

# GERİATRİK BİLİMLER DERGİSİ

## Journal of Geriatric Science

Cilt/Volume:7 Sayı/Issue:2 Ağustos/August 2024

### Araştırma Makalesi / Original Article

- **Impact of Baseline Patient Characteristics on Short- and Long-Term Overall Mortality in Elderly Patients with COVID-19: A Retrospective Cohort Study**  
*COVID-19'lu Yaşlı Bireylerde Başlangıçtaki Hasta Özelliklerinin Kısa ve Uzun Dönem Genel Mortalite Üzerindeki Etkisi: Retrospektif Kohort Çalışması*
- **Determination of Alzheimer's Disease-Related Knowledge and Stigma Levels of Adult Individuals**  
*Yetişkin Bireylerin Alzheimer Hastalığı İle İlgili Bilgi ve Damgalanma Düzeylerinin Belirlenmesi*
- **65 Yaş Üstü Yalnız Yaşayan Hipertansiyon Hastalarının İlaç Kullanımına Uyuncu: Fenomenolojik Bir Çalışma**  
*Adherence to Medication in Hypertensive Patients Over 65 Years of Age Living Alone: A Phenomenological Study*
- **Rational Drug Use in Older Adults and the Influencing Factors: A Cross-Sectional Study**  
*Yaşlı Yetişkinlerde Akılcı İlaç Kullanımı ve Etkileyen Faktörler: Kesitsel Bir Çalışma*

### Derleme / Review

- **Değişen İklimde Yaşlanmak ve İklim Değişikliğini Yaşamak**  
*Ageing in a Changing Climate and Experience the Effect of Climate Change*
- **Geronteknoloji ve Hemşirelik**  
*Gerontechnology and Nursing*
- **Yaşlılarda Motor İmgeleme Motor**  
*Imagery in the Elderly*
- **Optimal Care in the Management of Eating Difficulties in Patients with Dementia**  
*Demanslı Hastalarda Yeme Güçlüklerinin Yönetiminde Optimal Bakım*

### Yorum / Commentary

- **Comments on 'Association Between Body Mass Index and Cognitive Function Among Older Adults in India: Findings from a Cross-Sectional Study'**  
*'Hindistan'daki Yaşlı Yetişkinlerde Beden Kitle İndeksi ile Bilişsel İşlev Arasındaki İlişki: Kesitsel Bir Çalışmadan Bulgular' Üzerine Yorumlar*

### Düzeltilme / Corrigendum



## Geriatrik Bilimler Dergisi / The Journal of Geriatric Science

Geriatrik Bilimler Dergisi (GBD) - The Journal of Geriatric Science (JoGS), Geriatrik Bilimler Derneğinin süreli, hakemli, açık erişimli, bilimsel resmi yayın organıdır. 2018 yılında yayın hayatına başlayan GBD, yılda üç sayı (Nisan, Ağustos, Aralık aylarında) yayımlanmaktadır.



GBD'nin hedef kitlesi, geriatri disipliniyle ilgilenen tüm sağlık çalışanları ile geriatri ve gerontoloji konusunda hizmet eden tüm bireylerdir.

Makaleler, hakem ve yazar açısından çift-kör danışmanlık sistemine göre değerlendirilmektedir.

Derginin yayın dilleri Türkçe ve İngilizcedir.

Geriatrik Bilimler Dergisi açık erişimli bir dergi olup BOAI'nin açık erişim tanımına uygun olarak makalelere ücretsiz olarak erişilebildiği anlamına gelmektedir.

Bu dergide yayınlanan makaleler, Creative Commons Atıf-GayriTicari-ShareAlike 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

**Sahibi / Owner:** Ahmet Turan IŞIK

**Adres / Address:** Latife Hanım Mah. 7685 Sk. No:26 Karşıyaka-İzmir

**Cilt / Volume:** 7 **Sayı / Issue:** 2 **Yıl / Year:** 2024

**Başeditör / Editor in Chief:** Ahmet Turan IŞIK

**Yayın Tarihi / Publication Date :** 31.08.2024

### DİZİNLER / INDEXED BY

Geriatrik Bilimler Dergisi, **Türkiye Atıf Dizini**, **Türk MEDLINE**, **Asos İndeks**, **Scilit**, **EuroPub**, Eylül 2022 tarihinden itibaren **Index Copernicus International - Journals Master List** ve 2023 sayıları itibarıyla **ULAKBİM TR-Dizin**'de indekslenmektedir.

	<b>Cetus Publishing Owners and Publishers</b> Assoc. Prof. Ceyda Sancaklı Usta	<b>Publisher Contact</b> <b>Address:</b> Balıkesir TEKNOKENT Çağış Mah. Çağış B.M.Sk. No:340 / 16 İç Kapı No:17 Bigadiç / BALIKESİR,Türkiye
	<b>Publication and Project Coordinator / Graphic Desing</b> Msc Rümeyza Çalışkan	<b>Phone:</b> +90 532 605 56 85 / +90 850 380 08 02 <b>E-mail:</b> info@cetuspub.com <b>Website :</b> cetuspub.com

# EDİTÖR KURULU EDITORIAL BOARD

## **Baş Editör / Editor in Chief**

Ahmet Turan IŞIK, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

## **Baş Editör Yardımcıları / Associate Editor in Chief**

Geriatric / Geriatrics: Esra ATEŞ BULUT, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adana, Türkiye

Gerontoloji / Gerontology: İsmail TUFAN, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

## **Editörler Kurulu / Editorial Board**

Burcu AKPINAR SÖYLEMEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Ali Ekrem AYDIN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

Turgay ÇELİK, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Özge DOKUZLAR, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Bursa, Türkiye

Fatma Sena DOST, Darıca Farabi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kocaeli, Türkiye

Murat GÖKDEN, Arkansas Üniversitesi, Arkansas, A.B.D.

Andrea HELMER-DENZEL, Baden-Württemberg / Heidenheim Cooperative State Üniversitesi,  
Heidenheim, Almanya

Derya KAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Süleyman Emre KOÇYİĞİT, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye

Gerhard NAEGELE, Dortmund Teknik Üniversitesi - Gerontoloji Enstitüsü, Dortmund, Almanya

Bülent SAKA, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Bernd SEEBERGER, Özel Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tirol, Avusturya

Terence SEEDSMAN, Victoria Üniversitesi, Melbourne, Avustralya

Lut TAMAM, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye

Nicola VERONESE, Padova Üniversitesi, Padova, İtalya

Görsev YENER, İzmir Ekonomi Üniversitesi, İzmir, Türkiye

## **İngilizce Dil Danışmanı / English Editing Consultant**

Metin ÇAĞLAYAN, İstanbul, Türkiye

## **Türkçe Dil Danışmanı / Turkish Editing Consultant**

Ali Ekrem AYDIN, Samsun, Türkiye

## **Biyostatistik Danışmanı / Biostatistical Consultant**

Hülya ELLİDOKUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

# BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

## SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

Hamdullah AYDIN, Keçiören Ankara Hastanesi, Ankara, Türkiye

Gülşen BABACAN YILDIZ, Bezmiâlem Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Yasemin BAŞPINAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Banu CANGÖZ, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Bilgin CÖMERT, Medicana İzmir Hastanesi, İzmir, Türkiye

Fatih DEMİRKAN, Medstar Antalya Hastanesi, Antalya, Türkiye

Ayça ERŞEN DANYELİ, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Engin EKER, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

George T. GROSSBERG, Saint Louis Üniversitesi, St. Louis, Missouri, A.B.D.

Barış GÜRPINAR, İzmir Ekonomi Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Azize Esra GÜRSOY, Bezmiâlem Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Meltem HALİL, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Hülya HARUTOĞLU, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, K.K.T.C.

Rolf HEINZE, Bochum, Almanya

Nursen İLÇİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Nuri KARABAY, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Ayfer KARADAKOVAN, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Mehtap MALKOÇ, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, K.K.T.C.

M. Refik MAS, Kıbrıs Kolan British Hospital, Lefkoşa, K.K.T.C.

Selim NALBANT, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Selman ÖNTAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Demet ÖZBABALIK ADAPINAR, Eskişehir, Türkiye

Ebru ÖZPELİT, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Monika REICHERT, Dortmund Teknik Üniversitesi, Dortmund, Almanya

Tufan TÜKEK, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

## AMAÇ ve KAPSAM

Geriatrik Bilimler Dergisi (GBD) - The Journal of Geriatric Science (JoGS), Geriatrik Bilimler Derneğinin süreli, hakemli, açık erişimli, bilimsel resmi yayın organıdır. 2018 yılında yayın hayatına başlayan GBD, yılda üç sayı (Nisan, Ağustos, Aralık aylarında) yayımlanmaktadır.

GBD'nin amacı bilimsel açıdan nitelikli makaleler yayımlayarak ulusal ve uluslararası tüm tıbbi kurum ve personele ulaştırmaktır.

GBD'nin başlıca ilgi alanları; geriatrik sendromlar, geriatrik psikiyatri, yaşlı hastaya yaklaşım ve yaşlanmanın biyolojik temelleri olup geriatrik olguların tıbbi, mental, psikolojik, sosyoekonomik ve çevresel problemleri ile ilgili olabilecek retrospektif, prospektif veya deneysel araştırmalar, derlemeler, olgu sunumları, editöryal yorumlar, editöre mektuplar ve geriatride tıp gündemini belirleyen güncel konularda yazılara yer verilmektedir.

GBD'nin hedef kitlesi, geriatri disipliniyle ilgilenen tüm sağlık çalışanları ile geriatri ve gerontoloji konusunda hizmet eden tüm bireylerdir.

Makaleler, hakem ve yazar açısından çift-kör danışmanlık sistemine göre değerlendirilmektedir.

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

GBD açık erişimli bir dergi olup makalelere ücretsiz olarak erişilebildiği anlamına gelmektedir. Kullanıcılar, yayıncıdan veya yazardan izin almaksızın makalelerin tam metinlerini okuyabilir, indirebilir, kopyalayabilir, dağıtabilir, yazdırabilir, bağlantı verebilir. Bu dergide yayımlanan makaleler, Creative Commons Atf-GayriTicari-ShareAlike 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır. Bu lisans çalışmanın sahibine atf vermek, gayri ticari yapısını korumak ve yeni yaratımları tıpatıp şartlarla lisanslamak koşuluyla başka çalışmalarla birleştirilmesi, çalışmanın üzerine yeni bir çalışma yapılması, ya da farklı düzenlemeler yapılmasına izin vermektedir.

## AÇIK ERİŞİM POLİTİKASI

GBD, açık erişimli bir dergi olup makalelere ücretsiz olarak erişilebildiği anlamına gelmektedir. Kullanıcılar, yayıncıdan veya yazardan izin almaksızın makalelerin tam metinlerini okuyabilir, indirebilir, kopyalayabilir, dağıtabilir, yazdırabilir, bağlantı verebilir. Bu dergide yayımlanan makaleler, Creative Commons Atf-GayriTicari-ShareAlike 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır. Bu lisans çalışmanın sahibine atf vermek, gayri ticari yapısını korumak ve yeni yaratımları tıpatıp şartlarla lisanslamak koşuluyla başka çalışmalarla birleştirilmesi, çalışmanın üzerine yeni bir çalışma yapılması, ya da farklı düzenlemeler yapılmasına izin vermektedir.

## HAKEM DEĞERLENDİRME POLİTİKASI

Dergiye gönderilen tüm makaleler, yayın kurulu tarafından, dergi kapsamına ve yazım kurallarına uygunluğu açısından değerlendirilir. Editörler makaleyi hakem değerlendirmesine göndermeden önce red etme veya düzeltilmek üzere yazar(lar)a geri gönderme kararı verebilir. Makaleler, hakem ve yazar açısından çift-kör danışmanlık sistemine göre değerlendirilmektedir. Makaleler, ilgili konuda uzman en az 2 hakeme gönderilir. Editörler hakem değerlendirmeleri doğrultusunda makalenin revizyonunu isteyebilirler. Revizyon istenen makalelerin belirlenen süre içerisinde (revizyon durumuna göre genellikle 1 veya 2 hafta içinde) tamamlanarak dergiye iletilmesi gerekmektedir. Ek süre talepleri için ilgili editörle iletişime geçilmesi halinde ek süre tanımlanması editörün inisiyatifindedir. Makalenin revize versiyonunun zamanında dergiye iletilmemesi halinde yeni makale başvurusuyla sürece baştan başlanması gerekmektedir. Makalenin dergiye gönderilmesinden itibaren 8 hafta içinde değerlendirme sonucu hakkında yazar(lar)a bilgi verilmesi hedeflenmektedir. Editör, makale ile ilgili nihai kararı (kabul yada red) sorumlu yazara bildirir. Karar aşaması döneminde geçerli bir açıklama olmaksızın yapılan geri çekme istekleri red edilir. Tüm yazarlar, editörün makale metninde temel anlamı değiştirmeden yapacağı düzeltmeleri kabul etmiş sayılırlar.

## ETİK İLKELER VE YAYIN POLİTİKASI

### BİLİMSEL VE ETİK SORUMLULUK

Geriatrik Bilimler Dergisi (GBD)'ne gönderilecek bilimsel yazılar, International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)'nin güncel önerilerine ve Committee on Publication Ethics (COPE) standartlarına uygun olmalıdır. Eğer makalede etik bir sorun saptanır ise COPE (<https://publicationethics.org/guidance/guidelines>) rehberlerine uyulur.

GBD, 'insan' ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygunluk (<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>) ilkesini kabul eder. Makale, tıbbi dergilerde bilimsel çalışmanın yürütülmesi, raporlanması, düzenlenmesi ve yayınlanması için öneriler (<http://www.icmje.org/recommendations/>) ile uyumlu olmalı ve bu önerilere göre temsili popülasyonların (cinsiyet, yaş ve etnik köken) dahil edilmesini amaçlamalıdır. Çalışmalarda yazarlar, makalenin gereç ve yöntemler bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, kurumlarının etik kurullarından etik kurul onayı belgesi ve çalışmaya katılmış insanlardan bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındığını makalede belirtmelidir. Katılımcıların mahremiyet hakları her zaman gözetilmelidir. Etik kurul onayının belgelendirilerek makale gönderimi sırasında dergi sistemine yüklenmesi gerekmektedir.

Çalışmada 'hayvan' ögesi kullanılmış ise yazarlar, makalenin gereç ve yöntemler bölümünde Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (<https://www.nap.edu/catalog/5140/guide-for-the-care-and-use-of-laboratory-animals>) prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından etik kurul onayı belgesi aldıklarını belirtmek ve belgelemek zorundadır. Hayvanların cinsiyeti ve uygun olduğu durumlarda, cinsiyetin çalışmanın sonuçları üzerindeki etkisi (veya ilişkisi) belirtilmelidir.

Olgu sunumlarının hazırlanmasında hastanın mahremiyetinin korunması gereken özenin gösterilmesi gerekmektedir. Hastanın kimliğini tanımlayıcı bilgiler ve fotoğraflar kullanılmamalıdır. Olgu sunumlarında hasta(lar)dan bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alınmalı ve makalede belirtilmelidir.

Tüm yazarların gönderilen makalede akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalı, bu katkılar makalede açıkça belirtilmeli ve yazarlar makalenin son halini kabul etmelidir. Makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

Tüm yazarlar, çalışmalarını etkileyebilecek diğer kişi veya kuruluşlarla olan herhangi bir mali ve kişisel ilişkisi bulunup bulunmadığını açıklamalıdır. Eğer makalede direkt-indirekt ticari bağlantı veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kullanılan ticari ürün, ilaç, firma, vb. ile nasıl bir ilişkisinin olduğunu (istihdam, danışmanlıklar, hisse senedi sahipliği, ücret karşılığı uzman tanıklığı, patent başvuruları/tescilleri ve hibeler veya diğer fonlar) editöre sunum sayfasında bildirmek zorundadır. Böyle bir ilişki yoksa olmadığı beyan edilmelidir.

### KLİNİK ÇALIŞMALARIN RAPORLANMASI

Randomize kontrollü çalışmalar Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) yönergelerine göre sunulmalıdır. Makale gönderimi sırasında yazarlar; dahil edilme, kayıt, randomizasyon, çalışmadan çekilme ve çalışmanın tamamlanması gibi prosedürleri ayrıntılı bir şekilde gösteren çalışma akış şemasıyla birlikte CONSORT kontrol listesini sağlamalıdır. (<http://www.consort-statement.org/media/default/downloads/CONSORT%202010%20Checklist.pdf>).

### GÖNDERİM BEYANI VE DOĞRULAMA

Bir makalenin dergiye değerlendirilmek üzere gönderilmesi, açıklanan çalışmanın daha önce yayınlanmadığı (özet, yayınlanmış bir ders veya akademik tez biçimi dışında), değerlendirilmediği, yazının tüm yazarlar tarafından ve çalışmanın yürütüldüğü sorumlu makamlarca onaylandığı anlamına gelir. Özgünlüğü doğrulamak için makaleniz, özgünlük tespit hizmetleri tarafından kontrol edilebilir.

### KAPSAYICI DİL KULLANIMI

Kapsayıcı dil, çeşitliliği kabul eder, tüm insanlara saygı gösterir, farklılıklara duyarlıdır ve fırsat eşitliğini teşvik eder. İçerik, herhangi bir okuyucunun inançları veya taahhütleri hakkında hiçbir varsayımda bulunmamalıdır; yaş, cinsiyet, ırk, etnik köken, kültür, cinsel yönelim, engellilik veya sağlık durumu nedeniyle bir bireyin diğerinden üstün olduğunu ima edecek hiçbir şey içermemelidir. İlgili ve geçerli olmadıkları sürece yaş, cinsiyet, ırk, etnik

köken, kültür, cinsel yönelim, engellilik veya sağlık durumu gibi kişisel özelliklere atıfta bulunan tanımlayıcı terimlerin kullanılmaması önerilmektedir.

## YAZAR KATKILARI

Şeffaflık için yazarların rollerini kullanarak makaleye bireysel katkılarını özetleyen bir beyan sunulmalıdır. Kavramsallaştırma, veri analizi, metodoloji, proje yönetimi, denetleme, görselleştirme, orijinal taslak, gözden geçirme ve düzenleme gibi katkılar yazı içerisinde referanslardan önce ayrı bir bölümde belirtilmelidir.

## YAZAR LİSTESİ

Yazarlardan, makalelerini göndermeden önce yazar listesini ve sırasını dikkatlice oluşturmaları ve orijinal gönderi sırasında yazarların kesin listesini vermeleri istenir. Yazar listesine yazar adlarının eklenmesi, silinmesi veya yeniden düzenlenmesi, yalnızca makale kabul edilmeden önce ve dergi editörü tarafından onaylanırsa yapılabilir. Böyle bir değişikliği talep etmek için, sorumlu yazar tarafından editöre belirtilen beyanların yapılması gerekmektedir: (a) yazar listesindeki değişikliğin nedeni, (b) tüm yazarlardan ekleme, çıkarma veya yeniden düzenleme işlemini kabul ettiklerine dair yazılı onay (e-posta, mektup). Makale çevrimiçi bir sayıda daha önce yayınlanmışsa, editör tarafından onaylanan tüm talepler bir düzeltme (corrigendum) ile dergide belirtilecektir.

## TELİF HAKKI

Dergiye gönderilen yazılar için yazarlardan bir yayın hakkı devir formu doldurmaları istenmektedir. Dergi içeriklerine ücretsiz olarak ulaşılabilir. Bu dergide yayınlanan makaleler Creative Commons Atıf-GayriTicari-AynıLisanslaPaylaş 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır. Makalede bahsi geçen diğer telif hakkı alınmış çalışmalardan alıntılar dahil edilmişse, yazarlar telif hakkı sahiplerinden yazılı izin almalı ve makaledeki kaynaklara atıfta bulunmalıdır. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğundadır.

## YAYIM POLİTİKASI

GBD, Geriatrik Bilimler Derneğinin süreli, hakemli, açık erişimli, bilimsel resmi yayın organıdır. GBD, yılda üç sayı (Nisan, Ağustos, Aralık aylarında) yayımlanmaktadır. Yıl içinde gerekli görüldüğünde özel sayılar da yayımlanabilir. GBD yayım faaliyetlerini Committee on Publication Ethics (COPE) rehberlerine göre yürütmektedir.

Dergiye gönderilen tüm makaleler, yayın kurulu tarafından, dergi kapsamına ve yazım kurallarına uygunluğu açısından değerlendirilir. Editörler makaleyi hakem değerlendirmesine göndermeden önce red etme veya düzeltilmek üzere yazar(lar)a geri gönderme kararı verebilir. Makaleler, hakem ve yazar açısından çift-kör danışmanlık sistemine göre değerlendirilmektedir. Makaleler, ilgili konuda uzman en az 2 hakeme gönderilir. Editörler hakem değerlendirmeleri doğrultusunda makalenin revizyonunu isteyebilirler. Revizyon istenen makalelerin belirlenen süre içerisinde (revizyon durumuna göre genellikle 1 veya 2 hafta içinde) tamamlanarak dergiye iletilmesi gerekmektedir. Ek süre talepleri için ilgili editörle iletişime geçilmesi halinde ek süre tanımlanması editörün inisiyatifindedir. Makalenin revize versiyonunun zamanında dergiye iletilmemesi halinde yeni makale başvurusuyla sürece baştan başlanması gerekmektedir. Makalenin dergiye gönderilmesinden itibaren 8 hafta içinde değerlendirme sonucu hakkında yazar(lar)a bilgi verilmesi hedeflenmektedir. Editör, makale ile ilgili nihai kararı (kabul yada red) sorumlu yazara bildirir. Karar aşaması döneminde geçerli bir açıklama olmaksızın yapılan geri çekme istekleri red edilir. Tüm yazarlar, editörün makale metninde temel anlamı değiştirmeden yapacağı düzeltmeleri kabul etmiş sayılırlar.

Makalelerin değerlendirilmesi ve/veya basılması sürecinde yazar(lar)dan herhangi bir ücret talep edilmez.

GBD, açık erişimli bir dergi olup makalelere ücretsiz olarak erişilebildiği anlamına gelmektedir. Kullanıcılar, yayıncıdan veya yazardan izin olmaksızın makalelerin tam metinlerini okuyabilir, indirebilir, kopyalayabilir, dağıtabilir, yazdırabilir, bağlantı verebilir. Bu dergide yayınlanan makaleler, Creative Commons Atıf-GayriTicari-ShareAlike 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır. Bu lisans çalışmanın sahibine atıf vermek, gayri ticari yapısını korumak ve yeni yaratımları tıpatıp şartlarla lisanslamak koşuluyla başka çalışmalarla birleştirilmesi, çalışmanın üzerine yeni bir çalışma yapılması, ya da farklı düzenlemeler yapılmasına izin vermektedir.

**ORİJİNAL MAKALE / ORIGINAL ARTICLE****83-92 Impact of Baseline Patient Characteristics on Short- and Long-Term Overall Mortality in Elderly Patients with COVID-19: A Retrospective Cohort Study**

COVID-19'lu Yaşlı Bireylerde Başlangıçtaki Hasta Özelliklerinin Kısa ve Uzun Dönem Genel Mortalite Üzerindeki Etkisi: Retrospektif Kohort Çalışması

*Özge Aydın Güçlü, Nilüfer Aylın Acet Öztürk, Dilara Ömer Topçu, Orkun Eray Terzi, Uğur Önal, Ezgi Demirdöğen, Aslı Görek Dilektaşlı, Dane Ediger, Funda Coşkun, Ahmet Ursavaş, Esra Uzaslan, Halis Akalın, Mehmet Karadağ*

**94-104 Determination of Alzheimer's Disease-Related Knowledge and Stigma Levels of Adult Individuals**

Yetişkin Bireylerin Alzheimer Hastalığı İle İlgili Bilgi ve Damgalanma Düzeylerinin Belirlenmesi  
*Serap Bayram, Petek Güzel, Kudret Kocabey, Ayşenur Obut, Özge Öz, Şeyma Durmuşoğlu, Çiğdem Ekin*

**105-116 65 Yaş Üstü Yalnız Yaşayan Hipertansiyon Hastalarının İlaç Kullanımına Uyuncu: Fenomenolojik Bir Çalışma**

Adherence to Medication in Hypertensive Patients Over 65 Years of Age Living Alone: A Phenomenological Study

*İnci Kayın, Büşra Karadağ, Dila Gülbenzer, Elif Kaya, Zeynep Dirier, İlhan Tomanbay*

**117-125 Rational Drug Use in Older Adults and the Influencing Factors: A Cross-Sectional Study**

Yaşlı Yetişkinlerde Akılcı İlaç Kullanımı ve Etkileyen Faktörler: Kesitsel Bir Çalışma

*İbrahim Duman, Songül Karadağ*

**DERLEME / REVIEW****126-136 Değişen İklimde Yaşlanmak ve İklim Değişikliğini Yaşamak**

Aging in a Changing Climate and Experience the Effect of Climate Change

*Dilek Doruk Kondakcı*

**137-148 Geronteknoloji ve Hemşirelik**

Gerontechnology and Nursing

*Sibel Karaca Sivrikaya, Melek Sarıgöz*

**149-155 Yaşlılarda Motor İmgeleme**

Motor Imagery in the Elderly

*Tolunay Keskin, Nursen İlçin*

**156-164 Optimal Care in the Management of Eating Difficulties in Patients with Dementia**

Demanslı Hastalarda Yeme Güçlüklerinin Yönetiminde Optimal Bakım

*Büşra Kul, Zeliha Tülek*

**COMMENTARY / YORUM****165-166 Comments on 'Association Between Body Mass Index and Cognitive Function Among Older Adults in India: Findings from a Cross-Sectional Study'**

'Hindistan'daki Yaşlı Yetişkinlerde Beden Kitle İndeksi ile Bilişsel İşlev Arasındaki İlişki: Kesitsel Bir Çalışmadan Bulgular' Üzerine Yorumlar

*Dilara Dönmez Güler, Mehmet Erdevir, Esra Ateş Bulut*



## DÜZELTME / CORRIGENDUM

- 167-167 Corrigendum to: Computer-Based Exercise Program for Elderly (CLOSER): Pilot Study**  
Düzeltilme: Yaşlılarda Bilgisayar Tabanlı Egzersiz Programı (CLOSER): Pilot Çalışma *Sedef Şahin, Medine Nur Özata Değerli, Onur Altuntaş, Mine Uyanık, Âdem Ali Yılmaz, Ali Yaşar Yiğit, İlyas Yapar*
- 168-168 Düzeltilme: Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlıklarının Belirlenmesi**  
Corrigendum to: Determining the Health Literacy of Refreshment University Students  
*Fatma Hastaoğlu*
- 169-169 Corrigendum to: Another Face of the Post-COVID Syndrome in Elderly Patients: Increased Frailty Due to Systemic Inflammation**  
Düzeltilme: Yaşlı Hastalarda Post-COVID Sendromunun Bir Diğer Yüzü: Sistemik Enflamasyona Bağlı Artan Kırılganlık  
*Gülbahar Darılmaz Yüce, Funda Salgür, Samra Kamilova, Özgün Çiçek, Matin Iskandarov, Meriç Yavuz Çolak, Gaye Ulubay, M. Şule Akçay*
- 170-170 Düzeltilme: Bir Üniversite Hastanesi Kardiyoloji Kliniği'nde Yatan 60 Yaş ve Üstü Hastaların Başarılı Yaşlanma Durumu ve İlişkili Faktörler**  
Corrigendum to: Successful Aging Status of Patients aged 60 and Over in a University Hospital Cardiology Clinic and Associated Factors  
*Ezgi Çebi, Yasemin Kara, Meltem Çöl, Volkan Kozluca*

# Impact of Baseline Patient Characteristics on Short- and Long-Term Overall Mortality in Elderly Patients with COVID-19: A Retrospective Cohort Study

## COVID-19'lu Yaşlı Bireylerde Başlangıçtaki Hasta Özelliklerinin Kısa ve Uzun Dönem Genel Mortalite Üzerindeki Etkisi: Retrospektif Kohort Çalışması

Özge Aydın Güçlü<sup>1</sup>

Nilüfer Aylin Acet Öztürk<sup>1</sup>

Dilara Ömer Topçu<sup>1</sup>

Orkun Eray Terzi<sup>1</sup>

Uğur Önal<sup>2</sup>

Ezgi Demirdöğen<sup>1</sup>

Aslı Görek Dilektaşlı<sup>1</sup>

Dane Ediger<sup>1</sup>

Funda Coşkun<sup>1</sup>

Ahmet Ursavaş<sup>1</sup>

Esra Uzaslan<sup>1</sup>

Halis Akalın<sup>2</sup>

Mehmet Karadağ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Pulmonology, Bursa, Türkiye

<sup>2</sup>Uludağ University Faculty of Medicine, Infectious Diseases, Bursa, Türkiye

### Correspondence Author:

Özge AYDIN GÜÇLÜ, Doçent  
Doktor, Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Pulmonology, Bursa, Türkiye  
E-Mail: drozgeaydinguclu@gmail.com  
Telefon: +90 224 295 09 64

### How to Cite:

Aydın Güçlü Ö, Acet Öztürk NA, Ömer Topçu D, Terzi OE, Demirdöğen E, Görek Dilektaşlı A, Ediger D, Coşkun F, Ursavaş A, Uzaslan E, Akalın H, Karadağ M. Impact of Baseline Patient Characteristics on Short- and Long-Term Overall Mortality in Elderly Patients with COVID-19: A Retrospective Cohort Study Journal of Geriatric Science 2024;7(2):83-92.  
Doi: 10.47141/geriatrik.1460339

Geliş Tarihi: 28.03.2024

Kabul Tarihi: 18.07.2024

## ABSTRACT

**Aim:** Elderly people encounter COVID-19 more frequently due to physiological changes associated with aging and underlying potential health conditions. The study aims to evaluate the impact of baseline patient characteristics on short- and long-term mortality in elderly patients aged 65 and over, classified as youngest-old, middle-aged, or oldest-old, who applied to the pandemic outpatient clinic and had not yet been vaccinated.

**Materials and Methods:** Symptomatic patients who attended the emergency department were enrolled in the study. Demographic data, symptoms, comorbidities, thoracic computed tomography (CT), and laboratory results were recorded at admission. The primary outcomes were all-cause short-term (within six months) and long-term (within four years) mortality.

**Results:** The study consists of 393 participants, with a mean age of  $67.4 \pm 9.8$  years and 52.2% male. Considering the death rates in the last four years, it was determined that 72 (18.3%) cases died in the short term, and 104 (26.5%) cases died in the long term. It was found that chronic renal failure (CRF), coronary artery disease (CAD), middle-old and oldest-old-aged patients compared to the 50-64 age group were independent predictors of overall short-term mortality. It was determined that the following factors independently predicted overall long-term mortality: male gender, CAD, malignancy, CRF, fever, and dyspnea symptoms, and the patients of the youngest-old, middle-old, and oldest-old relative to the 50-64 age group.

**Conclusion:** Advanced age, male gender, symptoms of shortness of breath and fever, high D-dimer levels, the presence of CAD, malignancy, and CRF were related to a higher risk of death from COVID-19 infection in the elderly.

**Keywords:** Elderly Patients, COVID-19, Laboratory, Radiology, Symptoms, Mortality

## ÖZ

**Amaç:** Yaşlı insanlar yaşlanma ve altta yatan potansiyel sağlık koşullarına bağlı olarak ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler nedeniyle daha sık COVID-19 ile karşılaşmaktadır. Çalışmamızda pandemi polikliniğine başvuran, genç-yaşlı, orta-yaşlı ve ileri-yaşlı olarak sınıflandırılan 65 yaş ve üzeri yaşlı hastalarda hastaneye başvuru semptom ve bulgularının kısa ve uzun vadeli mortalite üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Acil servise başvuran semptomatik hastalar çalışmaya dahil edildi. Başvuru anında demografik veriler, semptomlar, komorbiditeler, toraks bilgisayarlı tomografi (BT) ve laboratuvar bulguları kaydedildi. Primer sonlanım noktası tüm nedenlere bağlı kısa dönem (altı ay içinde) ve uzun dönem (dört yıl içinde) ölümlerdi.

**Bulgular:** Araştırmaya yaş ortalaması  $67,4 \pm 9,8$  yıl olan ve %52,2'si erkek olan 393 hasta dahil edilmiştir. Son dört yıldaki ölüm oranlarına bakıldığında kısa dönemde 72 (%18,3) vakanın, uzun dönemde ise 104 (%26,5) vakanın öldüğü belirlendi. Kronik böbrek yetmezliği (KBY), koroner arter hastalığı (KAH), orta-yaşlı ve ileri-yaşlı hastaların 50-64 yaş grubuyla karşılaştırıldığında genel kısa dönem mortalitenin bağımsız belirleyicileri olduğu bulundu. Erkek cinsiyet, KAH, malignite, KBY, ateş ve nefes darlığı semptomları ile 50-64 yaş grubu ile karşılaştırıldığında genç-yaşlı, orta-yaşlı ve ileri-yaşlı olguların genel uzun dönem mortaliteyi bağımsız olarak öngördüğü belirlendi.

**Sonuç:** İleri yaş, erkek cinsiyet, nefes darlığı ve ateş semptomları, yüksek D-dimer düzeyleri, KAH, malignite ve KBY varlığı yaşlılarda daha yüksek COVID-19 enfeksiyonu kısa ve uzun dönem ölüm riski ile ilişkiliydi.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı Hasta, COVID-19, Laboratuvar, Radyoloji, Semptomlar, Mortalite



## INTRODUCTION

The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection outbreak, which emerged in Wuhan, China, at the end of 2019, was named Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) by the World Health Organization (WHO) and was announced a pandemic on March 11, 2020 (1). Clinical signs of SARS-CoV-2 infection can vary widely in patients, ranging from no symptoms to severe disease (2). As of November 2022, a total of 17.052.695 cases and 101.511 deaths due to COVID-19 have been reported in Türkiye (3).

The number of older people is growing worldwide and in our country because of healthcare and technology improvements. In 2019, there were estimated to be about 7.5 billion people worldwide and 700 million older people (4). According to figures from Turkish Statistical Institute for our country, the number of elderly people have grown by 22.5% in the last five years and now make up 9.5% of the population. People who are 65 years of age or older are usually considered to be elderly (5).

Globally, elderly people are more likely to contract COVID-19. Pathophysiologic changes accompany aging, including weakened immune systems, chronic diseases, and declining cognitive function (6). To adequately examine geriatric conditions, it is vital to classify elderly people based on age, as diseases affecting this population also differ according to age. Nevertheless, most research conducted on the old has grouped all elderly individuals into one category. While there are various classification schemes for this demographic, research has identified three age groups for older adults: youngest-old at 65 to 74 years old, middle-old at 75 to 84 years old, and oldest-old at 85 years old (7). It is critical

to summarize crucial variables linked with mortality to offer physicians, researchers, and the public credible evidence to effectively control the pandemic and minimize the mortality rate of older persons diagnosed with COVID-19. For this reason, we aimed to evaluate the impact of clinical, radiological, and laboratory findings on short- and long-term mortality in patients aged 65 and over who were classified as youngest-old, middle-aged, or oldest-old according to their age and who applied to the pandemic outpatient clinic.

## MATERIALS AND METHODS

### General Study Details

This retrospective cohort study includes patients who attended to the emergency department between November 1, 2020, and November 30, 2020. The socio-demographic data, symptoms, comorbidities, and radiological and biochemical findings of the cases at admission were recorded. Symptomatic individuals aged 50 and over who were not yet vaccinated and presented to the emergency department were enrolled in the study. Patients admitted to the intensive care unit without an examination from the emergency department and who did not have a thoracic computed tomography (CT) were excluded from the study. The study protocol is summarized in Figure 1. RT-PCR testing of nasopharyngeal and oropharyngeal swab samples was recognized as the definitive standard for the conclusive COVID-19 diagnosis. The Radiological Society of North America (RSNA) expert consensus statement classified chest CT patterns. This study was approved by the Uludağ University Faculty of Medicine Institutional Review Board (2023-26 / 24).

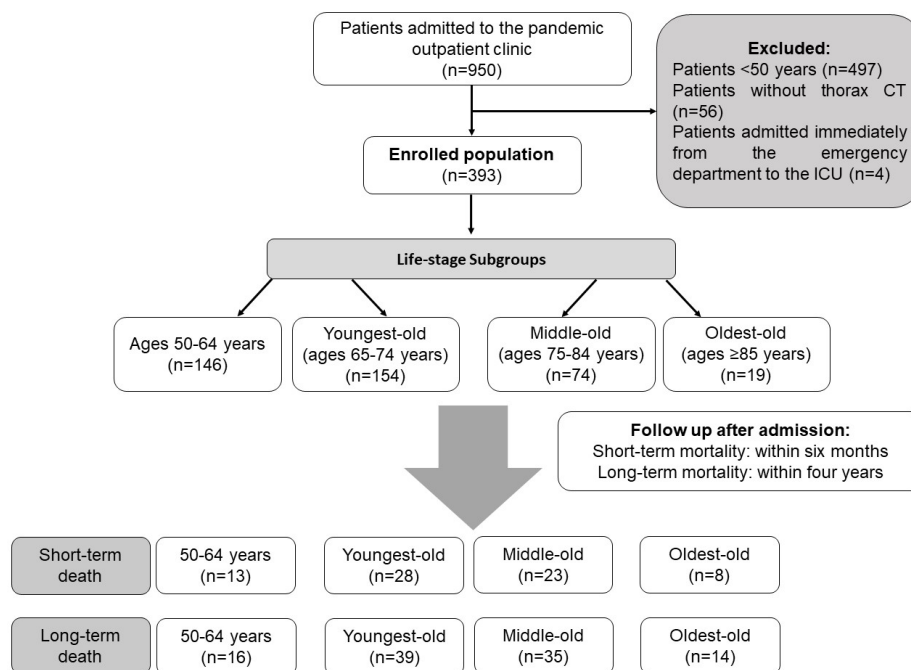


Figure 1. Study flow chart

## Participants

Elderly persons between the ages of 65 and 74 were classed as “youngest-old”, those between 75 and 84 as “middle-old”, and those over 85 as “oldest-old”.

## Variables

The primary outcomes were all-cause short-term (within six months) and long-term (within four years) mortality. The patients’ death or survival status was recorded from the national death notification system until November 19, 2023.

## Statistical analysis

IBM SPSS Statistics for Windows Version 23.0 was used to analyze the data. The normal distribution of continuous variables was confirmed with the Shapiro-Wilk test. Categorical variables are shown as n (%), whereas continuous data were provided as mean ± standard deviation (SD) or median (interquartile range (IQR)) values. Pearson Chi-square test was used to compare categorical variables, and

independent sample t-tests or Mann-Whitney U tests were used for comparisons between groups, depending on the normality test findings. Using univariate Cox regression, the variables reported in the univariate studies were first examined to determine risk factors considered significant in predicting mortality. Subsequently, the multivariate Cox regression model was constructed with the variables that met the  $p < 0.25$  threshold. The variables were selected using the backward stepwise LR approach, and the analysis’s findings were presented. A summary was provided for the hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (95% CIs). Kaplan-Meier survival analysis was performed using MedCalc Statistical Software (version 20.026, 2022; Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>) and compared geriatric age groups using the log-rank test.

## RESULTS

This study consisted of 393 COVID-19 participants in total. The mean age of cases was  $67.4 \pm 9.8$  years, and 205 (52.2%) were male.

Of these patients, 248 (70.7%) had at least one comorbid condition. Hypertension (47.1%), diabetes mellitus (24.4%), and coronary artery disease (CAD) (18.8%) were the most prominent comorbid diseases. Based on the patients' age classification, 146 (37.2%) belonged to the 50-64 age group, 154 (39.2%) to the youngest-old (65-74 years), 74 (18.8%) to the middle-old (75-84 years), and 19 (4.8%) to the oldest-old ( $\geq 85$  years). The sociodemographic characteristics,

initial vital and laboratory findings, chest CT findings, and mortality status of the cases according to age groups are presented in Table I.

Considering the death rates in the last four years, it was determined that 72 (18.3%) cases died in the short-term, and 104 (26.5%) cases died in the long-term. Table II summarizes the factors contributing to the cases' short- and long-term mortality.

