çiftçi, 7 (%4,6) öğrenci, 25 (%16,6) emekli, 8 (%5,3) diğer meslek mensubudur. Hastaların 34'ü (%22,5) gelirinin giderinden az, 89'u (%58,9) gelirinin giderine denk, 28'i (18,5) gelirinin giderinden fazla olduğunu belirtti. Hastaların hipotiroidi tanısı aldıktan sonra geçen süre ortalaması  $9,3 \pm 6,6$  yıl, tanı aldıktan sonra geçen süre en az 0,5 yıl, en fazla 35 yıl saptandı. Hastaların 3'ü (%2) hiç kontrole gitmediğini belirtirken, 6'sı (%4) 1 yıldan daha seyrek, 48'i (%31,8) yılda 1 kez, 51'i (%33,8) 6 ayda 1 kez, 30'u (%19,9) 3 ayda 1 kez, 7'si (%4,6) 6-8 haftada 1 kez, 6'sı (%4) ayda 1 kez kontrole gittiğini belirtmiştir. Hastaların 76'sı (%50,3) ek hastalığa sahipken, 75'i (%49,7) ek hastalığa sahip değildir. Ek hastalık sayısı ortalaması  $0,8 \pm 1$  saptandı. En düşük ek hastalık sayısı 0, en yüksek ek hastalık sayısı 5 bulundu. Levotiroksin kullanan hastaların 65'i (%43) ek ilaç kullanıyorken, 86'sı (%57) ek ilaç kullanmıyordu. Ek ilaç sayısı ortalaması  $1,1 \pm 1,7$ 'dir. En düşük ek ilaç sayısı 0, en yüksek ek ilaç sayısı 5 olarak bulunmuştur. Hastaların 54'ü (%35,8) levotiroksini kahvaltıdan yarım saat önce almalarının ilaç uyumlarını etkilediğini belirtirken, 97'si (%64,2) ilaç uyumuna herhangi bir etkisinin olmadığını belirtmiştir. Hastaların 99'u (%65,6) levotiroksini her gün aynı dozda kullandıklarını belirtirken, 52'si (%34,4) her gün aynı dozda kullanmadıklarını belirtti. İlaçlarını her gün aynı dozda almayan hastaların 19'u (%36,5) levotiroksini farklı dozda kullanmanın ilaç uyumlarını etkilediğini belirtirken,

**Tablo 1.** Türkçe Modifiye Morisky Tedavi Uyum Ölçeği sorularına verilen cevaplar ve yüzdelik dağılımı

		Sayı (n)	Yüzde (%)
İlacınızı/İlaçlarınızı almayı unuttuğunuz olur mu?	Evet	71	47
	Hayır	80	53
İlacınızı/İlaçlarınızı zamanında almaya dikkat eder misiniz?	Evet	141	93,4
	Hayır	10	6,6
Kendinizi iyi hissettiğinizde ilaçlarınızı almayı bıraktığınız oldu mu?	Evet	17	11,3
	Hayır	134	88,7
Bazen kendinizi kötü hissettiğinizde bunun ilaca bağlı olduğunu düşünüp ilacı almayı kestiğiniz oldu mu?	Evet	9	6
	Hayır	142	94
İlaç almanızın uzun dönem yararlarını biliyor musunuz?	Evet	101	66,9
	Hayır	50	33,1
Bazen zamanı geldiği halde ilaçlarınızı yazdırmayı unuttuğunuz oluyor mu?	Evet	38	25,2
	Hayır	113	74,8

33'ü (%63,5) etkilemediğini belirtmiştir. Hastaların tedaviye uyumu Türkçe Modifiye Morisky Tedavi Uyum Ölçeğine göre sınıflandırıldı. Ölçek sorularına verilen cevaplar ve yüzdelik dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastaların 29'u (%19,2) düşük motivasyon düzeyine sahipken, 122'si (%80,8) yüksek motivasyon düzeyine sahiptir. Hastaların 11'i (%7,3) düşük bilgi düzeyine sahipken, 140'ı (%92,7) yüksek bilgi düzeyine sahiptir. Motivasyon puanı ortalaması  $2,2 \pm 0,87$  olarak bulunmuştur. Bilgi düzeyi puanı ortalaması  $2,5 \pm 0,7$  olarak bulunmuştur.

Hastaların cinsiyetleriyle ilaç uyumu motivasyon düzeyleri ve bilgi düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Sırasıyla  $p = 0,053$  ve  $p = 1,000$ ). Medeni durumlarıyla da ilaç uyumu motivasyon düzeyleri ve bilgi düzeyleri arasında da anlamlı ilişki saptanmadı (Sırasıyla  $p = 0,780$  ve  $p = 0,697$ ).

**Tablo 2.** Türkçe Modifiye Morisky Tedavi Uyum Ölçeğine göre sağlık merkezlerine kontrole gitme sıklıkları ile ilaç uyumu motivasyon düzeyi ve bilgi düzeyi ilişkisi

		İlaç Uyumuna Motivasyon Düzeyi		İlaç Uyumuna Bilgi Düzeyi	
		Düşük n (%)	Düşük n (%)	Düşük n (%)	Yüksek n (%)
Sağlık Merkezine Kontrole Gitme Sıklığı	Hiç	1 (3,4)	2 (1,6)	1 (9,1)	2 (1,4)
	1 yıldan seyrek	4 (13,8)	2 (1,6)	0 (0)	6 (4,3)
	Yılda 1 kez	11 (37,9)	37 (30,3)	5 (45,5)	43 (30,7)
	6 ayda 1 kez	6 (20,7)	45 (36,9)	3 (27,3)	48 (34,3)
	3 ayda 1 kez	5 (17,2)	25 (20,5)	2 (18,2)	28 (20)
	6-8 haftada 1 kez	2 (6,9)	5 (4,1)	0 (0)	7 (5)
	Ayda 1 kez	0 (0)	6 (4,9)	0 (0)	6 (4,3)
		$p = 0,040^*$		$p = 0,474$	

Ki-kare testi, \* $p < 0,05$

**Tablo 3.** Türkçe Modifiye Morisky Tedavi Uyum Ölçeğine göre ek hastalık durumunun ilaç uyumu motivasyon düzeyi ve bilgi düzeyi ilişkisi

		İlaç Uyumu		İlaç Uyumu	
		Motivasyon Düzeyi		Bilgi Düzeyi	
		Düşük n (%)	Yüksek n (%)	Düşük n (%)	Yüksek n (%)
Ek Hastalık Durumu	Var	21 (72,4)	55 (45,1)	9 (81,8)	67 (47,9)
	Yok	8 (27,6)	67 (54,9)	2 (18,2)	73 (52,1)
		p= 0,015*		p= 0,063	

Ki-kare testi, \*p&lt;0,05

Yaş ile bilgi düzeyi puanları arasında zayıf derecede negatif korelasyon olup, bu ilişki istatistiki olarak anlamlıdır (r= -0,2, p= 0,014). Ek hastalık sayısı ile bilgi düzeyi puanı arasında zayıf derecede negatif korelasyon olup bu ilişki istatistiki olarak anlamlıdır (r= -0,247, p= 0,002). Ek ilaç sayısı ile bilgi düzeyi puanı arasında zayıf derecede negatif korelasyon olup bu ilişki istatistiki olarak anlamlıdır (r= -0,218, p= 0,007). Yaş, hastalık tanı süresi, ek hastalık sayısı ve ek ilaç sayısı ile motivasyon ve bilgi düzeyi puanlarının korelasyonu Tablo 5'te gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda kadın sayısı erkek sayısından yaklaşık 4 kat fazlaydı. Bu durum hipotiroidinin kadınlarda erkeklerden 5-8 kat fazla görülmesi literatür bilgisiyle uyumludur. Vezzani ve arkadaşlarının İtalya'da 293 hastada 8 soruluk Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8) anketi ile ilaç uyumunu değerlendirdiği çalışmada cinsiyet ve ilaç uyumu arasında anlamlı ilişki saptanmadığı bildirildi (9). Dirikoç ve arkadaşlarının 282 hastada anket yolu ile ilaç uyumunu değerlendirdiği çalışmada cinsiyet ile ilaç uyumu

**Tablo 5.** Yaş, tanı süresi, ek hastalık sayısı, ek ilaç sayısının ilaç uyumu motivasyon düzeyi puanı ve bilgi düzeyi puanı ile korelasyonu

		İlaç Uyumu	
		Motivasyon Düzeyi Puanı	Bilgi Düzeyi Puanı
Yaş	r	0,081	-0,200
	p	0,325	0,014*
Tanı süresi	r	0,095	0,083
	p	0,247	0,313
Ek hastalık sayısı	r	0,006	-0,247
	p	0,939	0,002*
Ek ilaç sayısı	r	0,028	-0,218
	p	0,731	0,007*