**Table I.** Characteristics of patients according to geriatric age classification

	Overall Patients (n=393)		50-64 years old patients (n=146)		Youngest-old patients (n=154)		Middle-old and oldest-old patients (n=93)		p-value
<b>Age, years</b>	67.4 $\pm$ 9.8		57.2 $\pm$ 4.2		69.1 $\pm$ 2.9		80.8 $\pm$ 4.5		<0.001 <sup>a</sup>
<b>Gender, male</b>	205	(52.2)	77	(41)	68	(36.2)	43	(22.9)	0.311 <sup>b</sup>
<b>Comorbidity, n (%)</b>	278	(70.7)	89	(32)	114	(41%)	75	(27)	<b>0.003<sup>b</sup></b>
<i>Hypertension</i>	185	(47.1)	50	(27)	78	(42.2)	57	(30.8)	<0.001 <sup>b</sup>
<i>Diabetes Mellitus</i>	96	(24.4)	37	(38.5)	38	(39.6)	21	(21.9)	0.886 <sup>b</sup>
<i>Coronary artery disease</i>	74	(18.8)	17	(23)	31	(41.9)	26	(35.1)	<b>0.006<sup>b</sup></b>
<i>COPD</i>	21	(5.3)	5	(23.8)	10	(47.6)	6	(28.6)	0.429 <sup>b</sup>
<i>Asthma</i>	35	(8.9)	11	(31.4)	17	(48.6)	7	(20)	0.492 <sup>b</sup>
<i>Malignancy</i>	22	(5.6)	9	(40.9)	8	(36.4)	5	(22.7)	0.930 <sup>b</sup>
<i>Chronic renal failure</i>	15	(3.8)	2	(13.3)	9	(60)	4	(26.7)	0.125 <sup>b</sup>
<i>Congestive heart failure</i>	13	(3.3)	0	0	6	(46.2)	7	(53.8)	<b>0.006<sup>b</sup></b>
<b>Initial vital signs, n (%)</b>									
<i>Fever</i>	105	(26.7)	46	(43.8)	36	(34.3)	23	(21.9)	0.250 <sup>b</sup>
<i>Throat ache</i>	24	(6.1)	12	(50%)	11	(45.8)	1	(4.2)	0.063 <sup>b</sup>
<i>Dyspnea</i>	109	(27.7)	37	(33.9)	44	(40.4)	28	(25.7)	0.694 <sup>b</sup>
<i>Cough</i>	176	(44.8)	70	(39.8)	66	(37.5)	40	(22.7)	0.625 <sup>b</sup>
<i>Fatigue</i>	140	(35.6)	51	(36.9)	56	(40)	33	(23.6)	0.967 <sup>b</sup>
<i>Diarrhea</i>	16	(4.1)	6	(37.5)	8	(50)	2	(12.5)	0.502 <sup>b</sup>
<i>Myalgia</i>	55	(14)	26	(47.3)	24	(43.6)	5	(9.1)	<b>0.02<sup>b</sup></b>
<i>Smell and taste dysfunction</i>	10	(2.5)	4	(40)	3	(30)	3	(30)	0.812 <sup>b</sup>
<b>Chest CT images, n (%)</b>									
<i>Typical</i>	273	(69.5)	109	(39.9)	107	(39.2)	57	(20.9)	
<i>Indeterminate</i>	48	(12.2)	12	(25)	21	(43.8)	15	(31.3)	<b>0.038<sup>b</sup></b>
<i>Atypical</i>	17	(4.3)	3	(17.6)	5	(29.4)	9	(52.9)	
<i>Negative</i>	55	(14)	22	(40)	21	(38.2)	12	(21.8)	
<b>Initial laboratory findings</b>									
<i>c-reactive protein, mg / L</i>	42.1 (10.5-107.2)		30.5 (5.6-85.8)		48.8 (13.6-102.3)		61.0 (12.8-161.0)		<b>0.007<sup>c</sup></b>
<i>d-dimer, mg / L</i>	0.67 (0.41-1.25)		0.57 (0.36-0.95)		0.64 (0.40-1.21)		1.03 (0.57-1.90)		<0.001 <sup>c</sup>
<i>Ferritin, ng / mL</i>	219 (102-611)		221 (94-562)		218 (89-603)		213 (115-629)		0.945 <sup>c</sup>
<i>Lymphocyte, per mm<sup>3</sup></i>	1363 (860-1991)		1437 (977-1968)		1345 (819-2040)		1269 (806-2000)		0.588 <sup>c</sup>
<b>Mortality</b>									
<i>Short-term mortality</i>	72	(18.3)	13	(18.1)	28	(38.9)	32	(43.1)	<0.001 <sup>b</sup>
<i>Long-term mortality</i>	104	(26.5)	16	(15.4)	39	(37.5)	49	(47.1)	<0.001 <sup>b</sup>

Data are presented as mean $\pm$ SD, median (25-75), and n(%). a. independent samples t-test, b. Mann-Whitney U test c. Pearson's Chi-square test COPD: Chronic obstructive pulmonary disease

**Table II.** Factors associated with short- and long-term mortality

	Overall Patients (n=393)	Short term mortality			Long term mortality		
		Dead (n=72)	Alive (n=321)	p-value	Dead (n=104)	Alive (n=289)	p-value
<b>Age, years</b>	67.4 ± 9.8	73.2 ± 9.7	66.2 ± 9.4	<0.001 <sup>a</sup>	73.8 ± 9.6	65.2 ± 8.9	<0.001 <sup>a</sup>
<b>Age category, n (%)</b>							
<i>50-64 years old patients</i>	146 (37.2)	13 (8.9)	133 (91.1)	<0.001 <sup>b</sup>	16 (11)	130 (89)	<0.001 <sup>b</sup>
<i>Youngest-old</i>	154 (39.2)	28 (18.2)	126 (81.8)		39 (25.3)	115 (74.7)	
<i>Middle-old</i>	74 (18.8)	23 (31.1)	51 (68.8)		35 (47.3)	39 (52.7)	
<i>Oldest-old</i>	19 (4.8)	8 (42.8)	11 (57.9)		14 (73.7)	5 (26.3)	
<b>Gender, male</b>	205 (52.2)	50 (24.4)	155 (75.6)	0.001 <sup>b</sup>	69 (33.7)	136 (66.3)	<0.001 <sup>b</sup>
<b>Comorbidity, n (%)</b>							
<i>Hypertension</i>	185 (47.1)	32 (17.3)	153 (82.7)	0.621 <sup>b</sup>	54 (29.2)	131 (70.8)	0.248 <sup>b</sup>
<i>Diabetes Mellitus</i>	96 (24.4)	18 (18.8)	78 (81.3)	0.900 <sup>b</sup>	25 (26)	71 (74)	0.914 <sup>b</sup>
<i>Coronary artery disease</i>	74 (18.8)	21 (28.4)	53 (71.6)	0.013 <sup>b</sup>	29 (39.2)	45 (60.8)	0.006 <sup>b</sup>
<i>COPD</i>	21 (5.3)	5 (23.8)	16 (76.2)	0.504 <sup>b</sup>	8 (38.1)	13 (61.9)	0.214 <sup>b</sup>
<i>Asthma</i>	35 (8.9)	3 (8.6)	32 (91.4)	0.118 <sup>b</sup>	5 (14.3)	30 (85.7)	0.087 <sup>b</sup>
<i>Malignancy</i>	22 (5.6)	7 (9.7)	15 (68.2)	0.092 <sup>b</sup>	13 (59.1)	9 (40.9)	<0.001 <sup>b</sup>
<i>Chronic renal failure</i>	15 (3.8)	7 (46.7)	8 (53.3)	0.004 <sup>b</sup>	9 (60)	6 (10)	0.003 <sup>b</sup>
<i>Congestive heart failure</i>	13 (3.3)	4 (30.8)	9 (69.2)	0.238 <sup>b</sup>	7 (53.8)	6 (46.2)	0.023 <sup>b</sup>
<b>Initial vital signs, n (%)</b>							
<i>Fever</i>	105 (26.7)	23 (31.9)	82 (71.8)	0.267 <sup>b</sup>	35 (33.3)	70 (66.7)	0.062 <sup>b</sup>
<i>Throat ache</i>	24 (6.1)	4 (5.6)	20 (83.3)	0.829 <sup>b</sup>	4 (16.7)	20 (83.3)	0.262 <sup>b</sup>
<i>Dyspnea</i>	109 (27.7)	31 (28.4)	78 (71.6)	0.001 <sup>b</sup>	43 (39.4)	66 (60.8)	<0.001 <sup>b</sup>
<i>Cough</i>	176 (27.7)	27 (15.3)	149 (84.7)	0.169 <sup>b</sup>	41 (23.3)	135 (76.7)	0.200 <sup>b</sup>
<i>Fatigue</i>	140 (35.6)	29 (20.7)	111 (79.3)	0.361 <sup>b</sup>	42 (30)	98 (70)	0.237 <sup>b</sup>
<i>Diarrhea</i>	16 (4.1)	6 (37.5)	10 (62.5)	0.043 <sup>b</sup>	7 (43.8)	9 (56.3)	0.110 <sup>b</sup>
<i>Myalgia</i>	55 (14)	5 (9.1)	50 (90.9)	0.056 <sup>b</sup>	9 (16.4)	46 (83.4)	0.067 <sup>b</sup>
<i>Smell and taste dysfunction</i>	10 (2.5)	1 (10)	9 (90)	0.491 <sup>b</sup>	3 (30)	7 (70)	0.797 <sup>b</sup>
<b>Chest CT images, n (%)</b>							
<i>Typical</i>	273 (69.5)	57 (20.9)	216 (79.7)	0.008 <sup>b</sup>	72 (26.4)	201 (73.6)	0.113 <sup>b</sup>
<i>Indeterminate</i>	48 (12.2)	11 (22.9)	37 (77.1)		18 (37.5)	30 (62.5)	
<i>Atypical</i>	17 (4.3)	3 (17.6)	14 (82.4)		5 (29.4)	12 (70.6)	
<i>Negative</i>	55 (14)	1 (1.8)	54 (98.2)		9 (16.4)	46 (83.6)	
<b>Initial laboratory findings</b>							
<i>c-reactive protein, mg / L</i>	42.1 (10.5-107.2)	137.4 (57.1-201.2)	34.6 (6.6-77.2)	<0.001 <sup>b</sup>	92.4 (34.8-182.5)	31.2 (5.7-76.0)	<0.001 <sup>b</sup>
<i>d-dimer, mg / L</i>	0.67 (0.41-1.25)	1.17 (0.64-2.34)	0.62 (0.38-1.09)	<0.001 <sup>b</sup>	1.12 (0.64-2.22)	0.59 (0.38-1.00)	<0.001 <sup>b</sup>
<i>Ferritin, ng / mL</i>	219 (102-611)	656 (237-1125)	189 (88-447)	<0.001 <sup>b</sup>	370 (166-875)	189 (87-457)	<0.001 <sup>b</sup>
<i>Lymphocyte, per mm<sup>3</sup></i>	1363 (860-1991)	865 (692-1238)	1500 (980-2130)	<0.001 <sup>b</sup>	960 (710-1438)	1510 (1000-2120)	<0.001 <sup>b</sup>

Data are presented as mean±SD, median (25-75), and n(%).

a. independent samples t-test, b. Mann-Whitney U test c. Pearson's Chi-square test

COPD: Chronic obstructive pulmonary disease

The univariate Cox regression analysis assessing the factors influencing overall short-term mortality revealed that dyspnea ( $p < 0.001$ ), CAD,

( $p = 0.003$ ), malignancy ( $p < 0.001$ ), chronic renal failure (CRF) ( $p < 0.001$ ), congestive heart failure ( $p = 0.026$ ), and male gender ( $p = 0.001$ )

were significant predictors. The youngest old age ( $p = 0.021$ ), middle-old age ( $p < 0.001$ ), and oldest-old age ( $p < 0.001$ ) were revealed to be significant predictors of short-term mortality in the univariate analysis when cases between the ages of 50 and 64 were selected as a reference. Middle-old age (HR: 3.43; 95%CI: 1.59-6.99,  $p$

$= 0.001$ ), oldest-old age (HR: 3.48; 95%CI: 1.25-9.64,  $p = 0.016$ ), CAD (HR: 2.02; 95%CI: 1.12-3.54,  $p = 0.013$ ), and CRF (HR: 2.99; 95%CI: 1.31-6.82,  $p = 0.009$ ) were the domains that maintained significance as predictors of short-term mortality in the multivariate analysis (Table III).

**Table III.** Univariate and multivariate Cox regression analyses evaluating the factors affecting overall short- and long-term mortality

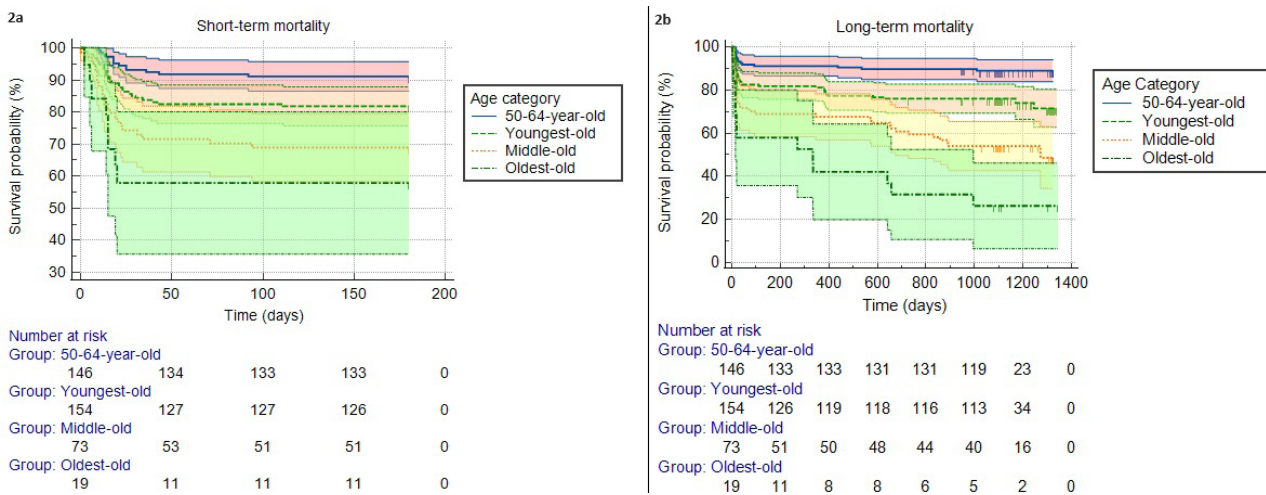
	Short-term Mortality						Long-term Mortality					
	Univariate Analysis			Multivariate Analysis			Univariate Analysis			Multivariate Analysis		
	HR	95% CI	p-value	HR	95% CI	p-value	HR	95% CI	p-value	HR	95% CI	p-value
<b>Gender</b>												
Reference cat. female	2.25	1.36-3.72	<b>0.001</b>	-	-	-	2.02	1.34-3.03	<0.001	1.71	1.10-2.64	<b>0.017</b>
<b>Age category</b> Reference cat. 50-64 years old patients												
Youngest old	2.16	1.12-4.18	<b>0.021</b>	1.56	0.76-3.19	0.221	2.48	1.38-4.45	0.02	2.19	1.19-4.04	<b>0.011</b>
Middle-old	4.08	2.06-8.06	< <b>0.001</b>	3.43	1.59-6.99	<b>0.001</b>	5.28	2.92-9.55	<0.001	4.64	2.47-8.71	< <b>0.001</b>
Oldest-old	6.23	2.58-15.04	< <b>0.001</b>	3.48	1.25-9.64	<b>0.016</b>	10.23	4.98-21.01	<0.001	8.71	4.05-18.72	< <b>0.001</b>
<b>Comorbidity, n (%)</b>												
Hypertension	0.90	0.56-1.43	0.663	-	-	-	1.21	0.82-1.77	0.330	-	-	-
Diabetes Mellitus	0.98	0.63-1.54	0.950	-	-	-	0.96	0.61-1.51	0.880	-	-	-
Coronary artery disease	1.90	1.25-2.92	<b>0.003</b>	2.02	1.12-3.54	<b>0.013</b>	1.92	1.25-2.95	0.003	1.63	1.04-2.61	<b>0.048</b>
COPD	1.58	0.76-3.25	0.213	-	-	-	1.57	0.76-3.24	0.210	-	-	-
Asthma	0.48	0.19-1.17	0.107	-	-	-	0.46	0.18-1.13	0.093	-	-	-
Malignancy	2.70	1.51-4.83	< <b>0.001</b>	-	-	-	2.89	1.61-5.18	<0.001	2.46	1.27-4.87	<b>0.008</b>
Chronic renal failure	3.25	1.64-6.44	< <b>0.001</b>	2.99	1.31-6.82	<b>0.009</b>	3.39	1.71-6.73	<0.001	2.43	1.13-5.21	<b>0.002</b>
Congestive heart failure	2.39	1.10-5.14	<b>0.026</b>	-	-	-	2.53	1.17-5.46	0.017	-	-	-
<b>Initial vital signs, n (%)</b>												
Fever	1.44	0.96-2.16	0.077	-	-	-	1.47	0.98-2.22	0.060	1.91	1.21-3.04	<b>0.005</b>
Throat ache	0.61	0.22-1.63	0.319	-	-	-	0.58	0.21-1.61	0.290	-	-	-
Dyspnea	2.07	1.40-3.06	< <b>0.001</b>	-	-	-	2.09	1.41-3.09	< <b>0.001</b>	1.92	1.26-2.91	<b>0.002</b>
Cough	0.77	0.53-1.14	0.203	-	-	-	0.75	0.51-1.12	0.116	-	-	-
Fatigue	1.24	0.84-1.84	0.075	-	-	-	1.25	0.85-1.85	0.261	-	-	-
Diarrhea	2.01	0.93-4.33	0.075	-	-	-	2.03	0.94-4.39	0.069	-	-	-
Myalgia	0.53	0.26-1.04	0.075	-	-	-	0.52	0.22-1.02	0.590	-	-	-
Smell and taste dysfunction	1.07	0.34-3.38	0.905	-	-	-	1.05	0.33-3.31	0.059	-	-	-
<b>Chest CT images, n (%)</b> Reference cat. negative												
Typical	12.63	1.75-91.27	<b>0.012</b>	6.49	0.87-48.10	0.067	1.83	0.92-3.67	0.086	-	-	-
Indeterminate	14.70	1.89-113.87	<b>0.010</b>	11.01	1.36-88.63	<b>0.027</b>	2.69	1.21-6.01	<b>0.015</b>	-	-	-
Atypical	10.05	1.09-101.41	<b>0.041</b>	5.96	0.56-59.31	0.128	1.95	0.65-5.83	0.229	-	-	-
<b>Initial laboratory findings</b>												
c-reactive protein, mg / L	1.01	1.0-1.1	< <b>0.001</b>	-	-	-	1.01	1.0-1.1	< <b>0.001</b>	-	-	-
D-dimer, mg / L	1.05	1.02-1.08	< <b>0.001</b>	1.05	1.02-1.09	<b>0.004</b>	1.05	1.02-1.09	< <b>0.001</b>	1.06	1.03-1.09	< <b>0.001</b>
Ferritin, ng / mL	1.01	1.0-1.1	< <b>0.001</b>	-	-	-	1.01	1.0-1.1	< <b>0.001</b>	-	-	-
Lymphocyte, per mm <sup>3</sup>	0.99	0.98-0.99	< <b>0.001</b>	-	-	-	0.99	0.98-0.99	< <b>0.001</b>	-	-	-

When cases between the ages of 50 and 64 were used as a reference, it was discovered that the youngest old age ( $p = 0.02$ ), middle old age ( $p < 0.001$ ), and oldest-old age ( $p < 0.001$ ) were significant predictors of long-term mortality in the univariate Cox regression model. Male gender ( $p < 0.001$ ), CAD ( $p = 0.003$ ), malignancy ( $p < 0.001$ ), CRF ( $p < 0.001$ ), congestive heart failure ( $p = 0.017$ ), and dyspnea ( $p < 0.001$ ) were also found to be significant predictors of overall long-term mortality.

Male gender (HR: 1.71; 95%CI: 1.10-2.64,  $p = 0.017$ ), youngest old age (HR: 2.19; 95%CI: 1.19-4.04,  $p = 0.011$ ), middle-old age (HR: 4.64; 95%CI: 2.47-8.71,  $p < 0.001$ ), oldest-old age (HR: 8.71; 95%CI: 4.05-18.72,  $p < 0.001$ ),

CAD (HR: 1.63; 95%CI: 1.04-2.61,  $p = 0.048$ ), malignancy (HR: 2.46; 95%CI: 1.27-4.87,  $p = 0.008$ ), CRF (HR: 2.43; 95%CI: 1.13-5.21,  $p = 0.002$ ), fever (HR: 1.91; 95%CI: 1.21-3.04,  $p = 0.005$ ) and dyspnea (HR: 1.92; 95%CI: 1.26-2.91,  $p = 0.002$ ) were the domains that maintained significance as predictors of long-term mortality in the multivariate analysis (Table III). The median (IQR) follow-up duration for cases excluding dead patients was 1104 (1093-1211) days. Figures 2a and 2b show Kaplan-Meier curves for time to death.

Kaplan-Meier survival curves for overall short- and long-term mortality separated by age group are shown in Figures 2a and 2b.



**Figure 2a and 2b.** Kaplan-Meier survival curves for overall short- and long-term mortality separated by age group

The mean survival times between the 50–64-year-old patients (mean  $\pm$  SE: 166.3  $\pm$  3.6 days), the youngest-old patients (mean  $\pm$  SE: 151.1  $\pm$  4.9 days), the middle-old patients (mean  $\pm$  SE: 130.2  $\pm$  8.7 days), and the oldest-old patients (mean  $\pm$  SE: 109.2  $\pm$  19.1 days) showed a significant difference based on short-term mortality ( $p < 0.001$ ). The mean survival times for patients aged 50-64 (mean  $\pm$  SE: 1194.6  $\pm$  31.3 days), youngest-old (mean  $\pm$  SE: 1039.8  $\pm$  42.6 days), middle-old (mean  $\pm$  SE: 821.7  $\pm$  67.7 days),

and oldest-old (mean  $\pm$  SE: 528.5  $\pm$  127.5 days) showed a significant difference based on long-term mortality ( $p < 0.001$ ).

## DISCUSSION

This study investigated factors predicting short and long-term mortality in elderly cases with COVID-19. It was found that CAD, CRF, middle-old, and oldest-old-aged patients compared to the 50-64 age group were independent predictors of overall short-term mortality. It was determined



that the following factors independently predicted overall long-term mortality: male gender, CAD, malignancy, CRF, fever, and dyspnea symptoms, and the patients of the youngest-old, middle-old, and oldest-old relatives aged 50–64 age group.

Age groups classified as middle-old and oldest-old are linked to higher risks of both short and long-term death. The youngest-old age group also had a 2.19-fold higher risk of long-term death when compared to the 50–64 age group. Yanez et al. observed that those over 65 had significantly higher COVID-19 death rates than younger ones (8). Because aging causes reduced functioning of multiple systems, including the immune system, advanced age has been determined as an important risk factor for mortality in COVID-19 (9). Two critical aspects of the aging immune system are immunosenescence and inflammaging (10). The condition known as “inflammaging,” which is the accumulation of systemic inflammatory mediators in the aging body, exacerbates many chronic illnesses and increases immune system disturbance (11). This condition also contributes to immunosenescence, which is the term for the weakening immune system that happens in elderly people. Immunosenescence refers to how aging affects both innate and adaptive immunity (11,12). Regardless of whether COVID-19 is the cause of this increased immunosenescence, it does indicate that these patients will be more susceptible to infections in the future, have impaired immunological responses to vaccinations, and have an increased risk of developing autoimmune diseases (13).

Male gender is an established risk factor for severe COVID-19. Although the entire global number of confirmed COVID-19 cases across all age categories is roughly balanced by gender, hospitalizations and ICU admissions are significantly more common in men, as is case mortality (14, 15). In univariate analysis, male

gender was associated with a 2.2-fold increased short-term risk and a 2.02-fold increased long-term risk of death; this rate remained significant in multivariate analysis, with male gender conferring a 1.71-fold increased risk of long-term death. Moradi et al. stated that among older individuals with COVID-19, the male gender is a risk factor for mortality. This could be related to angiotensin-converting enzyme 2 (ACE-2), a COVID-19 receptor (16). Males are thought to be more susceptible to COVID-19 infection and death due to the possible increased expression of ACE-2 (17).

Multivariate analysis revealed that congestive heart failure was linked to a 2.02-fold increased risk and CRF to a 2.9-fold increased risk of short-term death. A 1.63-fold greater risk for CAD, a 2.46-fold increased risk for malignancy, and a 2.43-fold increased risk for CRF were shown to be associated with long-term mortality. The increased COVID-19 mortality seen in older comorbid patients may be explained by a synergistic negative effect of advanced age and the number of concomitant comorbidities on the health status of the elderly (18). A systematic review showed that cardiovascular diseases, respiratory disorders, nervous system diseases, kidney diseases, and malignancy were related to a greater mortality risk among older COVID-19 patients (19). COVID-19-related cardiovascular diseases can be increased in patients with comorbidities that impact the microvasculature or the myocardium. Additionally, both aging and various comorbidities were found to enhance the expression of SARS-CoV-2 cellular entering receptors, directly impacting the severity of COVID-19 (20, 21).

In a univariate analysis, the presence of dyspnea symptoms at the time of admission was linked to a 2.07-fold higher risk of short-term death. While there was no influence on short-term mortality

in multivariate analysis, dyspnea was linked with a 1.92-fold increase in long-term mortality, and the presence of fever symptoms at the time of admission was associated with a 1.91-fold increase in long-term mortality. Li et al. showed that dyspnea was an independent predictor of death (22).

Typical (6.49-fold) and indeterminate (11.01-fold) radiological results increased the probability of short-term mortality but did not influence long-term mortality. Sönmez et al. reported that increasing lung involvement in thorax CT was related to a higher risk of death (23). Elevated D-dimer levels were linked to both short- and long-term mortality risk in multivariate analysis. It has been reported that D-dimer elevation is an independent predictor of death and complications (24).

### Limitations

This study has some limitations that should be addressed. First, the study's retrospective approach raises the possibility of data errors and incomplete records.

Second, the study population consisted of symptomatic patients aged 50 and up who had not yet been immunized and presented to the emergency room. The exclusion of asymptomatic and vaccinated patients may restrict the findings' generalizability to the larger community of older COVID-19 patients.

Third, the study fails to record the initial vital signs, specific medications used, length of hospital stays, in-hospital mortalities, co-infection conditions, or specified causes of death. These characteristics may have offered new information on the clinical development and prognosis of COVID-19 in older people.

Fourth, the follow-up duration for long-term mortality was only four years. While this time

period gives useful information about the long-term effects of COVID-19, it may not fully represent the disease's long-term impact on elderly people, especially those with chronic health issues.

### CONCLUSION

Advanced age, male gender, symptoms of shortness of breath and fever, high D-dimer levels, and the presence of CAD, malignancy, and CRF were related to a higher risk of death from COVID-19 infection in the elderly. The findings of this analysis could assist healthcare physicians in identifying high-risk individuals, facilitating appropriate corrective steps, and reducing death among this vulnerable population.

### ACKNOWLEDGEMENT

#### Conflict of Interest

There is no conflict of interest

#### Financial Support

There is no financial support

#### Ethical Declaration

This study was approved by the Bursa Uludağ University Faculty of Medicine Institutional Review Board (2023-26 / 24).

#### Author contributions

Idea: ÖAG, AU, Design: ÖAG, AU, Supervision: HA, MK, EU, Instrumentation: DÖT, OET, Data collection and processing: DÖT, OET, Analysis and interpretation: ÖAG, Literature review: NAAÖ, UÖ, ED, AGD, Writing: ÖAG, Critical review: DE, FC

### REFERENCES

1. Mohan B, Nambiar V. COVID-19: an insight into SARS-CoV-2 pandemic originated at Wuhan City

- in Hubei Province of China. *J Infect Dis Epidemiol* 2020; 6: 146.
2. Wu C, Chen X, Cai Y et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA internal medicine* 2020; 180: 934-943.
  3. <https://covid19.saglik.gov.tr/> . , Erişim tarihi: 18 Mart 2022
  4. [https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1) , Erişim tarihi: 18 Mart 2022
  5. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Elderly-Statistics-2021-45636&dil=2.> , Erişim tarihi: 18 Mart 2022
  6. Fuentes, E., Fuentes, M., Alarcón, M. et al. Immune system dysfunction in the elderly. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 2017; 89: 285-299.
  7. Alterovitz SS, Mendelsohn GA. Relationship goals of middle-aged, young-old, and old-old internet daters: An analysis of online personal ads. *Journal of Aging Studies* 2013; 27: 159-165.
  8. Yanez ND, Weiss NS, Romand J-A et al. COVID-19 mortality risk for older men and women. *BMC public health* 2020; 20: 1-7.
  9. Lithander FE, Neumann S, Tenison E et al. COVID-19 in older people: a rapid clinical review. *Age and ageing* 2020; 49: 501-515.
  10. Zinatizadeh MR, Zarandi PK, Ghiasi M et al. Immunosenescence and inflamm-ageing in COVID-19. *Ageing Research Reviews* 2022: 101818.
  11. Cunha LL, Perazzio SF, Azzi J et al. Remodeling of the immune response with aging: immunosenescence and its potential impact on COVID-19 immune response. *Frontiers in immunology* 2020; 11: 1748.
  12. Napoli C, Tritto I, Mansueto G et al. Immunosenescence exacerbates the COVID-19. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2020; 90: 104174.
  13. Lord J M, Veenith T, Sullivan J et al. Accelerated immune ageing is associated with COVID-19 disease severity. *Immunity & Ageing* 2024; 21.1: 6.
  14. Gebhard C, Regitz-Zagrosek V, Neuhauser HK et al. Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. *Biol Sex Differ* 2020; 11: 29.
  15. Mendes A, Serratrice C, Herrmann FR et al. Predictors of In-hospital mortality in older patients with COVID-19: the COVIDAge study. *J Am Med Dir Assoc* 2020; 21: 1546-1554.e3.
  16. Moradi F, Enjezab B, Ghadiri-Anari A. The role of androgens in COVID-19. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 2020; 14: 2003-2006.
  17. La Vignera S, Cannarella R, Condorelli RA et al. Sex-specific SARS-CoV-2 mortality: among hormone-modulated ACE2 expression, risk of venous thromboembolism and hypovitaminosis D. *International journal of molecular sciences* 2020; 21: 2948.
  18. Cho SI, Yoon S, Lee H-J. Impact of comorbidity burden on mortality in patients with COVID-19 using the Korean health insurance database. *Scientific reports* 2021; 11: 6375.
  19. Péterfi A, Mészáros Á, Szarvas Z et al. Comorbidities and increased mortality of COVID-19 among the elderly: a systematic review. *Physiology international* 2022.
  20. Tucker NR, Chaffin M, Bedi Jr KC et al. Myocyte-specific upregulation of ACE2 in cardiovascular disease: implications for SARS-CoV-2-mediated myocarditis. *Circulation* 2020; 142: 708-710.
  21. Fagyas M, Bánhegyi V, Úri K et al. Changes in the SARS-CoV-2 cellular receptor ACE2 levels in cardi-ovascular patients: a potential biomarker for the stratification of COVID-19 patients. *Geroscience* 2021; 43: 2289-2304.
  22. Li P, Chen L, Liu Z et al. Clinical features and short-term outcomes of elderly patients with COVID-19. *International Journal of Infectious Diseases* 2020; 97: 245-250.
  23. Sönmez U, Özdemir Y, Emecen A.S. Evaluation of Hospitalized Youngest-Old, Middle-Old and Old-est-Old COVID-19 Patients in Terms of Mortality and Risk Factors *Turk Geriatri Dergisi* 2023; 26.
  24. Zhao R, Su Z, Komissarov AA et al. Associations of D-dimer on admission and clinical features of COVID-19 patients: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Frontiers in immunology* 2021; 12: 691249.
  25. Berger JS, Kunichoff D, Adhikari S et al. Prevalence and outcomes of D-dimer elevation in hospitalized patients with COVID-19. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology* 2020; 40: 2539-2547.

# Determination of Alzheimer's Disease-Related Knowledge and Stigma Levels of Adult Individuals

## Yetişkin Bireylerin Alzheimer Hastalığı ile İlgili Bilgi ve Damgalanma Düzeylerinin Belirlenmesi



Serap Bayram<sup>1</sup>



Petek Güzel<sup>2</sup>



Kudret Kocabay<sup>2</sup>



Ayşenur Obut<sup>2</sup>



Özge Öz<sup>2</sup>



Şeyma Durmuşoğlu<sup>2</sup>



Çiğdem Ekin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Düzce University, Vocational School of Health Services, Department of Health Care Services, Düzce, Türkiye

<sup>2</sup>Düzce University, Faculty of Health Sciences, Department of Social Services, Düzce, Türkiye

### Correspondence Author:

Serap BAYRAM, Düzce University, Vocational School of Health Services, Department of Health Care Services, Düzce, Türkiye  
E-Mail: serapbayram.3481@gmail.com  
Telefon: +90 380 542 10 51

### How to Cite:

Bayram S, Güzel P, Kocabay K, Obut A, Öz Ö, Durmuşoğlu Ş, Ekin Ç. Determination of Alzheimer's Disease-Related Knowledge and Stigma Levels of Adult Individuals. Journal of Geriatric Science 2024;7(2):93-104.  
Doi: 10.47141/geriatrik.1469664

Received: 21.04.2024

Accepted: 23.08.2024

## ABSTRACT

**Aim:** In Türkiye, Alzheimer's disease (AD) and related dementia (ADRD) are among the diseases that should be addressed as a priority in terms of public health. What is known about the level of AD awareness and stigma related AD, especially among Turkish adults, is insufficient. The contribution of these two important factors to the disease burden and their impact on case finding and treatment effectiveness are unknown. In this regard, the aim of the study is to determine the knowledge and stigma levels of adults and older adults regarding AD.

**Materials and Methods:** A descriptive and analytical design was used. A total of 888 adult and older adult individuals participated in the study. Data were collected with a questionnaire, Alzheimer's Disease Knowledge Scale (ADKS) and Perceived Stigma Against AD Survey (STIGMA-AD).

**Results:** The average age of the participants is 49.75 (8.89), 85.7% are between the ages of 40-59, 64.1% are women, 60.8% are married, and 51.5% are at basic education level. The average ADKS total score of adults and older adults participating in the study is 16.97 (2.47). The average STIGMA-AD total score of adults and older adults participating in the study is 21.05 (3.69).

**Conclusion:** Serious knowledge gaps have been noted among Turkish adults and older adults in both general AD and its sub-dimensions. The level of AD-related stigma is high both in total and in all sub-dimensions. In this study, no significant relationship was found between AD knowledge and stigma.

**Keywords:** Alzheimer's Disease (AD), Dementia, Knowledge, Stigma, Adults

## ÖZ

**Amaç:** Türkiye'de Alzheimer hastalığı (AH) ve buna bağlı demans (AHBD), halk sağlığı açısından öncelikli olarak ele alınması gereken hastalıklar arasındadır. Özellikle Türk yetişkinleri arasında AH farkındalık düzeyi ve AH'ya ilişkin damgalanma konusunda bilinenler yetersizdir. Bu iki önemli faktörün hastalık yüküne katkısı, vaka bulma ve tedavi etkinliğine etkisi bilinmemektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı yetişkinlerin ve yaşlı yetişkinlerin AH'ye ilişkin bilgi ve damgalanma düzeylerini belirlemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı ve analitik bir tasarım kullanıldı. Araştırmaya toplam 888 yetişkin ve yaşlı yetişkin birey katıldı. Veriler anket, Alzheimer Hastalığı Bilgi Ölçeği (AHBÖ) ve Alzheimer'a Karşı Algılanan Damgalanma Anketi (STIGMA-AH) ile toplandı.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalaması 49,75 (8,89), %85,7'si 40-59 yaş aralığında, %64,1'i kadın, %60,8'i evli ve %51,5'i temel eğitim düzeyindedir. Araştırmaya katılan yetişkin ve yaşlı yetişkinlerin ortalama AHBÖ toplam puanı 16,97 (2,47)'dir. Araştırmaya katılan yetişkin ve yaşlı yetişkinlerin ortalama STIGMA-AH toplam puanı 21,05 (3,69)'dir.

**Sonuç:** Türk yetişkinleri ve yaşlı yetişkinler arasında hem genel AH hem de alt boyutları konusunda ciddi bilgi boşlukları dikkat çekmektedir. AH ile ilgili damgalanma düzeyi hem toplamda hem de tüm alt boyutlarda yüksektir. Bu çalışmada AD bilgisi ile damgalanma arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Alzheimer Hastalığı (AH), Demans, Bilgi, Damgalanma, Yetişkinler



## INTRODUCTION

Population aging is one of the most defining demographic events of the 20th and 21st centuries. According to a report published by the United Nations, the ratio of the population aged 65 and over to the total population was 9.1% in 2019. This rate is expected to be 11.7% in 2030, 15.9% in 2050 and 22.6% in 2100 (1). Projections are that the number of people with AD could reach 16 million by 2050. These projections point to a global situation where one person every three seconds develops AD, but only 1 in 4 are diagnosed (2).

Early diagnosis of AD, which has a major socio-economic impact worldwide, is important for appropriate treatment of dementia and its psychological, emotional, familial and economic management. However, AD-related stigma is seen as a huge factor hindering the implementation of effective strategies for the disease (3). Stigma is defined as the negative attitude of society towards people who are considered to be different in terms of physical, mental and lifestyle (4). Health-related stigma is characterized by the social disqualification of individuals identified as having the disease (5). According to labeling theory (6), the individual carrying the stigma can accept and internalize what is reflected on him/her and act accordingly. The stigmatized person often reacts with a sense of shame, loss of self-esteem, and avoidance or withdrawal. Patients with memory disorders are known to judge themselves for their illness and symptoms and experience both social and internalized stigma (7). In a survey with 2500 people (dementia patients, family members and informal caregivers) from 54 countries, 24% of individuals with AD stated that they hid their diagnosis for fear of being stigmatized, and 40% stated that others avoided them due to their disease (8). Blay and Peluso (9) reported that

more than 40% of the lay public holds negative stereotypes and prejudices against individuals with dementia. Piver et al. (10) in a survey conducted with more than 500 people in France, found that average dementia stigma scores were in the “medium” range.

Studies conducted in various cultures have shown that there are differences in the acceptance and perception of dementia screening. It was determined that British elderly people had higher scores than Americans regarding perceived stigma, perceived loss of independence, and perceived pain related to dementia (11). In a study conducted in Australia, those who reported knowing a person with dementia showed more socially supportive attitudes (12). A study conducted in France found that those who had negative reactions to people with dementia were less likely to want to care for them (10).

Adequate public knowledge about AD can help identify the disorder, seek appropriate healthcare early, and reduce the stigma of the disease, while also prompting a more informed discussion about the needs of affected individuals (13, 14). Unfortunately, although information about AD has been widely disseminated on the internet, previous studies measuring society's knowledge about dementia and AD have revealed some gaps in this context (15-17). Cahill et al. (18), in a systematic review of 40 studies addressing public knowledge of AD, reported that AD literacy ranged from poor to very limited, with knowledge levels being higher among younger people, women, and better educated people, and risk factors and prevention being the most common areas of knowledge gaps. The most common misconception in general is that dementia is a normal part of aging and that it is not clear at what point normal age-related memory loss problems become severe enough to indicate dementia.

As in the rest of the world, AD and dementia are among the diseases that should be considered as a public health priority in Türkiye. In a study where news about AD and individuals with AD were examined using the qualitative content analysis method, it was revealed that the disease was often associated with old age, visualized as a progressive and dangerous disease, and patients were labeled as people who lived in their own world and were out of touch with their environment (19). In addition to the negative consequences of society's prejudices for individuals, the public health implications of stigma against AD are significant. Because it contributes to the disease burden and affects the effectiveness of case finding and treatment. Increasing literacy in Turkish society about dementia is an important step in creating dementia awareness. In this regard, the aim of the study is to determine the knowledge and stigma levels of adult and older adult individuals regarding AD.

## MATERIALS AND METHOD

The study was planned in a descriptive and analytical model. This study was conducted with adult and older adult individuals (over 40 years old), both online and face-to-face, between December 2022 and May 2023, through an online form prepared using "Google forms". Taking into account the parameters unknown prevalence = 50%, CI = 95.0%, sampling error = 5.0%, design effect = 2 and non-response rate = 5.0%, the sample size was calculated as 847 people. A total of 888 adult and older adult individuals participated in the study.

The data of the study were collected by questionnaire, Alzheimer's Disease Knowledge Scale (ADKS) and Perceived Stigma Against AD Survey (STIGMA-AD).

The questionnaire consisted of a total of 17

questions including the socio-demographic characteristics of the participants and their experiences regarding AD.

ADKS, Carpenter et al. (20) is a scale consisting of 30 true/false items, the total score of which is the number of correct answers. The test-retest correlation of ADKS in previous studies was measured as .81. The initial Cronbach's alpha of the scale was found to be low, but in another study on a sample of psychologists, Cronbach's alpha was shown to be .98 (21). ADKS, risk factors (items 2, 13, 18, 25, 26 and 27), symptoms (items 19, 22, 23), diagnosis and assessment (items 4, 10, 20 and 21), treatment and management (items 19, 22, 23), items 9, 12, 24, 29 and 30), caregiving (items 5, 6, 7, 15 and 16), course (items 3, 8, 14 and 17), and life impact (items 1, 11 and 28). It consists of seven sub-dimensions, including items 28). The scale was adapted into Turkish by Yılmaz and Çolak (22) with a total of 600 people, consisting of university students, adults aged 50 and over, and caregivers of individuals with AD. In evaluating the reliability of the scale, the test-retest reliability correlation coefficient examined was calculated as .81. It was concluded that the Turkish version of ADKS is a reliable and valid scale with sufficient psychometric properties.

STIGMA-AD is an adaptation of the "STIGMA" survey developed by Piver et al. (10) to AD by Arica Polat et al. (23). Participants are asked to act as if they have AD and evaluate how they feel. Questions are evaluated as "yes, maybe, I don't know, no" and are scored between 0-3. A score of 3 corresponds to the greatest stigma. Other answers are scored respectively. The answer "yes" is positive for questions 1, 3, 4, 5, 6, 7 and 9. For questions 2, 8 and 10, the answer "no" is negative. The total score indicates stigma. The highest score is 30; 0-7 is rated as mild, 8-11 as moderate, and 12 and above as high stigma. Perceived stigma reluctance to disclose

the illness (questions 1 and 2), emotional impact (questions 3 and 4), fear of exclusion (questions 5, 6 and 9), courtesy stigma (question 7) and fear of loss of family support (questions 8 and 10) are evaluated in terms of dimensions.

Continuous data are expressed as mean, standard deviation, minimum and maximum descriptive statistics, and categorical data are expressed as number and ratio. Categorical data were analyzed by Chi-Square or Fisher's exact tests. Distribution normality of continuous variables was calculated with the Shapiro-Wilk test. Since the variables showed normal distribution, comparisons of two groups were made with the Independent Samples T test, and comparisons of more than two groups were made with the One-Way ANOVA test. Post-hoc multiple comparison analysis was performed with significant values adjusted by Bonferroni correction. Pearson correlation analysis was used to find the relationship between continuous variables depending on the distribution. Statistical analyzes were performed using IBM SPSS v.21 software and are reported with a 95% confidence interval. Values of  $p < 0.05$  were considered significant.

## RESULTS

The average age of the participants is 49.75 (8.89), 85.7% are between the ages of 40-59, 64.1% are women, 60.8% are married, and 51.5% are at basic education level. 63.1% of the participants generally evaluated their health as "good". 7.2% have at least one physical illness and 6.5% have at least one mental illness. 80.7% have heard of AD and 19.4% have someone in their family with AD/dementia. While 48.1% of the participants evaluated the possibility of having AD as "little", 72.0% stated that they were afraid of having AD (Table I).

**Table I.** Distribution of characteristics of socio-demographic of the adults

Characteristics	n	%
<b>Gender</b>		
Female	569	64.1
Male	319	35.9
<b>Age (year) (mean)</b>	49.75(8.89)	(40-85)
<b>Age</b>		
40-59	761	85.7
60 and above	127	14.3
<b>Place of birth</b>		
District	280	31.5
Town	79	8.9
Village	218	24.5
City center	311	35.0
<b>Marital status</b>		
Married	540	60.8
Single	228	25.7
Has no spouse	120	13.5
<b>Family type</b>		
Nuclear family	635	71.5
Extended family	253	28.5
<b>Income status</b>		
Very well	55	6.2
Very bad	26	2.9
Bad	53	6.0
Neither good nor bad	574	64.6
Quite good	180	20.3
<b>Educational status</b>		
Primary/Middle School	457	51.5
High school	237	26.7
University	194	21.8
<b>General health status</b>		
Good	560	63.1
Excellent/Very good	101	11.4
Medium/ Poor	227	25.6
<b>Do you have a physical illness?</b>		
Yes	64	7.2
No	824	92.8
<b>Do you have a mental illness?</b>		
Yes	58	6.5
No	830	93.5
<b>Is there anyone in your family (elderly, sick, disabled) who needs help with their care?</b>		
Yes	210	23.6
No	678	76.4

**Table I. (continued)** Distribution of characteristics of socio-demographic of the adults

<b>Have you heard of AD?</b>		
Yes	717	80.7
No	171	19.3
<b>Is there anyone in your family with AD/dementia?</b>		
Yes	172	19.4
No	716	80.6
<b>Have you lived with someone with dementia?</b>		
Yes	163	18.4
No	725	81.6
<b>Have you cared for a person with dementia?</b>		
Yes	116	13.1
No	772	86.9
<b>How do you assess your likelihood of having AD?</b>		
Very high	192	21.6
High	128	14.4
I'm undecided	33	3.7
Little	427	48.1
Very little	108	12.2
<b>Are you fear of having AD?</b>		
Yes	639	72.0
No	249	28.0

The average ADKS total score of adult and older adult individuals participating in the study is 16.97 (2.47). When the socio-demographic characteristics of the participants were compared with the ADKS subscale and total scores; "life impact" score in the 40-59 age group; "treatment and management" score for those with single marital status; "diagnosis and assessment", "treatment and management" and "life impact" scores in those with "good" general health status; "diagnosis and assessment", "caregiving", "life impact" and total scores for those who stated that they had "heard of AD"; "caregiving" score for those who stated that they have a family member with AD/dementia and that they live with someone with dementia; "diagnosis and assessment", "caregiving", "course", "life impact" and total score for those who express

their fear of having AD are significantly higher ( $p < 0.05$ ). There was no difference between gender, presence of physical and mental illness, average age and ADKS sub-dimension and total score levels ( $p > 0.05$ ) (Table II).

The average STIGMA-AD total score of adult and older adult individuals participating in the study is 21.05 (3.69). When the socio-demographic characteristics of the participants were compared with the STIGMA-AD subscale and total scores; total score for those who are married; "reluctance to disclose the illness" score in the 40-59 age group; "emotional impact", "fear of exclusion", "courtesy stigma" and "fear of loss of family support" and their total scores for those who stated that they had heard of AD; "fear of loss of family support" score for those who stated that they have a family member with AD/dementia and that they live with someone with dementia; all subscale and total scores for those who perceive the probability of having AD as "very high"; "emotional impact", "fear of exclusion", "courtesy stigma" and total score for those who express their fear of becoming AD are significantly higher ( $p < 0.05$ ). There was no difference between gender, presence of physical and mental illness, general health status and average age, and STIGMA-AD subscale and total score levels ( $p > 0.05$ ) (Table III).

When the relationship between the ADKS subscale and total scores and the STIGMA-AD subscale and total scores of the middle and older adult individuals participating in the study is examined; there is a positive, moderate and significant difference between the subscale scores of "risk factors", "diagnosis and evaluation", "treatment and management" and "course" and the total ADKS score; there are positive, medium and high level and significant relationships between the subscale scores of "reluctance to disclose the illness", "emotional impact", "fear



of exclusion” and “courtesy stigma” and the total STIGMA-AD score ( $p < 0.05$ ). There was no significant relationship between ADKS total

score and STIGMA-AD total score ( $p > 0.05$ ) (Table IV).

**Table II.** The characteristics of socio-demographic of the adults and ADKS using bivariate analysis

Characteristics	ADKS							Total
	Risk factors	Symptoms	Diagnosis and evaluation	Treatment and management	Caregiving	Course	Life impact	
Age (year) <sup>1</sup>	0.027	-0.005	-0.045	-0.032	0.041	0.062	-0.047	0.006
<b>Age group<sup>3</sup></b>								
40-59	3.18 (1.06)	1.62 (0.70)	2.78 (0.81)	2.78 (0.80)	1.82 (0.90)	2.72 (0.87)	2.10 (0.82)***	16.99 (2.45)
60 and above	3.29 (1.09)	1.62 (0.62)	2.76 (0.75)	2.69 (0.84)	1.91 (1.04)	2.80 (0.95)	1.80 (0.82)	16.86 (2.57)
<b>Marital status<sup>2</sup></b>								
Married	3.19(1.05)	1.62(0.70)	2.81(0.77)	2.78(0.79)	1.80(0.86)	2.80(0.84)*	2.13(0.82)**	17.13(2.37)*
Single	3.21(1.10)	1.67(0.67)	2.75(0.83)	2.83(0.80)*	1.92(0.96)	2.63(0.86)	1.90(0.80)	16.91(2.52)
Has no spouse	3.21(1.10)	1.52(0.66)	2.68(0.86)	2.57(0.86)	1.79(1.10)	2.60(1.06)	1.99(0.86)	16.35(2.67)
<b>General health status<sup>2</sup></b>								
Good	3.20(1.06)	1.62(0.70)	2.86(0.75)**	2.82(0.82)**	1.75(0.92)	2.75(0.85)	2.10(0.82)*	17.08(2.44)
Excellent/Very good	3.16(1.14)	1.60(0.76)	2.60(0.93)	2.70(0.77)	2.11(0.93)***	2.56(0.84)	1.87(0.81)	16.60(2.79)
Medium/ Poor	3.23(1.04)	1.64(0.63)	2.65(0.83)	2.64(0.79)	1.91(0.90)	2.76(0.91)	2.03(0.85)	16.86(2.47)
<b>Hearing of AD<sup>3</sup></b>								
Yes	3.17(1.08)	1.61(0.70)	2.84(0.77)***	2.76(0.82)	1.77(0.92)***	2.76(0.85)	2.16 (0.80)***	17.08(2.45)*
No	3.31(1.02)	1.69(0.60)	2.52(0.89)	2.70(0.74)	2.09(0.87)	2.61 (0.95)	1.59(0.80)	16.50(2.52)
<b>Having AD/dementia in the family<sup>3</sup></b>								
Yes	3.22 (1.09)	1.61(0.71)	2.66(0.85)	2.73(0.79)	2.09(0.99)***	2.72(0.92)	1.97(0.86)	16.99(2.58)
No	3.19 (1.06)	1.62(0.68)	2.81(0.78)*	2.77(0.81)	1.77(0.90)	2.74(0.86)	2.07(0.82)	16.97(2.44)
<b>Living with someone with dementia<sup>3</sup></b>								
Yes	3.31(1.10)	1.59(0.69)	2.61(0.88)	2.84(0.76)	2.01(0.98)**	2.64(0.95)	1.91(0.95)	16.91(2.75)
No	3.18(1.06)	1.63(0.69)	2.81(0.78)**	2.75(0.82)	1.79(0.91)	2.75(0.86)	2.08(0.83)*	16.98(2.40)
<b>Caring for a person with dementia<sup>3</sup></b>								
Yes	3.39(1.09)*	1.65(0.64)	2.58(0.87)	2.87(0.73)	2.09(0.97)**	2.60(0.96)	1.82(0.83)	16.99(2.63)
No	3.17(1.06)	1.62(0.69)	2.81(0.79)**	2.75(0.82)	1.79(0.91)	2.75(0.86)	2.09(0.82)**	16.97(2.44)
<b>Probability of having AD<sup>2</sup></b>								
Very high	2.92(1.02)	1.42(0.74)	2.74(0.82)	2.41(0.74)	1.74(0.97)	2.95(1.05)	2.17(0.79)	16.36(2.45)
High	3.14(1.02)	1.71(0.68)**	2.92(0.72)**	2.87(0.77)	1.55(0.86)	2.83(0.76)	2.30(0.80)***	17.31(2.29)**
I'm undecided	3.28(1.09)	1.62(0.69)	2.81(0.78)	2.80(0.83)	1.85(0.86)	2.66(0.84)	2.05(0.83)	17.06(2.47)
Little	3.30(1.06)**	1.69(0.60)	2.56(0.90)	2.91(0.80)**	2.21(1.05)	2.68(0.88)	1.67(0.74)	17.01(2.52)
Very little	3.27(1.10)	1.60(0.66)	2.42 (0.90)	2.55(0.56)	2.36(0.78)***	2.33(0.99)***	1.49(0.71)	16.03(2.77)
<b>Fear of AD<sup>3</sup></b>								
Yes	3.23(1.06)	1.64(0.69)	2.86(0.74)***	2.78(0.79)	1.72(0.88)	2.82(0.83)***	2.15(0.83)***	17.20(2.25)**
No	3.11(1.09)	1.57(0.68)	2.56(0.91)	2.72(0.84)	2.12(0.96)***	2.50(0.96)	1.81(0.78)	16.38(2.87)
Score	3.20 (1.07)	1.62 (0.69)	2.78 (0.80)	2.76 (0.81)	1.83 (0.92)	2.73 (0.88)	2.05 (0.83)	16.97 (2.47)

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ; <sup>1</sup> Pearson Correlation; <sup>2</sup> One-way ANOVA test; <sup>3</sup> Independent Samples T test

**Table III.** The characteristics of socio-demographic of the adults and STIGMA-AD using bivariate analysis

Characteristics	STIGMA-AD					Total
	Reluctance to report illness	Emotional impact	Fear of exclusion	Courtesy stigma	Fear of loss of family support	
Age (year) <sup>1</sup>	0.150	0.005	0.007	-0.009	0.038	0.056
<b>Age group<sup>3</sup></b>						
40-59	3.30 (0.99)	5.42 (1.15)	8.49 (1.80)	2.85 (0.76)	0.90 (1.24)	20.96 (3.70)
60 and above	3.62 (0.86)***	5.48 (1.32)	8.50 (1.92)	2.85 (0.71)	1.10 (1.29)	21.55 (3.61)
<b>Marital status<sup>2</sup></b>						
Married	3.31(0.99)	5.40(1.18)	8.60(1.88)	2.87(0.77)	0.80(1.15)	20.99(3.77)**
Single	3.30(0.99)	5.36(1.19)	8.13(1.69)	2.75(0.71)	1.15(1.29)***	20.69(3.56)
Has no spouse	3.58(0.93)**	5.64(1.14)	8.69(1.71)**	2.93(0.73)*	1.11(1.47)	21.96(3.43)

**Table III. (continued)** The characteristics of socio-demographic of the adults and STIGMA-AD using bivariate analysis

<b>Hearing of AD<sup>3</sup></b>						
Yes	3.33(0.98)	5.51(1.19)***	8.62(1.80)***	2.90(0.75)***	0.84(1.22)***	21.20(3.66)**
No	3.40(0.97)	5.08(1.08)	7.97(1.84)	2.64(0.73)	1.31(1.27)	20.40(3.79)
<b>Having AD/dementia in the family<sup>3</sup></b>						
Yes	3.47(0.98)	5.42(1.10)	8.30(1.78)	2.84(0.75)	1.11(1.30)*	21.14(3.55)
No	3.32(0.98)	5.43(1.20)	8.54(1.83)	2.85(0.75)	0.89(1.23)	21.02(3.73)
<b>Living with someone with dementia<sup>3</sup></b>						
Yes	3.34(0.76)	5.58(1.18)	8.15(1.62)	2.79(0.72)	1.12(1.20)**	20.91(3.61)
No	3.35(1.03)	5.39(1.17)	8.57(1.86)*	2.86(0.76)	0.88(1.23)	21.07(3.70)
<b>Caring for a person with dementia<sup>3</sup></b>						
Yes	3.35(0.78)	5.53(1.20)	8.01(1.68)	2.72(0.67)	1.30(1.32)	16.99(2.63)
No	3.35(1.01)	5.41(1.17)	8.57(1.83)**	2.87(0.76)	1.79(0.91)***	16.97(2.44)
<b>Probability of having AD<sup>2</sup></b>						
Very high	3.82(1.26)***	5.73(1.23)*	9.55(1.84)***	3.13(0.78)***	1.12(1.59)***	23.34(3.93)***
High	3.22(1.00)	5.43(1.16)	8.73(1.77)	2.86(0.74)	0.66(1.09)	20.91(3.77)
I'm undecided	3.26(0.94)	5.37(1.16)	8.29(1.76)	2.81(0.76)	0.90(1.16)	20.63(3.49)
Little	3.41(0.68)	5.32(1.18)	7.88(1.63)	2.73(0.69)	1.28(1.30)	20.62(3.27)
Very little	3.15(0.44)	5.18(1.13)	7.73(1.53)	2.58(0.56)	1.12(1.05)	19.76(2.77)
<b>Fear of AD<sup>3</sup></b>						
Yes	3.34(0.96)	5.49(1.15)**	8.62(1.80)**	2.89(0.75)*	0.80(1.14)***	21.13(3.55)*
No	3.37(1.03)	5.27(1.22)	8.17(1.83)	2.76(0.75)	1.28(1.44)	20.84(4.03)
<b>Score</b>	<b>3.35 (0.98)</b>	<b>5.43 (1.18)</b>	<b>8.49 (1.82)</b>	<b>2.85 (0.75)</b>	<b>0.93 (1.25)</b>	<b>21.05 (3.69)</b>

\*p < 0.05; \*\*p < 0.01; \*\*\*p < 0.001; <sup>1</sup>Pearson Correlation; <sup>2</sup>One-way ANOVA test, <sup>3</sup>Independent Samples T test

**Table IV.** The relationship between ADKS sub-dimension and total score and STIGMA-AD sub-dimension and total scores

	Risk factors	Symptoms	Diagnosis and evaluation	Treatment and management	Caregiving	Course	Life impact	Total ADKS	Reluctance to report illness	Emotional impact	Fear of exclusion	Courtesy stigma	Fear of loss of family support	Total STIGMA-AD
<b>Risk factors</b>	.190**	.162**	.173**	-.039	.108**	-.177**	.560**	-.088**	-.047	-.095**	-.113**	-.093**	-.140**	
<b>Symptoms</b>	.190**	.168**	.098**	-.081*	.072*	-.111**	.405**	-.161**	-.060	-.136**	-.099**	.001	-.149**	
<b>Diagnosis and evaluation</b>	.162**	.168**	.160**	-.306**	.405**	.122**	.564**	-.024	.129**	.147**	.128**	-.295**	.033	
<b>Treatment and management</b>	.173**	.098**	.160**	-.027	.168**	.017	.537**	-.133**	-.037	-.062	.003	-.070*	-.101**	
<b>Caregiving</b>	-.039	-.081*	-.306**	-.027	-.247**	-.272**	.046	.019	-.127**	-.133**	-.060	.243**	-.031	
<b>Course</b>	.108**	.072*	.405**	.168**	-.247**	.113**	.555**	.024	.103**	.171**	.114**	-.244**	.065	
<b>Life impact</b>	-.177**	-.111**	.122**	.017	-.272**	.113**	.212**	-.007	.109**	.153**	.116**	-.206**	.062	
<b>Total ADKS</b>	.560**	.405**	.564**	.537**	.046	.555**	.212**	-.121**	.018	.011	.023	-.224**	-.092**	
<b>Reluctance to disclose the illness</b>	-.088**	-.161**	-.024	-.133**	.019	.024	-.007	-.121**	.282**	.306**	.200**	.164**	.604**	
<b>Emotional impact</b>	-.047	-.060	.129**	-.037	-.127**	.103**	.109**	.018	.282**	.554**	.470**	-.116**	.724**	
<b>Fear of exclusion</b>	-.095**	-.136**	.147**	-.062	-.133**	.171**	.153**	.011	.306**	.554**	.708**	-.231**	.818**	
<b>Courtesy stigma</b>	-.113**	-.099**	.128**	.003	-.060	.114**	.116**	.023	.200**	.470**	.708**	-.197**	.690**	
<b>Fear of loss of family support</b>	-.093**	.001	-.295**	-.070*	.243**	-.244**	-.206**	-.224**	.164**	-.116**	-.231**	-.197**	.190**	
<b>Total STIGMA-AD</b>	-.140**	-.149**	.033	-.101**	-.031	.065	.062	-.092**	.604**	.724**	.818**	.690**	.190**	

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## DISCUSSION

This study revealed the knowledge and stigma levels related to AD among adult and older adult individuals, most of whom are married, have a basic education level, are women, and have a “good” perception of their health in general. The majority of the participants in the study have heard of AD (81%), and the rate of those who have someone in their family with AD/dementia is 19%. Approximately 13% of participants stated that they were informal caregivers for someone with AD/dementia. In Yılmaz and Çolak’s (22) study on a younger sample consisting of four different groups, AD awareness was found to be approximately 94% for the total group, while the rate of those with a family member with dementia was 15%. In another study conducted on a sample of 186 young adults from three different ethnic backgrounds (Asian, Black, White) living in the United Kingdom, 26% of the participants stated that they had a relative with AD/dementia, and 13% stated that they lived with someone with AD/dementia (24).

In this study, although the knowledge level of the participants as determined by ADKS is generally low (mean: 17), the score level of the life impact and risk factors sub-dimensions is above the medium level, and the other sub-dimensions are below the medium level. In their study conducted by Garcia-Ribas et al. (25) with 447 employees of a pharmaceutical company, they determined the average AD knowledge level as 21. In the same study, while the level of knowledge was higher in the areas of treatment and management and life impact; the level of knowledge in the areas of risk factors and caregiving is lower. In a study conducted by Jorge et al. (26) in Spain on a total of 419 people (215 caregivers and 204 people from the general population), the knowledge level of AD was 19.1 and 18.8, respectively. While the participants’ knowledge rates in the

areas of risk factors and caregiving were low, symptoms and the course of the disease were the areas that were best understood. Amado et al. (27), in a survey involving 1414 people in Brazil, found the level of knowledge about AD to be moderate (mean: 22). Kafadar et al. (24) found that the average AD knowledge score in young adults was 13.5 and that knowledge of risk factors and symptoms had a lower level of correct answers than knowledge of the course of the disease. Compared to previous study results, serious knowledge gaps in both general AD and sub-dimensions of Turkish middle and older adult individuals participating in this study are noteworthy. More importantly, participants are unaware of primary prevention regarding risk factors that may increase the tendency to develop AD and its impact on life, secondary prevention related to symptoms, evaluation and diagnosis, and tertiary prevention related to treatment and management, caregiving and the course of the disease.

In this study, married individuals have a better level of knowledge about the course of the disease, its impact on life, and total AD knowledge. Individuals with “good” general health status and awareness of AD also have a high level of knowledge in the areas of diagnosis and evaluation, treatment and management, and life impact. Those who have a family member with AD/dementia and those who live with someone with dementia are more knowledgeable in the field of caregiving. Fear of having AD has made a difference at multidimensional levels such as diagnosis and evaluation, caregiving, course, life impact, and total AD knowledge. The level of life impact knowledge is high in middle adult individuals. In this study, gender did not make a difference on AD knowledge. Kafadar et al. (24) reported that gender is associated with knowledge of the course of the

disease, proximity to people with AD/dementia is associated with symptom knowledge, living with someone aged 65 and over is associated with caregiving knowledge, interactions with people with AD are associated with risk factors, symptoms, diagnosis and evaluation, life impact, caregiving, and total AD knowledge. Garcia-Ribas et al. (25) reported in their study that the total level of knowledge about AD was high in caregivers of individuals with AD. In summary, in this study, familiarity with people with dementia, interacting, providing care, and fear of having AD have a significant impact on AD knowledge domains. This result provides an opportunity to develop new approaches to increase knowledge and awareness about AD. For example, programs can be developed that encourage ways to interact with or care for people with dementia. Kim et al. (28) demonstrated that Australian participants aged 40 to 87 years achieved a significant increase in dementia knowledge both post-intervention and at 12-week follow-up through an online education program (ED) and simulated contact contact (CT) with people with dementia and their caregivers. They suggested that the combination of ED+CT may be the best approach to educate the public.

Older adults with cognitive impairment face stigma in many cultures. In this study, although the stigma levels of the participants determined by STIGMA-AD were generally high (mean: 21), the stigma scores for reluctance to disclose the illness, fear of exclusion, and fear of loss of family support were above the medium level. Arica Polat et al. (23) showed the average stigma score for AD to be approximately 9 in 459 healthy individuals, whose average age was younger than the participants in this study. 61% of the participants were found to have a medium-high level of stigma against AD. The level of stigmatization in this study is much higher than

this previous study, both in terms of total and all sub-dimensions.

In this study, awareness of AD had a negative impact on emotional impact, fear of exclusion, courtesy stigma, fear of loss of family support, and total stigma. Those who stated that they had a family member with AD/dementia and that they lived with someone with dementia reported that they “feared the loss of family support”. Negative effects were observed on all stigma dimensions in those who perceived the possibility of having AD as “very high”, and on emotional impact, fear of exclusion, courtesy stigma and total stigma levels in those who expressed fear of having AD. While the total stigma level is high in married people, reluctance to report the disease, fear of exclusion, and courtesy stigma are high in those without a spouse (spouse deceased, separated, divorced). Arica Polat et al. (23) determined higher stigma scores that healthcare workers in all dimensions, women in the dimensions of reluctance to disclose the illness, emotional impact and loss of family support, and singles in the dimensions of emotional impact and loss of family support. In another study, the most important factor associated with perceived stigma towards AD was reported to be gender (29). In this study, unlike previous studies, stigma levels towards AD did not differ according to gender. It is thought that this result may be related to the disappearance of the traditional understanding that women are the primary caregivers of individuals with AD in our country and the fact that all family members are similarly exposed to the behavioral effects of AD. In this study, it was observed that older adults were reluctant to report the disease compared to middle adults. It is thought that this may be due to the fact that older adults are worried that reporting their illness will result in negative consequences (such as social isolation, need for care) for themselves

and their loved ones. Additionally, older adults may not have the support or resources needed to report their illness. A telephone survey of 1,000 people in the Australian community found low to moderate levels of dementia-related stigma and was higher in men and older adults (30). In the study of Piver et al. (10), stigmatization was seen at lower levels among older people. Kim et al. (28) in their study examining the effects of four different interventions on dementia-related stigma, found significant decreases in all three dimensions of stigma (cognitive, emotional and behavioral) in the ED + CT group 12 weeks after the intervention.

In this study, no significant relationship was found between AD knowledge and stigma. AD knowledge and stigma may be perceived as different constructs between Turkish adults and older adults. AD knowledge is a measure of one's understanding of the disease; stigma is a measure of a person's negative attitudes and beliefs about the disease. It is possible that the relationship between two variables is not a simple linear relationship. It means that a higher AD knowledge score does not necessarily lead to a lower stigma score. For example, it is possible that people with very high AD knowledge scores may have higher stigma scores because they are more aware of the challenges and burdens associated with the disease. The relationship between AD knowledge and stigma may vary depending on other factors such as a person's age, gender, culture, or socioeconomic status.

There are some limitations in this study. First of all, a cross-sectional study design was used in this study, so a causal relationship could not be established between the independent variables and AD knowledge score and AD-related stigma. Examining participants' level of dementia-related stigma using the ten-item STIGMA-AD scale in this study may lack sensitivity. Future studies

using a more comprehensive scale of dementia-related stigma may be needed to capture such a complex concept as stigma.

## CONCLUSION

This study showed that adults over the age of 40 in Türkiye have low levels of AD knowledge. Thus, the findings of this study supported the need to design and implement health communication interventions and policies to improve AD knowledge. Furthermore, the findings of this study revealed a currently unmet need for the development of dementia-stigma reduction strategies specifically tailored to different age groups, gender, and cultural groups. At the same time, the results of the study may help develop educational methods that address the needs of a specific population. For future research, it is recommended to examine the cause-effect relationship between the independent variables, AD knowledge score and AD-related stigma, with different research models. Additionally, a more comprehensive scale on dementia-related stigma could be used to capture a complex concept such as stigma. More research is needed to better understand the relationship between AD knowledge and stigma scores. The contribution of these two important factors to the disease burden and their impact on case finding and treatment effectiveness are also unknown.

## ACKNOWLEDGEMENT

### Conflict of Interest

All authors declare no conflict of interest.

### Financial Support

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

## Ethical Approval

Approval was received from a state university scientific research and publication ethics committee for the implementation of the research (Decision Date: 29 December 2022, Decision No: 2022/491). Before applying, the purpose of the study was explained to the participants, their written consent was obtained, and the principle of volunteering was adhered to.

## Author Contributions

Idea: SB, PG, KK, AO, ÖÖ, ŞD, ÇE, Design: SB, PG, KK, AO, ÖÖ, ŞD, ÇE, Supervision: SB, PG, KK, AO, ÖÖ, ŞD, ÇE, Instrumentation: SB, PG, KK, AO, ÖÖ, ŞD, ÇE, Data collection and processing: SB, PG, KK, AO, ÖÖ, ŞD, ÇE, Analysis and interpretation: SB, PG, KK, AO, ÖÖ, ŞD, ÇE, Literature review: SB, PG, KK, AO, ÖÖ, ŞD, ÇE, Writing: SB, PG, KK, AO, ÖÖ, ŞD, ÇE, Critical review: SB, PG, KK, AO, ÖÖ, ŞD, ÇE.

## REFERENCES

1. The United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). World population prospects 2019. volume II: demographic profiles. Available from: [https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_Volume-II-Demographic-Profiles.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Volume-II-Demographic-Profiles.pdf). Accessed 23 Jan. 2022
2. Prince M, Ali GC, Guerchet M, Prina AM, Albanese E, Wu YT. Recent global trends in the prevalence and incidence of dementia, and survival with dementia. *Alzheimer's Res Ther* 2016;8:1–13. <http://doi.org/10.1186/s13195-016-0188-8>
3. Lobo A, Launer LJ, Fratiglioni L, et al. Prevalence of dementia and major subtypes in Europe: a collaborative study of population-based cohorts: neurologic diseases in the elderly research group. *Neurology* 2000;54:4–9.
4. Jolley DJ, Benbow SM. Stigma and Alzheimer's disease: causes, consequences and a constructive approach. *Int J Clin Pract* 2000;54:117–119. <https://doi.org/10.1080/13607860701616325>
5. Weiss MG, Ramakrishna J, Somma D. Health-related stigma: rethinking concepts and interventions. *Psychol Health Med* 2006;11:–287. <https://doi.org/10.1080/13548500600595053>
6. Becker HS. *Outsiders: Studies in the sociology of deviance*. The free press, New York, Simon and Schuster, 2008, 177-206..
7. Stites SD, Milne R, Karlawish J. Advances in Alzheimer's imaging are changing the experience of Alzheimer's disease. *Alzheimer's Dement: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring* 2018;10:285–300. <https://doi.org/10.1016/j.dadm.2018.02.006>
8. Batsch NL, Mittelman MS. World alzheimer report 2012. Overcoming the stigma of dementia. Alzheimer's Disease International (ADI), London, 2012. Available from: <https://www.cdc.gov/aging/pdf/stigma-and-ad-brief-july-2015.pdf>
9. Blay SL, Peluso ÉTP. Public stigma: the community's tolerance of Alzheimer disease. *Am J Geriatr Psychiatry* 2010;18:163–171. <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e3181bea900>
10. Piver LC, Nubukpo P, Faure A, Dumoitier N, Couratier P, Clément JP. Describing perceived stigma against Alzheimer's disease in a general population in France: the STIG-MA survey. *Int J Geriatr Psychiatry* 2013;28:933–938. <https://doi.org/10.1002/gps.3903>
11. Lahjibi-Paulet H, Dauffy A, Minard A, Gaxatte C, Saint-Jean O, Somme, D. Attitudes toward Alzheimer's disease: a qualitative study of the role played by social representation on a convenient sample of French general practitioners. *Aging Clin Exp Res* 2012;24:384–390. <https://doi.org/10.1007/BF03325270>
12. Phillipson L, Magee C, Jones S, Reis S, Skaldzien E. Dementia attitudes and help-seeking intentions: an investigation of responses to two scenarios of an experience of the early signs of dementia. *Aging Ment Health* 2015;19:968–977. <https://doi.org/10.1080/13607863.2014.995588>
13. Livingston G, Sommerlad A, Orgeta V, et al. Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet* 2017;390:2673–2734. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31363-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31363-6)

14. Werner P, AboJabel H, Maxfield M. Conceptualization, measurement and correlates of dementia worry: a scoping review. *Arch Gerontol Geriatr* 2021;92:104246. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104246>
15. Farina N, Suemoto CK, Burton JK, et al. Perceptions of dementia amongst the general public across Latin America: a systematic review. *Aging Ment Health* 2021;25(5):787–796. <https://doi.org/10.1080/13607863.2020.1725738>
16. Smith BJ, Ali S, Quach H. Public knowledge and beliefs about dementia risk reduction: a national survey of Australians. *BMC Public Health* 2014;14:1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-661>
17. Shinan-Altman S, Werner P. Illness representations of dementia: a scoping review. *Clin Interv Aging* 2019;14:179–193. <https://doi.org/10.2147/CIA.S193316>
18. Cahill S, Pierce M, Werner P, et al. A systematic review of the public's knowledge and understanding of Alzheimer's disease and dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2015;29:255–275. <https://doi.org/10.1097/WAD.0000000000000102>
19. Ardiç ÇA, Ögüt YP. Alzheimer ve Alzheimer'lı hastaların haberlerde temsili. *Kurgu* 2017;25:1–22.
20. Carpenter BD, Balsis S, Otilingam PG, Hanson PK, Gatz M. The Alzheimer's disease knowledge scale: development and psychometric properties. *Gerontologist* 2009;49:236–247. <https://doi.org/10.1093/geront/gnp023>
21. Nordhus IH, Sivertsen B, Pallesen S. Knowledge about Alzheimer's disease among Norwegian psychologists: the Alzheimer's disease knowledge scale. *Aging Ment Health* 2012;16:521–528. <https://doi.org/10.1080/13607863.2011.628973>
22. Yılmaz F, Çolak MY. The validity and reliability of a Turkish version of the Alzheimer's disease knowledge scale (ADKS). *Turkiye Klinikleri J Health Sci* 2020;5:594–602. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2020-74195>
23. Arıca Polat BS, Temel M, Kayalı N, et al. Perceived stigma against Alzheimer's disease in Turkish population. *Eur J Geriatric Gerontol* 2021;4:32–37. <https://doi.org/10.4274/ejgg.galenos.2021.2021-9-2>
24. Kafadar AH, Barrett C, Cheung KL. Knowledge and perceptions of Alzheimer's disease in three ethnic groups of younger adults in the United Kingdom. *BMC Public Health* 2021;21: 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11231-8>
25. Garcia-Ribas G, García-Arcelay E, Montoya A, Maurino J, Ballesteros, J. Quantifying knowledge of Alzheimer's disease: an analysis of the psychometric properties of the Alzheimer's disease knowledge scale. *Neurol Ther* 2021;10:213–224. <https://doi.org/10.1007/s40120-021-00230-x>
26. Jorge C, Cetó M, Arias A, et al. Level of understanding of Alzheimer disease among caregivers and the general population. *Neurologia* 2021;36:426432. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.03.004>
27. Amado DK, Brucki SMD. Knowledge about Alzheimer's disease in the Brazilian population. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2018;76:775–782. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20180106>
28. Kim S, Richardson A, Werner P, Anstey KJ. Dementia stigma reduction (DESeRvE) through education and virtual contact in the general public: a multi-arm factorial randomised controlled trial. *Dementia* 2021;20:2152–2169. <https://doi.org/10.1177/1471301220987374>
29. Rewerska-Juško M, Rejdak K. Social stigma of people with dementia. *J Alzheimer's Dis* 2020;78:1339–1343. <https://doi.org/10.3233/JAD-201004>
30. Kim S, Anstey KJ, Mortby ME. Who displays dementia-related stigma and what does the general public know about dementia? Findings from a nationally representative survey. *Aging Ment Health* 2023;27:1111–1119. <https://doi.org/10.1080/13607863.2022.2040428>

# 65 Yaş Üstü Yalnız Yaşayan Hipertansiyon Hastalarının İlaç Kullanımına Uyuncu: Fenomenolojik Bir Çalışma

## Adherence to Medication in Hypertensive Patients Over 65 Years of Age Living Alone: A Phenomenological Study

### ÖZ

**Amaç:** Çalışmanın amacı 65 yaşın üzerindeki yalnız yaşayan hipertansiyon hastası olan yaşlıların ilaç tedavisine uyuncunu değerlendirmek ve uyuncu etkileyen faktörleri belirlemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma nitel bir araştırma olup araştırma deseni olarak olgubilim (fenomenolojik) yaklaşımı uygulanmıştır. Bu araştırma kapsamında 10 kadın, 6 erkek katılımcı olmak üzere toplamda 16 katılımcı ile görüşme yapılmıştır. Katılımcılar kartopu örneklem çekme yöntemiyle seçilmiştir. Veri toplama araçları olarak yarı yapılandırılmış görüşmelerden yararlanılmıştır. Kayıt altına alınan veriler araştırma grubu tarafından tema ve alt tema olarak gruplandırılmıştır.

**Bulgular:** Araştırma hipertansiyon hastası yalnız yaşayan yaşlı bireylerin ilaç tedavisine uyuncu konusunda veriler sunmaktadır. Çalışmada ilaç tedavisine uyuncu engelleyen 4 ana tema ve 11 alt tema çıkmıştır. İlaç tedavisini etkileyen ana temalar “ilaç kullanımında destek kaynakları”, “sağlık durumu”, “ilaç kullanım özellikleri” ve “ilaç kullanım yetisi” dir.

**Sonuç:** Yalnız yaşayan yaşlı bireylerde ilaç uyuncunu arttırmak için destek kaynaklarının çeşitlendirilmesi konusunda ileri araştırmalar yapılabilir. Böylece yaşlıların kullanabilecekleri yeni yöntem ve araçlar geliştirilerek ilaç tedavisine uyuncuları artırılabilir. Eczacılık ve sosyal çalışma disiplinlerinin ortak yapacağı danışmanlık çalışmalarının, araştırmalarının ve projelerin yaşlı sağlığına ve sosyal sağlık politikalarına katkılarının anlamlı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yalnız, Yaşlı, Hipertansiyon, İlaç Tedavisine Uyuncu

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of the study is to evaluate medication adherence and identify the factors that hinder adherence in elderly individuals aged 65 and over who live alone and have hypertension.

**Materials and Methods:** The study is a qualitative research, applying a phenomenological approach as the research design. In this study, interviews were conducted with 16 participants, including 10 women and 6 men. Participants were selected using a snowball sampling method. Semi-structured interviews were used as data collection tools. The recorded data were grouped by the research group as themes and sub-themes

**Results:** The study provides data regarding medication adherence among hypertensive elderly individuals living alone. The outcome of the study includes 4 main themes and 11 sub-themes. Major themes that support medication use are “support sources in drug use”, “health status”, “medication use features” and “ability to use medication”.

**Conclusion:** Further research could be conducted on diversifying support sources to increase medication compliance in elderly individuals living alone. This would lead to development of new methods and tools that they can use for better medication adherence. It is considered that the contributions of jointly run counselling activities, researches and projects by Pharmacy and Social Work disciplines directed towards elderly can have significant contributions to elderly health and development of social policies.


**Keywords:** Loneliness, Older Adults, Hypertension, Medication Therapy Adherence

 İnci Kayın<sup>1</sup>

 Büşra Karadağ<sup>2</sup>

 Dila Gülbenzer<sup>2</sup>

 Elif Kaya<sup>1</sup>

 Zeynep Dirier<sup>3</sup>

 İlhan Tomanbay<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstinye Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>İstinye Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

#### Sorumlu Yazar:

İnci KAYIN, İstinye Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, İstanbul, Türkiye  
E-Posta: inci.kayin@istinye.edu.tr  
Telefon: +90 532 305 22 72

#### Nasıl Atıf Yapılmalı:

Kayın İ, Karadağ B, Gülbenzer D, Kaya E, Dirier Z, Tomanbay İ. 65 Yaş Üstü Yalnız Yaşayan Hipertansiyon Hastalarının İlaç Kullanımına Uyuncu: Fenomenolojik Bir Çalışma. Geriatrik Bilimler Dergisi 2024;7(2):105-116. Doi: 10.47141/geriatrik.1484465

**Geliş Tarihi:** 26.03.2024

**Kabul Tarihi:** 08.07.2024





## GİRİŞ

İnsan yaşamını bebeklik, çocukluk, gençlik, yetişkinlik ve yaşlılık olmak üzere beş evrede tamamlar. “Yaşlılık ve yaşlanma, bireyin anne karnından başlayıp ölümüne kadar olan süreç içerisinde biyolojik, fizyolojik, psikolojik ve sosyal açıdan değişime uğrayarak yaşamını etkileyen geri dönülmez ve kaçınılmaz bir süreçtir.” (1). Yaşamımızın son evresi olan yaşlılık dönemi, fiziksel, ruhsal, sosyal, ekonomik ve kültürel bazı değişimlerin ortaya çıktığı bir dönemdir.

Türk İstatistik Kurumu (TUIK) verilerinde Türkiye’de yaşlı nüfusun, 2018 yılında 7 milyon 186 bin 204 kişi iken son beş yılda %21,4 artarak 2023 yılında 8 milyon 722 bin 806 kişi olduğu görülmektedir. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranının ise 2018 yılında %8,8, 2023 yılında %10,2’ye yükseldiği bildirilmiştir (2). Görüldüğü üzere toplumumuzdaki yaşlı bireylerin nüfusu hızla artışı göstermektedir. Bu bizleri yaşlıların sağlık başta olmak üzere onları ilgilendiren hemen hemen tüm konularda araştırmalar yapıp duyarlı olmaya yöneltmektedir.

Yaşlılık yalnızca kronolojik yıllar olarak değerlendirilmemelidir. İnsanlarda yaşlanma süreciyle beraber bazı fiziksel değişimler görülmektedir. Vücudun işlevselliğinde oluşan kısıtlamalar ve bununla birlikte kronik hastalıkların ortaya çıkması ve yaşlının duygusal, sosyal ve ekonomik yönden ailesine ve çevresine diğer yaşlara göre daha çok ihtiyaç duymasına yol açmaktadır (3). Yaşlılık dönemiyle birlikte yaşlılarda görülen yalnızlığa yakın çevresindeki insanların vefatı, evlatlarının evden ayrılmaları, yaşlılık dönemine kadar edindiği tüm rol ve statülerin değişmesi ve yerine yenisini koyamama, ekonomik gücünün azalması ve sağlık sorunlarının yaşanması eşlik eder.

Yalnızlık çoğu zaman bireylerin yakın ve sosyal çevreleri ile yetersiz ilişki kurmalarına dayanır. Yalnızlık, sosyal ilişkilerdeki yoksunluk ya da yetersizlikten kaynaklanan fiziksel, psikolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel durumlara yol açar (4). Yaşlılık sadece fiziksel değil aynı zamanda ruhsal ve sosyal boyutları olan bir olgudur. Bu nedenle yaşlılıkta yaşanan yalnızlık başlı başına bir sosyal sorundur (5).

Yaşlılık döneminde fizyolojik, psikolojik ve sosyal alanlarda çeşitli işlevlerde azalmalar, yetersizlikler ve hatta kayıplar görülmektedir. Bu kayıplar ilaç kullanım sürecinde sorunlara yol açar (6). Solmaz ve Akın (2009) yaptıkları araştırmada yaşlıların %54,4’ünün reçete edilen ilaçları kullanmayı bıraktığını bildirmişlerdir (7). Durmaz ve arkadaşlarının (2021) yayınladığı derlemede ise yaşlıların ilaçlarını hangi miktarda, sıklıkta ve saat aralığında alacaklarını çoğu zaman şaşırtdıkları ve de ilaç kullanmayı unuttukları bildirilmiştir (8).

Şahin ve arkadaşları (2018) yaşlı bireylerin ilaç kullanımına ilişkin davranışlarını sosyodemografik değişkenler açısından incelemişler ve düşük eğitilmiş ve ekonomik durumu kötü olan yaşlıların ilaç kullanımında daha fazla sorun yaşadığını bildirmişlerdir (9).

Hipertansiyon yoğun görülen bir kronik hastalıktır ve hipertansiyon prevalansının Dünya Sağlık Örgütü Bölgeleri içerisinde %18 ile en düşük Amerika Bölgesinde ve %27 ile Afrika Bölgesinde olduğu bildirilmiştir (10). Yaşla ilişkili olarak hipertansiyon görülme sıklığı artar. Türk hipertansiyon prevalans çalışmasına göre geriatric popülasyonda ( $\geq 65$  yaş) hipertansiyon prevalansı %75,1 (erkeklerde % 67,2; kadınlarda % 81,7) olarak bildirilmiştir (11).

Tedaviye uyunc ve tedaviye uyum terimleri bazen eş anlamlı olarak kullanılırken bazen de hasta-hekim ilişkisindeki farklılaşmaya bağlı olarak

farklı kavramlar olarak kabul edilir (12). İlaç tedavisine uyum sağlama düzeyi ise hastaların ilaçları verilen dozda verilen sürede ve sağlık personeli tarafından önerilen süre içerisinde tedaviye uygun olarak kullanımınıdır (13).

Jale Akgöl'ün (2018) yaptığı araştırmaya göre hipertansiyon hastalığında uyunç sorunlarına neden olan faktörlerden bazıları hipertansiyon rahatsızlığının zarar vermeyeceğini düşünmek, hastalıktan yakınma yokluğu, hastalığın yaşlanmayla ilgili olağan bir süreç olduğu, hipertansiyon ilaçlarının bağımlılık yapabileceği inançlarıdır (14).

Yapılan çalışmayla amaç, 65 yaşın üzerindeki yalnız yaşayan hipertansiyon hastası olan yaşlıların ilaç tedavisine uyuncunu değerlendirmek ve uyuncu etkileyen faktörleri belirlemektir.

Araştırma sosyal çalışma ve eczacılık disiplinleri olmak üzere iki farklı disiplinin katkılarıyla Türkiye'de yapılan ilk fenomenolojik çalışma olması nedeniyle özgündür.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırma Modeli

Bu araştırma nitel bir araştırma olup araştırma deseni olarak olgubilim (fenomenolojik) yaklaşım uygulanmıştır. Olgubilim çalışmasının temel amacı, katılımcıların bir konu üzerindeki algı ve deneyimlerini aktarmaktır. Yaşanılan deneyimler anlamlandırılır (15). Bu araştırma için etik kurul onayı; İstinye Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 08.08.2023 tarihinde 23/172 protokol numarası ile verilmiştir.

### Hasta Onamı

Katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve yazılı onamları alınmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırma olgu bilim çalışması olmasından dolayı 16 gönüllü katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Olgu bilim çalışmalarında gönüllü sayısının 10-15 kişi aralığında olmasının uygun olduğu bildirilmiştir (16).

Katılımcılar kartopu örneklem yöntemiyle seçilmiş ve dahil etme kriterlerine uygun, 65 yaş üstü ve hipertansiyon hastası 16 kişiden oluşmuştur. Kartopu örneklem, araştırma alanında kaynak kişi aracılığıyla diğer görüşülecek kişilere ulaşılması ve bir kartopu gibi, ilerledikçe örneklemin büyümesi ile oluşmaktadır (17). Kartopu örneklem yönteminde, araştırmacı öncelikle belirlenmiş bir gruptan birkaç kişiyi rastgele seçer. Ardından, bu seçilen kişiler aracılığıyla diğerlerine ulaşmaya çalışılır. Bu yeni kişiler de dahil edilir ve süreç devam eder, örneklem büyür. Bu yöntem çoğu zaman ulaşılması zor gruplar için ve araştırmacılara daha kapsamlı bir katılım sağlamak için etkili bir yol olabilir.

Araştırmada dahil etme kriterleri araştırmanın odaklandığı katılımcıların seçilmesi için belirlenmiştir. Araştırmaya dahil olma kriterleri bireylerin (a) 65 yaş ve üstü olması, (b) yalnız yaşıyor olması, (c) okur- yazar olması ve (d) en az beş yıldır hipertansiyon rahatsızlığının bulunmasıdır.

### Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama yöntemimiz yarı yapılandırılmış görüşmeler olmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, insanların perspektiflerini, deneyimlerini, duygularını ve algılarını ortaya koymada kullanılan oldukça güçlü ve önemli bir yöntem olmasından dolayı veri toplama aracı olarak nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılır (18). Görüşmelerden elde edilen bilgiler daha sonra yapılmış olan analizlerin

temelini oluşturmuştur. Araştırma sorularına örnek olarak “İlaç kullanımı hangi konularda size yarar sağlıyor?”, “İlaç kullanımında kullandığınız yöntemlerin nasıl bir yararı oluyor? Bu konuda deneyimlerinizi paylaşır mısınız?” soruları verebilir. Açık uçlu sorular ile samimi yanıtlar alınması hedeflenmiştir. Soruların hazırlanışında anlaşılır, konuya uygun, özgün, önyargıdan uzak, yönlendirici olmayan ve araştırmaya katkı sağlayacak bilgilerin alınmasında yardımcı olabilecek sorular hazırlanmaya özen gösterilmiştir. Ayrıca görüşmenin başında kendileriyle kısa bir sohbet edilerek bireylerin kendilerini rahat hissetmeleri sağlanılmıştır. Araştırma sorularının geçerlilik ve güvenilirliği ile ilgili olarak bir sosyal çalışma ve bir eczacılık olmak üzere alandaki iki uzmandan destek alınmıştır.

### Veri Toplama Süreci

16 hipertansiyon hastası katılımcıyla izinleri alınarak yapılan birebir görüşmeleri dört araştırmacı dörder hasta ile görüşülerek tamamlamıştır. Katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve yazılı onamları alınmıştır. Her katılımcıyla bir araştırmacı görüşmüştür. Görüşme öncesinde hasta araştırma ve süreci hakkında bilgilendirilip onamı alınmıştır. Görüşmeler 15 ile 50 dakika aralığında sürmüş olup belli bir süreyle sınırlandırılmamış, alınan yanıtların doğruluğu konusunda doyum sağlanana kadar sürdürülmüştür. Görüşmeler katılımcıların izinleri alınarak ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmış ve arkasından sözel olarak Google’a aktarılıp metne çevrilmiştir. Arkasından görüşme detayları dinlenerek kontrol edilmiştir.

### Verilerin Analizi

65 yaş ve üzeri hipertansiyon hastalarının kullandıkları ilaca uyuncalarını sağlayan ya da engelleyen nedenler ele alınırken

betimleyici analiz yapılmıştır. Kayıt altına alınan veriler araştırma grubu tarafından önce kodlanmış ve akabinde tema ve alt tema olarak gruplandırılmıştır. Yapılan görüşmelerden elde edilen ses ya da yazıya geçirilmiş bilgiler eksiklik olmaması için görüşmede bulunan bir ve o görüşmede bulunmayan bir diğer araştırmacı tarafından, yani iki araştırmacı tarafından denetlenme yapılmıştır.

### BULGULAR

Araştırmaya katılan katılımcıların bilgileri Tablo I’ de verilmiştir. Bu araştırma kapsamında 10 kadın, 6 erkek katılımcı olmak üzere toplamda 16 katılımcı ile görüşme yapılmıştır. Katılımcıların yaşları 65 ile 85 aralığında farklılık göstermektedir. Katılımcılara medeni durumlarıyla ilgili soru sorulduğunda 14’ünden dul, 2’sinden boşanmış yanıtları alınmıştır. Hipertansiyon hastalığı süresi ile ilgili soru sorulduğunda ise en az 7 en fazla 34 yıl arasında değiştiği görülmektedir. Katılımcılar bu bağlamda hipertansiyon dışında başka ilaç kullanımına sahip olduklarını da bildirmişlerdir. Aşağıda yer alan Tablo I’ de gizliliğin sağlanması amacıyla katılımcıların isim bilgisi farklı kodlarla yer almıştır. Örneğin K1, 1. Kadın katılımcı- E4, 4. Erkek katılımcıdır.