Spearman korelasyon analizi (0,00-0,029 zayıf düzey; 0,30-0,69 orta düzey; 0,70-1,0 güçlü düzey). \*p&lt;0,05

**Tablo 4.** Türkçe Modifiye Morisky Tedavi Uyum Ölçeğine göre ilaç zamanı uyumu yanıtıyla ilaç uyumu motivasyon düzeyi ve bilgi düzeyinin ilişkisi

		İlaç Uyumu		İlaç Uyumu	
		Motivasyon Düzeyi	Bilgi Düzeyi	Motivasyon Düzeyi	Bilgi Düzeyi
İlaç Zamanı Uyum Yanıtı (İlacınızı kahvaltudan en az yarım saat önce almak ilaç uyumunuzu etkiliyor mu?)	Evet	Düşük n (%)	Yüksek n (%)	Düşük n (%)	Yüksek n (%)
		15 (51,7)	39 (32)	8 (72,7)	46 (32,9)
	Hayır	14 (48,3)	83 (68)	3 (27,3)	94 (67,1)
		p= 0,075		p= 0,017*	

Ki-kare testi, \*p&lt;0,05

arasında bir ilişki saptanmadır (5). Farklı şekilde Kumar ve arkadaşlarının 289 hastada MMAS-8 anketi ile ilaç uyumunu değerlendirdiği çalışmada erkekler daha fazla oranda yüksek düzeyde uyumlu bulunurken, kadınlar daha fazla oranda orta ile düşük düzeyde uyumlu bulunmuştur (10). Çalışmamızda cinsiyet ve ilaç uyumu arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Dirikoç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş ortalaması 47,36±12,5 olarak bulunmuş, yaş ile ilaç uyumu arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (5). El Helou ve arkadaşlarının Lübnan'da 337 hastanın ilaç uyumunu anket yöntemiyle değerlendirdiği çalışmada yaş ortalaması 49,23±13,86 olarak bulunmuş, yaş ile ilaç uyum puanı arasında pozitif korelasyon saptanmıştır (11). Vezzani ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş ortalaması 47,84±15,32 olarak bulunmuş, yaş ile MMAS-8 puanı arasında pozitif korelasyon saptanmıştır (9). Literatürdeki veriler çalışmamızla kıyaslandığında yaşın ilaç uyumuna etkileriyle ilgili farklı sonuçlar bulunmuştur. Çalışmamızdaki ankette, diğer çalışmalardan farklı olarak ilaç uyumuna ilişkin bilgi düzeyi ayrı bir kategoride değerlendirilmiştir. Çalışmamızda yaş arttıkça ilaç uyumuna ilişkin bilgi düzeyinin azalması, diğer çalışmaların yaşlı popülasyonunda görülmeyebilir. Diğer çalışmalarda genel olarak yaş ile ilaç uyumu arasında pozitif korelasyon olmasına rağmen, çalışmamızda yaşın ilaç uyumuna motivasyon düzeyi açısından olumlu etki sağlamamasından kaynaklanabilir.

Dirikoç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ilaç uyumu ile eğitimi düzeyi arasında ilişki saptanmıştır. İlköğretim mezunlarının oranı, ilaç uyumu düşük olanlarda diğer gruplardan yüksek iken, üniversite ve üzeri eğitimlilerin oranı ilaç uyumu yüksek olanlarda, diğer gruplardan yüksek bulunmuştur (5). Çalışmamızda eğitim düzeyi ile motivasyon ve bilgi düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (Sırasıyla p değerleri= 0,604 ve 0,236).

Uzun ve ark. hipotiroidi tanılı ve LT4 kullanan 103 hastayı kapsayan çalışmada; kronik hastalığı olmayan hipotiroidili bireylerin ilacı doğru kullanma oranını, kronik



hastalığı olanlara göre istatistiki olarak anlamlı derecede yüksek bildirmiştir (7). El Helou ve ark. çalışmalarında ek hastalığı olanların ilaç uyumunu daha düşük bulmuştur (11). Demirbaş ve ark. kronik hastalığı nedeniyle çoklu ilaç kullanan 35 yaş üstü 275 hastayı kapsayan ve hastaların tedaviye uyumunu inceledikleri çalışmada, LT4 kullanan hastaların ilaç tedavi uyum ölçeği puanını yüksek olarak bildirmiştir. Ancak ek hastalık nedeniyle kullanılan ilaç sayısı ve tanı süresi arttıkça uyum ölçeği puanının azaldığına dikkat çekmişlerdir (12). Çalışmamızda ek hastalık varlığı ile motivasyon düzeyi arasında anlamlı ilişki saptandı ( $p=0,015$ ). Ek hastalığı olanlarda düşük motivasyona sahip olanların oranı, ek hastalığı olmayanlara göre anlamlı şekilde daha yüksektir. Ek hastalık varlığı ile bilgi düzeyi arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p=0,063$ ). Çalışmamızla birlikte değerlendirildiğinde ek hastalık varlığı, ilaç uyum motivasyonunu düşüren, ilaç uyumunu azaltan bir etken olarak yorumlanabilir.

Ek hastalık sayıları ile bilgi düzeyi puanları arasında zayıf dereceli negatif korelasyon olup bu ilişki istatistiki olarak anlamlı bulundu ( $r=-0,247$ ,  $p=0,002$ ). Ek ilaç sayıları ile bilgi düzeyi puanları arasında zayıf derecede negatif korelasyon olup bu ilişki istatistiki olarak anlamlı saptandı ( $r=-0,218$ ,  $p=0,007$ ). Bu sonuç, çalışmamızda ek hastalık ve ek ilaç sayısı fazla olan kişilerin genellikle daha ileri yaşta kişilerden oluşması ve yaş arttıkça bilgi düzeyi puanının azalması birlikte değerlendirildiğinde tutarlı görünmektedir.

Aile hekimlerinin rolü hipotiroidinin tanısı ve tedavisi kadar takibinde de önemlidir. Tedavi sürecinde tiroid hormon düzeyleri yakından takip edilerek, hormon düzeyleriyle hastanın semptomları karşılaştırılarak ilacın dozu ve tedavinin akışı düzenlenebilir (13). LT4 tedavisi alan hastaların takibinde serum TSH düzeyine bakılır. TSH'nin normal düzeye gelişi 4 aya kadar uzayabilir. Tedaviye başlamak veya doz değiştirmek istendiğinde TSH'nin 6-8 hafta arayla ölçülmesi önerilir. Normal TSH düzeyi sağlandığında yıllık izlem önerilse de bu sürenin bazı çalışmalarda 18 aya kadar uzatılabileceği bildirilmiştir. LT4 alımına rağmen TSH'nin yüksek seyretmesinin nedenleri arasında özellikle hastaların ilaç uyumunun düşüklüğü, yetersiz LT4 dozu, farklı ilaçlarla birlikte alındığında gelişebilen ilaç etkileşimi, ilacın gıdalarla birlikte alınması, malabsorbsiyon sendromları gibi sebepler sayılabilir (14). Kumar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada düzenli doktor kontrolüne giden hastaların ilaç uyumu anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (10). El Helou ve ark. doktor ziyaretini ertelemeyenlerin ilaç uyumunu daha yüksek bulmuştur (11). Çalışmamızda hastaların kontrole gitme sıklığı ile motivasyon düzeyi arasında anlamlı ilişki saptandı. Kontrole bir yıldan daha seyrek gidenlerde, düşük motivasyon düzeyine sahip olanların oranı diğer gruplardan anlamlı şekilde yüksek bulundu ( $p=0,04$ ). Hastaların kontrol sıklıklarıyla bilgi düzeyleri arasında anlamlı ilişki bulunamadı ( $p=0,474$ ). Bu sonuçlar, çalışmamızla birlikte değerlendirildiğinde düzenli doktor kontrolü, sürecin

aydınlatılmasında ve hastaların bilgilendirilmesinde çok değerlidir. Bilinçli hastalar, doktorun önerileri doğrultusunda hareket edeceğinden ilaç uyumunda daha yüksek motivasyona sahip olacaklardır.