Araştırmaya katılan katılımcılar ile yapılan görüşmeler sonucunda toplanan veriler analiz edilerek ana temalar ve alt temalar oluşturulmuştur ve Tablo II’ de gösterilmiştir. Elde edilen veriler analiz edildiğinde “ilaç kullanımında destek kaynakları”, “sağlık durumları”, “ilaç kullanım özellikleri” ve “ilaç kullanım yetisi” olmak üzere dört ana tema ve 11 alt tema ortaya çıkmıştır. Çıkan tema ve alt temalar ilaç uyuncunu etkileyen faktörleri tanımlamaktadır.

Tablo I. Araştırmaya Katılan Bireylere İlişkin Bilgiler

Kodlama	Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum	Eğitim Düzeyi	Hipertansiyon Hastalığın Yılı	Hipertansiyon Dışında İlaç Kullanımı
E1	Erkek	77	Dul	Ortaokul mezunu	20	Var
K1	Kadın	79	Dul	Okur-yazar	10+	Var
K2	Kadın	85	Dul	Okur-yazar	20	Var
K3	Kadın	65	Dul	İlkokul mezunu	20+	Var
E2	Erkek	74	Dul	İlkokul mezunu	10+	Var
K4	Kadın	65	Dul	İlkokul mezunu	21	Var
E3	Erkek	72	Dul	Okur-yazar	10	Var
E4	Erkek	74	Dul	Okur-yazar	7	Var
E5	Erkek	66	Boşanmış	Doktora	30	Var
K5	Kadın	65	Dul	Lise mezunu	10-15	Yok
K6	Kadın	71	Dul	İlkokul mezunu	17	Var
E6	Erkek	76	Boşanmış	İlkokul mezunu	17	Var
K7	Kadın	74	Dul	İlkokul mezunu	21	Var
K8	Kadın	74	Dul	İlkokul mezunu	34	Var
K9	Kadın	68	Dul	Yüksekokul mezunu	10	Var
K10	Kadın	66	Dul	İlkokul mezunu	7	Var

Tablo II. Araştırmanın Tema-Alt Tema Tasarımı

TEMA	ALT TEMA
	Saate Göre İlaç Kullanımı
İlaç Kullanımında Destek Kaynakları	Görsel Hatırlatıcıların (Saat Dışında) Kullanımı Doktor Bilgilendirmesine Başvuru
Sağlık Durumu	Tansiyon İlaçları ve Etkilerine Güven Sağlık Sorunlarının Çeşitliliği
İlaç Kullanım Özellikleri	İlaç Kullanımının Düzenliliği ve Rutini Doktor ile İletişim İlaç Kullanım Zorunluluğu
İlaç Kullanım Yetisi	Yaşla İlgili Hafıza Sorunları ve Yoğunluk Kaynaklı Unutkanlık Gözlük Kullanımı ve Katarakt Kaynaklı Sorunlar El Becerisinin Yeterli Olması

### İlaç Kullanımında Destek Kaynakları Ana Teması

Bu başlık altında yalnız yaşayan yaşlı bireylerin ilaç kullanımında destek aldıkları kaynaklar ele alınmıştır. Yapılan görüşmelerden çıkarılan veriler doğrultusunda “Saate Göre İlaç Kullanımı”, “Görsel Hatırlatıcıların (Saat Dışında) Kullanımı”, “Doktor Bilgilendirmesine Başvuru” olmak üzere üç alt tema çıkarılmıştır.

### Saate Göre İlaç Kullanımı Alt Teması

Katılımcıların bazılarının ilaç kullanımında saate göre ilaç düzenleri bulunmaktadır ve düzenli ilaç kullanımı için belirlenen saatlerde ilaçlarını kullandıkları görülmektedir.

“Tabii, tabii. Faydası var. Orada görüyorsunuz çünkü e saate bakıyorum saat sekiz. Sekiz ha, ben bu sekiz miligramlık hapi içeceğim. Öbürünü bakıyorum saat 10 olmuş, şeyi içeceğim diyorum. Ondan içiyorum. Zaten saate bakarak; zaten saatsiz içmem.” (E2)

“Böyle benim saatim belli. O saat geldiğinde benim beyin çalışıyor. İlacını iç diyor. Benim ben bir kutu içine koyuyorum, ben hepsini sırayla oradan içiyorum. Bu sefer buluyorum ilaçlarımı; alarm kurmuyorum gözümün önünde.” (E1)

### Görsel Hatırlatıcıların (Saat Dışında)

#### Kullanımı Alt Teması

Katılımcıların bir kısmı ilaç kullanımını düzenli hale getirmek ve unutkanlığı önlemek için görsel hatırlatıcılara başvurduklarını ifade etmişlerdir.

“Yok Yok. Yok kimse yok yani. Kendi başıma ben kendi ilaçlarımı kendim kullanıyorum yani. Ya göz önünde tutuyorum ilaçları benim zaten belli.

*Benim bir tane masanın üstünde torbada ya da bir ilacım da kendi cebimde var. Tansiyon hapım. Sabahleyin içtiğim hap. Tamam mı? Montumun cebine koyuyorum onu. Onu her sabah içiyorum. Sabah yedi buçuk dedi mi, yedi-yedi buçuk, o arada içiyorum yani.” (E2)*

*“Ben ilaç kutusu kullanıyorum, haftalık, çok yardımcı oluyor. Yedi günde mesela bakıyorum aaa şu ilacı dün almamışım, unutmuşum filan diyorum. Saati geçmiyor yani. Onun çok faydası oluyor.” (E5)*

### **Doktor Bilgilendirmesine Başvuru Alt Teması**

Bazı katılımcılar ilaç kullanımında sorun yaşamaları halinde doktor bilgilendirmesinin önemli olduğunu ve ilk başvuracakları kişilerin doktorları olacağını ifade etmişlerdir.

*“Doktordan bilgi alıyoruz..... İki tane kullanıyorum; bir akşam, bir sabah. Öbürlerini tek kullanıyorum. Sabah kullanıyorum hepsini.” (E1)*

*“Ameliyat olduğum zaman, bypass olduğum zaman doktorum mümkün olduğu kadar bu ilaçlara devam et dedi. Onun dediklerinden başka ilaç kullanmıyorum.” (E6)*

### **Sağlık Durumu Ana Teması**

Bu başlık altında yaşlı bireylerin rahatsızlıkları ve bu rahatsızlıkları için kullandıkları ilaçların etkileri hakkında bilgiler ele alınmıştır. Yapılan görüşmelerden çıkan veriler doğrultusunda “Tansiyon İlaçları ve Etkilerine Güven”, “Sağlık Sorunlarının Çeşitliliği” olmak üzere iki alt tema çıkarılmıştır.

#### **Tansiyon İlaçları ve Etkilerine Güven Alt Teması**

Katılımcıların hepsi tansiyon ilacından fayda gördüklerini ve ilaçlarını güvenerek kullandıklarını ifade etmişlerdir. İlaçlarını

almadıkları zaman sağlıklarının ve günlük yaşamlarının olumsuz olarak etkilendiğini söylemişlerdir. Katılımcılar tansiyon ilaçlarını aldıkları zaman kendilerini fiziksel ve ruhsal olarak daha iyi hissettiklerini ifade etmişlerdir. Hipertansiyon ilaçlarını almadıkları zaman bazen sinirlilik, baş ağrısı, göz kararması gibi durumlar olduğunu aktarmışlardır

*“Kardiyoloji uzmanına gidiyorum. Altı ayda bir kontrolüm var. O duruma göre ilaçlarımı değiştiriyor veya devam ediyor. Ben zaten bir tek tansiyon ilacı kullanmıyorum. Üç tane tansiyon ilacı, artı bir de diüretik ilaç kullanıyorum. Bu da tansiyonumu düşürüyor. O faydası oluyor tabii yani. Onları kullanmasam en az 19 tansiyonum olacak yani. Çünkü küçük tansiyonum da 12, 13 olacak. Ama şu anda 10 en fazla büyük tansiyonum 14 oluyor. Diğeri de yedi sekiz oluyor en fazla. Araba kullanmamda mesela çok bir yararı var. Sinirlenmiyorum. Çünkü tansiyonum yüksek olduğunda çok çabuk sinirleniyor insan.” (E5)*

*“Faydası olmasa zaten içmem yani. Tabii. Tansiyonuma yarar tabii. Enselerim ağrımaya başladığı zaman tamam mı? Tansiyonun çıktığında hissediyorum. Ondan sonra veyahut da başım dönüyor, gözlerim kararıyor. O zaman hapımı alıyorum yani.” (E2)*

#### **Sağlık Sorunlarının Çeşitliliği Alt Teması**

Katılımcıların hipertansiyon hastalığı dışında çok çeşitli rahatsızlığı mevcuttur. 16 katılımcının hepsinde hipertansiyon dışında başka bir sağlık sorunu daha mevcuttur. Kolesterol, diyabet, kalsiyum eksikliği, kalp rahatsızlıkları katılımcılarda yaygın görülen sağlık sorunlarıdır.

*“Diyabet var. Böbrek yetmezliği var. Ankilozon spondilitimi var. Ben tıbbi olarak söylüyorum ama romatizma yani bu çeşit. İşte böbrek yetmezliği için antiasidoz kullanıyorum. Üç çeşit tansiyon*

*ilacı kullanıyorum. Başka aspirin kullanıyorum. Kalple ilgili ilaçlar kullanıyorum. Kalp yetmezliği için. Çünkü bypass ameliyatı oldum 2015 yılında. O zamandan beri de kolesterol düşürücü ilaçlar kalp ilaçları kullanıyorum.” (E5)*

### **İlaç Kullanım Özellikleri Ana Teması**

Bu başlık altında 65 yaş ve üzeri yalnız yaşayan bireylerin ilaç kullanımları hakkında detaylı bilgiler ele alınmıştır. Katılımcıların genel olarak bilinçli ve disiplinli oldukları gözlenmiştir. Yapılan görüşmelerden çıkarılan veriler doğrultusunda “İlaç Kullanımının Düzenliliği ve Rutini”, “Doktor İle İletişim” ve “İlaç Kullanma Zorunluluğu” alt başlıkları incelenmiştir.

### **İlaç Kullanımının Düzenliliği ve Rutini Alt Teması**

Katılımcıların ifadelerine bakıldığında ilaçlarının kullanımlarının düzenli ve tam saatinde olmasına özen gösterdiklerini ifade etmişlerdir.

*“Düzenli, saatinde alırım. Sabah kalkınca ilk kalp ilaçlarımı ondan sonra tansiyon ilacımı içiyorum. Sırayla ilaçlarımı tok karnına içiyorum.” (E6)*

*“Düzenli, saat yedide kahvaltımı yaparım, onunla içecek haplarım var. Ondan önce mide hapları ilaçlar dokunmasın diye. Mide hapi verdiler, onu atarım bir saat önce. Ondan kahvaltımı yaparım. Kahvaltıyla beraber şimdi şeker hapını kahvaltıda iki yudum aldım da üçüncüde hapımı yutarak kahvaltımı yaparım. Bittikten sonra geri kalan sırayla. Düzenli kullanıyorum. Dakika şaşar, o saat şaşmaz.” (E1)*

### **Doktor ile İletişim Alt Teması**

Katılımcılar genel olarak doktorlarının önerilerine uygun ilaç kullanmaya önem verdiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcılarımız doktorların reçete ettikleri ilaçları kullandıklarını

ve doktor önerisi haricinde başkalarının önerisi ile ilaç kullanmadıklarını aktarmışlardır. Kulaktan dolma, çevrelerindeki başka insanların önerileriyle ilaç kullanımının yanlış olduğunu düşündüklerini aktarmışlardır.

*“Kulaktan dolma ilaç içmem. Çünkü insanlara fayda sağlayan ilaç bana fayda sağlamayabilir.” (K4)*

Katılımcılar zaman zaman kullandıkları ilaçlarla ilgili sorun yaşadıklarını aktarmışlardır. Katılımcılar ilaç kullanımı ile ilgili sorun olduğu zaman doktora başvurmayı tercih ettiklerini ifade etmişlerdir.

*“Bir sıkıntı geçirdiğim zaman sağlık ocağına, hastaneye giderim. Sorunlu bir hastalığım olursa sağlık ocağına gitmem, hastaneye giderim.” (E6)*

*“Beni takip eden doktorla konuştum. Gözlerimin kararmasını konuştum. İnsülinimi değiştirdi.” (K10)*

### **İlaç Kullanım Zorunluluğu Alt Teması**

Katılımcılar ilaçlarını düzenli kullanmaktan sıkılmadıklarını, çünkü tedavilerine devam etmelerinin yaşamları adına önem taşıdığını ifade etmişlerdir. Nadiren bu durumdan yakınacak olsalar bile kullanım zorunluluğunun buna izin vermediğini ifade etmişlerdir.

*“Tabii ki içmesem daha iyi ama, artık mecbur içiyorum. İçmezsem hani tehlikeli sonuçlar olur diye içiyorum.” (K5)*

*“Vallahi bazen düşünüyorum. İlaç kullanmasam daha rahat olacak gibi hayat ama mecburum yani kullanmaya. Kullanıyorsunuz. Eee... kullanmadığım zaman yani şimdi diyabet olsun, şeker olsun, tansiyon olsun, sinsi hastalıklar bunlar. İnsan vücudu alışıyor. Kendini fark edemiyorsun.” (E5)*

### İlaç Kullanım Yetisi Ana Teması

Bu tema altında katılımcıların ilaç tedavilerinde fizyolojik açıdan yaşadığı sorunlar ele alınmıştır. Katılımcılara el koordinasyonları, görme ve fiziksel yetileri sorulmuştur. Bu konular ışığında “Yaşla İlgili Hafıza Sorunları ve Yoğunluk Kaynaklı Unutkanlık”, “Gözlük Kullanımı” ve “Katarakt Kaynaklı Sorunlar” ve “El Becerisinin Yeterli Olması” şeklinde alt temalar ortaya çıkmıştır.

#### Yaşla İlgili Hafıza Sorunları ve Yoğunluk Kaynaklı Unutkanlık Alt Teması

Katılımcıların yaş ilerledikçe bilişsel faaliyetlerinde bazı düşüşler gözlemlediklerini aktarmışlardır. Aynı zamanda bahsettikleri hafıza kaynaklı sorunları da yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

*“Tabii. Unutmazdım. Yaşlılık unutkanlık yapıyor.” (K9)*

*“Unutuyorum arada. Arada bir unutuyorum böyle. Arada. Çok arada. Unutkanlığım var.” (K3)*

Elde edilen bulgular sonucunda insanların zamanla bilişsel fonksiyonlarında azalmalar olabildiği anlaşılmaktadır. Ancak bu unutkanlıkların gündelik yaşamın yoğunluğuyla ilgili olduğu da ifade edilmiştir.

*“Ya sebep olan işte bazen acil dışarıya çıkmam icap ediyor. Unutuyorum. Unuttuğum zamanlar işte oluyor.” (K5)*

*“Acil bir yere yetişmem lazımdı, sadece o zaman unuttum.” (K4)*

#### Gözlük Kullanımı ve Katarakt Kaynaklı Sorunlar Alt Teması

Bazı katılımcılar ilaçlarını alırken küçük yazıları ayırt etmekte zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Gözle ilgili bir diğer ortak sorunun ise katarakt olduğu ifade edilmiştir.

*“Çünkü insanın gözlüğü yanında yoksa veya gözleri görmüyorsa çok zor oluyor. Onu okuyamıyorsun.”*

Bir kısım diğer katılımcı ise gözlük kullanmanın faydalarını iletmişlerdir.

*“Gözlük kullanıyorum. Şimdi katarakt da var. Ameliyatlık durumum yok dediler. İlaçlarımı ayırt etmede problem yaşamıyorum.” (K6)*

#### El Becerisinin Yeterli Olması Alt teması

Bazı katılımcılar ellerinde güçsüzlük ve uyuşma sorunları yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Ancak ifade edilen bu sorunların yanı sıra katılımcıların büyük bir kısmının el becerisi anlamında bir sorun yaşamadıklarını bildirmişlerdir. Katılımcılar el becerilerinin yeterli olduğunu, hatta yüksek el becerisi isteyen işleri de yapabildiklerini ifade etmişlerdir.

*“Mesela çok kaygan ilaçlar oluyor. Tableti çıkarıyorsun şeyden, şeylerin içinden. Bastırıyorsun. Tak diye fırlıyor gidiyor ilaç. Yerlere düşüyor, alamıyorsun.” (E5)*

*“Yok, yok. El becerim bayağı var. Yemeklerimi kendim yapıyorum.” (E6)*

Çalışmanın sınırlılıkları örnekleme kartopu yönteminin kullanılmış olması ve farklı eğitim düzeylerindeki katılımcı görüşmelerine yer verilmesidir.

### TARTIŞMA

Literatürde kronik hastalıkları olan hastalarda ilaç tedavisine uyunc önemli bir sorun olarak vurgulanmaktadır ve bu konuda yapılmış çok sayıda nicel çalışma olmasına karşılık fenomenolojik deseni kullanan nitel çalışmalara rastlanmamıştır. Sağlık bilimleri alanında yapılmış fenomenolojik araştırma sayısı kısıtlıdır. Bana (2022) yayınladığı derlemesinde sağlık bilimlerinde fenomenolojik araştırmaların

çok büyük miktarda analitik veri ürettiği ve aynı zamanda zengin içeriğe sahip olduğu için tercih edilmesi gerektiğini şöyle belirtmiştir: “Çünkü fenomenoloji, bir durumla ilgili daha derin insani unsurları ele almakta ve ruhsal durum/duygularla ilgilenmektedir. Bu bütünsel yaklaşım sağlık bilimleri açısından önemlidir ve hem uygulayıcıları hem de hizmetten faydalanan kişileri güçlendirme potansiyeline sahiptir” (19). Fenomenolojik çalışmalar özellikle nicel çalışmalara zemin hazırlaması nedeniyle son yıllarda sağlık bilimleri alanında da kabul görmeye başlamıştır. Bu çalışmada ek olarak eczacılık ve sosyal çalışma disiplinleri bakış açısıyla yalnız yaşayan 65 yaş üstü hipertansiyon hastalarında ilaç tedavisine uyuncu konusuna bütünlük kazandırılmıştır. İlaç uyuncunun sosyal bakış açısından da incelenmesi literatüre anlamlı katkıda bulunmaktadır. Araştırma hipertansiyon hastası yalnız yaşayan yaşlı bireylerin ilaç tedavisine uyuncu konusunda veriler sunmaktadır. Araştırma çıktısı olarak 4 ana tema ve 11 alt tema mevcuttur. Araştırmada 65 yaş üstü yalnız yaşayan hipertansiyon hastalarında ilaç kullanımında destek kaynakları, sağlık durumu, ilaç kullanım özellikleri ve ilaç kullanım yetisi ana temaları ilaç tedavisine uyuncu etkileyen faktörler olarak ortaya çıkmıştır.

İlaç tedavisine uyuncu etkileyen ilaç kullanım yetisi faktörü çalışmada ön plana çıkan faktörlerden biridir. Araştırmaya katılan yaşlı bireylerin bazıları ilaç kullanım yetisinde problem yaşamadıklarını, bazıları ise yaştan kaynaklı unutkanlık, görme sorunu ve katarakt, el becerisinin yetersizliği gibi sebeplerden dolayı sorun yaşadıklarını söylemişlerdir. Bu bulgular literatür ile benzerdir. Solmaz ve Akın'ın (2009) yaptığı tanımlayıcı çalışmada da yaşlı bireylerin %77,0'sinin ilaç kullanım yetisinde sorun yaşadığı görülmüştür. İlaç kullanım yetisi ile yaygın olarak sorun yaşanması ilaç

tedavisinin etkin bir şekilde yürütülmesi ve yaşlı sağlığı yönünden olumsuz bir bulgu olarak değerlendirilmektedir (7).

Bu çalışmada yalnız yaşayan yaşlı bireylerin ilaç kullanımında destek aldıkları kaynaklar incelendiğinde saat odaklı ilaç kullanımı, görsel hatırlatıcılar, doktor bilgilendirmesinin önemli olduğu belirtilmiştir. Görsel hatırlatıcıların ve saat odaklı ilaç kullanımının yaşlı bireylerin kendi sağlıkları konusunda kontrol sahibi olmalarına yardımcı olduğu yapılan görüşmeler sonucunda ortaya çıkmıştır. Özdemir ve arkadaşlarının (2006) yaptığı çalışmada da yaşlıların %43,9'unun ilaçlarını almayı unutmamak için çeşitli yöntemler kullandıklarını bulunmuştur. Bahsedilen yöntemlerden biri olarak hastaların %28'inin uyguladığı haftalık ilaç kutusu kullanımı olduğunu aktarmışlardır (20). Bu konuda yaşlıların ilaç kullanımı için farklı yöntem ve araçlar geliştirilebilir.

Yaşlı hastaların diğer yaş gruplarına göre daha yoğun bilgilendirmeye ihtiyaçları vardır. Yapılan çalışmada katılımcılardan elde edilen bilgilere göre ilaçlarıyla ilgili bilgileri öncelikli olarak doktorlarına, akabinde ise eczacılarına danışmayı tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Arslan'ın çalışması da yapılan çalışmayı destekler niteliktedir. Arslan çalışmasında (2005), kullandıkları ilaçlar ile ilgili bilgiyi yaşlıların %43,9'unun hekimden, %39,0'unun eczacıdan, %17,1'inin ise hemşireden aldıklarını saptamıştır (21). Tör ve Tosun (2020) yaptıkları çalışmada hipertansiyon bilgi puanı yüksek bulunan antihipertansif hastalarda ilaç tedavisine uyumun arttığını bildirmişlerdir (22). Eczacılar ilaç danışmanlığı konusunda uzman tek sağlık profesyonelleridir. Bu konuda yaşlılara danışmanlık vermek açısından daha fazla zaman ayırabilirler ve hekim ve hemşirelerin iş yükünü hafifletebilirler. Yaşlıların sağlığın tamamlayıcı öğelerinden olan sosyal ihtiyaçları da göz önüne



alındığında özellikle evde bakım gören yaşlılara ve yaşlı bakım evlerindeki yaşlılara yapılacak desteklerde sosyal çalışmacılarla birlikte verimli bilgilendirme programları oluşturarak çalışmalar sürdürülebilirler.

Bu araştırmada katılımcılar doktorlarının önerilerine uygun ilaç kullanmaya önem verdiklerini aktarmışlardır. Doktor önerisi haricinde başkalarının önerisi ile ilaç kullanmadıklarını, kulaktan dolma ilaç kullanımının yanlış olduğunu düşündüklerini ifade etmişlerdir. Güner ve arkadaşlarının (2022) çalışmasında ise benzer şekilde 60 yaş ve üzeri rutin sağlık hizmeti alan yaşlı bireylerin doktor önermeden, kendi kendine ilaç kullanım durumları %10,6'dır ve düşük düzeydedir. Katılımcıların çoğunluğu doktor önerilerine uygun olarak ilaç kullanmaktadır (23). Solmaz ve Akının (2009) yaptıkları çalışmada ise yaşlı bireylerin %19,2'sinin hekim reçetesi dışında başkalarının önerisiyle ilaç kullandığı saptanmıştır (7). Arslan ve Eşler (2005) tarafından yapılan bir çalışmada ise hekim reçetesi dışında başkalarının önerisiyle ilaç kullanma sıklığı %20,0 olarak bulunmuştur (6). Esengen ve arkadaşları (2000) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise reçetesiz ilaç kullanma oranı %14,4'tür (24). Yapılan çalışma ve literatür bulguları yaşlı hastaların reçeteli ilaç kullanımı konusunda düşünülen aksine bilinçli olduklarını ve farkındalıklarının yüksek olduğunu göstermektedir.

## SONUÇ

Sağlık bilimleri alanında yapılmış olan bu nitel araştırmanın ve özellikle fenomenolojik yaklaşımın sağlık hizmetlerinin planlanmasında ve ilaç tedavisine uyunc ile ilgili fenomenin anlaşılmasındaki önemine dikkat çekecek çalışmaların artırılması konusunda literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın sonuçları, yaşlı bireylerde ilaç uyuncunu artırmak için etkili yöntemler geliştirmek adına da ipuçları sağlamaktadır. Yalnız yaşayan yaşlı bireylerde ilaç uyuncunu arttırmak için destek alacakları yöntem ve ürünlerin çeşitlendirilmesi konusunda araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Yaşlı bireyler çoğul ilaç kullanan ve ilaç kullanımı konusunda en fazla bilgilendirmeye ihtiyaç duyan yaş grubudur. Yaşlı bireyleri ilaç tedavilerindeki süreçte en çok tanıyanlardan birisi de eczacılardır.

Eczacılar, belirli bölgedeki yalnız yaşayan yaşlı bireyleri tanır ve ilaç tedavi süreçleri hakkında bilgilere sahiptir. Sosyal çalışma mesleği ise yalnız yaşayan yaşlı bireylerin ilaç tedavisinde yaşadıkları sosyal sorunları anlamak ve gidermek adına müdahalelerde bulunmaktadır. Yaşlı bireylerin ilaç tedavisine uyuncunu geliştirmek ve bilgi sağlamak amacıyla yaşlıların yoğun olarak bulunduğu yatılı ve gündüz yaşlı bakım merkezleri, huzur evleri, yaşlı kulüpleri gibi yerlerde eczacıların ve sosyal çalışmacıların beraber eğitim vermesi, bilgilendirme çalışmaları yapılması önerilmektedir.

Ayrıca her iki disiplinin ortak yapacağı araştırmaların ve projelerin yaşlı sağlığına ve sosyal sağlık politikalarına katkılarının anlamlı olacağı düşünülmektedir.

## BİLDİRİMLER

### Çıkar Çatışması

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### Finansal Destek

Bu araştırma, "2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı" kapsamında desteklenmektedir.

### Etik Onay

Bu araştırma için etik kurul onayı; İstinye Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 08.08.2023 tarihinde 23/172 protokol numarası ile verilmiştir.

### Yazar Katkıları

Fikir: İK, EK, ZD, Tasarım: İT, İK, Gözetim: İT, İK, Gereç ve yöntemler: BK, DG, EK, ZD, Veri toplama ve/veya İşleme: BK, DG, EK, ZD, Analiz ve/veya Yorumlama: İK, BK, DG, EK, ZD, İT, Literatür tarama: BK, DG, EK, ZD, Makale Yazımı: İK, BK, DG, EK, ZD, İT, Eleştirel inceleme: İT, İK.

### Teşekkürler

Biz öğrencilere, 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programıyla makale yazma desteği sağlayan ve son yılımda özgüvenimizi geliştiren bir çalışmaya imza atma onurunu yaşatan TÜBİTAK'a; eczacılık ve sosyal hizmet disiplinlerinin sorunsuz birlikte çalışmasında bize yol göstericilik yaparak disiplinler arası deneyim kazanmamızı sağlayan iki değerli hocamıza çok teşekkür ediyoruz.

### KAYNAKLAR

1. Tomanbay İ. Sosyal rehabilitasyon-sosyal geriatri. Editör; Kutsal YG. Geriatri İçinde, Ankara, Turgut Yayınları, 2002, 48-55.
2. İstatistiklerle Yaşlılar, 2023 T U İ K Haber Bülteni <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2023-53710> (Erişim tarihi: 18.06.2024).
3. Beğen T, Yavuzer H. Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi. Klinik Gelişim, 2012; 3(25): 1-3.
4. Tel H, Koç M. Evde Yaşayan Yaşlılarda Yalnızlık, Yaşam Doyumu ve Ölüm Kaygısının Belirlenmesi. IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, 2020; 1-10.
5. Tufan İ, Kılavuz A. Özgürü Ö, ve ark. Türkiye'de Gerontoloji Atlası: Yaşlı Yoksulluğu ve Yalnızlık Üzerine Bulgular. Geriatrik Bilimler Dergisi, 2019; 2(1): 1-7.
6. Arslan GG, Eşer İ. Yaşlıların Kendi Kendine İlaç Kullanımına Uyumu ve Hemşirenin Rolü. Ege Üniv. HYO Dergisi, 2005; 21(2): 147-157.
7. Solmaz T, Akın B. Evde Yaşayan Yaşlılarda İlaç Kullanımı ve Kendi Kendine İlaç Kullanımı Yetisi. Turkish Journal of Geriatrics, 2009; 12(2): 72-81.
8. Durmaz S, Özvurmaz S, Büyüktarakçı MK, Koçak AA. Yaşlılarda İlaç Kullanım Hataları: Bir Sistemik Derleme, Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku-Tarihi Dergisi, 2021; 29(1): 102-110, DOI: 10.5336/mdethic.2020-76735.
9. Şahin DS, Özer Ö, Yanardağ MZ. Yaşlı Bireylerin İlaç Kullanımına İlişkin Davranışlarının Sosyo-Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi, MAKÜ Sag. Bil. Enst. Derg. 2018; 6(1): 15-25.
10. Hypertension, WHO News Data (Mart 2023) <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension> (Erişim Tarihi: 18.06.2024).
11. Arıcı M ve ark. Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması Özeti, Türk Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Derneği [https://turkhipertansiyon.org/uploads/pdf/Turk\\_Hipertansiyon\\_Prevalans\\_Calismasi\\_Ozeti-1.pdf](https://turkhipertansiyon.org/uploads/pdf/Turk_Hipertansiyon_Prevalans_Calismasi_Ozeti-1.pdf) (Erişim Tarihi: 19.06.2024).
12. Şekerci B, Bildik Ö. Tedaviye Uyum: Kavramsal Bir Değerlendirme, Türkiye Klinikleri 2020; 28(2):279-84 DOI: 10.5336/mdethic.2019-70795.
13. Başkal M. Hipertansiyon Hastalarında Mobil Aplikasyon Kullanımının Tedavi Başarısı ve İlaç Uyuncu Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. (Uzmanlık Tezi) İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, 2020.
14. Akgöl J. Bir Kentsel Bölgede Hipertansiyon Hastalarında Tedavi Uyuncu ve Bunu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. (Doktora Tezi). T.C. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2018.
15. Tekindal M, Şerife U. Nitel Araştırma Yöntemi Olarak Fenomenolojik Yaklaşımın Kapsamı ve Sürecine Yönelik Bir Derleme. Ufku Ötesi Bilim Dergisi, 2020; 20(1); 153-172.
16. Kocabıyık O. Olgubilim ve Gömülü Kuram: Bazı Özellikler Açısından Karşılaştırma. Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2015; 6(1): 55-66.

17. Kümbetoğlu B. Sosyolojide ve antropolojide niteliksel yöntem ve araştırma. Bağlam Yayınları,baskı, Ankara, 2005.
18. Bogdan RC, Biklen SK. Foundations of qualitative research in education. Editör; Ouelette C. Qualitative Research for Education, 3. baskı, Boston, Allyn, Bacon, 1997; 1-7.
19. Bana PE. Fenomenolojik Yaklaşımın Bir Yöntem Olarak Sağlık Bilimleri Alanında Kullanımı. SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi, 2022; 4(2): 119-140.
20. Özdemir Ö, Akyüz A, Doruk H. Geriatrik Hipertansif Hastaların İlaç Tedavisine Uyumluları. Bakırköy Tıp Dergisi, 2006; 12: 195-201.
21. Arslan GG, Eşer İ. Yaşlılara Verilen Eğitimin İlaç Kullanım Uyumuna Etkisinin İncelenmesi. Türk Geriatri Dergisi, 2005; 8: 134-140.
22. Tör V, Tosun N. Hipertansif hastaların ilaç tedavisine uyumluları ve hastalıkları konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi. Zeugma Health Res. 2020; 2(3):114-123.
23. Güner MY ve ark. Altmış Yaş ve Üzeri Hastaların İlaç Uyuncu Konulu Bir Eğitim Çalışması. Turkish Journal of Family Practice/Türkiye Aile Hekimliği Dergisi, 2022; 26(3).
24. Esengen Ş ve ark. Huzur Evinde Yaşayan Bir Grup Yaşlılarda Fonksiyonel-Kognitif Değerlendirme ve İlaç Kullanımı. Turkish J Geriatrics 2000; 3(1): 6-10.

## Rational Drug Use in Older Adults and the Influencing Factors: A Cross-Sectional Study Yaşlı Yetişkinlerde Akılcı İlaç Kullanımı ve Etkileyen Faktörler: Kesitsel Bir Çalışma



İbrahim Duman<sup>1</sup>



Songül Karadağ<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Aim:** This study was conducted to determine rational drug use in older adults and the influencing factors.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was conducted in the geriatric outpatient clinic a university hospital between 01 April and 30 June 2022. 513 older adults were included in the scope of the study. The data were collected through face-to-face interview method using the Older Adults Information Form and the Rational Drug Use Scale. Kolmogorov-Smirnov normality test, Mann Whitney U Test, Kruskal Wallis Test and Spearman's correlation analysis were used to assess the data.

**Results:** In the study, it was determined that the mean age of the older adults was 70.87±5.95 and their Rational Drug Use Scale mean score was 34.69±4.60. In addition, it was determined that the average of daily medicines taken by the older adults was 4.07±3.29 and 45% of them were polypharmacy. It was found that the older adults who had a bachelor's degree or higher education level, were living in the city centre, were taking drugs continuously and were using the prescribed drug for the recommended time had a higher Rational Drug Use Scale mean score ( $p<0.05$ ). There was a low level of positive correlation between the number of drugs taken by the older adults and their Rational Drug Use Scale score. ( $r=0.282$ ,  $p=0.048$ ).

**Conclusion:** It was determined that the older adults had an insufficient level of knowledge about rational drug use. In this sense, it is recommended to plan training programmes by evaluating the levels of older adults' knowledge about rational drug use at regular intervals.

**Keywords:** Rational Drug, Polypharmacy, Influencing Factors, Nursing, Older Adults

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma, yaşlı yetişkinlerde akılcı ilaç kullanımını ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu kesitsel çalışma 01 Nisan-30 Haziran 2022 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin geriatri polikliniğinde yürütülmüştür. Çalışma kapsamına 513 yaşlı yetişkin dahil edilmiştir. Veriler, Yaşlı Yetişkinler Bilgi Formu ve Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Kolmogorov-Smirnov normallik testi, Mann Whitney U Testi, Kruskal Wallis Testi ve Spearman's korelasyon analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmada yaşlı bireylerin yaş ortalamasının 70,87±5,95, Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği puan ortalamasının 34,69±4,60 olduğu saptanmıştır. Ayrıca yaşlıların günlük ilaç kullanım ortalamasının 4,07±3,29 olduğu ve %45'inde polifarmasi olduğu belirlenmiştir. Lisans ve üstü eğitim düzeyine sahip olan yaşlı bireylerin, il merkezinde yaşayanların, sürekli ilaç kullananların ve reçete edilen ilacı önerilen sürede kullananların Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Çalışmada yaşlı bireylerin kullandığı ilaç sayısı ile Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği puanı arasında düşük düzeyde pozitif yönde korelasyon olduğu saptanmıştır ( $r=0,282$ ,  $p=0,048$ ).

**Sonuç:** Yaşlı yetişkinlerin akılcı ilaç kullanımını konusunda bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda yaşlı bireylerin akılcı ilaç kullanımını konusunda bilgi düzeylerinin belirli aralıklarla değerlendirilerek eğitim programlarının planlanması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Akılcı İlaç, Polifarmasi, Etkileyen Faktörler, Hemşirelik, Yaşlı Yetişkinler

<sup>1</sup>Mersin University Vocational School of Health Services, Elderly Care, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Çukurova University Faculty of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing, Adana, Türkiye

#### Correspondence Author:

İbrahim DUMAN, Mersin University Vocational School of Health Services, Elderly Care, Mersin, Türkiye  
E-Mail: ibrahimduman@mersin.edu.tr  
Telefon: +90 324 361 00 73

#### How to Cite:

Duman İ, Karadağ S. Rational Drug Use in Older Adults and the Influencing Factors: A Cross-Sectional Study. Journal of Geriatric Science 2024;7(2):117-125.  
Doi: 10.47141/geriatrik.1506076

Received: 27.06.2024

Accepted: 20.08.2024



## INTRODUCTION

Older population is regarded to be the population aged 65 and over and constitutes 9% of the world population (1). The older population in Türkiye has increased by 21.4% in the last five years, and its share in the total population increased from 8.8% in 2018 to 10.2% in 2023 (2). It is expected that the problems that arise in older adults will be reduced and their needs will be met with the aging of society (1). Chronic diseases that occur with increasing age reduce the quality of life of older adults, reduce their ability to care, and these diseases lead to polypharmacy, making it difficult to comply with treatment (3).

Being a growing global public health problem, polypharmacy is defined as the simultaneous use of five or more medicines (4). Polypharmacy is an important geriatric problem that negatively affects quality of life, increases morbidity and mortality, and elevates health expenditures (5). Rational drug use (RDU) makes it possible to prevent polypharmacy in older adults. The World Health Organisation (WHO) defines RDU as “patients’ receiving medications in accordance with their clinical findings, in doses that meet their own individual requirements, for an adequate period of time, at the lowest cost to them and their community” (6).

In terms of public health, RDU is an issue that should be given priority in order to increase the safety and effectiveness of the drug used. The aim of RDU is to reduce the cost of medication, avoid drug interactions and preventable drug reactions, and enhance the quality of therapeutic care while promoting patient compliance (7,8). In this context, the condition of the older adults should be evaluated from a holistic perspective. Nurses, physicians, pharmacists and other healthcare professionals have important roles and responsibilities in drug management (9).

When drugs are not used in accordance with RDU, Irrational Drug Use (IDU) occurs and may cause especially the older to suffer commonly from harmful side effects of drugs (8). According to the results of a systematic study revealing a high prevalence of AOIC among the world countries, it was reported that the rate of antibiotic exposure of individuals was 57.1%, the rate of drugs labelled was only 32.2% while 91.5% and 90.1% of the drugs prescribed by generic name and from the essential drug list, respectively, and 67.7% of prescription drugs were distributed, and the rate of therapeutic drugs was 64.8% (10). In a study conducted in Türkiye, it was reported that the drug use habits of the older adults were irrational and more than half of them kept unnecessary drugs at home and used over-the-counter drugs (11).

A systematic review indicated that the society had an insufficient level of knowledge on RDU and some problems regarding RDU continue in Türkiye (12). For this reason, there is a need for further studies and practices to raise awareness of RDU in the society and especially in older adults, who commonly suffer from chronic diseases and use simultaneously multiple drugs (10,11). The aim of this study is to determine RDU in older adults and the influencing factors.

## Research Questions

1. What is the level of knowledge of older adults regarding RDU?
2. What are the factors affecting RDU in older adults?

## MATERIALS AND METHODS

### Sample

The population of this cross-sectional study consisted of 808 adults over the age of 65 who applied to the geriatric outpatient clinic of a

university hospital in the last three months. In order to represent these older adults, in the power analysis conducted with the G\*Power program (95% confidence interval, 0.5 effect level and 5% margin of error), it was deemed appropriate to include at least 220 older adults to sample. The study aimed to reach all of the older adults in the population without sample selection. The sample of the study consisted of adults aged 65 and over who applied to the geriatrics outpatient clinic of a university hospital between 01 April 2022 and 30 June 2022. 513 older adults who met the inclusion criteria and agreed to participate in the study were included in the sample of the study.

**Inclusion Criteria:** Older adults who were 65 years old and older, had cognitive competence, not have hearing problems, spoke Turkish and volunteered to participate in the study were included in the sample of the study.

**Exclusion Criteria:** The sample excluded older adults who were younger than 65 years of age, did not have cognitive competence, have hearing problems, not speaking Turkish, and did not agree to participate in the study.

### Data Collection

The researcher collected the data through face-to-face interview method, using the Older Adults Information Form and the Rational Drug Use Scale (RDUS), after the verbal and written consent of the older adults was obtained. It took an average of 15 minutes to complete a questionnaire.

### Data Collection Tools

**Older Adults Information Form:** The Older Information Form consists of 26 questions including age, gender, educational background, marital status, place of residence, presence of chronic disease, drugs they constantly used, and

drug-related characteristics.

**Rational Drug Use Scale:** RDUS was developed by Demirtaş et al., in 2018 to indicate the rational drug use knowledge status of individuals. It consists of 21 items in total, including 10 straight items and 11 reverse items and is a 3-point Likert-type scale. Each item is rated using “True”, “False”, and “I don’t know” options. The scale is evaluated over “2” points for correct, “0” point for incorrect, and “1” point for I do not know. The lowest and highest scores of the scale are “0” and “42”, respectively. Higher scores indicate that the rational drug use knowledge level of individuals increases. The cut-off point of the scale is 35 points, and the rational drug use knowledge level of people who get a score of 35 points or more is considered as sufficient. In the study by Demirtaş et al., the Cronbach’s alpha value of the scale was 0.789 (13). In this study, the Cronbach’s alpha value of RDUS was calculated as 0.723.

### Statistical Analysis

The data were evaluated using the IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 21 statistical package programme. Descriptive statistics were given as number of units (n), percentage (%), mean ( $\pm$ ), standard deviation (sd), and median (M). Data were evaluated using Kolmogorov-Smirnov normality test, Mann Whitney U test, Kruskal Wallis test, and Spearman’s correlation analysis. The value of  $p < 0.05$  was accepted as statistical significance in the study.

### RESULTS

In the study, it was determined that the older adults had a mean score of  $34.69 \pm 4.60$  in RDUS and they got a minimum of 17 points and a maximum of 42 points from the scale. The mean age of the older adults was  $70.87 \pm 5.95$ , 53.8% were male,

51.1% were primary school graduates, 79.7% were married, 51.5% lived with their spouses, 64.5% had a middle income level, and 42.9% lived in the city centre (Table I).

**Table I.** Socio-demographic Characteristics of the Older Adults

Characteristics	n	%
<b>Age</b>		
$\bar{x}\pm sd$	70.87 $\pm$ 5.95	
M (min-max)	69.0 (65-94)	
<b>Age group</b>		
65-70 years	293	57.1
71-75 years	114	22.2
76-80 years	68	13.3
81 years and above	38	7.4
<b>Gender</b>		
Female	237	46.2
Male	276	53.8
<b>Educational Status</b>		
Illiterate	121	23.6
Primary education	262	51.1
High school	64	12.5
Bachelor and above	66	12.8
<b>Marital status</b>		
Married	409	79.7
Single	104	20.3
<b>Person living with</b>		
Wife	264	51.5
Wife and children	105	20.5
Alone	70	13.6
Child	67	13.1
Other (Grandchild, relative, caregiver)	7	1.3
<b>Income status</b>		
Good	102	19.9
Middle	331	64.5
Bad	80	15.6
<b>Living space</b>		
Provincial	220	42.9
County	206	40.1
Village	87	17.0

X: Arithmetic mean, sd: Standard deviation, M: Median, min: Minimum, max: Maximum

It was determined that 78.9% of the participants had at least one chronic disease, the average number of chronic diseases was 4.07 $\pm$ 3.29, and 32.9% of those with chronic diseases suffered from hypertension. In addition, 83.5% of the older adults used drugs continuously and 25.7% of the older adults who used drugs continuously took antihypertensive drugs (Table II).

In the study, it was determined that the average number of drugs taken daily by older adults was 4.07 $\pm$ 3.29 and 45% had polypharmacy. 28.1% of the older adults stopped their medication without any reason before the recommended time, 44.8% of them used over-the-counter drugs, 53.3% of these individuals used analgesics as an over-the-counter drug, and 67.9% stated that the reason for using over-the-counter drugs was the drug they used previously (Table II).

**Table II.** Characteristics of the Older Adults Regarding Disease and Drug Use

Characteristics	n	%
<b>Presence of Chronic Disease</b>		
Yes	405	78.9
No	108	21.1
<b>Number of Chronic Diseases</b>		
1	153	37.8
2	131	32.3
3	88	21.7
4 and above	33	8.2
<b>Chronic Diseases*</b>		
Hypertension	269	32.9
Diabetes	178	21.8
Heart disease	147	18.0
Respiratory Disease	67	8.3
Urinary System Diseases	58	7.2
Psychiatric Disease	31	3.7
Cancer	26	3.2
Other	40	4.9
<b>Number of Drugs Used Daily</b>		
1-2 pieces	126	28.8
3-4 pieces	115	26.2
5 pieces and above	197	45.0
<b>Types of Drugs Used Continuously*</b>		
Antihypertensives	242	25.7
Heart Glycosides	183	19.5
Antidiabetics	175	18.6
Antidiuretics	122	12.9
Analgesics	74	7.9
Bronchodilators	46	4.9
Psychiatric drugs	36	3.9
Antibiotics	28	2.9
Stomach protector	26	2.8
Other	9	0.9
<b>Reasons to Stop Prescribed Drug Before Time*</b>		
Leave without reason	18	28.1
Feeling heal up	15	23.4
Not feeling well	10	15.6
Side effect	9	14.0
Multiple drug use	6	9.3
Other	6	9.3

**Table II. (continued)** Characteristics of the Older Adults Regarding Disease and Drug Use

Questions Asked About the Prescription Drug*		
Purpose of usage	234	24.0
Usage time	215	22.1
Side effects	202	20.7
Usage dose	163	16.7
Usage	156	16.0
Other (Interaction with drugs, Equivalent, Price)	6	0.6
Types of Drugs Used Without a Prescription*		
Analgesics	198	53.3
Cold Flu	44	11.8
Muscle Relaxants	44	11.8
Stomach Protectors	40	10.7
Vitamins	33	8.8
Other	12	3.2
Reasons for Using Non-Prescription Drugs *		
Having previously used drug	194	67.9
Suggested by someone else	41	14.4
Not feeling well enough to go to the health institution	31	10.9
Think it's a simple ailment	10	3.4
Other	10	3.4
The Person Who Informed About The Drug*		
Pharmacist	312	53.4
Doctor	257	44.0
Nurse	12	2.1
Other	3	0.5

\* More than one answer was given

**Table III.** RDUS Mean Scores of the Older Adults based on Their Socio-demographic Characteristics

Characteristics	n	RDUS $\bar{X}\pm sd$	Test p
Age group			
65-70 years	293	34.90±4.56	KW= 1.737 0.629
71-75 years	114	34.49±4.42	
76-80 years	68	34.74±4.47	
81 years and above	38	33.61±5.63	
Gender			
Female	237	34.51±4.95	MW= -0.463
Male	276	34.85±4.28	0.643
Educational Status			
Illiterate	121	33.19±4.69	KW= 44.386 <0.001
Primary education	262	34.40±4.52	
High school	64	36.33±4.24	
Bachelor and above	66	37.00±3.75	
Marital status			
Married	409	34.84±4.66	MW= -1.744
Single	104	34.11±4.32	0.081
Person living with			
Wife	264	34.74±4.69	KW= 1.063 0.900
Wife and children	105	34.94±4.42	
Alone	70	34.30±4.56	
Child	67	34.58±4.55	
Other (Grandchild, relative, caregiver)	7	33.86±5.69	
Income status			
Good	102	35.18±4.48	KW= 1.599
Middle	331	34.64±4.54	0.450
Bad	80	34.28±5.02	
Living space			
Provincial	220	35.34±4.21	KW= 11.289
County	206	34.67±4.46	<0.004
Village	87	33.11±5.47	

n: Number,  $\bar{X}$ : Arithmetic mean, sd: Standard deviation, KW: Kruskal Wallis Test statistic, MW: Mann-Whitney U test statistic**Table IV.** RDUS Mean Scores of the Older Adults Based on Their Drug Use Characteristics

Characteristics	n	%	RDUS $\bar{X}\pm sd$	Test p
Continuous Drug Use Status				
Using	428	83.5	34.77±4.60	MW=-2.173
Not using	85	16.5	34.28±4.64	<0.030
Regular Drug Use Status				
Using	469	91.4	34.79±4.58	MW=-1.623
Not using	44	8.6	33.61±4.72	0.105
Prescribed Drug Discontinuation Status				
Yes	64	12.5	32.92±5.40	MW=-2.933
No	449	87.5	34.94±4.43	<0.003
Status of Asking Questions About the Prescribed Drug				
Yes	367	71.5	35.04±4.23	MW=-1.604
No	14	28.5	33.82±5.34	0.109
Using Non-Prescription Drugs Status				
Using	230	44.8	34.18±4.55	MW=-2.954
Not using	283	55.2	35.11±4.61	<0.003
Experiencing Drug-Related Side Effects Status				
Yes	108	21.1	34.98±4.84	MW=-1.120
No	405	78.9	34.61±4.54	0.263
Informing Status About the Drug				
Yes	480	93.6	34.80±4.56	MW=-1.671
No	33	6.4	33.15±4.96	0.095

n: Number,  $\bar{X}$ : Arithmetic mean, sd: Standard deviation, KW: Kruskal Wallis Test statistic, MW: Mann-Whitney U test statistic



**Table V.** Correlation Between RDUS Scores of the Older Adults Based on Some of Their Characteristics

Characteristics	RDUS
Age	r= -0.067 p= 0.131
Number of Drugs Used Daily	r= <b>0.282</b> p= <b>0.048</b>
Number of Chronic Diseases	r= 0.077 p= 0.120

r: Spearman's correlation coefficient

## DISCUSSION

Rational drug use includes the appropriately prescribing, dispensing, and patient use of drugs for the diagnosis, prevention, and treatment of diseases and IDU is a common problem that can be seen at all levels of care (10). In this study, which we conducted to determine the RDU and the affecting factors of older adults, it was found that the knowledge level of older adults about RDU was insufficient, most of them used 5 or more drugs, and the RDU scores of older adults with undergraduate and higher education level and living in the city center were higher. It was also determined that as the number of daily drugs used by older adults increased, RDU levels also increased. A systematic (2019) review reported that IDU is common in Europe and elderly patients had an insufficient level of knowledge about the therapeutic value of drugs (14). The studies conducted with older adults in Türkiye have indicated that the level of knowledge about drug use in older adults is insufficient (15,16). The insufficient level of knowledge of the older adults on RDU in the present study may be due to the high mean age of the older adults and the low level of education.

Due to the fact that chronic diseases increase with increasing aging, continuous drug use is also increasing (3,17-19). In the present study, it was determined that 83.5% of the older adults used drugs continuously and mostly antihypertensive drugs. In their study, Stafford et al., (2021) reported that older adults used drugs related to

chronic diseases more and hypertension was the most common (20). In their study, Sayın Kasar et al., (2020) reported that 81.5% of the older adults took drugs continuously (21). Solmaz and Altay (2019) determined that the rate of using antihypertensive drugs in older adults who constantly used drugs was 45.9% (22). Excessive use of drugs in older adults may be associated with an increase in chronic diseases and health problems in individuals with increasing aging.

Polypharmacy and IDU are common problems in older adults (11). In this study, it was determined that the majority of the older adults used 5 or more drugs per day. In their systematic review, Hsu et al., (2021) reported that the prevalence of polypharmacy in the older ranged from 7 to 45% between 2000 and 2019 and polypharmacy was associated with advanced age, comorbidity, perceiving health status as poor perception, limitation in physical activity, history of falling, depression, and pain (23). In their study, Kızmaz et al., (2020) determined that the frequency of polypharmacy in older adults was 38.7% (24). It is thought that factors such as the increase in chronic diseases in the older adults, the easy access of individuals with health problems to drugs, the income status and the recommendation of the drug used are effective in the occurrence of polypharmacy.

It is thought that the level of education plays a role in negatively affecting the knowledge level of the society on RDU (12). In the present study, it was found that older adults with bachelor's degree and higher education levels had higher levels of RDU. Likewise, in their study, Yarımaş and Ulupınar (2021) reported that particularly individuals with low education level needed more training on RDU (25). There are other studies reporting results similar to results of the present study in the literature (12,16).

In the study, the RDU levels of the individuals living in the city centre were found to be higher than those living in the district and village. In their study, Solmaz and Altay indicated that there was a correlation between the RDU knowledge level of adult individuals and the place of residence, and the scores of RDUS were higher in those living in the city centre (22). Unlike the present study, Yılmaz and Çıtlı (2022) reported in their study that there was no difference between the drug use status of the patients and the place of residence (26). In the present study, the reason for the level of knowledge on RDU was high in older adults living in the city centre may be associated with easier access to secondary and tertiary healthcare services and drugs.

IDU, which is a major problem in the world, brings heavy burdens to the national economy in developing countries such as Türkiye. 17.1% of the health expenditures budget in Türkiye is allocated to pharmaceutical expenditures (9). In this study, it was found that 44.8% of the older adults used over-the-counter drugs and these individuals had low levels of RDU. It was determined that older adults mostly used analgesics, cold medicines, muscle relaxants, and gastroprotective agents as over-the-counter drugs. In addition, the older adults stated that they used the same drug before and they did not feel well enough to go to the health institution as the reason for using over-the-counter drugs. In a study conducted with 2206 individuals aged 62-85 years in the United States of America between 2005 and 2011, it was stated that 38% of older adults used over-the-counter drugs (27). In their study, Kızmaz et al., (2020), revealed that 57.7% of older adults took over-the-counter drugs and the drugs they used were mostly analgesics and cold medicines (24). In their systematic review, Durmaz et al., (2021) reported that the majority of older adults used drugs without a prescription,

did not take the drug on time, and discontinued to take drugs by their own decisions (28). Results of the present study are similar to the literature. In the present study, it was determined that the drugs that older adults preferred to take without a prescription were for their treatment of common symptoms (such as headache, sore throat, stomach and muscle pain). This may be due to easier access to these drugs.

In the present study, it was observed that as the number of drugs taken daily by older adults increased, their level of RDU also elevated. This finding may seem contradictory to the general concerns surrounding polypharmacy, where the use of multiple medications often leads to complications and reduced adherence. However, similar to the findings of Tang et al. (2022), who demonstrated that a structured drug management model positively influenced the knowledge and behaviors related to RDU in elderly patients (29), it is possible that the older adults in our study had developed a higher level of familiarity and adherence to their medication regimens over time due to the long-term use of the same drugs. Additionally, as noted by Şengül and Akyıl (2019), the perception of health can increase with age, which may, in turn, enhance knowledge about RDU (30). Therefore, the increased RDU levels among older adults taking multiple medications in our study could be attributed to their acquired habits and expertise in medication administration, leading to better management and rational use of their prescribed drugs.

This study has several strengths. Firstly, the inclusion of a large elderly population enhances the validity of the findings. Secondly, the face-to-face interview method used in the study allowed the participants to express their responses in more detail and accurately during the data collection process. Additionally, the study's results offer

concrete recommendations for the development of educational and intervention programs aimed at raising awareness of RDU among older adults, supporting practical applications. For these reasons, the findings of this study provide valuable insights for the development of strategies to enhance RDU in older adults.

This study has some limitations. Firstly, the study was conducted among older adults admitted to the geriatrics outpatient clinic of a university hospital, which limits the capacity of the results to represent the general older population. Secondly, the study has a cross-sectional design, which makes it difficult to establish cause-effect relationships.

## CONCLUSION

In this study, it was determined that the older adults had an insufficient level of knowledge about RDU, most of them were taking 5 or more drugs, those who had a bachelor's degree or higher education level and were living in the city centre had a higher level of RDU, and the level of rational drug use increased as the number of drugs taken daily increased.

In the light of with these results, it can be recommended to plan training programmes on RDU that will create behavioural changes in older adults and to conduct practical studies to ensure their medication adherence.

## ACKNOWLEDGEMENT

### Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

### Financial Support

The study was not supported by a scientific organization or fund.

## Ethics Committee Approval

The study was approved by the Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee of Çukurova University Faculty of Medicine. Date: 04.03.2022 Decision No: 120.

## Thanks

We would like to thank the staff of Mersin University Hospital who provided the necessary convenience for the research.

## Author Contributions

Idea: İD, Design: İD, SK, Materials: İD, Surveillance: SK, Data collection and/or Processing: İD, Analysis and/or Interpretation: İD, SK, Literature review: İD, Article Writing: İD, SK, Critical Review: İD, SK

## REFERENCES

1. Ministry of Development Specialization Commission Report. Aging, 2018. <https://www.sbb.gov.tr/ozel-ihhtisas-komisyonu-raporlari/> Accessed 29 March 2023.
2. Turkish Statistical Institute. Statistics with The Elders, 2023. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Elderly-Statistics-2023-53710&dil=2> Accessed 07 August 2024
3. Kubat Bakır G, Akın S. Factors associated with management of chronic diseases in elderly. *Health and Society*, 2019; 19: 17-25.
4. Guillot J, Maumus-Robert S, Bezin J. Polypharmacy: A general review of definitions, descriptions and determinants. *Therapie Sep-Oct*, 2020; 75: 407-416.
5. İşli F. Polypharmacy in the elderly. *SOYD*, 2022; 3: 171-174.
6. World Health Organization. The rational use of drugs : Report of the conference of experts, Nairobi, 25-29 November 1985. <https://iris.who.int/handle/10665/37174> Accessed 07 August 2024.
7. Religioni U, Pakulska T. Rational drug use in hospital settings – areas that can be changed. *Journal Of Medical Economics*, 2020; 23: 1205-1208.

8. Ercan T, Biçer DF. The evaluation of the factors affecting the knowledge levels and behaviors of consumers for rational drug use: example of Sivas. *Business and Management Studies An International Journal*, 2019; 7: 998-1021.
9. Turkish Medicines and Medical Devices Agency. Strategic plan for 2019-2023. <https://sgb.saglik.gov.tr/TR,61665/tc-saglik-bakanligi-2019-2023--stratejik-plani.html> Accessed 30 December 2023.
10. Solomon AM, Abebe GF. The pattern of medicine use in Ethiopia using the WHO core drug use indicators. *BioMed Research International*, 2021; 7041926: 1-11
11. Yazıcıoğlu B, Dikmetas Yardan E. Rational drug use in elderly patients in a primary care center. *JPMA*, 2021; 71: 1353-1356.
12. Bozdemir E, Filiz M. Rational medicine use in Turkey with the knowledge and attitudes towards systematic review of studies determination of behavior. *DÜSBED*, 2021; 13: 92-104.
13. Demirtaş Z, Dağtekin G, Sağlan R, et al. Validity and reliability of rational drug use scale. *ESTUDAM Journal of Public Health*, 2018; 3: 37-46.
14. Fialová D, Laffon B, Marinković V, et al. Medication use in older patients and age-blind approach: narrative literature review (insufficient evidence on the efficacy and safety of drugs in older age, frequent use of PIMs and polypharmacy, and underuse of highly beneficial nonpharmacological strategies). *European Journal of Clinical Pharmacology*, 2019; 75: 451-466.
15. Bayer N, Uzuntarla Y. Investigation of rational drug use and traditional medicine attitudes of elderly individuals with chronic diseases. *J Soc Anal Health*, 2022; 2: 21-27.
16. Tarhan G, Uslu AU, Kavaklı Ö, et al. Rational drug use in elderly patients. *Osmangazi Journal of Medicine*, 2020; 42: 130-139.
17. World Health Organization. Weekly epidemiological record Releve epidemiologique hebdomadaire. <https://www.who.int/wer/2011/wer8636/en/> Accessed 22 December 2023.
18. Karan MA, Satman I. Turkey Elderly Health Report: Current situation, problems and short-medium-term solutions. Presidency of Health Institutes of Turkey Turkey Institute of Public Health and Chronic Diseases Publication No: 48569, Istanbul 2021
19. Kaya H, Turan N, Çulha Y, et al. The role of nurse in the drug management in elderly individuals. *JAREN*, 2018; 4: 120-126.
20. Stafford G, Villen N, Roso-Llorach A, et al. Combined multimorbidity and polypharmacy patterns in the elderly: A cross-sectional study in primary health care. *Int. J. Environ. Res.*, 2021; 18, 9216.
21. Sayın KK, Ünal E, Çapacı S, et al. Complementary and alternative medicine use for pain among elderly persons and their attitudes. *Huhemfad-Johufon*; 2020; 7: 271-277.
22. Solmaz T, Altay B. Medication use in the elderly and determination of fall factors causing. *Balıkesir Health Sciences Journal*, 2019; 8: 129-134.
23. Hsu FH, Chen KM, Belcastro F, et al. Polypharmacy and pattern of medication use in community-dwelling older adults: A systematic review. *J Clin Nurs*, 2021; 30: 918-928.
24. Kızmaz M, Kumtepe Kurt B, Çetin Kargın N, et al. Investigation of polypharmacy prevalence and affecting factors in patients over 65 years presenting to family medicine polyclinic of rural district hospital. *Ankara Med J*, 2020; 1: 123-134.
25. İlhanlı Yaramış M, Ulupınar S. Rational drug use behaviors of individuals registered with a family health center. *Ordu University Journal of Nursing Studies*, 2021; 4: 10-20.
26. Yılmaz H, Çıtıl R. Rational drug use and related factors in patients admitted to a university hospital. *Sted*, 2022; 31: 161-171.
27. Qato DM, Wilder J, Schumm LP, et al. Changes in prescription and over-the-counter medication and dietary supplement use among older adults in the united states, 2005 vs 2011. *JAMA Intern Med*, 2016; 176: 473-82.
28. Durmaz S, Özvurmaz S, Kırşan Büyüktarakçı M, et al. Medication use errors in elderly: A systematic review. *Türkiye Klinikleri J Med Ethics*, 2021; 29: 102-10.
29. Tang Q, Wan L, Lu J, et al. Rational medication management mode and its implementation effect for the elderly with multimorbidity: A prospective cohort study in China. *Public Health*, 2022; 10: 992959.
30. Şengül BN, Akyıl MŞ. Investigation of rational drug use and health perception in different generations. *Journal of Nursing Science*, 2022; 5: 169-178.

## Değişen İklimde Yaşlanmak ve İklim Değişikliğini Yaşamak

### Aging in a Changing Climate and Experience the Effect of Climate Change

#### ÖZ

Bu derleme, iklim değişikliğinin çeşitli yönlerini ve yaşlıların sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Küresel olarak bir yandan nüfusun hızla yaşlanması diğer yandan iklimin değişmesi günümüzün önemli sorunlarından. Son yıllarda artan doğal afetlerin temelinde iklim değişikliği yer almaktadır. İklim değişikliği nedeniyle meydana gelen seller, sıcak hava dalgaları, kasırgalar, kuraklık ve orman yangınları gibi olaylar önemli etkiye sahiptir. İklim değişikliği, insan sağlığı ve psikolojisi üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. İklim değişikliği ile her yaşta bireyin sağlığı etkilense de giderek artan sayıdaki araştırmaların da gösterdiği gibi yaşlı bireylerin hayatlarının bir döneminde daha fazla ve orantısız bir şekilde etkilendiği görülmektedir. Yaş almış bireyler çeşitli faktörler (fizyolojik, bilişsel, sosyal, ekonomik vb. yetersizlik veya yoksunluk) nedeniyle iklim değişikliğine bağlı olaylarda daha büyük risk altındadır. Yaşlanma kaçınılmaz, geri dönüşü olmayan ve tek yönlü bir süreçtir. Birçok yaşlının kronik hastalık tanısı vardır ve kırılabilirlik düzeyi yüksektir. Aşırı ısıya/soğuğa maruz kalma özellikle kalp yetmezliği, diyabet ve ısıya duyarlı diğer kronik sağlık sorunları yaşlı bireyler arasında hastane başvuruları ve ölüm riskini artırabilir. Yaşlı bireyler aşırı hava olaylarında ciddi yaralanmalar ve sakatlıklara maruz kalabilirler. Yaşlı bireyin kendine has durumu iklim değişimine bağlı olaylar esnasında zamanında ve güvenli tahliyeyi güçleştirmektedir. İklim değişiminin ortaya çıkarabileceği sel, deprem ve kuraklık gibi olaylar nedeniyle yaşlı bireyler temiz su ve güvenli gıdaya erişim zorlukları yaşayabilirler. Bunun sonucunda yetersiz beslenme ve su kaynaklı hastalıklar nedeniyle ölümler meydana gelebilir. Sonuç olarak; iklim değişikliği yaşlılar üzerinde ciddi sorunlara neden olabilen etkiler ortaya çıkarabilmektedir. Toplumun bilinçlendirilmesi ve yaşlı bireyler için gerekli önlemlerin alınması önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı Yetişkin, Afet, Sağlık, İklim Gerontolojisi, İklim Değişikliği

#### ABSTRACT

This paper aims to evaluate various aspects of climate change and its impact on the health of the elderly. Globally, the rapid aging of the population on the one hand and climate change on the other is one of today's major challenges. Climate change has been the cause of an increasing number of natural disasters in recent years; disasters such as floods, heat waves, hurricanes, droughts, and forest fires caused by climate change significantly impact humans and their habitations. Climate change negatively affects human health and psychology. As many studies have indicated, although the health of individuals of all ages is affected by climate change, ageing individuals are disproportionately affected more. Ageing individuals are at greater risk of climate change-related events due to various physiological, cognitive, social, and financial factors and because of inadequacy or deprivation. Ageing is an inevitable, irreversible, and unidirectional process. Many are diagnosed with chronic disease and a high level of frailty. In addition, exposure to extreme heat/cold can increase hospital admissions and mortality risk among older adults, especially those with heart failure, diabetes, and other chronic heat-sensitive health problems. The elderly may also be exposed to serious injuries and disabilities in extreme weather events. However, the particular condition of older people makes timely and safe evacuation during climate change-related events challenging. They may experience difficulties accessing clean water and safe food due to events such as floods, earthquakes, and droughts caused by climate change. As a result, death may occur due to malnutrition and water-borne diseases. In conclusion, climate change can cause serious problems for the elderly. Therefore, raising awareness about this issue in society and taking necessary precautions to help older adults is important.

**Keywords:** Older Adult, Disasters, Health, Climate Gerontology, Climate Change



Dilek Doruk Kondakcı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi, Keşan Hakkı Yörük Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Edirne, Türkiye

#### Sorumlu Yazar:

Dilek DORUK KONDAKCI,  
Trakya Üniversitesi,  
Keşan Hakkı Yörük  
Sağlık Yüksekokulu, Acil  
Yardım ve Afet Yönetimi  
Bölümü, Edirne, Türkiye  
E-Posta: ddkondakci@gmail.com  
Telefon: +90 505 775 64 97

#### Nasıl Atıf Yapılmalı:

Doruk Kondakcı D.  
Değişen İklimde Yaşlanmak  
ve İklim Değişikliğini  
Yaşamak. Geriatrik Bilimler  
Dergisi 2024;7(2):126-136.  
Doi: 10.47141/  
geriatrik.1419542

**Geliş Tarihi:** 14.01.2024

**Kabul Tarihi:** 22.06.2024



## GİRİŞ

Bu yüzyılın en önemli halk sağlığı sorunları arasında iklim değişikliği ve sağlıklı yaşlanma yer almaktadır (1). İklim değişikliği, son yıllarda küresel çevre krizinin en ciddi sorunlarından biri olarak toplumların sağlığını ve refahını tehlikeye sokmaktadır (2,3,4). Küresel iklim değişikliği; fosil yakıtların yakılması, kentleşme, ormansızlaşma ve sanayi süreçleri gibi insan faaliyetleri ile atmosfere salınan sera gazı birikimi sonucunda yerkürenin ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artış nedeni ile iklimde oluşan değişiklikleri ifade etmektedir (5,6).

Küresel Riskler Raporu'na (2021) göre gerçekleşme olasılığı açısından küresel risklerin önde gelenleri; aşırı hava olayları, iklim değişikliğinin iyileştirilmesi ve uyum çabaları konusunda başarısızlık, insan kaynaklı çevre hasarı ve biyoçeşitlilik kaybı olarak sıralanmaktadır (7). Küresel olarak meydana gelen iklim değişikliği ile kasırgalar, sıcağa ve soğuğa maruz kalma, sel olayları ve kontrol edilemeyen yangınlar gibi havayla bağlantılı felaketlerin sıklığının ve şiddetinin arttığı görülmektedir (8).

Küresel iklim, dünya tarihi boyunca iklimde meydana gelen doğal değişimlerin hızıyla karşılaştırıldığında daha hızlı bir değişim göstermektedir (9). Uzun vadeli iklim değişikliği göstergeleri (artan karbondioksit oranı, okyanus asitlenmesi ve deniz suyu seviyesindeki artış) ve küresel ortalama sıcaklık (endüstriyel dönemlere göre 1,1°C daha yüksek) önemli ölçüde artış göstermektedir (10).

2021 yılında yapılan Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) değerlendirme raporuna göre farklı senaryolar doğrultusunda 2100 yılına kadar ortalama sıcaklık artışının 1,4 ile 4,4°C arasında değişeceği tahmin edilmektedir (4). Uluslararası İklim Değişikliği

Paneli 2014 raporunda, neredeyse tamamen insan faaliyetlerinden kaynaklandığı iddia edilen sıcaklık artışının insanların dayanabileceği ve uyum sağlayabileceği üst sınırın 2°C ile sınırlandırılması gerektiğine dikkat çekilmektedir (3). 2021 IPCC raporuna göre ülkemiz iklim değişikliğine karşı kırılgan ülkeler arasında yer almaktadır (6,7). 2015-2021 yılları, 1850'den bu yana en sıcak yıllar olarak rapor edilmiştir (11).

İklim değişikliğinin insan sağlığına doğrudan ve dolaylı etkileri olduğu belirtilmektedir (12). Doğrudan etkiler; normal sıcaklık aralığındaki değişiklikler (sıcak hava dalgaları veya aşırı soğuk hava), aşırı hava olayları (sel, kasırga, kuraklık veya orman yangınları) veya ultraviyole radyasyona maruz kalmadır. Dolaylı etkiler; ekosistem etkileri (bazı vektör kaynaklı hastalıkların bulaşma riskinin artması), çevresel etkiler [hava kalitesindeki değişiklikler (hava kirliliği, polen ve alerjenler)] ve sosyo-ekonomik (güvenli olan gıda ve suya erişimde zorluklar, toplum yapısının bozulması, güvenli barınma alanlarında sorunlar) etkilerdir (10,12). Doğrudan ve dolaylı etkiler kardiyovasküler hastalıklar, bulaşıcı olmayan hastalıklar, su kaynaklı bulaşıcı hastalıklar, yetersiz beslenme ve zihinsel sağlık sorunlarına bağlı hastalık ve ölüm oranlarının artmasına neden olmaktadır (12).

İklim ilişkili hava olaylarına bağlı afetlerin (aşırı soğuk veya sıcak) oranı ve etkisinin son elli yılda beş kat arttığı görülmektedir (8). Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization (WMO)) tarafından kuraklıklar, fırtınalar, seller ve aşırı sıcaklıklar nedeniyle en büyük insan kayıplarının gerçekleştiği raporlanmıştır (13,14).

Altmış beş yaş ve üstü nüfus küresel ölçekte en hızlı büyüyen yaş grubudur (15) ve bu artışın 2050 yılına gelindiğinde 2020 yılındaki yaşlı

nüfusunun iki katına çıkacağı öngörülmektedir (16). İklimde duyarlı sağlık risklerini kadınlar, çocuklar, etnik azınlıklar, yoksul topluluklar, göçmenler veya yerinden edilmiş kişiler, yaşlı nüfus ve altta yatan sağlık sorunları olanlar, Alzheimer ve diğer demans hastalığı olanlar da dahil olmak üzere en savunmasız ve dezavantajlı kişiler orantısız bir şekilde hissetmektedirler (17).

Literatürde demografik faktörlerin (yaş ve cinsiyet) (3,9,18) ve coğrafi konumun iklim değişikliğine yönelik tutumlarda önemli olduğuna vurgu yapılmaktadır (9,18). İklim değişikliğinin kısa ya da uzun vadeli etkilerine travma, korku, kaygı, anksiyete ve depresyon eşlik edebilir (19). Her ne kadar tüm yaş grupları iklim değişikliğinden etkileniyor olsa da yaşlı bireyler iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı daha hassastır (9,18) ve en fazla etkilenen risk altındaki popülasyon olarak kabul edilmektedir (9). Buna rağmen yaşlı nüfusun iklim değişikliği ile ilgili çalışmalara nasıl dahil edilebilecekleri konusunda bilinenler çok azdır (20). İklim değişikliği, yaşlanan nüfus ve sağlık ve sosyal hizmetlerde kamu harcamalarındaki kesintiler gelecekte sağlık hizmetleri ve sosyal hizmetlerdeki eşitsizlikleri artırabilir (21). Afetlerin temelinde yatan iklim değişiminin, küresel olarak sayısı artan yaşlı nüfustaki etkilerinin incelenmesi gerekmektedir. Bu nedenle iklim değişiminin yaşlılar üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak için disiplinler arası bir çalışmaya yani "iklim gerontolojisi"ne ihtiyaç duyulmuştur. Bu derlemede "İklim değişikliğinin yaşlı bireylerin sağlığı üzerinde ne gibi etkileri vardır?" ve "Hangi iklim değişikliği faktörleri yaşlılar için tehdit oluşturmaktadır?" sorularına cevap verilerek bu yeni çalışma alanına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

## İklim Gerontolojisi

İklim gerontolojisi tanımı son yıllarda ortaya atılmış (22) ve iklim değişikliğinin yaşlı bireylerin sağlığı üzerindeki etkilerinin geniş yelpazede tanımlanmasına yardımcı olmuştur (23). İklim gerontolojisi, iklim değişikliği ile aşırı hava olaylarına maruz kalan yaşlı bireylerin ihtiyaçları ve yaşadığı zorlukları incelemektedir (24).

İklim gerontolojisi, son yıllarda üç faktörün bir araya gelmesiyle gelişmiştir: günümüzde yaşlı nüfustaki dramatik artış, iklim nedenli olayların artması ve iklim değişikliğinin yaşlıların yaşam kalitesindeki etkilerinin anlaşılmasını kapsar (22). Sağlığın geliştirilmesi, hastalıkların önlenmesi ve yaşlı nüfusun iklime dirençli hale getirilmesi için iklim ve gerontolojiyi birleştiren yeni yaklaşımlar gereklidir. İklim gerontolojisi, yaşa ve iklime dayalı politikalara kanıt sağlayarak, yaşlı bireylerin çevresel tehditlerle mücadelelerine katkıda bulunur ve daha uzun yaşamalarını sağlayabilir.

Çalışmada iklim değişikliğinin yaşlı bireyler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ele alınan temel etkilerin ortaya çıkardığı olaylar literatürde; sıcak ve soğuk hava dalgaları, aşırı hava olayları, hava kirliliği, bulaşıcı hastalıklar, temiz su ve gıdaya erişimi olarak yer almaktadır (15). Çalışmanın mevcut başlıklar altında yaşlı sağlığına ilişkin değerlendirmeleri içerdiği düşünülmektedir.

## İklim Değişikliğinin Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerindeki Olumsuz Etkileri

Yaşlı bireyler iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerine karşı özellikle savunmasızdır. Yaşlı bireylerin iklim değişikliğinin etkilerine tepkisi, fizyolojik yaşlanma sürecinde vücutta meydana gelen değişikliklere bağlıdır (10). Artan yaş,

sınırlı hareketlilik çoklu kronik hastalıklar, dehidrasyona yatkınlık ve azalan duyuşsal algılama iklim değişikliğinin olumsuz etkileri için birer risk faktörüdür (25).

İklim değişikliği sağlıklı yaşlanmanın önünde büyük bir engeldir (9). Geriatrik sendromlar, birden fazla nedenselliği olan ve basit bir tedavisi olmayan heterojen bir grup fiziksel, bilişsel ve işlevsel bozukluktur. İklim değişikliğinden en çok etkilenen geriatrik sendromlar arasında bilişsel işlev bozukluğu, kırılgnalık, birden fazla kronik hastalık varlığı ve çoklu ilaç kullanımı yer almaktadır (15).

İklimle ilgili tehditlerin sağlıkla ilgili etkileri; aşırı sıcak havaya bağlı hastalıklar, solunum yolu hastalıkları, vektörlerin (sinek, böcek ve kene) neden olduğu hastalıklar, ruh sağlığı ile ilgili sorunlar, yaralanmalar ve ölümlerdir (26). Isı, sıcaklık değişkenliği ve hava kirliliği, kardiyovasküler ve solunum yolu hastalıklarına bağlı ölümler için risk faktörleridir (9,18).

Genel olarak yaşlı bireyler, iklim stresine neden olan etkenlere tepki verme konusunda gençlere göre daha az kapasiteye sahip olabilir. Örneğin, ilerleyen yaşa bağlı hareket kabiliyetinin azalması veya duyu kayıpları, yaşlı yetişkinler için iklim değişikliği sonucu meydana gelen afetlerde tahliyeyi daha zor hale getirebilir. Bu bölümde iklim değişikliğinin yaşlı bireylerin sağlığı üzerinde meydana getirdiği olumsuz etkilerden ayrıntılı olarak bahsedilecektir.

### **Sıcak ve Soğuk Hava Dalgalarının Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi**

Sıcak hava dalgaları, dünyanın birçok bölgesinde en tehlikeli doğal afetlerden biri haline gelmektedir. Sıcak havanın yarattığı olumsuz sağlık sonuçlarının önlenmesi yerel, bölgesel ve küresel düzeyde halk sağlığı açısından önemli bir konudur (27). Sıcak hava dalgalarının en

büyük etkisi vücut üzerindedir. Sıcak hava dalgaları nedeniyle küresel olarak on binlerce can kaybı meydana gelmektedir ve bu ölümlerin büyük çoğunluğunu 65 yaş ve üstü bireyler oluşturmaktadır (15). Yaşlanma, sıcaklığa bağlı ölümlerin artmasında kritik öneme sahiptir (28). Yaşlı bireylerde en belirgin etkiler; aşırı sıcak hava koşullarında ısıyı düzenleme yeteneğinin azalması (29) yaşlanma ile birlikte kronik hastalıkların artması ve tedavi için kullanılan bazı ilaçlar; vücudun ısıya tepki verme yeteneğini değiştirebilir (26). Yaşlı bireyler ve çeşitli sağlık sorunları olan kişiler, uzun süre yüksek sıcaklıklara maruz kaldıklarında sağlıkları ciddi şekilde etkilenebilir (9). Yaşlanan insanlarda sıcak havalarda cilde kan akışı azalır. Susuzluğa karşı azalan hassasiyetleri dehidrasyona neden olabilir (30). Yüksek ısı değişkenliği, demanslı yaşlılarda bilişsel gerilemenin hızlanmasına (31) ve hastaneye yatış riskinin artmasına neden olmaktadır (12,15,31).

Sıcak havalarda yaşlıların klimalı ortamları tercih etmesi önerilir. Serin bir yerde dinlenmek onları daha rahatlatır. Kalabalıktan kaçınmak ve sıcak havalarda açık havada egzersizin sınırlandırılması yaşlı bireyler açısından önemlidir (32).

Yaşlı bireylerin sağlığını sıcak hava dalgalarının etkilerinden korumak için bu grubun farkındalığının artırılması, korucu önlemler alabilmek için sıcak hava dalgaları erken uyarı sisteminin geliştirilmesi, halkın bilgilendirilmesinde basının desteğinin alınması, sıcak hava dalga dönemlerinde serin alanların yaşlıların kullanımına açılması, özellikle yalnız yaşayan yaşlılara ev ziyaretlerinin yapılması ya da telefonla görüşülerek bilgi alınması hastalık ve ölümleri azaltmak açısından önem arz etmektedir (33).

Yaşlanma süreci, yaşlıların hareket kabiliyetinin



azalmasına neden olur ve bu da yaşlılarda düzenli kan akışını etkiler (32). Yaşlı bireyler yaşlanma, ilaçlar, sarkopeni, hareketsizlikten kaynaklanan ısı üretiminin azalması, nörolojik ve endokrin komorbiditelerin neden olduğu bozulmuş termoregülasyon nedeniyle hipotermiye karşı savunmasızdırlar (15).

Yaşlı bireylerin soğuk hava dalgaları durumunda vücutta meydana gelen değişimlere karşı dirençleri düşüktür (15) bu da yaşlanan kişilerin kardiyovasküler sistemde hastalık görülme sıklığını artırır (9). Soğuk havalarda yaşlı nüfus arasında ölüm oranı daha yüksektir (32,34). Sıcak ve soğuğa bağlı hastalık ve ölümlerin çoğunluğu erken ve önlenebilirdir (35).

Sıcak ve soğuk hava dalgalarının aşırı terleme, nefes alma sorunları, çarpıntı, konsantrasyon bozukluğu, sinirlilik, baş ağrıları, eklem ağrıları, kas ağrıları, kaygı, depresyon gibi çeşitli rahatsızlıkların ortaya çıkmasında önemli bir etkiye sahip olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca sıcak ve soğuk hava dalgaları kronik hastalıkları olan yaşlılarda bu belirtilerin alevlenmesine neden olabilir.

Sıcaklık artışları özellikle gıda ve vektör kaynaklı hastalıklara, soğuk ise yaşlılar gibi savunmasız kişilerde hastalık ve ölüme neden olabilmektedir. Günlük yaşam konforunu artırmak ve ciddi komplikasyon veya olay riskini azaltmak için yaşlıların günlük yaşamında doğru beslenme gibi değişiklikler yapılması önerilir.

Sıcak hava dalgasının etkilerini şiddetlendiren sağlık eşitsizlikleri arasında; yaşa bağlı hassasiyet, sosyal izolasyon, düşük gelir ve eğitim, soğutma sistemlerinin eksikliği, seyrek bitki örtüsü, kentleşme ve kronik hastalıklar yer almaktadır. Aşırı sığağa karşı halk sağlığı müdahaleleri ve kapsamlı acil durum müdahale planlarının oluşturulması gereklidir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Kızılay,

itfaiye çalışanları ve halk sağlığı uzmanları planların uygulanmasında hayati önem taşır.

Sıcak hava dalgasına hazırlık ve müdahalede iletişim ve halk eğitimi büyük önem taşımaktadır. Bu eğitimler; yaşlı bireylerin sıvı alımının artırılması ve fiziksel aktivitenin azaltılması gibi bireysel eylemlerin teşvik edilmesini içermelidir.

### Aşırı Hava Olaylarının Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi

Günümüzde aşırı hava olaylarının sayısı ve sıklığı günden güne artmaktadır (33). Kasırgalar, seller, fırtınalar, hortumlar ve kuraklık gibi hava olayları öncesinde, sırasında ve sonrasında fiziksel, zihinsel (36) veya duygusal travmaya (depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu (TSSB)) neden olur (18,36). Aşırı hava olayları özellikle fonksiyonel hareket kısıtlılığı olan yaşlı bireylerin günlük yaşamını engelleyebilir ve var olan sorunların artmasına neden olabilir (32,34). Yaşlıların fırtına ve selde ölme olasılığı daha yüksektir (9). Bir kasırgaya maruz kalma sonrası demans hastalığı olan yaşlı bireylerin ölüm riskinin arttığı saptanmıştır (37,38).

Aşırı hava olayları sırasında yaşlı bireylerin tahliye edilmeleri gerekiyorsa hem fiziksel hem de zihinsel sağlık sorunları yaşayabilirler. Engelli kişiler, kronik tıbbi rahatsızlıkları olan kişiler ve bakım evleri ile destekli yaşam tesislerindeki kişiler en savunmasız olanlar arasındadır (9). Yaşlıların engelliliği, küresel iklim değişikliği senaryolarının önemli etkilerinden biri haline gelmektedir (32). Bu durumda yaşlı bireylerin tıbbi bakım ve günlük yaşamda başkalarına bağımlılığı ortaya çıkmakta, bu da aşırı hava olayı öncesinde, sırasında ve sonrasında riskleri artırmaktadır (26).

Sel, acil servislerin kapasitesini aşarak, elektrik ve tedarik kesintilerine ve sağlık tesislerinin

sular altında kalmasına neden olarak sağlık hizmetlerinin sunumunu zayıflatabilir (21) ve sağlık bakım masraflarını artırabilir (34). Afet dönemlerinde yaşlının tıbbi bakımında (tıbbi kayıtlara ulaşım güclüğü, ilaç temini, tıbbi malzemelerin taşınma ve çalışma zorluğu) zorluklar ortaya çıkabilir (26).

Aşırı hava olaylarında bir bölgeyi tahliye etme ihtiyacı yaşlı bireyler için sağlık ve güvenlik riskleri oluşturabilir. Özellikle lojistik gereksinimler, uzun süreli bakım tesislerinin güvenli bir şekilde tahliyesini engelleyebilir. Tahliye tesisinin uygun ulaşımı sağlama zorluğunun yanı sıra karşılama tesisinin de yaşlı bireylerin ihtiyaçlarını karşılayabilmesi sağlanmalıdır.

### **Hava Kirliliğinin Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi**

Her yıl yaklaşık 7 milyon kişi hava kirliliğine bağlı olarak yaşamını yitirmektedir. Bu ölümlerin yarısından fazlası 65 yaş ve üstü kişilerde meydana gelmektedir (15). Yangınların sayısının artması ve hava koşullarının değişmesi havadaki kirlilik, toz ve duman seviyelerinin artmasını etkilemektedir (9). Hava kirliliğinin, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, Parkinson hastalığı, nörolojik bozukluklar, kanser gibi birçok bulaşıcı olmayan hastalığın ortaya çıkmasında önemli bir etken olduğu kabul edilmektedir (39).

Yaşlandıkça hava kirliliği gibi bazı çevresel tehlikelerden daha fazla etkilenilmektedir. Yaşla birlikte akciğerlerin kapasitesi azalmakta iklimsel hava kirliliği tehlikelerine karşı yaşlı bireyler daha duyarlı hale gelmekte ve mevcut hastalıkları (kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ve astım vb.) daha da kötüleşebilmektedir (10, 26). Obez ve diyabeti olan yaşlı bireylerde hava kirliliği nedeniyle kalp krizi riski artabilir (9,32). Hava kirliliği demans için de bir risk faktörüdür

(9,18,25). Sıcak hava ve hava kirliliği sonucunda alerjik duyarlılaşma, astım atakları, kalp krizi ve inme nedeniyle acil servis başvuru sıklığı artmaktadır (15).

Bireyler yaşlandıkça hava kirliliği gibi bazı çevresel tehlikelerin etkilerini vücutları daha az tolere etmektedir. Mevcut hastalıkları yaşlının sağlığını daha da kötüleştirir. Polen ve küf gibi alerjenler astım, KOA, ciddi alerjisi olanlar yılın belirli zamanlarında daha fazla etkilenerek ölümcül durumlarla karşılaşabilirler.

### **İklim Değişikliği Sonucu Gelişen Vektör Kaynaklı Hastalıkların Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi**

İklim değişikliği ve artan sıcaklıklar sonucunda keneler ve sivrisineklerin yaşam alanları genişlemektedir (9). Kene ve sivrisinekler gibi hastalık vektörlerinin dağılımında iklim değişikliğinden kaynaklanması beklenen değişiklikler, yaşlı popülasyonda patojenlere maruz kalma oranını artırabilir (26). Yaşlı bireylerin bağışıklık sisteminde meydana gelen zayıflık, iklim değişikliğiyle yaygın hale gelebilecek ve yaşlı bireyi sıtma, Dang Humması, Lyme hastalığı, Batı Nil virüsü ve Leishmaniasis gibi vektör kaynaklı ciddi hastalıklara daha yatkın hale getirebilecektir (9,26,36).

İklimsel değişimler vektör kaynaklı hastalık görülme sıklığının belirlenmesinde kritik bir faktördür. Yoksulluk, yetersiz barınma, kötü çevre koşulları ve kaliteli sağlık hizmetlerine sınırlı erişim yaşlıda kırılabilirliği artırabilir. Kronik sağlık sorunları olan, yoksulluk içinde yaşayan, güvenli ve iklimli evlere sahip olma olasılıkları daha düşük olan ve dolayısıyla böcek ısırıklarına karşı daha duyarlı hale gelen yaşlı bireyler daha yüksek risk altında kalacaktır.