Vezzani ve ark. ilacın her gün aynı ya da farklı dozda kullanılmasıyla ilaç uyumu arasında anlamlı bir ilişki saptamadı (9). Çalışmamıza katılan hastaların levotiroksini her gün aynı ya da farklı dozda kullanmalarıyla motivasyon ve bilgi düzeyi puanları arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Sırasıyla  $p=0,823$  ve  $0,513$ ). İlacını farklı dozda alanlara farklı dozda kullanmanın ilaç uyumunu etkileyip etkilemediği soruldu. "Evet" ya da "Hayır" diyenler arasında motivasyon ve bilgi düzeyi puanları arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Sırasıyla  $p=0,181$  ve  $0,054$ ). Bu sonuç; levotiroksinin farklı günlerde farklı dozda kullanılması ya da her gün aynı dozda kullanılmasının ilaç uyumuna herhangi bir etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanmış, beklentimizin aksine levotiroksini farklı dozlarda kullanmak uyumu zorlaştırmamıştır.

Capelli ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastalara levotiroksinin tablet formunu kahvaltıdan yarım saat önce almanın sorun olup olmadığı sorulmuş, 320 hastanın 228'i (%71,2) "Evet" yanıtını verirken, 92'si (%28,8) "Hayır" yanıtını vermiştir (3). Uzun ve arkadaşları çalışmalarında; katılımcıların 11'inin (%10,6) öğünden 30 dakika önce ilacını almadığını, 9'unun (%8,7) ilacını düzenli kullanmadığını bildirdi. Ayrıca katılımcıların toplamda LT4'ü doğru kullananların oranını %58,25, yanlış kullananların oranını %41,75 olarak bildirdi. Yanlış kullanma sebeplerini; beraberinde ek ilaç alımı, düzenli kullanmama ve öğünden 30 dk. önce ilacı almama şeklinde bildirdi (7). Çalışmamıza katılan hastaların 54'ü (%35,8) "İlacı kahvaltıdan en az yarım saat önce almak ilaca uyumunuzu etkiliyor mu?" sorusuna "Evet" yanıtını verirken, 97'si (%64,2) "Hayır" yanıtını vermiştir. Hastaların soruya verdikleri yanıtlarla motivasyon düzeyi arasında anlamlı ilişki saptanmazken ( $p=0,075$ ), bilgi düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptandı ( $p=0,017$ ). Soruya "Hayır" yanıtını verenlerde bilgi düzeyi yüksek kişilerin oranı, "Evet" yanıtını verenlerden anlamlı derecede yüksektir. Çalışmalarda oranlardaki bu değişiklik, farklı toplumlarda "sorun" kelimesinin farklı algılanmasından kaynaklanabilir. İlaç alımını etkileyen ek ilaç kullanımı, düzenli kullanmama, bilgi düzeyi yetersizliği, ilaç alım zamanına uyamama gibi faktörlerin artışıyla tedaviye uyum zorlaşabilir. Hastanın ilaca herhangi bir tablet olarak değil, sağlığı ve yaşam kalitesi için gereklilik olarak bakabilmesi çok değerlidir. İlacın tablet formunu likit forma çevirerek kullanmak ilaç uyumunu etkileyebilir. Bu amaçla tedavide LT4 likit formlarının yaygınlaşması, ilaç uyumu konusunda daha net fikirler verebilir.

**Çalışmanın Kısıtlılıkları:** Hastaların olması gerekeni söyleme eğilimleri nedeniyle ilaç uyum düzeyi, saptanan değerlerden düşük olabilir. Çünkü hastalardan anket yöntemiyle elde edilen veriler hasta beyanına dayanmıştır. Homojen bir değişken grubun olmaması, yeterli sayıda

katılımcının bazı gruplarda bulunmaması ve bir Üniversitesi Hastanesine başvuran hastalar üzerinde yapılması çalışmamızın diğer kısıtlılıklarıdır.

## SONUÇ

Çalışmamızda hipotiroidi tanılı hastaların Türkçe Modifiye Morisky Tedavi Uyum Ölçeğine göre ilaç uyum motivasyonu ve bilgi düzeyleri incelenmiştir. Kontrol sıklığı bir yıldan seyrek olanlarda diğer gruplara göre motivasyon düzeyi anlamlı şekilde düşük bulundu. Ek hastalığı olanlarda motivasyon düzeyi ek hastalığı olmayanlara göre anlamlı şekilde düşük bulundu. İlaç saatinin uyumu etkilemediğini düşünenlerin bilgi düzeyi, etkilediğini düşünenlere göre anlamlı şekilde yüksek bulundu. Yaş, ek hastalık sayısı, ek ilaç sayısı ile hastaların bilgi düzeyi arasında negatif yönde zayıf korelasyon saptandı. Hastaların cinsiyeti, medeni hâli, mesleği, eğitim düzeyi, geliri, hastalık tanı süresi, ek ilaç kullanımı, ilacı aynı ya da farklı dozda kullanma durumu, farklı dozda ilaç kullanmanın ilaç uyumuna etkisi değişkenleri ile motivasyon ve bilgi düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunamadı. Hastalık bilgi düzeyi, ilaç uyumundaki önemli etken olduğundan, hekimler hastalarını tedavileri konusunda bilgilendirirken, bilgi düzeyi düşük olanlara dikkat etmelidir. Motivasyon düzeyi ilaç uyumu konusunda önemlidir. Motivasyonu düşüren faktörler göz önüne alınarak hastaların motivasyonunun nasıl artırılabilirliği düşünülmelidir. Ülkemizde Aile Sağlığı Merkezlerinde hipotiroidi tanılı hastaların tedavi ve takibi yapıldığından, Aile Hekimlerinin hastaları tedaviye uyum açısından değerlendirmesi ve uyumu artırmaya yönelik yaklaşımı hasta ve toplum sağlığı açısından çok değerlidir. LT4'ün kahvaltıdan en az yarım saat önce alınmasına yönelik olumsuz algı, çalışmamızdaki hastalarda literatüre kıyasla daha azdır. Ancak bilgi düzeyi düşük olanlarda olumsuz yanıt artmıştır. Farklı popülasyonlarda bakış açısı değişebilir. Geniş katılımlı çalışmalar ve tedavide LT4 likit formlarının yaygınlaşması, ilaç uyumu konusunda yeni fikirlere ışık tutacaktır.

**Ek bilgi:** Bu makale Muhammet Emre İğde isimli yazarın tıpta uzmanlık tezinden üretilmiştir.

**Etik Kurul Onayı:** Araştırma için Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (tarih: 26.01.2021 ve karar no: 20).

**Bilgilendirilmiş Onam:** Çalışmaya katılan tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı.

**Yazarlık Katkısı:** Fikir/Kavram: MEİ, HB, Tasarım/Dizayn: MEİ, HB, Denetleme/Danışmanlık: HB, Veri Toplama ve/veya işleme: MEİ, Analiz ve/veya Yorum: MEİ, HB, Literatür

Taraması: MEİ, HB, Makalenin Yazımı: MEİ, HB, Eleştirel İnceleme: HB, Kaynaklar ve Fon Sağlama: -, Malzemeler: -.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

**Finansal Kaynaklar:** Yazarlar bu çalışmada finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Uğurlu G, Aslan D. Bir halk sağlığı sorunu: İyot yetersizliği. ESTUDAM Halk Sağlığı Dergisi 2023;3:541-51.
2. Jansen HI, Boelen A, Heijboer AC, Bruinstroop E, Fliers E. Hypothyroidism: The difficulty in attributing symptoms to their underlying cause. Front. Endocrinol 2023;14:1130661.
3. Cappelli C, Castello R, Marini F, et al. Adherence to levothyroxine treatment among patients with hypothyroidism: a northeastern Italian survey. Frontiers in endocrinology 2018;9:699.
4. Gogas Yavuz D. Hipotiroidi: Tanı ve tedavisi. Tiroid çalışma grubu, editör. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Tiroid Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2023. p. 85-94.
5. Dirikoç A, Genç B, Özdemir D, et al. Adherence to levothyroxine treatment and factors related with adherence in patients with hypothyroidism. Ankara Med J 2021;2:261-73.
6. Vita R, Saraceno G, Trimarchi F, Benvenga S. A novel formulation of L-thyroxine (L-T4) reduces the problem of L-T4 malabsorption by coffee observed with traditional tablet formulations. Endocrine 2013;43:154-60.
7. Uzun K, Ardiç C, Yazan Arslan A, Karakullukçu S. Evaluation of the correct use of levothyroxine in patients with hypothyroidism. The Journal of Turkish Family Physician 2021;2:57-65.
8. Vural B, Acar ÖT, Topsever P, Filiz TM. Reliability and validity of Turkish Version of Modified Morisky Scale. The Journal of Turkish Family Physician 2012;4:17-20.
9. Vezzani S, Giannetta E, Altieri B, et al. An Italian survey of compliance with major guidelines for L-thyroxine of primary hypothyroidism. Endocrine Practice 2018;5:419-28.
10. Kumar R, Shaukat F. Adherence to levothyroxine tablet in patients with hypothyroidism. Cureus 2019;5:e4624.
11. El Helou S, Hallit S, Awada S, et al. Adherence to levothyroxine among patients with hypothyroidism in Lebanon. EMHJ 2019;3:150-60.
12. Demirbas N, Kutlu R. Treatment adherence and self-efficacy levels of adults using multiple drugs. Ankara Med J 2020;2:269-80.
13. Taştan K. Aile hekimliğinde hipotiroidiye yaklaşım. Selçuk EB, editör. Aile Hekimliğinde Endokrinolojik Hastalıklara Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri;

2023. p. 16-8.