### Su Krizi ve Su ile Bulaşan Hastalıkların Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi

İklim değişikliği su kaynaklarını birçok yönden etkileyebilir. Örneğin, su ve hava sıcaklıklarındaki değişiklikler, yoğun ve uzun süren yağmurlar nedeniyle su baskınları ve yükselen deniz seviyelerindeki artışla hastalık taşıyan organizmalar su kaynaklarının kirlenmesine neden olabilir (26). İklim değişikliği ve aşırı hava olayları hem su kalitesini hem de miktarını etkileyerek var olan sorunları daha da kötüleştirmektedir. Seller altyapıya zarar verir, kanalizasyon ve kimyasalların su kütlelerine ve rezervuarlara salınmasına neden olur (15). Yoksulluk içinde yaşayan veya temiz suya ve sanitasyona erişimi olmayan yaşlı bireyler, aşırı hava olayları ve tarımsal değişiklikler nedeniyle su kaynaklı hastalıklar ve yetersiz beslenme riskiyle karşı karşıyadır (9). Yaşlı bireyler için içme, yiyecek hazırlama ve hijyen için temiz su temini büyük önem taşır (15). Sel olayları hepatit A, basilli dizanteri, kolera ve tifo gibi hastalıklara neden olmaktadır (40). Kirlenmiş bir su kaynağı yaşlı yetişkinler için mide-bağırsak hastalıkları riski artırır (9,32). Bağışıklığı düşük olan yaşlılarda ölüme bile neden olabilir (32).

Yaşlı insanlar, önceden var olan tıbbi durumlar ve yaşlanmayla birlikte bağışıklık sistemi ve gastrointestinal fonksiyondaki değişiklikler nedeniyle su kaynaklı patojenlerin neden olduğu gastrointestinal hastalıklara karşı daha savunmasızdır. Ayrıca, dehidrasyona yol açabilecek acil tıbbi yardım alma konusunda yetersiz olabilirler. İklim değişikliği ve değişiminin günümüzde ve gelecekte su güvenliğine yönelik oluşturduğu tehditler güvenli suya erişimin sağlanması için hayati öneme sahiptir. Farkındalığın artırılması ve toplumun eğitilmesi su kaynaklı hastalıkların yayılmasıyla

başta çıkmada hayati bir öneme sahiptir.

### İklim Değişikliği Sonucu Gelişen Gıda Güvensizliğinin Yaşlı Bireylerin Sağlığı Üzerine Etkisi

Kuraklık, küresel ısınma nedeniyle yaygındır (9). Gıda güvenliği tanımı: “Tüm insanların, her zaman, aktif ve sağlıklı yaşam için beslenme ihtiyaçlarını karşılayan yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya fiziksel, sosyal ve ekonomik olarak erişebilmesi durumudur (41,42). Gıdanın bulunabilirliği, erişilebilirliği, kullanımı ve karşılanabilirliğinin (15) yanı sıra aracılık ve sürdürülebilirlik gibi boyutları da içermektedir (42). İklim değişikliğinin gıda sistemlerinin istikrarı açısından risk oluşturması ve halihazırda açlığa ve yetersiz beslenmeye karşı savunmasız olan bölgelerde gıda güvensizliğini daha da kötüleştirmesi beklenmektedir (22)

Gıda güvensizliğinin sonuçları insan sağlığında ciddi sonuçlar ortaya çıkarabilir. Örneğin yetişkinlerde; depresyon, ağız sağlığı sorunları, demir eksikliği, diyabet, zayıflamış bağışıklık sistemi veya zihinsel sağlık sorunlarının gelişme riskini artırmaktadır (41)

Yaşlı bireylerdeki işlevsel bozuklukların, onların yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya erişememelerine de katkıda bulunabileceği gösterilmiştir. Kanıtlar aynı zamanda gıda güvensizliğini yaşlı bireylerde bilişsel işlevlerin azalmasıyla da ilişkilendirmektedir (15).

İklim değişikliği nedeniyle gıdaya ulaşmada ortaya çıkan sorunlar yaşlı bireylerin düşük değerli ve hijyenik olmayan gıdaları tüketmek zorunda kalmasına yol açabilir. Özellikle kronik hastalığı olan yaşlı bireylerde meydana gelen beslenme bozukluğu uzun vadede ciddi sorunlara neden olabilir.

## İklim Değişikliğinin Yaşlı Bireylerin Ruh Sağlığına Etkisi

Doğal afetler (depremler, sel, kasırgalar, kasırgalar, tsunamiler, heyelanlar, orman yangınları ve volkanik patlamalar) yaşamı tehdit eden ciddi stres kaynaklarıdır (43). İklim değişikliğinin yaşlı bireyler üzerindeki etkisi yalnızca fiziksel değildir (18). İklim değişikliği ruh sağlığını çeşitli yollarla etkileyebilir (9). Sıcak hava dalgasından etkilenme, yangın veya selden kurtulamama düşüncesi yaşlıda suçluluk, stres, depresyon, madde kullanımının (alkol ve sigara vb.) yanı sıra intihar riskini de içeren duygusal sonuçlardan bazılarıdır (18,31). Yaşamı tehdit eden durumlara maruz kalan kişiler, TSSB gelişimi açısından önemli derecede risk altındadır (44). Seritan'ın yaptığı literatür taramasına ilişkin çalışmada (2023); orman yangınlarından kaçan, kasırğa ve sellerden etkilenen yaşlı bireylerin anksiyete, depresyon, uykusuzluk, kabuslar ve TSSB yaygınlığının yüksek olduğu bulunmuştur.

Ruh sağlığı, sağlığın önemli bir bileşenini oluşturur ve yaşlılık döneminde yaşlı bireyin yalnız yaşaması, sosyal izolasyonu vb. durumlar ruh sağlığında sorunlara neden olabilmektedir. İklim değişikliğine bağlı tüm zorluklara rağmen yaşlı bireylerin travma sonrası durumu, psikolojik destek ihtiyacı ve afet sonrası dayanıklılığını araştıran çalışmaların azlığı dikkat çekicidir. İklim değişikliğine bağlı afetlerde oldukça savunmasız kabul edilen yaşlı bireylerin evini, sevdiklerini, sosyal ağlarını kaybetmekle karşı karşıya kaldıkları iklim değişikliği ilişkili afetler sonrası çeşitli ruhsal bozukluklar ortaya çıkabilir.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüzde küresel yaşlanma ve iklimsel değişim iki önemli sorunu oluşturmaktadır.

Küresel iklim değişikliği, yaşlı bireylerin sağlığını olumsuz olarak etkilemektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün iklime duyarlı sağlık riskleri arasında sıcak ve soğuk hava dalgaları, aşırı hava olayları, hava kirliliği, bulaşıcı hastalıklar, temiz su ve güvenli gıdaya erişim yer almaktadır. Yaşlı bireylerin fizyolojik yaşlanma süreci, fiziksel ve bilişsel durumu ve sosyoekonomik sınırlamaları gibi faktörler çevresel tehdit oluşturan değişikliklere karşı yaşlı bireyin nasıl tepki vereceğini etkiler. Küresel bir halk sağlığı sorunu olan iklim değişikliği, bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan farklı hastalıkların görülme sıklığını, hastaneye yatış ve ölüm oranlarını artırarak yaşlı sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir.

Sıcak hava dalgaları sırasında daha fazla sıvı tüketilmesinin önemine yönelik basit öneriler hakkında yaşlı bireylerin eğitilmesi gerekir. Sıcak ve soğuk hava dalgalarının neden olduğu önlenemez ölümleri engelleyebilmek için kurumsal iş birlikleri yapılmalı, planlar hazırlanmalı ve politikalar oluşturulmalıdır. Aşırı hava olaylarında gereken tahliye süreçlerinin yönetilmesi ve yaşlı bireylerin güvenli alanlara tahliyesindeki aşamaların planlanması bir gerekliliktir. Ayrıca yaşlı bireylerin bölge haritalanmasının çıkarılması iletişimin sağlanmasında ve erişimin kolaylaşmasında önemli rol oynayacaktır.

İklim değişikliğinin yaşlı sağlığı üzerindeki etkilerini netleştirilebilmek için disiplinler arası (geriatri, gerontoloji, sosyoloji, epidemiyoloji, meteoroloji, afet yönetimi bilimleri gibi) araştırmaların güçlendirilmesi gerekmektedir. Sağlık profesyonellerinin, yaşlı bireylerin genellikle iklimsel stres etkenleriyle ilgili belirtiler gösterdiğini bilmeleri dolayısıyla geriatrik sendromları tanımaları ve bunların farkında olmaları gerekir. İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri konusunda yaşlı bireylerin farkındalığını artırmak için ülkeler,

iklim değişikliğinin yanı sıra iklim değişikliğinin yaşlı bireylerin sağlığı üzerindeki etkisine karşı mücadelede araştırma, finansman, temel stratejiler, kılavuzlar ve politikalar oluşturmalarıdır. İklim değişikliği ile yaşlı bireylerin yaşadığı zorlukların etkileşimini inceleyen ve yeni bir alan olan iklim gerontolojisine bir araştırma alanı olarak öncelik verilmesi büyük önem taşımaktadır.

## BİLDİRİMLER

### Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazar çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

### Finansal Destek

Makale için herhangi bir kişi, kurum veya kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

### Etik Onay

Çalışma derleme makale türünde olduğu için etik kurul alınmamıştır.

### Yazar Katkıları

Fikir: DDK Tasarım: DDK Gözetim: DDK Analiz ve yorumlama: DDK Literatür tarama: DDK Yazma: DDK Eleştirel inceleme: DDK

## KAYNAKLAR

- Farrelly C, Geroscience and climate science: Oppositional or complementary?. *Aging Cell*. 2023; 22(8). <https://doi.org/10.1111/accel.13890>
- Cebeci F, Karaman M, Öztürk AF, ve ark. İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği'nin Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*. 2022; 22(1): 20-42.
- Ćeranić G, Krivokapić N, Šarović R, et. al. Perception of Climate Change and Assessment of the Importance of Sustainable Behavior for Their Mitigation: The Example of Montenegro.

*Sustainability*. 2023; 15(13): 10165.

- Sayılı U, Sıddıkoğlu E, Pirdal BZ, ve ark. The heat wave knowledge, awareness, practice and behavior scale: Scale development, validation and reliability. *PlosOne*. 2022; 17(12): e0279259.
- T.C. Çevre Ş ve İDB, & Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2023). İklim Değişikliği ve Mevcut Durum. (Erişim Adresi: <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx> Erişim Tarihi: 21.10.2023).
- Yüce Yörük EA, Varer Akpınar C, Bir Üniversitedeki Öğrencilerin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıkları. *Osmangazi Journal of Medicine*. 2023. <https://doi.org/10.20515/otd.1278028>
- Schwab K, Zahidi S, The Global Risks Report 2021. The World Economic Forum. 2021.
- Dosa D, Jester D, Peterson L, Dobbs D, Black K, Brown L, Applying the age-friendly-health system 4M paradigm to reframe climate-related disaster preparedness for nursing home populations. *Health Services Research*. 2023; 58(Suppl 1): 36-43. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.14043>
- Sarkar SM, Dhar BK, Fahlevi M, Ahmed S, Hossain MJ, Rahman MM, Gazi MAI, Rajamani R. Climate Change and Aging Health in Developing Countries. *Global Challenges*. 2023; 7(8): 2200246. <https://doi.org/10.1002/gch2.202200246>
- Montoro-Ramírez EM, Parra-Anguita L, Álvarez-Nieto C, Parra G, López-Medina I. Effects of climate change in the elderly's health: a scoping review protocol. *BMJ Open*. 2022; 12(4): e058063. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058063>
- World Meteorological Organization. (2022). State of the Global Climate 2021. Switzerland: World Meteorological Association (Erişim Adresi: [https://library.wmo.int/Viewer/56300?Medianame=1290\\_State\\_ment\\_2021\\_age=1&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=](https://library.wmo.int/Viewer/56300?Medianame=1290_State_ment_2021_age=1&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) Erişim Tarihi: 12.12.2023).
- Leyva EWA, Beaman A, Davidson PM, Health Impact of Climate Change in Older People: An Integrative Review and Implications for Nursing. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017; 49(6): 670-678. <https://doi.org/10.1111/jnu.12346>

13. World Meteorological Organization. Weather-related disasters increase over past 50 years, causing more damage but fewer deaths [Internet]. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization; 2021. Available from: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/weather-related-disasters-increase-over-past-50-years-causing-more-damage-fewer>.
14. Intergovernmental Panel on Climate Change. Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6) [Internet]. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change; 2023. Available from: [https://report.ipcc.ch/ar6syrr/pdf/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6syrr/pdf/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)
15. Anu A, Sonia GL, Ismail K, Effect of Climate Change on Health in Older Persons. *Wits Journal of Clinical Medicine*. 2023; 5(2). <https://doi.org/10.18772/26180197.2023.v5n2a1>
16. World Health Organization (WHO). (2022). Ageing and health. (Erişim Adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> Erişim Tarihi: 25.10.2023).
17. World Health Organization (WHO). (2023). Climate change. (Erişim Adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health#:~:Text=Climate%20change%20is%20impacting%20health,Diseases%2C%20and%20mental%20health%20issues>. Erişim Tarihi: 30.10.2023).
18. Ayalon L, Roy S, The role of chronological age in climate change attitudes, feelings, and behavioral intentions: The case of null results. *PLoS One*. 2023; 18(6): e0286901. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286901>
19. Cianconi P, Betrò S, Janiri L. The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review. *Front Psychiatry*. 2020; 11:74. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00074>
20. Latter B, Climate Change Communication and Engagement With Older People in England. *Frontiers in Communication*. 2022; 7: 848671. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2022.848671>
21. Paavola J. Health impacts of climate change and health and social inequalities in the UK. *Environ Health*. 2017; 16(S1): 113. <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0328-z>
22. Haq G, Gutman G, Climate gerontology: meeting the challenge of population ageing and climate change. *Z Gerontol Geriatr*. 2014; 47(6): 462-7. doi: 10.1007/s00391-014-0677-y.
23. Harper S, The Implications of Climate Change for the Health of Older Adults. *Journal of Population Ageing*. 2023; 16: 565–568. <https://doi.org/10.1007/s12062-023-09425-6>
24. Haq G, Gutman G, Climate Gerontology. In: Gu D, Dupre ME (eds) *Encyclopedia of Gerontology and Population Aging*. Springer International Publishing. 2021; 1–7. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-69892-2\\_1112-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-69892-2_1112-1)
25. Bryant N, Stone R, Connelly C, et. al. The impact of climate change: Why older adults are vulnerable. LTSS Center at UMass Boston. 2022. [https://ltsscenter.org/reports/The\\_Impact\\_of\\_Climate\\_Change\\_Why\\_Older\\_Adults\\_are\\_Vulnerable.pdf](https://ltsscenter.org/reports/The_Impact_of_Climate_Change_Why_Older_Adults_are_Vulnerable.pdf)
26. United States Environmental Protection Agency. (2023). Climate Change and the Health of Older Adults. (Erişim Adresi: <https://www.epa.gov/climateimpacts/climate-change-and-health-older-adults> Erişim Tarihi: 21.10.2023).
27. Cheng J, Xu Z, Bambrick H, et. al. Heatwave and elderly mortality: An evaluation of death burden and health costs considering short-term mortality displacement. *Environment International*. 2018; 115: 334-342. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.03.041>
28. Huang H, Wang F, Xiao Y, et. al. To stay or to move? Investigation on residents' migration intention under frequent secondary disasters in Wenchuan earthquake-stricken area. *Front. Public Health*. 2022; 10: 920233. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.920233>
29. Deering S, Clinical public health, climate change, and aging. *Canadian Family Physician*. 2023; 69(4), 233–235. <https://doi.org/10.46747/cfp.6904233>
30. Lai ETC, Chau PH, Cheung K, et. al. Perception of extreme hot weather and the corresponding adaptations among older adults and service providers-A qualitative study in Hong Kong. *Front Public Health*. 2023; 11: 1056800. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1056800>

31. Kriebel-Gasparro A, Climate Change: Effects on the Older Adult. *The Journal for Nurse Practitioners*. 2022; 18(4): 372–376. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2022.01.007>
32. Kalaiyarasi V, Rajkumar P, Impact of climate change on elderly health. *International Journal of Management*. 2020; 11(12). <https://doi.org/10.34218/IJM.11.12.2020.116>
33. Vaizoğlu S, Abuduxike G. Yaşlılık ve iklim krizi. Ed; Evcı K, İklim ve Sağlık, 1. baskı, Türkiye Klinikleri, 2022, 43–49.
34. Junlapeeya P, Lorga T, Santiprasitkul S, et. al. A Descriptive Qualitative Study of Older Persons and Family Experiences with Extreme Weather Conditions in Northern Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(12): 6167. doi: 10.3390/ijerph20126167
35. Ratwatté P, Wehling H, Kovats S, et. al. Factors associated with older adults' perception of health risks of hot and cold weather event exposure: A scoping review. *Frontiers in Public Health*. 2022; 10: 939859. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.939859>
36. Global Change Research Program. (2023). Climate and Health Assessment. (Erişim Adresi: <https://Health2016.Globalchange.Gov/Populations-Concern> Erişim Tarihi:13.11.2023).
37. Bell SA, Miranda ML, Bynum JPW, et. al. Mortality After Exposure to a Hurricane Among Older Adults Living With Dementia. *JAMA Network Open*. 2023; 6(3): e232043. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.2043>
38. Brown LM, Dosa DM, Thomas K, et. al. The effects of evacuation on nursing home residents with dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*. 2012; 27(6): 406-12. <https://doi.org/10.1177/1533317512454709>
39. Liu C, Jia F, Ji M, et al. The Effect of Short-Term Air Pollutants Exposure on Daily Mortality Among Elderly Individuals in China: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Water, Air, & Soil Pollution*. 2023; 234(8): 541. <https://doi.org/10.1007/s11270-023-06566-4>
40. Veenema TG, Thornton CP, Lavin RP, et al. Climate Change–Related Water Disasters' Impact on Population Health. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017; 49(6), 625–634. <https://doi.org/10.1111/jnu.12328>
41. Baars C, Barbir J, Paulino Pires Eustachio JH, How Can Climate Change Impact Human Health via Food Security? A Bibliometric Analysis. *Environments*. 2023; 10(11): 196. <https://doi.org/10.3390/environments10110196>
42. Mirzabaev A, Bezner Kerr R, Hasegawa T, et al. Severe climate change risks to food security and nutrition. *Climate Risk Management*. 2023; 39: 100473. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2022.100473>
43. Seritan AL, The Impact of Climate Change on Older Adults' Mental Health: A Primer for Clinicians. *OBM Geriatrics*. 2023; 7(4): 254. <https://doi.org/10.21926/obm.geriater.2304254>
44. Padhy SK, Sarkar S, Panigrahi M, et al. Mental health effects of climate change. *Indian J Occup Environ Med*. 2015; 19(1): 3-7. doi: 10.4103/0019-5278.156997.

## Geronteknoloji ve Hemşirelik Gerontechnology and Nursing

### ÖZ


Nüfusun yaşlanması, son yüzyılın en önemli toplumsal olaylarından biri olarak küresel çapta etkisini göstermiştir. Türkiye de bu süreci dünyanın en hızlı yaşayan ülkelerinden birisi haline gelmiştir. Sağlık alanındaki gelişmeler, yaşam koşullarındaki iyileşmeler, teknolojinin ilerlemesi gibi faktörler doğrultusunda insan ömrü artmıştır. Artan ömür, azalan doğum oranı ile birlikte, artan yaşlı nüfus küresel bir sorun haline gelmeye başlamıştır. Demografik yapısı değişen toplumlarda, yaşlılara yönelik tıbbi bakım talebinin değişmesi, sağlık ve bakım sistemlerini önemli oranda etkilemiştir. Hızla gelişme gösteren teknoloji ise bu sorunların çözümü noktasında kritik bir yere konumlanmıştır. Bu bağlamda, yaşlılara yönelik destekleyici sistem, yazılım ve cihazlar üretmeyi amaçlayan, gerontoloji ve teknoloji bilimlerinin birleşmesiyle multidisipliner bir çalışma alanı olan “geronteknoloji” kavramı ortaya çıkmıştır. Yaşlıların bağımsızlıklarını kazandırmayı hedefleyen geronteknoloji, teletıp, telebakım, telesağlık gibi destekleyici geronteknolojik ürünler ortaya koymaktadır. Türkiye'nin de içinde yer aldığı dünya ülkelerinde gelişme gösteren geronteknolojinin önemi gün geçtikçe daha da anlam kazanmaktadır. Bu süreçte yaşlı bireylere ortamlarda sağlık ve bakım hizmeti veren, yaşlılarla en fazla temas halinde olan sağlık çalışanları hemşirelerdir. Yaşlıların bakım sürecinde önemli konumda olan hemşireler, birçok klinik uygulamada geronteknolojiden faydalanabilmektedir. Bu derleme, ülkemizde yeni ele alınan geronteknolojinin hemşirelik ile olan ilişkisinin ortaya konulmasına önemli katkı sağlayacağı düşünülebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Bakım Verme, Geronteknoloji, Hemşirelik, Yaşlılık

### ABSTRACT

The aging of the population has shown its impact on a global scale as one of the most important social events of the last century. Turkey has not been left out of this aging trend and it has become one of the fastest countries in the world experiencing this process as well. Human lifespan, which has been at low levels for many years, has begun to increase in line with factors such as developments in the field of health, improvements in living conditions, and the advancement of technology. Along with increasing longevity and decreasing birth rate, the increasing older adults' population has begun to be seen as a global problem. In societies whose demographic structure is changing, the change in the demand for medical care for the older adults has significantly affected health and care systems. Besides, rapidly developing technology has a critical role in solving these problems. In this context, the concept of “gerontechnology”, which is a multidisciplinary field of study, has emerged with the merger of gerontology and technology sciences. This concept aims to produce supportive systems, software and devices for the adult people. Gerontechnology, which aims to increase the quality of life of the older adults both physically and socially and to gain independence, produces supportive gerontechnological products such as telemedicine, telecare and telehealth by considering the needs of the older adults. Gerontechnology, which is developing in the countries of the world including Turkey, is gaining more meaning day by day in solving problems and improving the quality of care. Nurses, who provide health and care services to older adults in clinical settings and who are in the most contact with the adults, are the other actors in the process. Nurses, who are in the leading position in the caring process of the older adults, can benefit from gerontechnology in many clinical applications. This study can be seen as an important step in revealing the relationship between gerontechnology newly emerging in our country and nursing.

**Keywords:** Caregiving, Gerontechnology, Nursing, Aging

 Sibel Karaca Sivrikaya<sup>1</sup>

 Melek Sarıgöz<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Farabi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Dursunbey, Balıkesir, Türkiye

#### Sorumlu Yazar:

Melek SARIGÖZ, Farabi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Dursunbey, Balıkesir, Türkiye  
E-Posta: melek\_srgz@hotmail.com  
Telefon: +90 538 459 85 63

#### Nasıl Atıf Yapılmalı:

Karaca Sivrikaya S, Sarıgöz M. Geronteknoloji ve Hemşirelik. Geriatrik Bilimler Dergisi 2024;7(2):137-148.  
Doi: 10.47141/geriatrik.1423574

**Geliş Tarihi:** 22.01.2024

**Kabul Tarihi:** 06.05.2024





## GİRİŞ

Dünya nüfusu küresel çapta demografik bir dönüşüm süreci yaşamaktadır. Yüzyıllar boyunca çok kısa olan insan ömrünün son yüzyılda uzaması ile yaşlanma ve yaşlılık toplumsal olaylardan birisi haline gelmiştir (1). İnsanoğlu tarih boyunca her zaman daha uzun yaşamanın yollarını aramıştır (2). Günümüzde de devam eden uzun yaşama arzusu yaşam koşullarının iyileşmesi, sağlık alanındaki gelişmeler, teknolojinin ilerlemesi gibi faktörler insan ömrünün uzamasında etkili olmuştur (1). Artan yaşam beklentisinin bir sonucu olarak insan ömrünün uzaması, yaşlı nüfusun artmasına yol açmıştır (3). Ancak doğum oranlarındaki azalma, ölüm oranlarındaki düşüş ve göç olaylarındaki değişim insan ömrünün uzamasını önemli düzeyde etkileyen önemli faktörler arasındadır (1, 4). İnsanların daha uzun yaşaması, başlangıçta yaşlı bireylerin sayısının günden güne artmasına ve beraberinde dünya nüfusunun artmasına neden olmuştur. Yaşlı nüfusun, toplam nüfustaki oranının artması ise küresel çapta toplumsal yaşlanmayı beraberinde getirmiştir (1). Katlanarak artan 65 yaş ve üzeri yaşlı nüfusun, 2023 yılında 8 milyonu geçtiği belirlenirken, 2050'ye kadar tahmini 1,5 milyarın üzerine çıkacağı belirtilmektedir (3, 5). Dünya'da yaşlı nüfusun 2025 yılında 1,2 milyar, 2040 yılında 1,3 milyar, 2050 yılında 2 milyar olması beklenmektedir (6). Toplumların ortak sorunu olarak ortaya çıkan toplumsal yaşlanma sürecini her ülke farklı hızlarda, farklı dönemlerde ve farklı dinamiklerde yaşamaktadır. Türkiye de bu sürece dahil olarak, hızla yaşlanan toplumlardan birisi haline gelmiştir (1). Türkiye'de yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı 2023 yılında %10,2'e yükselirken, 2025 yılında %11,0, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (5,7). Fransa, Almanya

ve İsviçre gibi ülkelerin yaşlanma hızından daha hızlı yaşlanan ve Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) yaptığı sınıflamaya göre yaşlı toplumlar arasında yer alan Türkiye, gelecek 10 yıl içinde çok yaşlı toplum sınıfında olacaktır (4).

Artan yaşlı nüfus küresel bir sorun olarak kabul edilirken özellikle sağlık hizmetleri başta olmak üzere sosyal politikalar üzerinde birçok etkisi vardır (8). Nüfusun yaşlanması ile sağlık ve uzun vadeli bakım sistemleri etkilenirken, demografik yapısı değişen ülkelerde hastalık yapısının değişmesi, dolayısıyla tıbbi bakım talebinin değişmesi görülmektedir. Bu değişimler, komplikasyonlar, komorbiditeler ve yaşlılara özgü durumlar olmak üzere birçok bakım ihtiyacını içermektedir. Tüm organların ilişkili işlevlerini, günlük yaşam aktivitelerini, fiziksel bakım, zihinsel işlev ve çevresel değişiklikleri dikkate alan geniş bir perspektif gereklidir (9).

Günümüzde yaşlılık kadar hızla ilerleyen başka bir alan da teknolojidir (10). Teknoloji ve yaşlanma kavramları, yardımcı teknoloji, bilgisayarlı sağlık hizmeti veya yaşlı insanlara hizmet eden teknolojiden, tüm yaşam süresi boyunca yaşam kalitesini kapsayan daha geniş bir tanıma kadar uzanmaktadır (11). Teknolojik ürünler yaşlıların yaşam kalitesini yükseltmek ve güvenli yaşamalarını sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda kronik hastalıkların tespiti, güvenli çevre uygulamaları ve sağlık durumlarının izlenmesi gibi birçok fayda sağlamaktadır (12). İleri yaşlarda engelli olma ya da sağlık durumunun kötüleşme olasılığının artması nedeniyle sağlık teknolojileri yaşlılarda daha çok kullanılmaktadır. Küresel olarak yaşlanan nüfus ile birlikte artan yaşlı bağımlılık oranı ve Birleşmiş Milletler'in yaşlılar için bağımsız, aktif yaşlanan, yerinde yaşlanan, kendi kendine yetebilen kavramları ortaya koyması ile teknoloji daha da önem kazanmıştır (13).

Yaşlı nüfusun artması ile toplumun hızla yaşlanması, bakım sorunlarının ortaya çıkması ve teknolojinin hızlı gelişimi geronteknoloji kavramını ortaya çıkarmıştır (14). Gerontoloji ve teknoloji kelimelerinden türetilen geronteknoloji, yaşlı insanların bakımında ve yaşlanma sürecinde ihtiyaç duyulan teknolojik ürünlerin uygulanmasını, geliştirilmesini sağlayan multidisipliner ar-ge alanıdır. Geronteknolojinin öncelikli amacı, yaşlanma ile görülen fiziksel, bilişsel ve algısal aksaklıkları önlemek, en aza indirmek için teknolojiyi kullanmaktır. İkinci amacı ise yaşlıları öğrenme, iletişim ve eğlence alanlarında motive etmek, geliştirmek ve katkı sağlamaktır (13). Başka bir ifade ile geronteknoloji, akıllı bina sistemleri, tele tıp uygulamaları, alarm, mobil uygulamalar, güvenlik sistemleri ve hatırlatma sistemleri gibi yaşlı bireyleri hedef almaktadır. Destekleyici cihazların yapılması, uygulanması ve geliştirilmesi geronteknolojinin çalışma alanları dahilindedir. Geronteknolojinin tıp teknolojileri alanındaki gelişmeler, hastanede geçirilen süreyi kısaltarak, bireyin daha kaliteli yaşam sürmesine olanak sağlar (15). Teknolojinin bu şekilde bakım sürecine dahil edilmesi, gelişen ve gelişebilecek sorunların çözümünde önemli katkılar sunarken, kritik tedbir olarak görülen böylesi bir müdahaleyi etkin kılmak için bakım verenlerin geronteknoloji ile olan ilişkisini anlamak önemli bir adım olarak görülebilir (4). Ayrıca artan yaşlı nüfus ile birlikte genel ve özel sağlık hizmeti veren sağlık kuruluşlarının hasta popülasyonlarını daha çok yaşlıların oluşturması beklenmektedir. Bu durumda gelecekteki gerontolojik hemşirelik bakımını karşılamak için bu alanda uzmanlaşmış hemşirelere ihtiyaç duyulacaktır (16).

## Teknoloji ve Yaşlılık

Tüm dünyanın ortak sorunu olan yaşlanan toplum, son yıllarda güncel konular arasında yerini almıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, toplumun yaşlanması ile ilgili benzer problemler yaşamaktadır. Hızlı bir değişim ve gelişim süreci gösteren teknoloji, yaşanan sorunlara birçok alanda olumlu çözümler getirmektedir (15). Global alanda aranan cevap; teknolojinin, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini ve bağımsızlığını arttırmada, sakatlıklarını ve kırılabilirliklerini önlemede ve bakım maliyetini azaltmada etkili bir rol oynayıp oynayamayacağıdır (17).

Teknoloji ve yaşlanma terimleri, yardımcı teknoloji, bilgisayarlı sağlık hizmeti veya yaşlı insanlara hizmet eden teknoloji, tüm yaşam süresi boyunca yaşam kalitesini kapsayan daha geniş bir alana uzanmaktadır. Teknoloji ile yaşlılık sürecinden maksimum doyum olarak ve bağımsız yaşamak mümkündür (11). Teknoloji ile insanların yaşlanma süreci, yaşam şekli ve yaşam yılı etkilenirken, teknolojinin şekillenmesinde de yaşlanan toplum etkili olacaktır (18). Bu noktada önemli olan yaşlıların, günlük yaşamda ilgi duyduğu ve meşgul olduğu aktiviteleri belirlemektir (19).

Teknolojinin umut verici klinik uygulamalarından barınma, güvenlik, hareketlilik, rehabilitasyon, iletişim, ulaşım, ilaç yönetimi gibi uygulamalar yaşlıların kendi evlerinde ve sosyal hayatta kalmalarını garanti altına almakta ve yaşam kalitesini iyileştirmektedir (17). Yaşlanma süreciyle birlikte bireyler, kronik bulaşıcı olmayan hastalıkların ortaya çıkmasına duyarlı hale gelirler (20). Bu süreçte sağlık durumu kötüleşen yaşlılarda sağlık teknolojileri daha çok kullanılmaktadır (13). Sadece yaşlıların yaşamını değil yaşlıya temas eden kişilere de kolaylık sağlayan, geronteknoloji alanının gelişimi de hızla ilerlemektedir (10).

Başarılı teknoloji geliştirme, disiplinler arası işbirliği gerektirir. İlgili ekipler arasında klinisyenler, sosyal ve davranışsal bilimciler, fizyoterapistler ve psikoterapistler, mühendisler, bilgisayar bilimcileri, tasarımcılar ve politika uzmanları yer alır. Teknolojinin gerçekten etkili olabilmesi için, bireyselleştirilmiş ve kapsamlı bir şekilde yaşlı bireylerin günlük yaşamına uyması, mevcut sağlık ve sosyal hizmet sistemlerine entegre edilmesi gerekir (17). Dinamik bir teknolojik toplumda yaşlanan insanlar için teknoloji kendi başına bir amaç değil, daha iyi bir yaşam için araçtır (21).

### Geronteknoloji

Teknoloji kavramı, insanlık tarihinde çok eskilere dayanırken, geronteknoloji kavramı oldukça yenidir (1). Demografik yaşlanmanın getirdiği zorluklar karşısında, ulusal devletlerin aradığı çözümler sonucunda önemli bir tema olarak, teknolojik yenilik ortaya çıkmıştır. Literatürde bu teknolojik yenilikler “geronteknoloji” terimi ile kavramsallaştırılmıştır (22). Geronteknoloji kavramı, Hollanda’daki Eindhoven Teknik Üniversitesi’nde yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkmıştır (4). Gerontoloji ve teknolojinin birleşmesi sonucu ‘geronteknoloji’ kavramı, yaşlanan bireyler için sosyal bilimler ve beşeri bilimler bilgisinin, mühendisler tarafından yeni ürünlerin tasarlanmasına dahil edilmesi şeklinde tanımlanmıştır (23). Bilimsel ve teknolojik birçok disiplinin katkıda bulunduğu disiplinler arası bir yaklaşım olan geronteknolojide çalışma süresini uzatma ve yaşamın ilerleyen dönemlerinde bakım maliyetlerini düşürme anlayışı hakimdir (11). Bu anlayış doğrultusunda, toplumda ve birçok ülkede gelişme gösteren, artan uzun ömür ve teknoloji dinamiklerinin etkileşimi

geronteknolojinin inceleme alanı olmuştur (21).

Sağlığın korunması, özerklik ve bağımsız yaşama, yaşlı bireylerin temel ihtiyaçlarıdır. Kendine ait bir bilimsel teorisi veya metodolojisi olmayan geronteknoloji (24), yaşlanan toplumu dijital çağı temsil eden ürün ve hizmetlerin teknolojik yeniliğe uyumlu hale getirmeye çalışır. Bu uyumluluk çabası teknolojik yeniliği, yaşlı bireylerin isteklerine, amaçlarına ve ihtiyaçlarına yönlendirir ve bunlara en uygun tasarımlarla yanıt verir (21).

Günümüzde, yaşam kalitesinde iyileşme sağlanmadan beklenen yaşam süresinin uzaması çeşitli sorunlara yol açabilmektedir. Hızla artan yaşlı nüfusta yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, sağlık alanı ile ilgili hemen her alanda en önemli hedefler arasında yer almaktadır (25). Yaşam kalitesi, bireyin beklentileri ve standartlarının; kendisi, kültürü ve değerleri kapsamında yaşamını algılama şeklidir (26). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, sağlığın fiziksel, psikolojik ve sosyal yönlerini içeren çok boyutlu bir kavramdır ve sağlık hizmetlerinde önemli bir sonuç ölçütü olarak değerlendirilir (27). Teknolojinin yaşlılar tarafından kullanılması, yaşlıların sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırmakta ve yaşam kalitesini arttırmaktadır (25). Geronteknoloji, bilişsel, algısal ve psikomotor yetenekleri yaşla birlikte bozulan yaşlıların ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak fiziksel ve sosyal olarak yaşam kalitelerini yükselten, bağımsızlık kazandıran teknolojik araçlar tasarlar. Geronteknolojinin özünü oluşturan teknoloji ve demografi etkileşimini kolaylaştırmak (24), yaşlıları desteklemek adına geronteknolojinin beş nihai hedefi Tablo I’de gösterilmiştir (13).

**Tablo I.** Geronteknolojinin nihai hedefleri.

Hedefler	Görevler	Uygulamalar
1. Önleme ve eğitim	Sağlıklı yaşam davranışlarını öğretmek, gözlemlemek, izlemek	Düşmelerin önlenmesi, beslenme, güçlendirme
2. İyileştirme ve memnuniyet	Sanal dünya ile iletişimi geliştirmek	Hobiler kazandırmak, destek faaliyetleri sağlamak
3. Destek ve yardım	Güç kaybını desteklemek, motor faaliyetleri desteklemek	Mobilizasyon, robotik ekipman, yardımcı teknoloji
4. Sağlık desteği ve organizasyonu	Hareket ve kaldırma için destek sağlamak İlaçlarını izlemek ve yönetmek	Ergonomik olarak tasarlanmış ekipman
5. Klinik takip ve değerlendirme	Fizyolojik değişiklikleri ölçmek ve analiz etmek	Tıbbi görüntüleme, non-invaziv teknikler

Hayatın farklı alanlarında önleyici ve destekleyici müdahalelerle, yaşlanan topluma hizmet edecek şekilde geniş bir yelpazeye sahip olan geronteknolojinin ilgilendiği temel uygulama alanları arasında sağlık ve barınma başta gelmektedir (23). Yaşlıların kısıtlı yaşamlarının önüne geçmek ve daha sağlıklı yaşamlarına imkan sunmak için geronteknolojinin günlük yaşamdaki uygulama alanları Tablo II’de verilmiştir (13,19).

**Tablo II.** Geronteknolojinin günlük hayatta kullanım alanları

Geronteknolojinin uygulama alanları	Geronteknolojinin amacı
Sağlık ve kendini gerçekleştirme	Fiziksel, bilişsel ve duygusal işlevleri desteklemek, bağımsızlığı korumak
Konut ve günlük yaşam	Güvenli banyo dizaynı, ergonomik kapılar, aydınlatma, ısıtma ve diğer çevresel faktörlerin düzenlenmesi ile rutin işleri uygun, güvenli ve bağımsız olarak sürdürme
Mobilite ve ulaşım	Merdiven korkulukları, yürüteçler, tekerlekli sandalyeler gibi hareketi kolaylaştıran uygulamalar
İletişim ve yönetim	İnsanlarla iletişim kurma, sağlığın uzaktan izlenmesi
İş ve boş zaman aktiviteleri	Güvenli çalışma ortamı Öğrenme, yaratıcı ve eğlendirici aktivitelere katılma

Hayatın işleyişini ve kalitesini iyileştiren teknolojik temelli ürünler, hizmetler ve ortamlar

geronteknolojiyi, sosyal sürdürülebilirlikte kilit bir faktör haline getirmiştir (24). Geronteknoloji ile tasarlanan ve üretimi yapılan teknolojik araçlar, yaşlıların yaşam kalitesini yükseltmenin yanında “kronik hastalıkların tespiti, güvenli çevre uygulamaları ve sağlık durumlarının izlenmesi” konularında yöneticilere de olumlu katkılar sunmaktadır (13). Geronteknolojinin özellikle sağlık sistemi üzerindeki kritik etkileri; geronteknolojiyi, önemli bir araştırma alanı haline gelmiştir (28).

## Geronteknolojik Ürünler

İnsanlar yaşantıları boyunca kendilerine olumlu katkılar sağlayan ürünler tasarlamıştır. Günümüze kadar birkaç adeti geçmeyen bu ürünler; takma dişler, göz mercekları ve işitmeye yardımcı kulak borusundan oluşmaktaydı (19). 1990’dan bu yana önemli mühendislik ürünleri arasında internet, e-posta, web arama motorları, cep telefonları, GPS (Küresel Konumlandırma Sistemi), navigasyon araçları, dijital kamera, e-oyunlar, robotlar, menü odaklı çamaşır makineleri yer almaktadır (24). Araştırma ve klinik uygulamalarda ise, bilgi ve iletişim teknolojileri, internet sistemleri, telefon tabanlı destek grupları, web kameraları, video konferans, çevrimiçi bilgisayar hizmetleri ve elektronik tıbbi sağlık kayıtları gibi iletişim ve bilgilendirmeyi amaçlayan araçlar yer almaktadır

(17). Bu ürünlerin yaşamı kolaylaştırmak, daha verimli çalışmak, sosyal, zihinsel ve fiziksel refahı iyileştirmek gibi hedefleri vardır (24).

Yaşlı bireyin barınmasını sağlamak, motor ve bilişsel yeteneklerdeki eksiklikleri tespit etmek ve değerlendirmek, giyilebilir sistemlerle yaşlının evdeki durumunu takip etmek gibi farklı durumlar için kullanılan geronteknolojik çözümler mevcuttur (29). Ortam destekli yaşam teknolojisi, akıllı ev teknolojisi veya e-sağlık yerinde yaşlanma için kullanılan geronteknolojik ürünlere örnek olarak verilebilir. Spesifik örnekler için ise hayati belirtileri izleme ve düşme algılama cihazları, özellikle yaşlılar için tasarlanmış cep telefonları ve ilaç hatırlatıcıları yer almaktadır (30). İnsan-bilgisayar etkileşim teknolojileri ile hareket veya bilişsel kısıtlılığı olan yaşlı bireyleri desteklemek için robotlar; insansı robotlar, rehabilitasyon robotları, hizmet robotları, fiziksel ve zihinsel faaliyet gösteren refakatçi tipi robotlar yaşlıların günlük yaşam aktivitelerini desteklemede etkili olacak geronteknolojik ürünlerdir (17). Örneğin Paro gibi havyan şeklindeki terapötik robotlar, Alzheimer ve demans hastalarında duygusal ihtiyaçları desteklemelerinin yanında bilişsel destek sağlamak amacıyla da kullanılan geronteknolojik ürünler arasında yer alır (28). Ayrıca yaşlı bireyleri, bilişsel ve sosyal olarak desteklemek için bilişsel ve boş zaman oyunları da başka bir geronteknolojik çözüm kategorisindedir (29). Giyilebilir cihazlar, robotik ve yardımcı teknoloji dünyada büyük ilgi gören yaklaşımlar arasındadır. Werner ve arkadaşlarının (2020) yaptığı çalışmada, hareket komutları ile birlikte yaşlı yetişkinlerin, banyo robotlarıyla etkileşime girdiği ve bu durumun işlevsel bozukluğu olan yaşlı yetişkinler ile robotlar arasındaki iletişimi iyileştirdiği görülmüştür (31).

Farklı ülkelerde, farklı üretici firmalar tarafından yaşlıların günlük yaşamlarını desteklemek amacı

ile üretilen gerontolojik ürünler Tablo III'te verilmiştir (13).

**Tablo III. Destekleyici sağlık teknolojileri geronteknoloji alanları**

Destekleyici sağlık teknolojileri alanları	Ürün Tipi
Giyilebilir teknolojiler	Yürümeyi kolaylaştıran giysiler Giyilebilir cihazlar Akıllı saatler Dengeyi sağlayan ayakkabılar Yolunu kaybeden yaşlılara yardımcı olan QR kod rozetleri
İç ve dış mekan teknolojileri	Akıllı evler Kablosuz iletişim sensörleri Kişisel acil müdahale sistemleri İlaç alımı için otomatik hatırlatıcılar Ev temizliği için robotlar Sosyal etkileşimli robotlar
Bilgi ve iletişim teknolojileri	Televizyon Telefon İnternet Telesağlık Telefon zinciri

Geronteknolojik ürünlerin, bakım alanlar dışında, bakım verenler üzerindeki etkileri de kritik öneme sahiptir. Bakım verenler, bakım uygulamaları sürecinde özellikle fiziksel ve ruhsal açıdan olumsuz etkilenmektedir. Bakım verenler, bel-boyun ağrısı, fitik, kas-iskelet sistemi rahatsızlığı gibi fiziksel rahatsızlıklar ve ruhsal sorunlar yaşamaktadır. Üstelik bakım verenler bu rahatsızlıklarının, bakım verme uygulamaları ile başladığını dile getirmektedir (4). Böylesi kritik noktada geronteknolojik ürünler, özellikle insan fiziki gücü gereksinimini azaltmakta ve bakım verenlerde görülen rahatsızlıkların önüne geçebilmektedir (19). Yakın gelecekte geronteknolojik ürünlerin, sağlık profesyonellerini ve bakım verenleri olası anormal fizyolojik durumlar ve tehlikeli olaylar (düşme gibi) hakkında bilgilendirmek; belirli durumlarda yaşlılara yardım etmek çerçevesinde değerlendirilen iki temel amaç için kullanılacağı

öngörülmektedir (28).

### Yerinde Yaşlanma ve Geronteknoloji

Nüfusun yaşlanması ve değişen politikalar ile birlikte “yerinde yaşlanma” terimine olan ilginin arttığı görülmektedir (32, 33). Yaşlı yetişkinlerin yaklaşık %80’i yatılı bakım almak yerine, yerinde yaşlanmayı tercih etmektedirler (33). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi’ne (2009) göre “yerinde yaşlanma” terimi, bireyin kendi evinde ve topluluğunda güvenli, bağımsız ve rahat bir şekilde yaşama kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır (34). Dünya Sağlık Örgütü Sağlığı Geliştirme Merkezi’ne göre “yerinde yaşlanma” kavramı, yaşlı bireylere uygun hizmet ve yardımın sağlanması yoluyla kendi evinde veya tercih ettiği bir konutta, topluma dahil olarak nispeten bağımsız bir şekilde yaşayabilmesi için istek ve yeteneklerinin karşılanması olarak daha geniş kapsamda tanımlanmaktadır. Yerinde yaşlanma, eskiden kendi evlerinde yaşlanan bireyleri ifade ederken son zamanlarda kişinin bulunduğu toplulukta kalması ve tercih ettiği konutta yaşaması şeklinde genişletilmiştir (32). Batı ülkelerinde olduğu gibi yaşlı bireylerin çoğu uzun süre kendi evlerinde veya tanıdık çevrelerinde yaşamak istemektedir (35). Yerinde yaşlanma arzusu, bir eve ve kişisel eşyalara fiziksel bağlılığın ötesinde anılara, güvenli duygulara ve komşulara bağlılığı da ifade etmektedir (33). Yerinde yaşlanma ile kişinin yaşam kalitesi artarken, özerkliği ve sosyal bağları da korunmaktadır (32).

Nispeten yeni bir terim olan yerinde yaşlanma, yaşlı bireylerin günlük faaliyetlerini sürdürülebilmesinde destek sağlayan hizmetleri ve teknolojileri içermektedir (33). Yaşlı bireylerin günlük yaşamlarında bağımsızlıklarını sürdürebilmesi “yerinde yaşlanma” için oldukça önemlidir (13). Zamanla gelişen teknoloji, yerinde yaşlanmayı kolaylaştırmak veya iyileştirmek

için potansiyel bir kaynak olarak görülmeye başlanmıştır (30). Yaşlıların desteklenmesi ile yerinde yaşlanma, geronteknolojik ürünlerle büyük ölçüde sağlanabilmektedir (13). Yerinde yaşlanma teknolojileri tipik olarak günlük yaşam aktivitelerini desteklemek veya geliştirmek, kişisel sağlık ve güvenlik, hareketlilik, iletişim ve fiziksel aktivite için tasarlanmıştır (30). Örneğin kronik hastalıklar yaşlı yetişkinlerde yaygındır ve prevalansı yaşla birlikte artış gösterir. Bu noktada, tele-bakım, tele-gözetim hizmetleri kilit rol oynamaktadır (35).

Yerinde yaşlanmayı ekonomik açıdan değerlendirdiğimizde genellikle yatılı bakımdan daha ucuz olarak kabul edilmekte ve demografik dönüşüm için maliyet olarak uygun bir çözüm yolu olarak görülmektedir (32). Mevcut sağlık ve sosyal politikalar yaşlıların kendi evlerinde, sosyal çevrelerinde yaşamlarını devam ettirmeleri yönünde yerinde yaşlanmayı desteklemekte ve teşvik etmektedir (17). Birçok ülke, yaşlıların mümkün olduğunca uzun süre evlerinde yaşamlarını desteklemek adına önceliklerini yerinde yaşlanmaya vererek kaynaklarını da bu alana yönlendirmektedir (36). Demografik değişim sürecinde, yaşlı bireylerin yerinde yaşlanması sağlanmadıkça, sağlık sistemleri ve gelişmiş devletler için gelecekte başka bir krizin gündeme geleceği düşünülmektedir (22). Dolayısıyla politikalar ve programlar yerinde yaşlanmayı desteklemenin bir yolu olarak geronteknolojinin yaygınlaştırılmasının önemini vurgulamaktadır (36).

### Geronteknoloji ve Hemşirelik

Gerontoloji hemşireliği, Amerikan Hemşireler Derneği (ANA) tarafından, yaşlanma sürecinde bireylerin sağlık ve fonksiyonlarının korunması ve geliştirilmesine odaklanan kanıta dayalı bir hemşirelik uzmanlığı olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ise gerontoloji

hemşireliğini, multidisipliner bir sağlık ve sosyal bakım ekibinin bir üyesi olarak yaşlı bireyler için farklı bakım alanlarında, hemşirelik bakımını uygulayan sağlık çalışanları olarak tanımlamaktadır (16).

Geronteknoloji, önceleri yaşlıların bakım gereksinimlerini hedef alan ve yaşlı bireylerin kimseye muhtaç olmadan yaşamalarına katkı sağlayan veya kısıtlılık düzeylerini azaltmak için tasarımlar planlayıp yapan bir yaklaşımdır. Ancak zamanla yaşlıları hedef alarak planlanan geronteknolojik ürünlerin, sadece bakım alanlara değil, bakım alanların yakınlarına ve bakım verenlere de fayda sağladığı görülmüştür (37).

Yaşlı bireylerin günlük temel aktivitelerinin gerçekleştirilmesine yardımcı olan bakım verenler, bakım sürecinde yaşam kalitesi, fiziksel ve zihinsel sağlığın doğrudan etkilediğini ve aşırı yüklenme ile olumsuz etkilendiklerini belirtmektedir. Bu durum karşısında, bakım uygulamalarını üstlenen kişilerin, yaşadıkları olumsuzlukların altının çizilmesi de dikkat çeken sonuçlar arasındadır (38). Bakım verenin stresinin farkındalığının artırılması ve sıkıntılarının azaltılması için program tasarımları etkili olacak uygulamalar arasında sayılabilir (39).

Yaşlı bireyler, genellikle bağımsız yaşayan, seyahat eden ve kendi hayatlarını yöneten heterojen bir gruptur ve genel olarak yaşlandıkça bireylerin ciddi sağlık sorunları ortaya çıkar (16). Birden fazla kronik hastalığı olan 65 yaş üstü bireylerin yaklaşık %73'ünün ortalama 2,7 kronik hastalığı olduğu bildirilmiştir. Bu oran yaşlı bireylerin sıklıkla sağlık hizmeti veren sağlık profesyonelleri ile temas halinde olduğu anlamına gelmektedir. Yaşlı bireylerin genellikle uzun süreli bakım ve sağlık hizmeti aldıkları klinik ortamlarda hemşireler, yaşlı yetişkinlerle en fazla temas halinde olan sağlık profesyonelleridir (40). Yaşlı bireyler hastaneler,

sağlık merkezleri, bakım evleri, mobil hizmetler dahil olmak üzere çeşitli alanlarda onlara rehberlik eden, hastalıklarını tedavi eden, fiziksel veya zihinsel sağlıklarını destekleyen ve tedavisini uygulayan hemşirelerden sağlık hizmeti alırlar (16).

Yaşlı bireyler için bakımsürecinin liderliğinden ve sistemleştirilmesinden sorumlu olan gerontoloji hemşirelerine (20) huzurevlerinde, sağlık bakım talebi olan alanlarda benzeri görülmemiş bir talep vardır (41). Mobilizasyon, düşmeler, basınç ülserleri, yeni başlayan inkontinans ve deliryum, hemşireler tarafından akut bakım ortamlarında sıklıkla ele alınan geriatrik bakım sorunlarıdır (42). Geronteknoloji, özellikle sağlık profesyonellerinden hemşirelere, yaşlıların klinik uygulamalarında destek sağlayan sağlık alanı uygulamasıdır (29). Geronteknoloji, yaşlı bireylerin akut bakımındaki iyileştirmelerden daha çok, bağımsızlığı, rehabilitasyonu ve yerinde yaşlanmayı desteklemeye odaklanmıştır. Yaşlılar için akut bakımı olumlu yönde etkileyecek yenilikleri geliştirmek ve tasarlamak için bilgi ve yaratıcılığa sahip sağlık profesyonelleri olan hemşireler, yaşlı yetişkinlerin bakımında geronteknolojiyi kullanabilmek için geronteknolojik ürünlerin tasarımına ve test edilmesine öncülük etmelidirler. Ayrıca bakım verdikleri hastaların yaşamlarını etkileyen prototipler oluşturmak için tasarımcılar, mühendisler ve diğer sağlık profesyonelleriyle işbirliği yapmalıdırlar (42).

### Geronteknolojinin Faydaları ve Zorlukları

Geronteknoloji, yaşlanma ve hastalık sürecini dikkate alan bakımı, ortak sorumluluk ve katılımı destekleyen, yaşlı bireylerin bakımına katkı sağlayan teknolojilerden oluşur (20). “Başarılı yaşlanmayı” destekleyen geronteknoloji, toplumun yaşlanması ile hızla gelişen yeni teknolojilerin birleşimine yanıt verir (31). Kronik

durumlardan kaynaklanan morbiditelerin, geronteknolojik müdahalelerle önemli oranda azalma göstermesi geronteknolojinin faydaları dahilindedir (24). Geronteknoloji, yaşlı bireylerin sinir ve kas-iskelet sistemlerinde yaşa bağlı değişikliklerin etkilerini tanımlamasına ve yavaşlatmasına yardımcı olabilmektedir. Özellikle buyaklaşım, sensorimotor performansın azalmasını yavaşlatabilir, yaşam kalitesini ve yaşlıların günlük yaşam aktivitelerine katılma yeteneklerini artırabilir, evde bağımsız yaşayabilecekleri süreyi artırabilir ve hastanede kalış süresini azaltabilir (28).

Psiko-sosyal ve etik sorunlar, maliyetler ve insan etkileşimini kaybetme korkusu da dahil olmak üzere birçok faktör ileri yaşlarda teknolojinin yaygın kullanımını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle başarılı teknoloji geliştirmede, yaşlı yetişkinlerin günlük yaşamına uyum sağlamak amacıyla, teknolojileri mevcut sağlık ve sosyal hizmet sistemlerine entegre etmek için disiplinler arası işbirliğine büyük bir çaba gerekmektedir (17). Kullanıcı ihtiyaçlarının yetersiz anlaşılması da sağlık teknolojisinin geliştirilmesinin önündeki önemli bir engeldir (35). Geriatrik tıp, psikoloji, sosyal bilimler, bilgisayar bilimleri, mühendislik, tasarım, bilişim ve ekonomi gibi birden fazla bilimsel disiplini içeren geronteknolojide, klinik uygulamalarda teknolojiyi aktif kılmak için genel kabul görmüş metodolojik bir yaklaşım oluşturmak zordur (17).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Geronteknoloji, profesyonel eylemlerin etkilerinin yaşlanan insanlara doğrudan veya dolaylı olarak faydalı olması gerektiği varsayımından yola çıkmıştır. Bu tür faydalar, yaşlıların fiziksel ve zihinsel işlevlerinde, sosyal yaşantılarında ve bakım uygulamalarında onların isteklerine uygun, olumsuz etkilerin bertaraf

edildiği teknolojik ürün ve hizmetler aracılığıyla sağlanabilir. Yaşlı bireylerin yaşamlarının ilgili yönleri ne kadar çok anlaşılırsa, onların ihtiyaç ve istekleri o kadar iyi tahmin edebilir ve yaşam kalitelerini arttıran teknoloji tedarik edilebilir (43).

Yaşlı bireylerde bakım konusu, bakım alanın yakınlarını, bakım verenleri, sağlık profesyonellerini, toplumu, ülke ekonomisini, gayrisafi milli hasılayı ve ülke politikasını direkt veya dolaylı olarak etkileyen, üzerinde önemle durulması gereken toplumsal bir meseledir (4). Gelecek 15-20 yıl içinde, global ülkeler yaşlanan toplum konusunda gerekli tedbirleri almazlarsa “bakım krizi” adı altında başka bir problem ile karşı karşıya kalmaları muhtemeldir. Bu olumsuz durum ile karşılaşmamak adına ülkelerin, bakım hizmetlerine yapılan yatırımları arttırması ve çeşitlendirmesi gerekmektedir. Bakım krizinin önüne geçilmesinde geronteknoloji ve bakımın dijitalleşmesi olumlu katkı sağlayan etkili yaklaşımlar olacaktır (4). Yaşlı yetişkinlerin günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştırmak için tasarlanan robotların ise yakın gelecekte bakım hizmetlerinin önemli bir parçası haline gelebileceği öngörülmektedir (31). Yaşlanmanın sıklıkla birden fazla kronik hastalıkla ve günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirme yeteneğinin azalmasıyla ilişkili olduğu göz önüne alındığında, klinik sağlık, halk sağlığı ve sosyal bakım sistemleri arasında işbirliğinin gerekliliği kaçınılmazdır (44).

Küresel öneme sahip nüfusun yaşlanması ile birlikte yaşlı yetişkinlerin problemlerine çözüm üretmek ve bakımlarının kalitesini arttırmak ülkelerin güncel meseleleri arasında yer almaktadır. Bu durum küresel olarak gerontoloji bakımında uzmanlığa sahip sağlık profesyonellerinin sayısında artışa götüren yaklaşımları içerir. Özellikle hemşireler, yaşlıların bakımında sorumluluğu artması



muhtemel sağlık profesyonelleri konumundadır (44). Yaşlı bireylerle veya onların yakınları ile çalışan hemşirelerin, geronteknolojik ürünlerin kullanımını bilmeleri ve bu ürünlerin kullanıcıları olarak araçların tasarlanması, iyileştirilmesi ve çeşitlenmesine yönelik çalışmalara katılması geronteknolojinin gelişimini destekleyecek girişimler arasında yer almaktadır. Gerekli tedbirlerin alınmaması durumunda gelecek yıllarda olması muhtemel görülen bakım krizi gibi toplumsal sorunların önüne geçilmesinde özellikle hemşirelerin önemi yadsınmaz bir gerçektir. Yaşlıların bakım işlevlerinde ilk sırada yer alan hemşirelerin, geronteknoloji ile ilgili çalışmalara dahil olması veya çalışma planlayıp uygulaması, ülkemizde yeni gelişen geronteknolojinin gelişimine büyük katkı sağlayacak ve olası sorunların önüne geçecek yaklaşımlar dahilindedir.

## BİLDİRİMLER

### Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### Finansal Destek

Makaleye konu olan çalışma bilimsel bir kuruluş veya fon ile desteklenmemiştir.

### Etik Onay

Bu makale için etik kurul onayı gerekmemektedir.

### Yazar Katkıları

Fikir: SKS, MS, Tasarım: SKS, MS, Gözetim: SKS, MS, Malzemeler/ Hastalar: SKS, MS, Veri toplama ve/veya işleme: SKS, MS, Analiz ve/veya yorumlama: SKS, MS, Literatür tarama: SKS, MS, Makale Yazımı SKS, MS, Eleştirel inceleme SKS

## KAYNAKLAR

- Özkurt V. Bakım Verenlerin Bakım İhtiyacı Riski: Bakım Alan Kişinin Mıknatıs Etkisi. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 2019; 3(3): 4-18.
- Özdemirhan T, Şenlik ZB, Şimşek AÇ. Sağlıklı aktif başarılı yaşlanma. *Turkey Health Literacy Journal*, 2020; 1(1): 51-57.
- Souza PA, Avant KC, Berndt AE. Nursing diagnoses of impaired memory and chronic confusion for older adults: diagnostic content validation. *Rev Bras Enferm*, 2021; 74(suppl 2): 20200370.
- Arun Ö, Özkurt V. Bakım sürecinde ihmalin yeni bir türü: Geronteknolojik yoksunluk. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 2019; 9(2): 107-123.
- TÜİK. Haber Bülteni, Sayı 49684, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2023, Şubat 2024. 2023; Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2023-49684>.
- Sarıpek DB. Türkiye'de Demografik Dönüşüm ve Yaşlı Bakımı. *SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi*, 2016; 6(2): 93-112.
- TÜİK. Haber Bülteni, Sayı 37227, İstatistiklerle Yaşlılar, 2020, Mart 2021. 2020; Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-2020-37227>.
- Atakro CA. Knowledge of Ghanaian Graduating Undergraduate Nurses About Ageing. *SAGE Open Nurs*, 2021; 7: 23779608211020957.
- Song P, Tang W. The community-based integrated care system in Japan: Health care and nursing care challenges posed by super-aged society. *Biosci Trends*, 2019; 13(3): 279-281.
- Karasoy G, Yıldırım B. Yaşlılara Yönelik Dijital Teknolojiler ve Sosyal Hizmet Uygulamaları Geronteknolojik Sosyal Hizmet Uygulamasını Doğurabilir mi? *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2023; 34(3): 727-742.
- VanBronswijk JEMH. Persuasive Gerontechnology: an introduction. in *International Conference on Persuasive Technology*. 2006. Springer.
- Savaş BB. Aktif Yaşlanma, Yaşlılık ve Teknoloji Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi, 2020; 5(2): 361-369.

13. Çavuşoğlu M, Yılmaz M. Health Reflections of Gerontechnology. 2021.
14. Özsungur F, Hazer O, Geronteknolojide Kişisel Emniyet Çözümleri. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 2017; 17(39): 97-117.
15. Ekici SK, Gümüş Ö. Yaşlılıkta teknolojinin kullanımı. Ege Tıp Dergisi, 2016; 55.
16. Tohmola A, Elo S, Mikkonen K, et al. Nursing students' competence profiles in gerontological nursing-A cross-sectional study. Nurs Open, 2022; 9(1): 199-209.
17. Pilotto A, Boi R, Petermans J. Technology in geriatrics. Age and ageing, 2018; 47(6): 771-774.
18. Çataloğlu S. Yaşlılık, değer ve teknoloji. Uluslararası İnsan Çalışmaları Dergisi, 2018; 1(1): 27-35.
19. Erebak S. Yaşlı bireylere verilen bakım hizmetinde gereken insan yetkinliklerinin geronteknoloji bağlamında değişimi. 2020; 816-833.
20. Ilha S, Santos SSC, Backes DS, et al. Complex educational and care (geron) technology for elderly individuals/families experiencing Alzheimer's disease. Revista brasileira de enfermagem, 2017; 70: 726-732.
21. Bouma H, Fozard HJ, Bouwhuis DG, et al. Gerontechnology in perspective. Gerontechnology, 2007; 6(4): 190-216.
22. Bergschöld JM, Neven L, Peine A. DIY gerontechnology: circumventing mismatched technologies and bureaucratic procedure by creating care technologies of one's own. Sociol Health Illn, 2020; 42(2): 232-246.
23. VanBronswijk JEMH, Brink M. The gerontechnology engineer. 2011;
24. Bronswijk JEMH, Herman B, Fozard JL, et al. Defining gerontechnology for R&D purposes. Gerontechnology, 2009; 8(1): 3.
25. Hazer O, Ateşoğlu UL. Yaşam Kalitesine Geronteknolojik Bakış. 2017;
26. Demir R, Tanhan A, Çiçek İ, ark. Yaşam kalitesinin yordayıcıları olarak psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumu. Yaşadıkça Eğitim, 2021; 35(1): 192-206.
27. Soylu C, Kütük B. SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerlik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi, 2021;
28. Micera S, Bonato P, Tamura T. Gerontechnology. IEEE Eng Med Biol Mag, 2008; 27(4): 10-4.
29. Sundgren S, Stolt M, Suhonen R. Ethical issues related to the use of gerontechnology in older people care: A scoping review. Nursing ethics, 2020; 27(1): 88-103.
30. Peek STM, Luijkx KG, Vrijhoef HJM, et al. Understanding changes and stability in the long-term use of technologies by seniors who are aging in place: a dynamical framework. BMC Geriatr, 2019; 19(1): 236.
31. Chen K. Gerontechnology and artificial intelligence: better care for older people. Archives of gerontology and geriatrics, 2020; 91: 104252.
32. Vanleerberghe P, De Witte N, Claes C, et al. The quality of life of older people aging in place: a literature review. Qual Life Res, 2017; 26(11): 2899-2907.
33. Rodakowski J, Mroz TM, Ciro C, et al. Stimulating Research to Enhance Aging in Place. OTJR (Thorofare N J), 2021; 41(4): 268-274.
34. Marshall K, Hale D. Aging in Place. Home Healthc Now, 2020; 38(3): 163-164.
35. Piau A, Campo E, Rumeau P, et al. Aging society and gerontechnology: a solution for an independent living? J Nutr Health Aging, 2014; 18(1): 97-112.
36. Peek STM, Luijkx KG, Vrijhoef HJM, et al. What it Takes to Successfully Implement Technology for Aging in Place: Focus Groups With Stakeholders. J Med Internet Res, 2016; 18(5): 98.
37. Özkurt V. Bakım sürecinde geronteknolojinin etkin kullanımı: Bakım verenlerin algılarına ilişkin nitel bir çalışma. Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi, 2018; 3(3): 54-59.
38. Ferreira SIR, Teston EF, Marcon SS, et al. Meaning of aging for caregivers of senile elderly people. Rev Bras Enferm, 2021; 74(4): 20201240.
39. Morley JE. The future of geriatrics. 2020; Springer. 1-2.
40. Ha J, Kim J. Ageism and the Factors Affecting Ageism among Korean Nursing Students: A Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health, 2021; 18(4).

41. Dai F, Liu Y, Ju M, et al. Nursing students' willingness to work in geriatric care: An integrative review. *Nurs Open*, 2021; 8(5): 2061-2077.
42. Happ MB, Raderstorf T. Engaging nurses in gerontechnology and innovation in acute care for the elderly. *Geriatr Nurs*, 2019; 40(5): 533-535.
43. Bouma H. Professional ethics in gerontechnology: A pragmatic approach. *Gerontechnology*, 2010; 9(4): 429-432.
44. Ghimire S, Shrestha N, Callahan KE, et al. Undergraduate nursing students' knowledge of aging, attitudes toward and perceptions of working with older adults in Kathmandu Nepal. *Int J Nurs Sci*, 2019; 6(2): 204-210.

## Yaşlılarda Motor İmgeleme Motor Imagery in the Elderly

### ÖZ


Yaşlılık, insan yaşamının kaçınılmaz bir parçası olmakla birlikte çevresel faktörlere karşı uyum sağlayabilme yeteneğindeki azalma olarak tanımlanmaktadır. Yaşlanma ile kişide birçok olumsuz değişiklik görülmektedir. Meydana gelen bu değişiklikler yaşlıları rehabilitasyona ihtiyacı olan birey haline getirmektedir. Yaşla birlikte gelişen bu problemleri tamamen durdurmak zor olsa da birlikte motor imgeleme (MI) uygulamasının yaşlılarda kullanımı umut vericidir. Motor imgeleme eğitimi, hareketlerin fiziksel olarak gerçekleştirilmeden yalnızca içsel olarak hayal edildiği bir öğrenme sürecidir. İlk olarak spor veya rehabilitasyon ortamlarında motor fonksiyonu optimize etmek için zihinsel pratik yoluyla başarıyla kullanılmıştır. Yaşa bağlı motor bozukluklarla karşılaşan sağlıklı yaşlı bireylerde de bu uygulamadan yararlanılmaktadır. İmgeleme sırasında aktive olan beyin bölgelerinin motor eylem sırasında aktive olan beyin bölgeleri ile benzer olduğu yapılan fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme çalışmaları ile ortaya çıkarılmıştır. Bu bölgeler premotor korteksi, tamamlayıcı motor alanını, beyincik ve bazal ganglionlar gibi subkortikal yapıları, alt parietal korteksi içermektedir. Literatürde yaşlılarda motor imgelemenin farklı boyutları değerlendirilmiş ve yaşlanmayla birlikte MI yeteneğinin (canlılığı, zamansal özellikleri ve doğruluğu) basit hareketler için genel olarak iyi korunduğu ifade edilmiştir. Çalışmalar da sağlıklı yaşlı bireylerde motor performansı artırmak için bir araç olarak imgelemenin kullanılmasının uygun olabileceği gösterilmiştir. Ancak hem değerlendirme hem de tedavi konusunda bir standardizasyon bulunmaması ve çalışmalardaki heterojenliğin fazla olması motor imgelemenin etkinliğinin belirlenmesini zorlaştırmaktadır.


**Anahtar Kelimeler:** Motor İmgeleme, Yaşlı, Rehabilitasyon

### ABSTRACT

Old age, while being an inevitable part of human life, is defined as a decrease in the ability to adapt to environmental factors. Many negative changes are observed in a person with ageing. These changes turn into an elderly individuals in need of rehabilitation. Although it is difficult to completely stop these age-related problems, the use of motor imagery (MI) in the elderly is promising. Motor imagery training is a learning process in which movements are only imagined internally without being physically performed. It was first used successfully through mental practice to optimise motor function in sport or rehabilitation settings. This application is also utilised in healthy elderly individuals with age-related motor disorders. Functional magnetic resonance imaging studies have revealed that brain regions activated during imagery are similar to brain regions activated during motor action. These regions include the premotor cortex, the supplementary motor area, subcortical structures such as the cerebellum and basal ganglia, and the inferior parietal cortex. In the literature, different dimensions of motor imagery in the elderly have been evaluated and it has been stated that MI ability (vividness, temporal characteristics and accuracy) is generally well preserved for simple movements with ageing. Studies have shown that it may be appropriate to use imagery as a tool to improve motor performance in healthy elderly people. However, the lack of standardisation in both evaluation and treatment and the high heterogeneity in the studies make it difficult to determine the effectiveness of motor imagery.

**Keywords:** Motor Imagery, Elderly, Rehabilitation

 Tolunay Keskin<sup>1</sup>

 Nursen İlçin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Geriatrik Fizyoterapi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

#### Sorumlu Yazar:

Tolunay KESKİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye  
E-Posta: tolunaykskn1@gmail.com  
Telefon: +90 232 412 26 01

#### Nasıl Atıf Yapılmalı:

Keskin T, İlçin N. Yaşlılarda Motor İmgeleme. Geriatrik Bilimler Dergisi 2024;7(2):149-155.  
Doi: 10.47141/geriatrik.1430369

**Geliş Tarihi:** 03.02.2024

**Kabul Tarihi:** 12.07.2024



## MOTOR İMGELEME

İnsan beyninin etkileyici bir özelliği de herhangi bir dış uyarının yokluğunda bile dış dünyayı canlandırabilme kapasitesidir. İmgeleme, duysal, görsel, dokunsal, kinestetik herhangi bir tecrübenin ya da var olmayan bir hareketin zihinde yaratılmasını ifade eder. Hareket olmaksızın bir eylemi hayal etme veya zihinsel olarak simüle etme becerisine genellikle motor imgeleme (MI) yeteneği denir. Bu yetenek literatürde “motor imgeleme uygulaması”, “mental uygulama”, “mental egzersiz” gibi isimlerle yer almakla birlikte Sharma ve arkadaşları tarafından ise motor sisteme erişim ve rehabilitasyon için “arka kapı” olarak ifade edilmiştir Motor imgeleme ilkelerinin rehabilitasyonda uygulanması ilk olarak 1980-1990 yılları arasında yavaş yavaş başlamıştır (1,2).

İmgeleme uygulaması “eksternal/görsel” ve “internal/kinestetik” şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Görsel motor imgeleme sırasında kişi, içsel veya dışsal bakış açısıyla hareketleri gözünde canlandırır. İçsel bakış açısında eylemi yaparken kendi gözünden görüyormuş gibi zihninde canlandırırken, dışsal bakış açısında, eylemi gerçekleştirirken kendini bir video kaydından izliyormuş gibi canlandırmaktadır. Kinestetik imgelemede birey, eylemi zihninde gerçekleştirirken ne hissettirdiğini canlandırır (Birinci kişi perspektifi). (3). Kinestetik imgeleme kişinin kendi hareketleri ile alakalı iken görsel imgeleme hareketin ortamdaki uzaysal koordinatları ile ilişkilidir (1). Kinestetik imgeleme kullanımına yönelik talimatlar kapalı motor becerilerin öğrenilmesinde daha etkiliyken, görsel temelli imgelemeler ise açık motor becerilerin öğrenilmesinde daha uygun olduğu ileri sürülmüştür (4) . Uygulama kazanımlarının kalıcılığına ilişkin olarak, çevresel alan veya bir grafik görevdeki desenli hareket öğrenildiğinde

görsel imgelerin etkili olduğu rapor edilmiştir (5). Öte yandan, el doğruluğu performansını içeren bir görev için kinestetik görüntüler, görsel görüntülere göre daha etkili olmuştur (6).

İmgeleme örtük (implicit) ya da açık (explicit) olarak da ifade edilmektedir. Açık motor imgeleme bilinçsiz bir şekilde gerçekleşirken kapalı imgeleme bilinçli gerçekleşmektedir (7). Açık ve kapalı motor imgeleme kognitif görevin farklı yanlarını tanımlamakla birlikte hem görsel hem kapalı, hem kinestetik hem açık ya da tam tersi bir şekilde gerçekleştirilebilir (8).

Motor imgeleme, herhangi bir açık vücut hareketi olmadan hareketlerin zihinsel olarak prova edildiği aktif bir bilişsel süreç olarak tanımlanabilir. İmgeleme sırasında gerçek hareket bilinçli olarak yapılmaz ve eylemin gerçekleştirilmesinde yer alan beyin bölgeleri aktive edilir. Görüntüleme ve değerlendirme yöntemlerinin iyileştirilmesi ve çeşitlendirilmesiyle birlikte, farklı motor görevlerdeki imgeleme ve gerçek hareketin objektif olarak karşılaştırılmasını sağlamıştır. Özellikle fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) ve elektriksel alan görüntülemeleri [elektroensafalografi (EEG)] ile değerlendirme ve sonuç üretme konusunda daha objektif veriler sunulmuştur (9). Objektif değerlendirmeler ışığında motor imgeleme eğitimi sırasında birçok beyin bölgesinin aktif olduğu gösterilmiştir. Bu aktif bölgeler; superior ve inferior parietal loplara, dorsal ve ventral premotor korteks, prefrontal alanlar, superior temporal girus, primer duysal korteks, sekonder duysal alan, insular korteks, anterior singulat korteks, superior temporal girus, bazal gangliyon, ve serebellum olarak belirtilmiştir (10). Pozitron emisyon tomografisi (PET) ve manyetik rezonans görüntülemeyi (fMRI) kullanan beyin görüntüleme çalışmaları, motor imgelemenin ve motor uygulamanın en azından kısmen ortak bir sinirsel temele sahip olduğunu

ortaya çıkarmıştır.

Yaş, cinsiyet gibi fizyolojik faktörlerden bağımsız olarak bilişsel, fiziksel, davranışsal ve duygusal sonuçları geliştirmek için imgeleme bir araç olarak kullanılmıştır. Yapılan çalışmalar öğrenme, strateji ve performans becerilerini, önemli bilişsel becerileri, problem çözme yeteneğini, dikkat ve odaklanmayı, dengeyi ve kas kuvvetini geliştirebileceğini ve anksiyeteyi düzenleyebileceğini ortaya çıkarmıştır (1,11,12). Bu faydalara ek olarak duyusal farkındalık yaratma, ekipman ve egzersiz yoğunluğu düzenlenmesine ihtiyaç duyulmaması, yeni ve uygun maliyetli bir tedavi aracı olmasını sağlamıştır (13,14). Bu faydalar ve avantajlar nedeniyle inme, multipl skleroz, Parkinson, spinal kord yaralanması gibi nörolojik hastalıklar başta olmak üzere sporcular, yaşlılar ve sağlıklı bireylerde de etkin bir şekilde kullanılmaktadır (14–16). Ancak yaşlılarda bu alan yeni keşfedilmeye başlanmıştır.

## YAŞLILARDA MOTOR İMGELEME

Yaşlılık yaşam konusunda kayıpların ve çöküşün görüldüğü bir dönemdir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sağlıklı yaşlılığı (HA), “fonksiyonel yeteneğin geliştirilmesi ve devam ettirilmesi” olarak tanımlamaktadır. (17). Yaşın ilerlemesiyle bireyin fiziksel ve zihinsel yönden, çevreye bağımlılığı artmaktadır. Bu dönemde bireylerde kognisyon, dikkat, fonksiyonel kapasite, kas kuvveti ve esneklik azalmakta, denge bozukluğu ve ağrılar artmaktadır. Meydana gelen bu değişiklikler yaşlıları yardıma ihtiyacı olan birey haline getirmektedir. Yaşla birlikte gelişen bu problemleri tamamen durdurmak zor olmakla birlikte rehabilitasyonun vücuttaki yaşla ilişkili değişiklikleri engellemede etkili olduğu bulunmuştur (18).

Motor imgeleme eğitiminin özellikle sağlıklı

yaşlı yetişkinlerde kullanımına ilişkin çok az sayıda rapor bulunmaktadır. Ancak normal yaşlanma bile birçok motor bozukluklarla ilişkilidir. Bu nedenle motor fonksiyonda yaşa bağlı düşüşün etkisini azaltmaya yardımcı olmak için zihinsel pratik kullanılabilir. 2008 yılında yapılan bir çalışmada, 14 genç (yaş: 23,6 yıl) ve 14 yaşlı (yaş: 70,1 yıl) yetişkinin kol hareketlerini zihinsel olarak simüle etme yeteneğini karşılaştırılmış ve sonuçlarda yaşlanan beyinde hareketin temsilinde belirli bir düşüş olduğu gösterilmiştir (19). Yuan ve arkadaşlarının 12 makale dahil ettikleri sistematik derlemede 60 yaşın üzerindeki yaşlılarda motor imgeleme eğitiminin fiziksel fonksiyondaki azalmayı geciktirdiği ve yürütücü fonksiyonlarını iyileştirdiği belirtilmiştir (20). 2021 yılında yapılan güncel bir araştırmada yaşlılar motor imgeleme, göreve yönelik eğitim ve kontrol grubu olarak üç gruba ayırmışlardır. Düşme yaşayan 65 yaş ve üzeri katılımcılar (n = 34) rastgele üç gruba ayrılmış: 6 hafta boyunca haftada üç kez egzersiz yaptırılmıştır. Uygulama sonrasında fonksiyonel eğitimle birleştirilmiş motor imgeleme eğitiminin, yaşlılarda düşmeyi önlemede denge, yürüyüş ve düşme etkinliği üzerinde olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir (21). Heremans ve arkadaşları yaşlı yetişkinlerden (M yaş = 61,1 ± 6,6 yıl) fiziksel ve zihinsel olarak 20 bloğu elleriyle üç farklı koşul altında bir kutunun bir tarafından diğer tarafına olabildiğince hızlı bir şekilde taşımalarını istemişler. Sonuçlar incelendiğinde Mİ’in ipuçları olmadığı veya sadece işitsel ipuçlarının olduğu koşullarda gerçek uygulamadan önemli ölçüde daha yavaş gerçekleştirildiği gösterilmiştir (22). Aktif ve hayali yürüyüş arasındaki zamansal uyumun kat edilecek mesafeye ve katılımcıların farklı dekatlarda olmalarına bağlı olarak çok az önemli olduğu çalışmalarda gösterilmiştir (14). Yapılan bir sistematik incelemede 60 yaşından büyük bireylere uygulanan en az üç seanslık motor

imgeleme eğitiminin dengeyi ve yürüyüş hızını önemli ölçüde iyileştirebildiğine dair kanıtlar bulunmuştur (23). Literatür incelendiğinde motor imgeleme eğitiminin 30 saniye ile 80 dakika arasında değişen sürelerde uygulandığı belirlenmiştir. Daha fazla çalışmanın performansın artmasına yol açacağını düşünülse de yapılan araştırmalarda, uzun süreli zihinsel çalışmanın motivasyon ve konsantrasyon kaybına yol açabileceği ifade edilmiştir. Motor imgeleme uygulamaları genellikle fiziksel uygulamalardan daha kısa sürelidir. Uygulama süresi fiziksel durum, yaş ve hastalık gibi farklı koşullara göre değişebilmektedir. Literatürdeki bilgilere göre, sağlıklı bireyler için ideal süre 20 dakika ile sınırlıdır (24). Yapılan çalışmalar Mİ eğitiminin önemini ve etkinliğini vurgulasalar da etkili bir Mİ için kişideki motor görüntüleme yeteneği, görev aşinalığı, çalışma belleği, motivasyon ve bilişsel yorgunluk gibi faktörlere dikkat edilmelidir (1).

Uygulama sırasında karşılaşılan en önemli zorluklardan biri de bireyin imgeleme yeteneğinin ne düzeyde olduğunu belirlemektir. Bu nedenle Mİ temelli eğitimin yaşlı insanlarda etkili olup olmadığını anlamak için Mİ yeteneklerinin yaşlanma sırasında korunup korunmadığını ve bireylerin uygulamaya ne düzeyde katıldıklarını belirlemek gerekir. Otonom sinir sistemi fonksiyonlarının izlenmesi, dinamik beyin görüntüleme çalışmaları (fMRI) ve subjektif anketler motor imgelemenin değerlendirilmesinde yardımcı olmaktadır. Collet ve Rienzo araştırmalarında elektro dermal (cilt direnci ve cilt potansiyeli ölçümleri), termovasküler (derideki kan akışı ve deri ısısı kayıtlarının) ve kardiyorespiratuar tepkilerde (zihinsel çabanın artmasıyla kalp ve solunum hızının artması) yapılan iki ölçümün motor imgeleme sırasında gerçekleşen otonomik değişikliklerin tespit edilmesinde etkili

olduğunu ifade etmişlerdir. Göreve dayalı fMRI, harekete dahil olan beyin bölgelerinin aktivitesini karakterize etmek için yaygın olarak benimsenmekle birlikte Mİ'nin çeşitli beyin bölgelerinin aktivitesini gerektiren çok boyutlu bir süreç olduğu göz önüne alındığında etkili bir değerlendirmede kullanılması kaçınılmazdır. Çoğu fMRI çalışması, Mİ görevleri sırasında sağlıklı yaşlılarda yürütücü kontrol, duyu-motor ve görsel-uzaysal beyin ağlarının hiperaktif olduğu konusunda hemfikirdir (25). Mİ motor imgelemenin canlılığı (yani zihinde canlı görüntüler ve duyular üretme yeteneği); Mİ'in zamanlaması (zihinsel olarak simüle edilen ve yürütülen motor görevlerin sürelerinin karşılaştırılması); Mİ'in kontrol edilebilirliği (yani bir hareketin zihinsel temsiline manipüle edilmesi); ve Mİ'in doğruluğu (yani motor gösteriminin doğruluğu) olmak üzere çok boyutlu incelenmektedir (26). Değerlendirilmesinde Hareket İmgeleme Anketi (MIQ), Motor İmgelemenin Canlılığı Anketi (VMIQ), Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi ve kronometrik testler kullanılmaktadır (1,27). Saimpont ve arkadaşları genç ve yaşlıların motor imgelemenin canlılık, kontrol edilebilirlik ve zamanlama özelliklerini karşılaştırmışlardır. Çalışmaya katılan 30 sağlıklı genç (ortalama yaş: 22,9±2,7 yıl) ve 28 sağlıklı yaşlıya (ortalama yaş: 72,4±5,5 yıl) MI canlılığı kinestetik ve görsel imgeleme anketi (KVIQ); Mİ kontrol edilebilirliği bir parmak-başparmak görevi ve (3) Mİ'in zamanlaması için kronometrik bir görev kullanılmıştır. Ortalama olarak genç ve yaşlı gruplar KVIQ ve kronometrik görevde benzer sonuçlar gösterebilir de genç grup parmak-başparmak muhalefeti görevinde daha doğru sonuçlar verdi. Ancak her iki grubun performansında büyük değişkenliklerin olması; her bir kişinin Mİ yeteneği açısından bireysel olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır (28).

Holmes ve Collins 2001 yılında sinir bilimi , bilişsel-davranışsal psikoloji ve spor psikolojisi araştırma literatüründeki bulgulara ve deneyimlerine dayanarak motor imgelemede etkili bir yaklaşım için PETTLEP modelini oluşturmuşlardır. Model, motor imgeleme eğitimi yürütürken dikkate alınması gereken yedi önemli faktörün baş harflerinin birleşmesinden oluşan pratik bir kısaltmadır ( Fiziksel-Physical, çevre-Environment, görev-Task, zamanlama-Timing, öğrenme-Learning, duygu-Emotion ve perspektif-Perspective). Başta sporcuların performans düzeyini artırmak için planlanmış olsa da, klinik ortamdaki hastalar ile sporcuların motor öğrenme süreci yoluyla performansını geliştirmesi benzerdir (29). Smith ve arkadaşları araştırmalarında özellikle ulusal düzeyde veya daha yüksek düzeyde olmak üzere 40'tan fazla sporda ve 13 ülkede imgeleme müdahalelerinin daha etkili bir şekilde uygulanması için düzenli olarak PETTLEP'ten yararlandığını belirtmişlerdir (30). PETTLEP Mİ ile bazı beyin bölgelerinin optimum aktivasyonunu ile fiziksel performansa katkısının daha fazla olabileceği varsayılmaktadır (31). Yapılan bir sistematik incelemeye 12 çalışma dahil edilmiş ve PETTLEP modeli ile geleneksel motor imgeleme yöntemi karşılaştırıldığında tüm çalışmalarda PETTLEP modelinin daha etkili ve kullanışlı olduğu ifade edilmektedir (32).

Motor imgeleme potansiyel olarak rehabilitasyon için henüz tam olarak gerçekleşmemiş olmakla birlikte çeşitli hastalıkların araştırılması ve tedavisi için güçlü ve umut verici bir araçtır. PETTLEP modelinin rehabilitasyonda daha etkili kullanılması ile bireylerde olacak kazanımların optimum düzeyde olabileceği ve motor imgeleme uygulamasının daha sistematik bir şekilde gerçekleşebileceği düşünülmektedir. Giderek artan sayıda kanıt, motor imgeleme ve gerçekleştirilen eylemlerin, özellikle

zamansal özellikleri ve içerdikleri sinirsel aktivite açısından benzer özellikleri paylaşması nedeniyle motor fonksiyonun korunmasına/ iyileştirilmesine yardımcı olmak için yaşlılarda tercih edilebileceğini göstermektedir. Bu tür bir yaklaşımın fiziksel olarak az çaba gerektirmesi yaşlı yetişkinler rehabilitasyonu için daha anlamlı kılmaktadır. Ancak yapılan çalışmalarda protokollerin heterojenliği nedeniyle motor imgelemenin yaşlılardaki etkinliği hakkında kesin sonuçlara varmak zordur. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar, yaşlanmayla birlikte Mİ yeteneğinin (canlılığı, zamansal özellikleri ve doğruluğu) basit hareketler için genel olarak iyi korunduğunu, ancak zor hareketler için değiştirilebileceğini göstermektedir. Aynı zamanda yaşlılıkta etkili bir Mİ için çalışma belleğinin, zihinsel rotasyon süreçlerinin, planlama ve problem çözme becerilerinin korunması gerekmektedir. Çünkü bu beceriler Mİ'nin canlılığı, zamanlaması, kontrol edilebilirliği ve doğruluğu için temel görünmektedir. Yine bireye ve hedefe uygun protokollerin tasarlanması etkili bir imgeleme için son derece önemlidir. PETTLEP modelinin sporcularda kullanımı son derece yaygın olmakla birlikte yaşlılarda etkinliği hakkındaki bilgimiz yetersizdir. Gelecekteki çalışmaların, performansın artmasına neden olacak motor imgeleme için gerekli parametreleri (minimum tekrar düzeyi, süre, etkileyen faktörler, imgeleme yeteneğinin değerlendirilmesi vb.) araştırması gerekmektedir. Yaşlılarda motor imgeleme uygulaması gelecekteki araştırmalarda odak noktası olmayı kesinlikle hak etmekle birlikte alandaki çalışmalar umut verici gözükmektedir.



## BİLDİRİMLER

### Çıkar Çatışması

Yazar çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### Finansal Destek

Herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

### Etik Onay

Etik kurul onayı gerekmemektedir.