14.Şahin S, Gönen MS. Birinci basamakta tiroid hastalıklarının tanısı ve takibi. Kutan Fenercioğlu A, editör. Birinci Basamakta Kronik Hastalık Takibi ve Kronik Hasta Bakımı. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p. 39-44.



Bu eser [Creative Commons Atıf-GayriTicari-Türetilmez 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) ile lisanslanmıştır.

# RESEARCH TRENDS OF MICRORNA STUDIES IN ORTHOPEDICS: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS STUDY

ORTOPEDİDE MİKORNA ÇALIŞMALARININ ARAŞTIRMA EĞİLİMLERİ: BİBLİYOMETRİK ANALİZ ÇALIŞMASI

 TURAN CİHAN DÜLGEROĞLU<sup>1</sup>  MEHMET KURT<sup>1</sup>  MEHMET YİĞİT GÖKMEN<sup>2</sup>  MESUT ULUÖZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department Of Orthopedics And Traumatology, University Of Health Sciences, Kütahya Evliya Çelebi Training And Research Hospital, Kütahya, Türkiye

<sup>2</sup>Department Of Orthopedics And Traumatology, University Of Health Sciences, Adana City Training And Research Hospital, Adana, Türkiye

## ABSTRACT

**Introduction:** MicroRNA (miRNA) is a molecule consisting of a single nucleotide sequence. Its discovery is considered one of the most recent scientific breakthroughs. MicroRNA offers significant potential for both diagnostic and therapeutic applications. Although microRNA has been extensively studied in many fields, including orthopaedics, a bibliometric analysis specific to orthopaedics has not been performed in recent years. We aimed to summarise the comprehensive information map, development landscape, and future directions of microRNA studies published in orthopaedic research.

**Methods:** In this study, we used a bibliometric approach. The Web of Science database was used to retrieve microRNA studies published in orthopaedic research between 2003 and 2022. Biblioshiny and VOSviewer tools were used for analysis.

**Results:** A total of 292 research articles on miRNA were published in the field of orthopaedics by 1601 authors. The annual growth rate was 23.12%. 2021 was the year with the highest number of articles (n=62) and citations (n=946). The studies were published across 28 countries, with the majority originating from China (n=182, 62.329%) and the United States (n=52, 17.808%). China's publications continued to increase compared to other countries.

**Conclusions:** Although the number of publications is low compared to other research areas, global research on microRNA in orthopaedics has gained more attention in the last decade. Our results provide useful information for researchers to grasp the basic knowledge structure and identify current research hotspots, potential partners, and future research frontiers in this field.

**Keywords:** Bibliometric analysis, MicroRNA, miRNAs, Orthopaedics

## ÖZET

**Giriş:** MikroRNA (miRNA) tek bir nükleotid dizisinden oluşan bir moleküldür. Keşfi en son bilimsel buluşlardan biri olarak kabul edilmektedir. MikroRNA hem tanı hem de tedavi için büyük umut vaat etmektedir. MikroRNA, ortopedi de dahil olmak üzere birçok alanda kapsamlı olarak çalışılmış olmasına rağmen, son yıllarda ortopediye özgü bir bibliyometrik analiz yapılmamıştır. Ortopedik araştırmalarda yayınlanan mikroRNA çalışmalarının kapsamlı bilgi haritasını, gelişim ortamını ve gelecekteki yönelimlerini özetlemeyi amaçladık.

**Yöntemler:** Bu çalışmada bibliyometrik bir yaklaşım kullandık. Web of Science veri tabanı, 2003 ve 2022 yılları arasında ortopedik araştırmalarda yayınlanan mikroRNA çalışmalarını almak için kullanıldı. Analiz için Biblioshiny ve VOSviewer araçları kullanıldı.

**Bulgular:** Ortopedi alanında 1601 yazar tarafından miRNA ile ilgili toplam 292 araştırma makalesi yayınlandı. Yıllık büyüme oranı %23,12 idi. 2021 yılı en fazla makale (n=62) ve atıf (n=946) alan yıl oldu. Yayınlar, çoğunluğu Çin (n=182, %62,329) ve Amerika Birleşik Devletleri'nden (n=52, %17,808) olmak üzere 28 ülkeden geldi. Çin'in yayınları diğer ülkelere kıyasla artmaya devam etmiştir.

**Sonuç:** Yayın sayısı diğer araştırma alanlarına kıyasla düşük olsa da ortopedide mikroRNA üzerine yapılan küresel araştırmalar son on yılda daha fazla dikkat çekmiştir. Sonuçlarımız, araştırmacıların temel bilgi yapısını kavramaları ve bu alandaki mevcut araştırma noktalarını, potansiyel ortakları ve gelecekteki araştırma sınırlarını belirlemeleri için yararlı bilgiler sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Bibliyometrik analiz, MikroRNA, miRNA'lar, Ortopedi

## INTRODUCTION

MicroRNAs (miRNAs) are short ribonucleic acid (RNA) molecules between 19 and 25 nucleotides in size that control the post-transcriptional silencing of target genes. A single miRNA can affect the expression of numerous genes involved in a functionally interconnected pathway and target hundreds of miRNAs (1). MiRNAs can be isolated from cells, tissues, and other body fluids (serum, plasma,

tears, saliva, urine, feces, synovial fluid, follicle fluid, gastric juice, pancreatic juice, bile, etc.) (2,3).

In the two decades since the discovery of the first miRNA, the study of miRNA biology has grown significantly (4). More than 1,000 human miRNAs have been identified, and miRNAs regulate more than 50% of the protein-coding genes in mammals (5). At the preclinical stage, miRNA mimics and inhibitors are being developed as

**Corresponding author:** Mehmet Yiğit Gökmen, Adana Şehir Training and Research Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology, Kışla District, 4522 Street No:1, Yüreğir, Adana, Turkey.

**E-mail:** mehmet\_yigit\_gokmen@hotmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1243-2057>

**Received date:** 20.03.2024 **Accepted date:** 29.05.2024

**Cite as:** Dülgeroğlu TC, Kurt M, Gökmen MY, Uluöz M. Research Trends of MicroRNA Studies in Orthopedics: A Bibliometric Analysis Study. *Eskisehir Med J.* 2024; 5(3): 117-121. doi: 10.48176/esmj.2024.170.



novel therapeutics (1). In addition, miRNAs have the potential to be used as biomarkers for diagnostic purposes (6). Numerous technology platforms have been created for miRNA isolation, quantification, profiling, target detection, and alteration of miRNA levels in vitro and in vivo (1). The ambiguity of reference expression levels, the lack of standardization, the considerable experimental heterogeneity (both technical and study design/population), and the ability of miRNA to target many miRNAs, i.e., genes, make research into miRNA biomarkers difficult. Combining miRNAs may be more efficient than using a single marker (6).

Orthopaedics is a subspecialty of surgical medicine that focuses on the treatment of musculoskeletal disorders, and the field of orthopaedic research continues to expand to address the growing global burden of various diseases, including musculoskeletal injuries and malignancies. Basic biological and mechanical research is advancing rapidly, providing opportunities to translate these discoveries into clinical applications (7). MiRNA studies in orthopaedics have been published on several topics (8-11). A previous systematic review also looked at the possible links between miRNAs and sarcopenia, osteoarthritis, and age-related fractures/osteoporosis. However, the results of the included studies were mixed (6).

The bibliometric method is a technique that quantitatively assesses the contribution of a field of study by using statistical and mathematical techniques to analyze the literature (12). Due to the recent explosion of scientific publications and the accessibility of several freeware bibliometric tools, the application of bibliometric analysis in the medical sciences has grown significantly (13-18). Although there are few publications on miRNA in the literature (19,20), a bibliometric analysis of miRNA studies in orthopaedics has not been published.

The aim of this study was to investigate the trends of miRNA studies in orthopaedics and to provide guidance for future studies.

## MATERIALS AND METHODS

### *Bibliometric data source and search techniques*

The Web of Science Core Collection (WoSCC) was selected as the primary data source. The following search methodology was used to search the scientific literature by TOPIC (the titles, abstracts and author keywords) MicroRNA (topic) OR miRNAs (topic) OR microRNA (topic) OR RNA, micro (topic) OR miRNA (topic) OR primary microRNA (topic) OR microRNA, primary (topic) OR primary miRNA (topic) OR miRNA, Primary (Topic) OR pri-miRNA (Topic) OR pri-miRNA (Topic) OR RNA, Small Temporal (Topic) OR Temporal RNA, Small (Topic) OR stRNA (Topic) OR Small Temporal RNA (Topic) OR pre-miRNA (Topic) OR pre miRNA (Topic).

As a time frame of 20 years was set, only articles

published between 2003 and 2022 were included. Only original articles were selected as document type, and the language of publication was not restricted to a specific language. Orthopaedics was chosen as the field of research. The study methodology is described in Appendix 1.

### *Bibliometric analysis*

In the final step, 292 articles were collected and exported as plain text files for the registries. The data, including highly cited publications, journals, countries and institutions, were imported into Microsoft Excel 2019 for analysis, ranking, and counting. Bibliometric maps of bibliographic couplings between journals and countries were created and examined using the VOSviewer software (version 1.6.18) from Leiden University, the Netherlands (21). The *Biblioshiny Bibliometrics* software generated bar charts and additional bibliometric data, such as a comprehensive science mapping analysis (22).

The most productive journals, countries, and institutions were ranked using traditional bibliometric techniques. According to Hirsch, the H-index was used to assess the quantity and quality of research output by authors, countries, and institutions (23). Journal Impact Factor (IF) was obtained using the Thomson Reuters Journal Citation Report. On 3 March 2023, the citation analysis was completed in a single day to avoid bias from daily database updates. The extracted information was collected and analyzed using indicators studied in previous bibliometric studies (13-20).

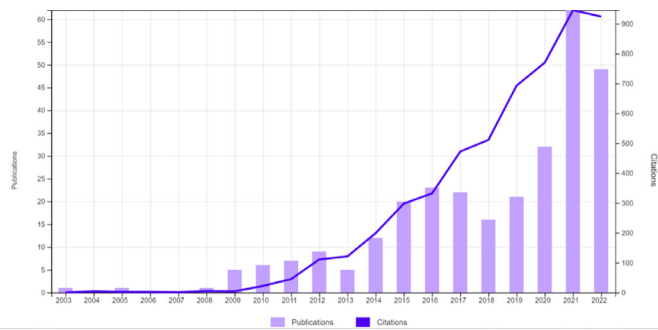
## RESULTS

A total of 292 miRNA-related research articles were found in the field of orthopaedic research. The annual growth rate of these articles was 23.12%. The miRNA research articles published in the field of orthopaedics were written by 1601 authors. The international co-authorship rate was 11.3% (Figure 1). Between 2003 and 2022, an average of 19.05 articles were published per year. A summary of the general characteristics of miRNA studies published in the field of orthopaedics between 2003 and 2022 is described in Figure 1.

Although the number of publications was irregular, the number of articles per year increased after 2010. 2021 was the year with the highest number of published articles



**Figure 1:** Summary of main characteristics of miRNA studies published between 2003 and 2022 in the field of orthopaedics



**Figure 2:** Annual publications and citations between 2003-2022

( $n=62$ , 21.233%) and the highest number of citations ( $n=946$ ) (Figure 2).

96.575% of the articles were indexed in the Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) and 2.397% in the Emerging Sources Citation Index (ESCI). 98.630% of the publications were in English, and 1.37% in German. Publications were often published as Open Access (71.918%). These publications were cited 5563 times, with an average citation count of 19.05 and an average H-index of 39.

A total of 182 articles were published in China; these publications were cited 2386 times, with an average citation count of 13.11 and an average H-index of 26.

There were 52 publications from the USA. These publications were cited 1283 times (average number of citations: 24.67) and had an average H-index of 22.

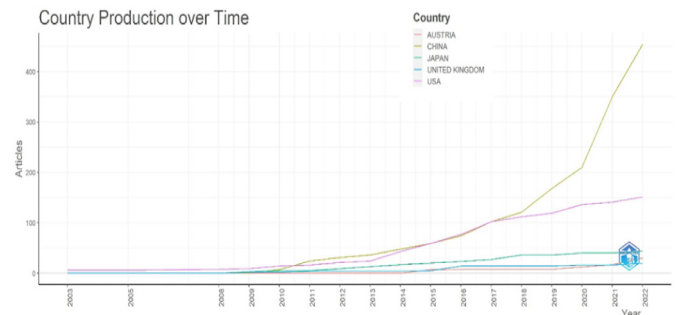
The retrieved publications came from 28 different countries and were published in 39 peer-reviewed journals. The countries contributing to miRNA research in orthopaedics are shown in Table 1.

Although most miRNA-related articles in orthopaedics were produced in China (182; 62.329%), other top contributors included the USA (52; 17.808%), Japan (20; 6.849%), and Germany (9; 3.082%). As can be seen from the graph analyzing the number of publications by country by year, publications from China continue to increase compared to other countries (Figure 3).

The institutions/universities that contributed most to the literature on miRNA in orthopaedics were Harvard University ( $n=16$ , 5.479%) in the USA and Sun Yat-sen University ( $n=15$ , 5.137%) in China. The vast majority of publications were published by Chinese institutions and universities. There were also contributions from institutions and universities in the USA and Japan (Table 2).

A total of 325 funding bodies sponsored publications. The vast majority of scientific papers on miRNA in orthopaedics were funded by institutions from China and the USA (Table 3).

The journal that published the most scientific articles on miRNA in orthopaedics was the *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* ( $n=75$ ). The journals with the next highest number of articles were *Osteoarthritis and Cartilage*



**Figure 3:** Country production over time-related to miRNA in orthopaedic

( $n=32$ ), *Connective Tissue Research* ( $n=25$ ), *Journal of Orthopaedic Research* ( $n=25$ ), and *BMC Musculoskeletal Disorders* ( $n=23$ ). According to the five-year Thomson Reuters' Journal Citation Report, Osteoarthritis and Cartilage had the highest impact factor (7.326) among all the most important journals publishing on miRNA in orthopaedics, followed by *Bone and Joint Research* (4.535) and *Connective Tissue Research* (3.723) (Table 4). The increase in the number of articles in the *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, which has published an increasing number of articles on this topic since 2020, is particularly noteworthy (Figure 4).

The minimum number of journal publications was then set to at least three papers. A linkage analysis of 37 journals was performed, and 5244 link strengths were found. The *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* ( $n=1343$ ), *Connective Tissue Research* ( $n=776$ ), and *Spine* ( $n=434$ ) had the highest total link strengths (Figure 5).

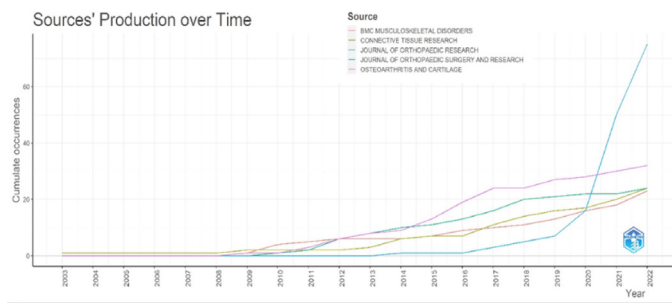
The minimum number of publications per country was set to at least three articles, and we performed a bibliographic linkage analysis using VosViewer. A total of 28 countries were analyzed, and 7036 linkage strengths were found. China ( $n=3803$ ), the USA ( $n=3636$ ), and Japan ( $n=1361$ ) had the highest total link strengths.

The top 25 most cited articles on miRNA in orthopaedics and the number of citations are shown in Table 5.

## DISCUSSION

This article uses bibliometric analysis from different perspectives to provide an overview of the current state and worldwide patterns of miRNA research in orthopaedics. It identifies leading academics, institutions, nations, and their collaborations, focusing on significant papers that have been highly cited. These findings are likely to have a significant impact on the direction of future clinical trials and research.

Using the Web of Science (WoS) database, we retrieved 292 relevant papers published between 2003 and 2022 for the current study. Worldwide, 28 different countries contributed to these publications. From 2003 to 2022, global contributions showed an upward trend, with a notable increase starting in 2010. These articles grew by

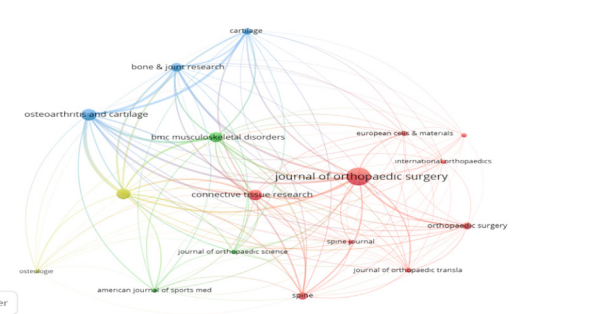


**Figure 4:** Annual publications of the top five journals with the highest number of articles on miRNA in orthopaedics

23.12% per year. The majority of publications in the field of orthopaedic miRNA research came from China. The highest number of published articles ( $n=62$ , 21.233%) and the highest number of citations ( $n=946$ ) occurred in 2021. A total of 182 studies were published in China. These articles were cited 2386 times, with an average of 13.11 citations per article. Although China (182; 62.329%) provided the majority of miRNA-related orthopaedic publications, the USA (52; 17.808%), Japan (20; 6.849%), and Germany (9; 3.082%) also contributed significantly. When comparing the number of publications by country and year, China's publications are still growing faster than other countries.

A total of 1601 authors contributed to these studies, with authors from China contributing the most to miRNA studies. The two institutions/universities that contributed most to the literature on miRNA in orthopaedics were Harvard University ( $n=16$ , 5.479%) in the USA and Sun Yat-sen University ( $n=15$ , 5.137%) in China. The vast majority of publications came from Chinese institutes and universities. Institutions and universities from the USA and Japan also contributed the largest number of articles.

Citations are a metric used to assess the scientific importance of articles (10-20). In this analysis, we identified the journals, their impact factors, and the top 25 most cited papers with the most significant number of publications on miRNA in the field of orthopaedics. Scientists can use this information to quickly and easily find the most important publications. We collected journal data to determine which journals were interested in this area. When we analyzed the number of journal publications, we found that at least ten articles were published in nine journals, the majority of which were orthopaedic journals. The majority of the studies were published in journals and medical journals of significant academic importance, according to an evaluation of these results taken as a whole. *The Journal of Orthopaedic Surgery and Research* is the most relevant and influential journal on miRNA in orthopaedics, according to the bibliographic links of the journals in Vosviewer. The majority of papers were related to orthopaedics or neurosurgery, and the most prominent elements were in the red circles. This finding suggests that orthopaedic journals focus more on relevant research.



**Figure 5:** Bibliographic coupling between journals with a minimum of three articles on miRNA

It is worth noting that the top two articles were published in 2009, more than 13 years ago. Therefore, they have had ample opportunity to combine these high citation counts, contributing to their top rankings. The average number of citations for the articles is 19.05. All but one of the articles perform much better than the average citation count of the top five articles (range 18.07-12.44). This shows that these publications have a lot of influence in the industry. A disadvantage of the average citation count is that it does not accurately reflect how the impact of an article has changed over time (24,25). For example, a paper published three decades ago and highly regarded and cited at the time may still have a high average citation score even though it hasn't been cited for a long time. O'Neill et al (24) suggested that when comparing articles from different time periods, the mean citation score can help determine a paper's immediate impact.

### Limitations

There are a number of limitations to this study. First, since our bibliometric study is based on the WoS database, it may not include all publications from other, more popular databases such as Scopus and PubMed. Second, we excluded conference proceedings from our study because they may be published twice as conference abstracts and journal articles. However, some potentially useful information might be lost. Thirdly, the number of citations is often used to measure the quality of articles. We evaluated the top 25 most cited articles to find publications in orthopaedics with significant academic impact, although it's possible that we may have missed some in other fields of study. Fourth, we only performed the widely used bibliographic coupling and co-citation analysis to determine the connectivity between institutions, journals, and countries. The co-authorship and citation analysis visualization technique can also provide insightful data for bibliometrics. The current study certainly missed some important facts.

### CONCLUSION

The use of miRNA in orthopaedics has been on the rise since 2010. Academics and institutions in China and the United States play an important role in this field. The Journal

of Orthopaedic Surgery and Research (ISSN:1749-799X) is the journal with the strongest correlation and academic influence in this field. Most of this research was published in orthopaedic journals and had a high academic impact. While the current number of studies is limited, there is a clear need for further research in this field.

**Ethics Committee Approval:** Not applicable.

**Informed Consent:** Not applicable.

**Authorship Contributions:** Idea/Concept: TCD, Design: TCG, MK, Supervision: TCG, MU Data Collection or Processing: TCD, MK, MYG, Analysis or Interpretation: TCD, MYG, Literature Search: TCD, MK, MYG, Writing: TCD, MYG Critical Review: MYG, MU, References And Fundings: -, Materials: TCD, MK.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declare that they have no relevant financial.

## REFERENCES

- Lu TX, Rothenberg ME. MicroRNA. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2018;141:1202-7.
- Weber JA, Baxter DH, Zhang S, et al. The microRNA spectrum in 12 body fluids. *Clin Chem*. 2010;56:1733-41.
- Mohr A, Mott J. Overview of MicroRNA Biology. *Semin Liver Dis*. 2015;35:3-11.
- Rupaimoole R, Slack FJ. MicroRNA therapeutics: towards a new era for the management of cancer and other diseases. *Nat Rev Drug Discov*. 2017;16:203-22.
- Simonson B, Das S. MicroRNA Therapeutics: the Next Magic Bullet? *MRCM*. 2015;15:467-74.
- Jones TL, Esa MS, Li KHC, et al. Osteoporosis, fracture, osteoarthritis & sarcopenia: A systematic review of circulating microRNA association. *Bone*. 2021;152:116068.
- Lu C, Buckley JM, Colnot C, Marcucio R, Miclau T. Basic research in orthopedic surgery: Current trends and future directions. *Indian J Orthop*. 2009;43:318-23.
- Nakasa T, Nagata Y, Yamasaki K, Ochi M. A mini-review: microRNA in arthritis. *Physiological Genomics*. 2011;43:566-70.
- Fariyike B, Singleton Q, Hunter M, et al. Role of MicroRNA-141 in the Aging Musculoskeletal System: A Current Overview. *Mechanisms of Ageing and Development*. 2019;178:9-15.
- Lv F, Qin J, Kong S, Pan L, Ding R. MicroRNA-506 ameliorates breast cancer-induced osteolytic bone metastasis via the NFATc-1 signaling pathway. *J Biochem & Molecular Tox*. 2022;36:e23156.
- Ram Kumar R, Boro A, Fuchs B. Involvement and Clinical

- Aspects of MicroRNA in Osteosarcoma. *IJMS*. 2016;17:877.
- Wu H, Tong L, Wang Y, Yan H, Sun Z. Bibliometric Analysis of Global Research Trends on Ultrasound Microbubble: A Quickly Developing Field. *Front Pharmacol*. 2021;12:646626.
- Ekici A, Alkan S, Aydemir S, Gurbuz E, Unlu AH. Trends in *Naegleria fowleri* global research: A bibliometric analysis study. *Acta Tropica*. 2022;234:106603.
- ŞahiN S. Research trends and top cited articles on the frozen elephant trunk procedure. *Genel Tıp Dergisi*. 2022;32:740-5.
- Alkan-Ceviker S, Onturk H, Alırvacı ID, Sıddıkoğlu D. Trends of COVID 19 Vaccines: International Collaboration and Visualized Analysis. *Infect Dis Clin Microbiol*. 2021;3:129-36.
- Kurt M. Protez Enfeksiyonları Konulu Bilimsel Çıktıların Analizi. *Black Sea Journal of Health Science*. 2023;6:34-9.
- Dindar Demiray EK, Alkan S, Yüksel C. Investigation of Global Trends in Publications on Syphilis with Bibliometrics. *Black Sea Journal of Health Science*. 2022;5:379-86.
- Chen L, Heikkinen L, Wang C, Yang Y, Sun H, Wong G. Trends in the development of miRNA bioinformatics tools. *Briefings in Bioinformatics*. 2019;20:1836-52.
- Yan XY, Yao JP, Li YQ, et al. Global trends in research on miRNA–microbiome interaction from 2011 to 2021: A bibliometric analysis. *Front Pharmacol*. 2022;13:974741.
- Lim M, Carollo A, Neoh MJY, Esposito G. Mapping miRNA Research in Schizophrenia: A Scientometric Review. *IJMS*. 2022;24:436.
- van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*. 2010;84:523-38.
- Aria M, Cuccurullo C. bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*. 2017;11:959-75.
- Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005;102:16569-72.
- O'Neill SC, Butler JS, McGoldrick N, O'Leary R, Synnott K. The 100 most cited papers in spinal deformity surgery: a bibliometric analysis. *Orthop Rev (Pavia)*. 2014;6:5584.
- Alkan S, Gökçe ON, Şahinoğlu MS. A Quantitative Study of The Most Influential Articles on Cytomegalovirus in Solid Organ Transplantation. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*. 2022;6:122-30.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).



## CELLULAR VARIANT CEREBELLAR HEMANGIOBLASTOMA: A CASE REPORT

### SELÜLER VARYANT SEREBELLAR HEMANJİYOBLASTOM: BİR OLGU SUNUMU

İD ÖMER POLAT<sup>1</sup> İD BARTU İLHAN SOYSAL<sup>1</sup> İD HAMZA KARABUDAK<sup>1</sup> İD BENGÜ GÖKSULAR<sup>1</sup> İD CANBERK TOPUZ<sup>2</sup>  
İD BARIŞ CHOUSEİN<sup>3</sup> İD GÜLŞAH BAKİ ÖZDEMİR<sup>4</sup> İD EBRU TAŞTEKİN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trakya University School Of Medicine, Edirne, Turkey

<sup>2</sup>Department Of Pathology, Trakya University School Of Medicine, Edirne, Turkey

<sup>3</sup>Department Of Neurosurgery, Private Keşan Hospital, Edirne, Turkey

<sup>4</sup>Department Of Radiology, Çanakkale Ezine State Hospital, Çanakkale, Turkey

#### ABSTRACT

Hemangioblastoma is a highly vascularized, have a slow-growing rate grade 1 tumor which are containing neoplastic stromal cells with clear, vacuolated cytoplasm and diagnosed with specific immunohistochemical staining features. Hemangioblastomas can occur in the brain, spinal cord or retina and they account for about 1-2.5% of all intracranial tumors. We presented a 36-year-old male patient presented with a headache and glaucoma. In the radiological images, a cerebellar mass was observed in the localization of the right middle cerebellar peduncle. After surgical resection pathological evaluation was done and as a result, the patient was diagnosed as cellular hemangioblastoma. He was followed up in the intensive care unit for about two months and unfortunately died due to the cardiopulmonary arrest associated with non-tumoral reasons. This case report was a descriptive example for a rare variant of a rare cerebellar tumors.

**Keywords:** hemangioblastoma, cerebellum, vascular neoplasm

#### ÖZET

Hemanjiyoblastom oldukça vaskülarize, yavaş büyüyen, berrak, vakuollü sitoplazma ve spesifik immünohistokimyasal boyama özellikleri ile tanı koyulan, neoplastik stromal hücreler içeren derece 1 tümörlerdir. Hemanjiyoblastomlar beyinde, omurilikte veya retinada ortaya çıkabilir ve tüm intrakranial tümörlerin yaklaşık %1-2,5' unu oluşturur. Baş ağrısı ve glokom şikayetiyle hastanemize başvuran 36 yaşında erkek hastayı sunduk. Hastanın radyolojik görüntülerinde sağ posterior fossada lokalize beyin kitlesi görüldü. Cerrahi rezeksiyon sonrası patolojik değerlendirme yapıldı ve hastaya selüler hemanjiyoblastom tanısı konuldu. Yaklaşık iki ay kadar yoğun bakımda takip edilen hasta maalesef tümör dışı nedenlere bağlı kalp-kaciğer durması nedeniyle hayatını kaybetti.

**Anahtar Kelimeler:** Hemanjiyoblastom, serebellum, vasküler neoplazm

#### INTRODUCTION

Hemangioblastoma is a highly vascular grade 1 tumor containing neoplastic stromal cells with clear and vacuolated cytoplasm characterized by immunohistochemical features (1) and accounts for 1–2% of all intracranial tumors (2).

The patients are mostly dominated by Asia, Europe, and North America. It is most often located in the cerebellum but can occur in the brainstem, fourth ventricle, cerebellopontine angle and the craniocervical junction. Complete tumor resection has been stated as the most effective treatment (2,3). The 1, 3, and 5-year survival estimates of the patient were 95.3%, 92%, and 88.8% (4). The annual incidence of intracranial hemangioblastoma is thought to be 0.15 cases per 100,000. Multiple hemangioblastomas were associated with VHL syndrome. Histologic variants of hemangioblastoma are reticular and cellular variants. Reticular type was composed more capillaries than stromal cells and more common but stromal cells predominant in

cellular type and it is less common (1,5).

Differential diagnosis between hemangioblastoma and glial tumors is very important. Because a wrong diagnosis may lead to the use of unnecessary complex therapies with potentially harmful complications.

In this report we aimed to present a 36-year-old male patient diagnosed as cerebellar hemangioblastoma.

#### CASE REPORT

A 36-year-old male patient who had glaucoma was admitted to the neurosurgery department with progressive headaches. He was a heavy smoker. His general condition was fine on neurological examination, but MRI images shown an interaxial mass lesion extending from right superior cerebellar peduncle to the middle cerebellar peduncle, measuring 33 x 29 mm at its widest point, containing cystic components, creating a significant compression effect from the right posterolateral to the pons, and obliterating almost

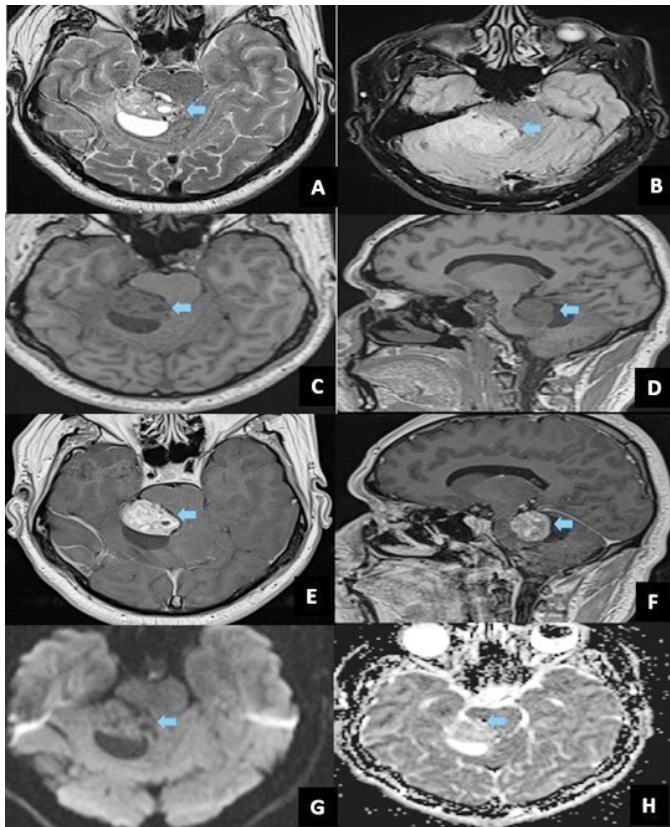
**Corresponding author:** Ebru Taştekin, Department of Pathology, Trakya University School of Medicine, Edirne, Turkey.

**E-mail:** ebrutastekin@hotmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7686-7765>

**Received date:** 26.03.2024 **Accepted date:** 16.06.2024

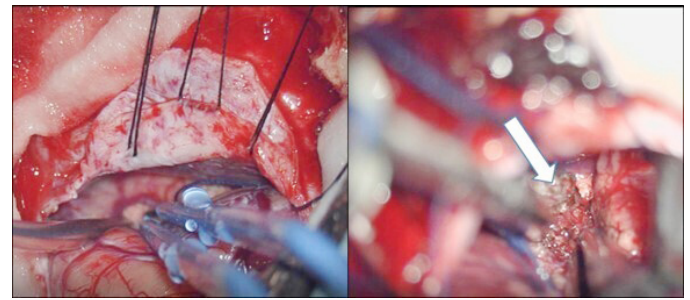
**Cite as:** Polat Ö, Soysal Bİ, Karabudak H, Göksular B, Topuz C, Chousein B, Özdemir GB, Taştekin E. Cellular Variant Cerebellar Hemangioblastoma: A Case Report. Eskisehir Med J. 2024; 5(3): 122-124. doi: 10.48176/esmj.2024.171.



**Figure 1:** A. In the axial plane, T2-weighted sequence has cystic components in iso-hyperintense heterogeneous, creating a significant compression effect from the right posterolateral, obliterating the 4th ventricle close to total. B. Signal changes consistent with hyperintense edema in the hyperintense heterogeneous surrounding parenchyma in the FLAIR sequence in the axial plane C and D. T1-weighted sequence iso-hypointense heterogeneous in axial and sagittal planes, respectively. E and F. There is an intraaxial mass lesion with heterogeneous intense contrast enhancement in T1-weighted sequence with contrast in the axial and sagittal planes, respectively. G. No diffusion restriction in Diffusion-weighted and ADC sequences, respectively.

the entire 4th ventricle (Figure 1). With these findings, he was ministered to the neurosurgery service and operated but mass cannot resected completely. The invaded surrounded structures were not excitable (Figure 2). The tumoral tissue was submitted to pathology laboratory for microscopic and immunohistochemical examination. Tumor was composed of neoplastic stromal cells arranged between numerous small vessels with compact non infiltrative growth with variable lobularity. Neoplastic stromal cells were predominant component. Tumoral stromal cells were positive with inhibin, CD56 and S100; vessels were positive with CD34 on immunohistochemical staining procedures. Patient was diagnosed as Cellular Hemangioblastoma with these findings.

Due to postoperative intracranial bleeding, the patient was admitted to the intensive care unit. Unfortunately after two months of care the patient was lost due to cardiopulmonary arrest. Informed verbal consent was obtained from the patient’s relatives for this study.



**Figure 2:** Perioperative images (arrow: tumoral mass)

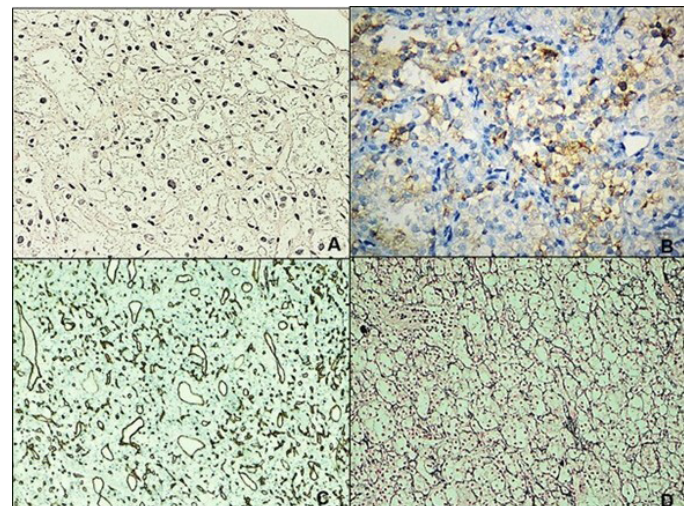
**DISCUSSION**

Cerebellar hemangioblastomas are rare tumors that composed of vascular and stromal components and comprise of 1-2.5% of primary intracranial tumors.

Ataxia, dizziness, headache, and intracranial hypertension are dominant symptoms of Hemangioblastoma’s. It is usually located in the posterior cerebellar fossa and is the most common primary intra-axial and infratentorial tumor seen in adults (6). Neuroimaging can be used to view nodules associated with cystic structures. Angiography can also be used to demonstrate arteriovenous malformations (1). Our patient was admitted to the hospital with a headache complaint and MRI shows us the tumor whose dimensions were 33 x 29 mm located in the widest part of the right middle cerebellar peduncle localization (Figure 1,2.).

While hemangioblastoma can be seen sporadically more commonly, it can also occur in association with VHL syndrome (5). It usually occurs in adults however VHL-associated tumors occur at an earlier age than sporadic cases (1).

Morphologically different types of hemangioblastomas have been defined. The most common was solid



**Figure 3:** A:Neoplastic stromal cells placed among many thin-walled small vessels. Clear, foamy cytoplasm due to mild nuclear pleomorphism, degenerative atypia and lipid contents in stromal cells (hematoxylin & eosin stain, x400). B: positivity on stromal elements (Inhibin x200), C: Staining in an increased number of vessels surrounding the stromal elements (CD34 x200), D:Staining surrounding tumor islands (Reticulin x200)



hemangioblastomas, followed by cystic and cystic with a mural nodule, whereas tumors were described as being both solid and cystic (3).

Hemangioblastoma is characterized by two main components: large and vacuolated stromal cells which can show cytological diversity and abundantly vascularized cells (1). For this reason, it should be kept in mind that intratumoral hemorrhage may occur, albeit rare, and clinicians should consider this possibility (7).

Microscopically two variants, reticular and cellular, have been described. The predominance of cellular clusters in the cellular variant, and the dominance of capillaries in the reticular variant are noticeable. The cellular variant is characterized by fine granular eosinophilic cytoplasm, endothelial hyperplasia and the formation of glomeruloid architecture. In the reticular variant, stromal cells with high vacuolated clear cytoplasm and abundant capillaries are observed (8). Lobules of foamy cells with large clear cytoplasm and small nuclei; capillaries around the lobules were seen on our microscopic examination. As a result of this examination, the tumor was compatible with the cellular type (Figure 3.).

Appropriate immunohistochemical staining helps to establish the correct diagnosis. The positivity of inhibin, CD56, neuron-specific enolase, S100, vimentin and the negativity of epithelial membrane antigen and glial fibrillary acidic protein (GFAP) are important findings in differential diagnoses of hemangioblastomas (9).

Excision of the tumor is the most reliable way of treatment but its association with other parts of the cerebellar structure may make it difficult. Furthermore, if the excision is insufficient it may lead to a recurrence. Due to the risk of recurrence, it is highly recommended for patients to undergo regular inspection throughout their lifetime after treatment (1).

As a matter of fact, our results were compatible with cellular hemangioblastoma. The presented case is rare variant of hemangioblastoma and notable in that although this tumor is benign, it shows similar features to many malignant tumors in MRI and hematoxylin-eosin staining.

## CONCLUSION

In conclusion cerebellar hemangioblastomas are uncommon intracranial tumors with good prognosis due to its slow rate of growth and benign nature. Cellular hemangioblastomas are extremely rare. Recognition of this rare tumor on radiologic, pathologic examination and considering it in the differential diagnosis is important to protect patients from overtreatment with unnecessary complex therapies and potentially harmful complications.

**Informed Consent:** Since the patient died after clinical follow-up, consent for the case presentation was obtained from his family.

**Authorship Contributions:** Idea/Concept: ET, CT, Design: ÖP, BS, HK, BG, Supervision: ET, CT, Data Collection or Processing: ÖP, BS, HK, BG, CT, BC, GÖ, ET, Analysis or Interpretation: ÖP, BS, HK, BG, Literature Search: ÖP, BS, HK, BG, Writing: , ÖP, BS, HK, BG Critical Review: ET, CT, ÖP, BS, HK, BG, References And Fundings: -, Materials: ET.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declare that they have no relevant financial.

## REFERENCES

- Louis DN, Perry A, Wesseling P, et al. Central Nervous System Tumours, WHO Classification of Tumours. Pathology 2021;6:1-15.
- Mondal, D. Nervous System Hemangioblastoma. In: Mallick, S., Giridhar, P., Rath, G.K., editors Evidence Based Practice in Neuro-oncology. Singapore. Springer; 2021, p 249-52.
- Kuharic M, Jankovic D, Splavski B, Arnoutovic KI. Hemangioblastomas of the posterior cranial fossa in adults: demographics, clinical, morphologic, pathologic, surgical features, and outcomes: A systematic review. World Neurosurgery 2018;110:1049-62.
- Yin X, Duan H, Yi Z, Li C, Lu R, Li L. Incidence, prognostic factors and survival for hemangioblastoma of the central nervous system: analysis based on the surveillance, epidemiology, and end results database. Frontiers in Oncology 2020;10:570103.
- Nguyen HS, Doan NB, Gelsomino M, et al. Intracranial hemangioblastoma: A SEER-based analysis 2004-2013. Oncotarget 2018;9:28009-15.
- Lahkim M, Andour H, Laamrani FZ, et al. Cerebellar hemangioblastoma: Case report with review of the literature. Radiology Case Reports 2021;16:3109-12.
- Wang Z, Hu J, Xu L, Malaguit J, Chen S. Intratumoral hemorrhage in a patient with cerebellar hemangioblastoma: a case report and review. Medicine 2015;4:e497.
- Hasselblatt M, Jeibmann A, Gerss J, et al. Cellular and reticular variants of hemangioblastoma revisited: a clinicopathologic study of 88 cases. Neuropathology and Applied Neurobiology 2005;31:618-22.
- Acikalin MF, Öner Ü, Tel N, Pasaoglu Ö, Altinel F. Supratentorial hemangioblastoma: a case report and review of the literature. Archives of Pathology & Laboratory Medicine 2003;9:e382-4.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).