### Yazar Katkıları

Fikir: TK, Nİ, Tasarım: TK, Nİ, Literatür tarama: TK, Nİ, Yazma: TK, Nİ, Eleştirel inceleme: TK, Nİ

## KAYNAKLAR

- Dickstein R, Deutsch JE. Motor imagery in physical therapist practice. *Phys Ther.* 2007;87(7):942-53.
- Sharma N, Pomeroy VM, Baron JC. Motor imagery: a backdoor to the motor system after stroke? *Stroke.* 2006;37(7):1941-52.
- Sirigu A, Duhamel JR. Motor and visual imagery as two complementary but neurally dissociable mental processes. *J Cogn Neurosci.* 2001;13(7):910-9.
- Filgueiras A, Quintas Conde EF, Hall CR. The neural basis of kinesthetic and visual imagery in sports: an ALE meta- analysis. *Brain Imaging Behav.* 2018;12(5):1513-23.
- Farahat E, Ille A, Thon B. Effect of visual and kinesthetic imagery on the learning of a patterned movement. *Int J Sport Psychol.* 2004;35:119-32.
- Binks JA, Wilson CJ, Van Schaik P, et al. Motor learning without physical practice: The effects of combined action observation and motor imagery practice on cup-stacking speed. *Psychol Sport Exerc.* 2023;68:102468.
- De Vries S, Tepper M, Feenstra W. Motor imagery ability in stroke patients: the relationship between implicit and explicit motor imagery measures. *Front Hum Neurosci.* 2013;7:790.
- McInnes K, Friesen C, Boe S. Specific brain lesions impair explicit motor imagery ability: a systematic review of the evidence. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016;97(3):478-89.
- Liew SL, Rana M, Cornelsen S. Improving Motor Corticothalamic Communication After Stroke Using Real-Time fMRI Connectivity-Based Neurofeedback. *Neurorehabil Neural Repair.* Ağustos 2016;30(7):671-5.
- Solodkin A, Hlustik P, Chen EE. Fine modulation in network activation during motor execution and motor imagery. *Cereb Cortex.* 2004;14(11):1246-55.
- Lebon F, Collet C, Guillot A. Benefits of motor imagery training on muscle strength. *J Strength Cond Res.* 2010;24(6):1680-7.
- Chiacchiero M, Cagliostro P, DeGenaro J, et al. Motor imagery improves balance in older adults. *Top Geriatr Rehabil.* 2015;31(2):159-63.
- Braun S, Kleynen M, van Heel T. The effects of mental practice in neurological rehabilitation; a systematic review and meta-analysis. *Front Hum Neurosci.* 2013;7:390.
- Saimpont A, Malouin F, Tousignant B, et al. Motor Imagery and Aging. *J Mot Behav.* Ocak 2013;45(1):21-8.
- Kahraman T, Savcı S, Özdoğan AT. Multipl Skleroz Hastalarında Anksiyetenin Motor İmgeleme Becerisine Etkisi. *Fiz Rehabil.* 2018;29(1):19-26.
- Simonsmeier BA, Frank C, Gubelmann H. The effects of motor imagery training on performance and mental representation of 7-to 15-year-old gymnasts of different levels of expertise. *Sport Exerc Perform Psychol.* 2018;7(2):155.
- Rudnicka E, Napierala P, Podfigurna A. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas.* 2020;139:6-11.
- Nolan M, Nitz J, Choy NL. Age-related changes in musculoskeletal function, balance and mobility measures in men aged 30–80 years. *Aging Male.* Eylül 2010;13(3):194-201.

19. Personnier P, Paizis C, Ballay Y, et al. Mentally represented motor actions in normal aging: II. The influence of the gravito-inertial context on the duration of overt and covert arm movements. *Behav Brain Res.* 2008;186(2):273-83.
20. Yuan X xia, Zhong X ke, Yang Y. Effect of motor imagery training on motor and executive function of older adults: a systematic review. *Chin J Rehabil Theory Pract.* 2021;661-7.
21. Oh DS, Choi JD. Effects of motor imagery training on balance and gait in older adults: A randomized controlled pilot study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(2):650.
22. Heremans E, Nieuwboer A, Feys P, et al. External cueing improves motor imagery quality in patients with Parkinson disease. *Neurorehabil Neural Repair.* Ocak 2012;26(1):27-35.
23. Nicholson V, Watts N, Chani Y, et al. Motor imagery training improves balance and mobility outcomes in older adults: a systematic review. *J Physiother.* 2019;65(4):200-7.
24. Zakadan PS, Kadry AM, Zope Y, et al. The Effect of Motor Imagery Dosage on Motor Learning in Healthy Adults: A Pilot Study. 2024 [a.yer 10 Haziran 2024]; Erişim adresi: <https://www.researchsquare.com/article/rs-4299962/latest>
25. Passarello N, Liparoti M, Padulo C. Motor Imagery as a Key Factor for Healthy Ageing: A Review of New Insights and Techniques. *Brain Sci.* 2022;12(11):1492.
26. Malouin F, Richards CL. Mental practice for relearning locomotor skills. *Phys Ther.* 2010;90(2):240-51.
27. Chepurova A, Hramov A, Kurkin S. Motor imagery: How to assess, improve its performance, and apply it for psychosis diagnostics. *Diagnostics.* 2022;12(4):949.
28. Saimpont A, Malouin F, Tousignant B, et al. Assessing motor imagery ability in younger and older adults by combining measures of vividness, controllability and timing of motor imagery. *Brain Res.* 2015;1597:196-209.
29. Wakefield C, Smith D. Perfecting Practice: Applying the PETTTLEP Model of Motor Imagery. *J Sport Psychol Action.* Ocak 2012;3(1):1-11.
30. Smith D, Wright DJ, Holmes PS, et al. The use of PETTTLEP imagery by sport psychology practitioners. Rep Part REF Impact Case Study Titled PETTTLEP Model Mot Imag Int Appl Sport Psychol Train Pract. 2021;1-15.
31. Scott MW, Wright DJ, Smith D, et al. Twenty years of PETTTLEP imagery: An update and new direction for simulation-based training. *Asian J Sport Exerc Psychol.* 2022;2(2):70-9.
32. Morone G, Ghanbari Ghooshchy S, Pulcini C, et al, Zoccolotti P, Martelli M, vd. Motor imagery and sport performance: A systematic review on the PETTTLEP model. *Appl Sci.* 2022;12(19):9753.

## Optimal Care in the Management of Eating Difficulties in Patients with Dementia Demanslı Hastalarda Yeme Güçlüklerinin Yönetiminde Optimal Bakım

### ABSTRACT

Dementia is a progressive, degenerative condition characterized by a decline in cognitive function and is most common in older people. Common symptoms of dementia, such as memory loss, impaired thinking and problem solving, make it difficult to eat. This leads to malnutrition and dehydration. Various interventions are implemented to reduce eating difficulties in patients with dementia. To prevent eating difficulties, it is crucial to assess patients regularly and provide them with optimal nutritional care. This article aims to provide an overview of the eating problems commonly experienced by dementia patients. It also discusses person-centered interventions to identify the causes of malnutrition and provide optimal nutritional care for dementia patients. Direct nutritional support and indirect interventions can have a positive impact on compulsive eating behavior and increased or decreased food intake in patients with dementia. Therefore, recognition of eating difficulties in dementia patients and early intervention can prevent negative consequences such as malnutrition and dehydration.


**Keywords:** Dementia, Malnutrition, Nutritional Management, Optimal Care

### ÖZ

Demans, bilişsel işlevlerde azalmayla karakterize, ilerleyici, dejeneratif bir durumdur ve yaşlılarda sık görülür. Bellek kaybı, düşünme sürecinde ve sorun çözmede bozulma gibi demans semptomları yemek yemeyi güçleştirir. Bu durum malnütrisyon ve dehidratasyona yol açar. Demans hastalarında yeme güçlüklerini azaltmak için çeşitli girişimler uygulanmaktadır. Yeme güçlüklerini önlemek için hastaların düzenli olarak değerlendirilmesi ve onlara en uygun nutrisyonel bakımın sağlanması çok önemlidir. Bu makale demans hastalarının sıklıkla yaşadığı yeme güçlüklerine genel bir bakış sunmayı amaçlamaktadır. Ayrıca malnütrisyonun nedenlerini belirlemek ve demans hastalarına en uygun nutrisyonel bakımı sağlamak için kişi merkezli girişimleri de ele almaktadır. Doğrudan beslenme desteği ve dolaylı girişimler, demanslı hastalarda kompulsif yeme davranışı ve bozulan oral alım üzerinde olumlu etki yaratabilir. Bu nedenle demans hastalarında yeme güçlüklerinin fark edilmesi ve erken müdahale yoluyla malnütrisyon ve dehidratasyon gibi olumsuz sonuçların önlenmesi sağlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Demans, Malnütrisyon, Beslenme Yönetimi, Optimal Bakım

 Büşra Kul<sup>1,2</sup>

 Zeliha Tülek<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Medical Nursing Doctorate Program, Istanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Üsküdar University, Vocational School of Health Services, Department of Elderly Care Services, Istanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Istanbul University-Cerrahpasa, Florence Nightingale Faculty of Nursing, Istanbul, Türkiye

#### Correspondence Author:

Büşra KUL, Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, İstanbul Türkiye  
E-Mail: busra.kul@uskudar.edu.tr  
Phone: +90 (216) 400 22 22

#### How to Cite:

Kul B, Tülek Z. Optimal Care in the Management of Eating Difficulties in Patients with Dementia. Journal of Geriatric Science 2024;7(2):156-164.  
Doi: 10.47141/geriatrik.1513630

Received: 10.07.2024

Accepted: 12.08.2024



## INTRODUCTION

Dementia is a progressive degenerative disease of the central nervous system that leads to an impairment of functions such as memory, language, perception, abstract thinking, judgement, problem solving and calculation. The World Health Organisation (WHO) reports that dementia is the seventh leading cause of death worldwide and that over 55 million people have been diagnosed with the disease (1). It is estimated that this number will rise to 139 million by 2050 (2). As the cognitive functions and behavioural abilities of dementia patients gradually and irreversibly deteriorate, their ability to cope independently with everyday life and their quality of life are impaired. As dementia progresses, biological, psychological and social factors cause patients to experience difficulties at mealtimes. Changes in cognitive status and altered sensorimotor function lead to mealtime difficulties for patients (3,4). Mealtime difficulties can lead to either insufficient or excessive eating and making it difficult to maintain a balanced diet. This also leads to an increasing reliance on caregivers for support with meals and hydration (5). Nutritional and hydration deficiencies that affect the structure and metabolism of the brain can have a negative impact on cognitive abilities and trigger a vicious cycle. This can lead to an acceleration of dementia along with age-related physiological changes and diseases. Eating and drinking habits can be altered by dementia, leading to unintentional weight loss, malnutrition and dehydration. These changes increase the likelihood of infections, pressure ulcers, falls, frailty and poor health outcomes, significantly impacting both quality of life and clinical prognosis (6,7). The prevalence of eating difficulties in patients with dementia varies between 41.3% and 61% (8). Eating difficulties are most common in the moderate to severe

stages of dementia (9).

Malnutrition is one of the greatest threats to the health, well-being and independence of older adults, particularly those living in nursing homes. Studies show that the risk of malnutrition in dementia patients varies between 46.8 % and 80.6 % (10-12). As the risk of malnutrition increases, the quality of life of older people decreases and the risk of hospitalisation and death increases. Although the importance of improving the nutrition of older people with dementia is recognised, the interventions that can be made to achieve success in this regard are not fully understood and have not been routinely implemented. Every older person residing in a long-term care facility should be routinely screened for risk (13,14).

Mealtime interventions are considered to be interventions that aim to change and improve the routine, practise, experience or environment of mealtimes. Mealtime interventions are divided into five categories: modifications to meal service, improving mealtime, modification of the dining environment, staff training, and nutrition assistance. Systematic and meta-analysis studies have shown that the observational results of changes in food service, food improvement interventions, or changes in the dining environment are inconsistent but mostly positive in terms of caloric intake (13,15).

This article provides an overview of the eating problems that are common and lead to malnutrition in dementia patients. Person-centred interventions for optimal nutritional care of patients with dementia will be discussed.

### Causes of Inadequate Food Intake

Eating problems in dementia patients may be a result of behavioural problems associated with dementia or they may be due to age-related

changes. In addition, problems related to the eating environment can also affect food intake. In dementia patients, problems such as loss of taste and smell, loss of appetite, chewing problems, difficulty swallowing, as well as behavioral problems such as forgetting to eat and problems at mealtimes can lead to malnutrition (16).

### **Problems Resulting from Pathophysiological Changes Related to Aging**

Appetite problems are common in patients with dementia. This problem may be age-related, or it may develop as a result of atrophy of the brain in areas that affect eating behaviour in dementia. In addition, inactivity, pain, depression, recurrent infections, constipation and side effects of medication also cause loss of appetite. This situation leads to reduced food intake and weight loss (3,17,18).

The loss of taste and smell, which is a natural process of ageing, can occur in the early stages of dementia patients. Therefore, patients' food preferences may change and they may favour sweet foods. The age-related decline in the sense of taste and smell and the early feeling of satiety also influence food intake (19, 20).

One of the age-related nutritional problems is oral, dental and chewing problems. These problems can occur due to disabilities and concomitant diseases as well as advancing age (7). Chewing problems can occur due to tooth decay and dentures not fitting properly. They may experience fatigue and pain in the mouth due to chewing. People with dementia may keep food in their mouth because they have difficulty chewing and delay swallowing (21).

### **Problems Related to Dementia**

In addition to the problems associated with old age, many problems associated with dementia

also affect eating and drinking. Mealtime problems due to cognitive changes in dementia patients begin in the early stages and continue throughout the prognosis of the disease. Orientation and attention deficits that occur with dementia can cause problems with shopping, storing and preparing food, which can lead to malnutrition. As the disease progresses, the ability to concentrate on eating and drinking and to initiate and maintain meals decreases. Apraxia and agnosia affect the patient's independence. Their social relationships may be lost, so they may not want to eat or drink with others. With the onset of behavioural problems and the loss of the ability to use cutlery, the patient may completely forget about eating and drinking (7). In addition, they may no longer be able to distinguish objects on the table unless they are of contrasting colours. The patient may have difficulty distinguishing the plate from the table, the food from the plate and the liquid from the glass. This may result in the patient being unable to finish the food on their plate (22). Dementia patients may skip meals or overeat due to cognitive dysfunction (3, 5, 7). Patients may experience situations such as eating non-finger foods with their hands, being distracted while eating, and playing with food or non-food items (3). As dementia progresses, patients have problems with hand-mouth coordination and the ability to start eating, maintain attention, stay alert and use utensils (16).

Dysphagia can also occur in dementia patients due to motor, sensory and behavioural problems. Cortical and/or subcortical lesions that occur in these patients can impair the neural control of swallowing and cause dysphagia. The frequency of dysphagia increases depending on the type of dementia and with increasing severity of the dementia. In studies, the incidence of dysphagia in patients with dementia varies between 32-

93% depending on the type and severity (23, 24). One study found that the risk of dying from pneumonia is twice as high in patients with dysphagia as in patients without dementia (25).

### **Problems with Meal Environment and Time**

The nature of the dining environment can trigger a person's emotional and physical response. While an environment in which person-centred care is applied, where personal or cultural needs are taken into account, can increase the patient's food intake, an unsupportive environment leads to reduced oral intake and nutritional deficiencies in dementia patients (8). Dementia patients, especially in long-term care facilities, come to meals in communal areas and cannot sit for long periods of time, and in this case, food intake may decrease (26). For patients with agitation, delusional thinking, aggressive behaviour and mood swings, environmental factors need to be well adjusted during mealtimes (5,7).

### **Nutrition Screening and Evaluation**

Continuous monitoring of the nutritional status of people with dementia and early diagnosis of malnutrition are important for early intervention. Nutritional screenings should be performed regularly to detect problems at an early stage. These screenings should use instruments with proven validity and reliability such as the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) and the Mini Nutritional Assessment (MNA) (27,28). It is very important to determine not only the patient's malnutrition risk, but also their behavioural difficulties with food intake. For this purpose, the Edinburgh Feeding Evaluation in Dementia (EdFed) scale and the Eating Behaviour Scale (EBS) are used to assess eating difficulties in patients with dementia (29,30). Both scales were developed to measure eating difficulties in people with dementia. However,

both instruments have some limitations when it comes to measuring behavioural difficulties. In addition to behavioural difficulties, topics such as swallowing difficulties, difficulties in using kitchen utensils, the placement of utensils and the extent of assistance needed should also be included in patient assessment (31). In nutritional screening and assessment, it is recommended to use tools that involve dementia patients and even their families in the decision-making process (32). It is important for healthcare workers to recognise changes in the dementia patient's behaviour at an early stage, help them to eat, determine the appropriate intervention and provide nutritional support. Knowing how to use these tools in the routine care setting is essential for encouraging patients who are experiencing difficulties. In addition, the patient's family or relatives who have noticed this situation may also have observed these changes, so their reports should also be taken into account (8).

### **Interventions to Ensure Optimal Nutritional Care**

Some interventions are needed to address the eating difficulties of dementia patients and promote appropriate nutrition. Research suggests that successful interventions should prioritise cognitive impairment, nutritional status, staff training and environmental modification. It is emphasized that mealtime support should include various elements, such as meal planning, preparation, presentation, the dining experience, the environment and assistance with eating (8,33).

Assessment of dementia patients at mealtimes is important to identify difficulties experienced by caregivers and interventions to be taken. Interventions for eating problems may be related to time, service, mealtime environment, and assistance provided during mealtimes (16).

Equipment used to facilitate eating include items that resemble a home environment and are selected according to the patient's functional status and preferences, tools such as porcelain plates or lightweight utensils, divided plates, glasses with handles and lids, and aprons to protect clothing, etc. The opinion of the healthcare professionals and individuals accompanying the patient to mealtimes directly caring for the patient should be sought when considering the dining environment, e.g. the layout, design and choice of furniture that can enhance meal service and the dining experience. For example, height-adjustable tables should be available for people with dementia who use a wheelchair so that they can sit closer to the table (6).

In their study, Chen et al. (2016) applied a three-month nutritional intervention to patients, which included the arrangement of food and kitchen utensils in the environment, appropriate assistance at mealtimes, monitoring of eating difficulties and psychological support measures. It was found that food intake increased, eating problems decreased and nutritional parameters such as upper arm circumference, skinfold thickness, serum albumin and haemoglobin improved after the intervention (34).

In recent years, a person-centred approach has been recommended for the care of dementia patients in particular. This approach, which is based on observing the patient's reactions during interventions and carrying out activities according to the patient's preferences and wishes, is also recommended for eating problems. One of the main features of person-centred care is the involvement of family members in patient care and shared decision-making (6,16). To encourage food intake with a person-centred approach, patient's food preferences should be found out, favourite foods should be served and diet should be supported by offering a variety of foods.

Food can be flavoured with spices, lemon, garlic, tomato sauce, vinegar, etc. depending on the patient's preferences (taking into account concomitant illnesses). Naturally flavoured foods such as fruit, carrots, sweet potatoes, sweet sauces, pickles and puddings should be offered. Pay attention to the presentation of the food and the plate should be visually appealing. The patient's changing preferences should be respected. Depending on the patient's condition, food should be offered in pureed form if necessary. Optional drinks should be offered with meals. Regular nutritional assessments should be carried out to prevent malnutrition. The use of plates, forks, spoons etc. in contrasting colours on the table increases the patient's attention while eating and can increase oral intake as the patient can visually perceive the food. This should be trialled and the patient's reactions observed. This practise can also be achieved by placing food in different colours on the plates. For example, foods such as cauliflower, chicken and potatoes can be made interesting by colouring them with sauce, parsley, broccoli and carrots. The soup can be served with crusty bread and crunchy vegetables with noodles. If a person has difficulty with hand-mouth coordination and using cutlery, independence can be supported by using appropriate cutlery and plates and offering finger food. Offering finger foods can also increase food intake at mealtimes and snacks. Snacks with high nutritional value such as cheese cubes, crackers, creamy yoghurt, vegetable sticks and sauces, sliced fruit and puddings should be offered between meals. Fruit and vegetables should be served with high-calorie foods such as ice cream, pudding, jam or cream. Serving finger foods in snack boxes can be helpful for people who take longer to eat or are too distracted to sit down at the table. Changing the texture of food can help people who have difficulty swallowing and chewing

to continue to enjoy eating and drinking. It can be helpful to offer soft foods such as eggs, fish, mashed potatoes, porridge and cereals with milk. Individuals with suspected dysphagia should be referred to a speech and language therapist for advice on safe and appropriate food texture modification. Patients should be encouraged to carry out routine oral care and have regular dental check-ups (16,32,35). Changes in the texture of food can reduce people's energy and protein intake when the amount of food increases and the presentation is less appealing (36). Using moulds to shape foods and keeping purees separate can help make modified texture foods more appealing (26). If the patient has an appetite problem, meals should be offered in small portions that are high in energy and protein (35). One study found that giving snacks between meals to people at nutritional risk improved their nutritional state (37). Giving chilled drinks to increase fluid intake can stimulate the patient's appetite, but should not be offered close to meals as they can make the patient feel full. Foods with a high water content, such as melon, soup, cucumber and jelly, can be beneficial (16).

In studies in which patients were video-recorded and observed during mealtimes, it was found that the interaction between the caregiver and the patient is an important factor for oral intake (38,39). When a caregiver eats with dementia patients, in addition to good communication, this can increase food intake and encourage patients to eat independently by imitating the caregiver (16). For patients who are cared for at home, eating together with the family can improve nutrition and communication. Montessori-based activities such as setting the table, washing dirty dishes, setting plates, making sandwiches and washing and peeling vegetables can also help to prepare for eating and stimulate the senses. Spaced retrieval therapy at mealtimes, eating

with people or alone, depending on the patient's preference, can improve nutritional status. Studies have shown that Montessori therapy and spaced retrieval therapy can reduce eating difficulties and increase frequency of eating (40,41).

A bright environment and a tidy table can encourage eating by making the food appear appetising. The use of plates, cups, forks, spoons and knives designed for patients that prevent spillage and are easy to hold can support patients' independence. Preventing distraction by turning off devices that may create noise, such as TV and radio, can increase food intake. Playing background music that the patient enjoys during mealtimes can reduce agitation and aggression and increase food intake. Cooking and serving meals in a place where the patient can smell the food can increase the patient's appetite. The most appropriate position for the patient should be determined and supported. If necessary, the patient should be assisted to eat. Sufficient time should be given to eat and the patient should not be pressurised to eat. The patient should be verbally encouraged to eat during mealtimes (16). For patients who need help, it is recommended to feed directly by hand or to help the patient eat by supporting his hand from below (42). It is also noted that exercises to improve manual dexterity can improve the ability of patients with dementia to eat independently (43).

## CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Assistance and indirect interventions during eating can have a positive effect on reducing eating difficulties and increasing oral intake in patients with dementia. It is therefore important to recognize eating difficulties in patients with dementia and to prevent negative consequences such as malnutrition and dehydration through



early intervention. To ensure adequate nutritional intake for dementia patients, care homes must have adequately trained staff, provide the necessary equipment and materials and offer a menu that suits the patient's preferences.

## ACKNOWLEDGEMENT

### Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interests regarding content of this article.

### Financial Support

None declared. This study was not funded by any organisation.

### Ethics Committee Approval

None.

### Author Contributions

Concept: ZT, BK, Literature Search: ZT, BK, Writing Manuscript: BK, Critical review: ZT.

## REFERENCES

- Gauthier S, Rosa-Neto P, Morais JA, et al. World Alzheimer Report 2021: Journey through the diagnosis of dementia. Alzheimer's Disease International. London, 2021.
- Long S, Benoist C, Weidner W. World Alzheimer Report 2023: Reducing dementia risk: never too early, never too late. Alzheimer's Disease International. London, 2023.
- Kai K, Hashimoto M, Amano K, et al. Relationship between eating disturbance and dementia severity in patients with alzheimer's disease. PloS one. 2015; 10(8): e0133666.
- Herke M, Fink A, Langer G, et al. Environmental and behavioural modifications for improving food and fluid intake in people with dementia. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2018; 7: 1-82.
- Cipriani G, Carlesi C, Lucetti C, et al. Eating behaviors and dietary changes in patients with dementia. American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias. 2016; 31(8): 706-716.
- Douglas JW, Jung SE, Noh H, et al. Organizational and health care policy barriers to providing mealtime assistance to nursing home residents with dementia. Seniors Housing & Care Journal. 2020; 28(1): 3-11.
- Volkert D, Beck AM, Faxén-Irving G, et al. ESPEN guideline on nutrition and hydration in dementia—Update 2024. Clinical Nutrition. 2024; 43(6): 1599-1626.
- Chang HC, Spencer JC, Ho MH, et al. Effectiveness of interventions on feeding difficulties among people with dementia: A systematic review and meta-analysis. Australasian Journal on Ageing. 2023; 42(2): 280-292.
- Alzheimer's Society. The progression, signs and stages of dementia. Available from: <https://www.alzheimers.org.uk/about-dementia/symptoms-and-diagnosis/how-dementia-progresses/progression-stages-dementia>. Accessed June 1, 2024.
- Meyer S, Gräske J, Worch A, et al. Nutritional status of care-dependent people with dementia in shared-housing arrangements—a one-year follow-up. Scandinavian Journal of Caring Sciences. 2015; 29(4): 785-792.
- Arifin H, Chen R, Banda KJ, et al. Meta-analysis and moderator analysis of the prevalence of malnutrition and malnutrition risk among older adults with dementia. International Journal of Nursing Studies. 2024; 150: 104648.
- Demir HP, Bayram HM, Yavuzel G. Huzurevinde ve kendi evinde yaşayan yaşlıların beslenme durumlarının ve yaşam doyumlarının incelenmesi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019; 7: 641-655.
- Borders JC, Blanke S, Johnson S, et al. Efficacy of mealtime interventions for malnutrition and oral intake in persons with dementia: A systematic review. Alzheimer Disease and Associated Disorders. 2020; 34(4): 366-379.
- Ciliz O, Tulek Z, Hanagasi H, et al. Eating difficulties and relationship with nutritional status among patients with dementia. Journal of Nursing Research. 2023; 31(1): e260.

15. Moreno-Fergusson ME, Caez-Ramírez GR, Sotelo-Díaz LI, et al. Nutritional care for institutionalized persons with dementia: An integrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(18): 6763.
16. Murphy JL. Improving nutrition and hydration in older people with dementia in care homes. *Nursing Older People*. 2022; 34(5): e1389.
17. Suma S, Watanabe Y, Hirano H, et al. Factors affecting the appetites of persons with Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Geriatrics & Gerontology International*. 2018; 18(8): 1236-1243.
18. Lauriola M, Mangiacotti A, D'Onofrio G, et al. Neurocognitive disorders and dehydration in older patients: Clinical experience supports the hydromolecular hypothesis of dementia. *Nutrients*. 2018; 10(5): 562.
19. Niffi A-P. Appetite, metabolism and hormonal regulation in normal ageing and dementia. *Diseases*. 2018; 6(3): 66.
20. Doorduijn A, De Van Der Schueren M, van de Rest O, et al. Olfactory and gustatory functioning and food preferences of patients with Alzheimer's disease and mild cognitive impairment compared to controls: The NUDAD project. *Journal of Neurology*. 2020; 267: 144-152.
21. Payne M, Morley JE. Dysphagia, dementia and frailty. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2018; 22: 562-565.
22. Dunne TE, Neargarder SA, Cipolloni P, et al. Visual contrast enhances food and liquid intake in advanced Alzheimer's disease. *Clinical Nutrition*. 2004; 23(4): 533-538.
23. Parlak MM, Altan E, Saylam G. Demanslı bireylerde disfaji. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*. 2022; 30(2): 88-96.
24. Espinosa-Val MC, Martín-Martínez A, Graupera M, et al. Prevalence, risk factors, and complications of oropharyngeal dysphagia in older patients with dementia. *Nutrients*. 2020; 12(3): 863.
25. Manabe T, Mizukami K, Akatsu H, et al. Factors associated with pneumonia-caused death in older adults with autopsy-confirmed dementia. *Internal Medicine*. 2017; 56(8): 907-914.
26. Murphy J, Holmes J, Brooks C. Measurements of daily energy intake and total energy expenditure in people with dementia in care homes: The use of wearable technology. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2017; 21: 927-932.
27. Elia M. The 'MUST' report. Nutritional screening of adults: a multidisciplinary responsibility. 2003.
28. Guigoz Y. The mini nutritional assessment (MNA) review of the literature-what does it tell us? *Journal of Nutrition Health and Aging*. 2006; 10(6): 466-485.
29. Tully MW, Matrakas KL, Muir J, et al. The eating behavior scale: A simple method of assessing functional ability in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Gerontological Nursing*. 2013; 23(7): 9-15.
30. Watson R. Measuring feeding difficulty in patients with dementia: Replication and validation of the EdFED Scale# 1. *Journal of Advanced Nursing*. 1994; 19(5): 850-855.
31. Jung D, Lee K, De Gagne JC, et al. Eating difficulties among older adults with dementia in long-term care facilities: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(19): 10109.
32. NICE. Dementia: Assessment, management and support for people living with dementia and their carers: National Institute for Health Care Excellence. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng97/chapter/recommendations#cognitive-training>. Accessed June 5, 2024.
33. Liu W, Perkhounkova Y, Hein M. Person-centred and task-centred care: Impact on mealtime behaviours in nursing home residents with dementia. *International Journal of Older People Nursing*. 2023; 18(1): e12512.
34. Chen LL, Li H, Lin R, et al. Effects of a feeding intervention in patients with Alzheimer's disease and dysphagia. *Journal of Clinical Nursing*. 2016; 25(5-6): 699-707.
35. Jones S. Nutritional interventions for preventing malnutrition in people with dementia. *Nursing Older People*. 2019; 31(4): 28-32.

36. Vucea V, Keller HH, Morrison JM, et al. Nutritional quality of regular and pureed menus in Canadian long term care homes: An analysis of the Making the Most of Mealtimes (M3) project. *BMC Nutrition*. 2017; 3(1): 1-11.
37. Simmons SF, Hollingsworth EK, Long EA, et al. Training nonnursing staff to assist with nutritional care delivery in nursing homes: A cost-effectiveness analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2017; 65(2): 313-322.
38. Cartwright J, Roberts K, Oliver E, et al. Montessori mealtimes for dementia: A pathway to person-centred care. *Dementia*. 2022; 21(4): 1098-1119.
39. Liu W, Perkhounkova E, Williams K, et al. Food intake is associated with verbal interactions between nursing home staff and residents with dementia: A secondary analysis of videotaped observations. *International Journal of Nursing Studies*. 2020; 109: 103654.
40. Lin LC, Huang YJ, Watson R, et al. Using a Montessori method to increase eating ability for institutionalised residents with dementia: A crossover design. *Journal of Clinical Nursing*. 2011; 20(21-22): 3092-3101.
41. Wu HS, Lin LC, Wu SC, et al. The effectiveness of spaced retrieval combined with Montessori-based activities in improving the eating ability of residents with dementia. *Journal of Advanced Nursing*. 2014; 70(8): 1891-1901.
42. Batchelor-Murphy MK, McConnell ES, Amella EJ, et al. Experimental comparison of efficacy for three handfeeding techniques in dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2017; 65(4): e89-e94.
43. Chen L-L, Li H, Chen X-H, et al. Effects of hand exercise on eating action in patients with Alzheimer's disease. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*. 2019; 34(1): 57-62.

## Comments on ‘Association Between Body Mass Index and Cognitive Function Among Older Adults in India: Findings from a Cross-Sectional Study’ ‘Hindistan’deki Yaşlı Yetişkinlerde Beden Kitle İndeksi ile Bilişsel İşlev Arasındaki İlişki: Kesitsel Bir Çalışmadan Bulgular’ Üzerine Yorumlar



Dilara Dönmez Güler<sup>1</sup>



Mehmet Erdevir<sup>1</sup>



Esra Ateş Bulut<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Health Sciences, Adana City Training & Research Hospital Department of Geriatric Medicine, Adana, Türkiye

### Correspondence Author:

Esra ATEŞ BULUT, University of Health Sciences, Adana City Training & Research Hospital Department of Geriatric Medicine, Adana, Türkiye  
E-Mail: esraates@yahoo.com  
Telefon: +90 322 455 90 00 / 4114

### How to Cite:

Dönmez Güler D, Erdevir M, Ateş Bulut E. Comments on Association Between Body Mass Index and Cognitive Function Among Older Adults in India: Findings from a Cross-Sectional Study. Journal of Geriatric Science 2024;7(2):165-166.  
Doi: 10.47141/geriatrik.1465412

Received: 21.04.2024

Accepted: 23.08.2024

Dear Editor;

We read with great interest the article titled “Association Between Body Mass Index and Cognitive Function Among Older Adults in India: Findings from a Cross-Sectional Study,” published in *Experimental Aging Research* (1). In this study, the authors hypothesized that older individuals with higher body mass index (BMI) have better cognitive functions. However, we have noticed some major problems with the study’s design and interpretation. The study categorized patients’ BMIs using the World Health Organization’s definition as <18.5, 18.5-24.9, 25.0-29.9, and  $\geq 30.0$  kg/m<sup>2</sup>, which were referred to as underweight (UW), normal weight (NW), overweight (OW), and obese. While these reference values are generally accepted in the young adult population, the optimal BMI values for mortality and malnutrition are reported differently in older adults. The suggested cut-off values in nutritional assessment scales

are higher than  $\geq 20.0$  kg/m<sup>2</sup> (e.g., normal values in MNA are  $>23$  kg/m<sup>2</sup>, in MUST score  $>20$  kg/m<sup>2</sup>, or in NRS-2002  $>20.5$  kg/m<sup>2</sup>) (2-4). Additionally, a large-scale meta-analysis reported that the geriatric population had the lowest mortality rate between a BMI of 23-30 kg/m<sup>2</sup>(5).

The study has a major issue with how it treats Alzheimer’s Disease (AD), which is the most common cause of dementia. It is considered a comorbidity alongside other diseases, which is problematic in studies that assess cognitive functions in diseases. We suggest a separate evaluation or exclusion from the study should be done for diseases like AD. While evaluating cognitive functions, it is not appropriate to pool all patients with dementia. Moreover, the study mentions that 51% of the population is uneducated and that the same cognitive assessment tests, such as counting backward from 100 by sevens, were applied uniformly to the entire



participants. However, we assert that applying the same cognitive assessment tests to educated and uneducated individuals might not be appropriate for evaluating cognitive functions.

Moreover, the current method of presenting comorbidities as simply present or absent, without any additional classification, and without using a comorbidity burden score like the Charlson Comorbidity Index (CCI), is insufficient. Different systemic diseases can affect cognitive functions in various ways, and evaluating the relationship between cognition and systemic disease using this approach is unsuitable. We suggest that a more comprehensive scoring system be used to better understand this relationship.

Table 3 presents a multiple linear regression analysis that examines the relationship between BMI and cognitive function. Model 2 adjusts for sociodemographic characteristics; however, it is unclear which variables were adjusted. Even after the adjustment, Model 2 shows the relationship with sex, age, marital and educational status.

I believe the strength of this study will increase if the authors consider these points.

## ACKNOWLEDGEMENT

### Conflict of interest

None.

### Financing Resources

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public,

commercial, or not-for-profit sectors.

## Authorship contributions


Idea: EAB Design: EAB Surveillance: EAB Analysis: EAB,DDG,ME Literature review:EAB, DDG, ME Article writing: EAB, DDG, ME Critical review: EAB, DDG, ME

None of the material in the letter is included in another manuscript, has been published previously, or is currently under consideration for publication elsewhere.

## REFERENCES


1. Roy A. Association Between Body Mass Index and Cognitive Function Among Older Adults in India: Findings from a Cross-Sectional Study. *Exp Aging Res.* 2024; 50:102-116.
2. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition.* 1999; 15:116-22.
3. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. *Br J Nutr.* 2004; 92:799-808.
4. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003; 22:321-36.
5. Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, et al. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99:875-90.

**Corrigendum to: Computer-Based Exercise Program for Elderly (CLOSER):  
Pilot Study**  
**Düzeltilme: Yaşlılarda Bilgisayar Tabanlı Egzersiz Programı (CLOSER): Pilot  
Çalışma**


 Sedef Şahin<sup>1</sup>


 Medine Nur Özata Değerli<sup>1</sup>

 Onur Altuntaş<sup>1</sup>

 Mine Uyanık<sup>1</sup>

 Âdem Ali Yılmaz<sup>2</sup>

 Ali Yaşar Yiğit<sup>2</sup>

 İlyas Yapar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Therapy, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Tiga Healthcare Technologies

**Correspondence:**

Sedef ŞAHİN, Hacettepe University,  
Faculty of Health Sciences,  
Department of Occupational Therapy,  
Ankara, Türkiye,  
E-mail: edefkarayazgan88@  
hotmail.com,  
Phone: +90 555 664 61 41

**Cite This Article:** Şahin S, Değerli MNÖ, Altuntaş O, Uyanık M, Yılmaz AA, Yiğit AY Yapar İ. Corrigendum to: Computer-Based Exercise Program for Elderly (CLOSER): Pilot Study. Journal of Geriatric Science 2024;7(2):167 Doi: 10.47141/geriatrik.1245679

**Original Article Information:** Şahin S, Değerli MNÖ, Altuntaş O, Uyanık M, Yılmaz AA, Yiğit AY Yapar İ. Computer-Based Exercise Program for Elderly (CLOSER): Pilot Study. Journal of Geriatric Science 2023;6(2): 72-80 Doi: 10.47141/geriatrik.1245679

In the Materials and Methods section of the article titled "Computer-Based Exercise Program for the Elderly (CLOSER): Pilot Study," published in the Journal of Geriatric Science (Year: 2023, Volume: 6, Issue: 2), the recruitment period for study participants was incorrectly stated as September-December 2022. The correct recruitment period is December 2022. The authors apologize for this oversight. This correction aims to amend the error in the original article.



**Düzeltilme: Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlıklarının Belirlenmesi**  
**Corrigendum to: Determining the Health Literacy of Refreshment University Students**

 Fatma Hastaoğlu<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sivas, Türkiye

<sup>2</sup>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Gerontoloji Çalışmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi

Geriatrik Bilimler Dergisi'nin 2023 yılı Cilt:6 Sayı:2'de yayınlanan 'Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlıklarının Belirlenmesi' başlıklı makalenin gereç ve yöntemler bölümünde çalışmanın Şubat-Mart 2023 tarihleri arasında yapıldığı sehven yazılmış olup doğrusu çalışmanın etik kurul onay kararı sonrası Nisan-Mayıs 2023 tarihleri arasında yapıldığıdır. Yazar, dikkatinden kaçan bu hata için okuyuculardan özür dilemektedir. Makalede yer alan bu hatanın giderilmesi için bu düzeltme metni sunulmuştur

**Sorumlu Yazar:**

Fatma HASTAOĞLU, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sivas, Türkiye, E-Posta: fhastaoglu@cumhuriyet.edu.tr, Telefon: 0 346 487 00 00- 2322


**Nasıl Atıf Yapılmalı:** Hastaoğlu F. Düzeltilme: Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlıklarının Belirlenmesi. Geriatrik Bilimler Dergisi 2024;7(2):168 Doi: 10.47141/geriatrik.1255128


**Orijinal Makale Bilgisi:**Hastaoğlu F. Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlıklarının Belirlenmesi. Geriatrik Bilimler Dergisi 2023;6(2): 124-131 Doi: 10.47141/geriatrik.1255128





**Corrigendum to: 'Another Face of the Post-COVID Syndrome in Elderly Patients:  
Increased Frailty Due to Systemic In lammation'**


**Düzeltilme: Yaşlı Hastalarda Post-COVID Sendromunun Bir Diğer Yüzü: Sistemik  
Enflamasyona Bağlı Artan Kırılganlık**


 Gülbahar Darılmaz Yüce<sup>1</sup>


 Funda Salgür<sup>2</sup>


 Samra Kamilova<sup>3</sup>

 Özgün Çiçek<sup>4</sup>

 Matin Iskandarov<sup>4</sup>

 Meriç Yavuz Çolak<sup>5</sup>

 Gaye Ulubay<sup>1</sup>

 M. Şule Akçay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent University Faculty of Medicine,

Department of Chest Diseases, Ankara,

Türkiye

<sup>2</sup>Başkent University Faculty of Medicine,

Department of Family Medicine, Ankara,

Türkiye

<sup>3</sup>Başkent University Faculty of Medicine,

Department of General Surgery, Ankara,

Türkiye

<sup>4</sup>Başkent University Faculty of Medicine,

Department of Internal Diseases, Ankara,

Türkiye

<sup>5</sup>Başkent University Faculty of Medicine,

Department of Biostatistics, Ankara, Türkiye

**Correspondence:**

Gülbahar DARILMAZ YÜCE, Başkent  
University Faculty of Medicine, Department  
of Chest Diseases, Ankara, Türkiye,

E-mail: yucegulbahar@

yahoo.com.tr,

Phone: +90 312 223 73 33

**Cite This Article:** Yüce GD, Salgür F,  
Kamilova S, Çiçek Ö, Iskandarov M, Çolak  
MY, Ulubay G, Akçay ŞM. Corrigendum  
to: Another Face of the Post-COVID  
Syndrome in Elderly Patients: Increased  
Frailty Due to Systemic Inflammation .  
Journal of Geriatric Science 2024;7(2): 169  
Doi: 10.47141/geriatrik.1276791

**Original Article Information:** Yüce GD,  
Salgür F, Kamilova S, Çiçek Ö, Iskandarov  
M, Çolak MY, Ulubay G, Akçay ŞM.  
Another Face of the Post-COVID  
Syndrome in Elderly Patients: Increased  
Frailty Due to Systemic Inflammation .  
Geriatrik Bilimler Dergisi  
2023;6(2):114-123  
Doi: 10.47141/geriatrik.1276791


In the article titled "Another Face of the Post-COVID Syndrome in Elderly Patients: Increased Frailty Due to Systemic Inflammation" published in the Journal of Geriatric Science (Year: 2023, Volume: 6, Issue: 2), the ethics committee approval date was incorrectly stated as 30 March 2020. The correct date is 30 March 2022. The authors sincerely apologize for this oversight. This correction aims to amend the error in the original article.






**Düzeltilme: Bir Üniversite Hastanesi Kardiyoloji Kliniği'nde Yatan 60 Yaş ve Üstü Hastaların Başarılı Yaşlanma Durumu ve İlişkili Faktörler**

**Corrigendum to: Successful Aging Status of Patients aged 60 and Over in a University Hospital Cardiology Clinic and Associated Factors**

 Ezgi Çebi<sup>1</sup>

 Yasemin Kara<sup>1</sup>

 Meltem Çöl<sup>1</sup>

 Volkan Kozluca<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara,  
Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Kardiyoloji Anabilim Dalı, Ankara,  
Türkiye

Geriatrik Bilimler Dergisi'nin 2023 yılı Cilt:6 Sayı:3'de yayınlanan 'Bir Üniversite Hastanesi Kardiyoloji Kliniğinde Yatan 60 Yaş ve Üstü Hastaların Başarılı Yaşlanma Durumu ve İlişkili Faktörler' başlıklı makalenin gereç ve yöntemler bölümünde çalışmaya katılımcı alımının Temmuz 2022-Ekim 2022 tarihleri arasında yapıldığı sehven yazılmış olup doğrusu 15 Ağustos 2022 - 15 Ekim 2022 tarihleri arasındır. Yazarlar, dikkatlerinden kaçan bu hata için okuyuculardan özür dilemektedir. Makalede yer alan bu hatanın giderilmesi için bu düzeltme metni sunulmuştur.

**Sorumlu Yazar:**

Ezgi ÇEBİ, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye  
E-Posta: drezgicebi@gmail.com,  
Telefon: +90 536 509 12 56

**Nasıl Atf Yapılmalı:** Çebi E, Kara Y, Çöl M, Kozluca V. Düzeltilme: Bir Üniversite Hastanesi Kardiyoloji Kliniği'nde Yatan 60 Yaş ve Üstü Hastaların Başarılı Yaşlanma Durumu ve İlişkili Faktörler. Geriatrik Bilimler Dergisi 2024;7(4): 170.  
Doi: 10.47141/geriatrik.1317936

**Orijinal Makale Bilgisi:** Çebi E, Kara Y, Çöl M, Kozluca V. Bir Üniversite Hastanesi Kardiyoloji Kliniği'nde Yatan 60 Yaş ve Üstü Hastaların Başarılı Yaşlanma Durumu ve İlişkili Faktörler. Geriatrik Bilimler Dergisi 2023;6(3): 156-165.  
Doi: 10.47141/geriatrik.1317936

