

# GERİATRİK BİLİMLER DERGİSİ

## Journal of Geriatric Science

Cilt/Volume: 6 Sayı/Issue: 2 Ağustos/August 2023

### Araştırma Makalesi / Original Research

- **Computer-Based Exercise Program for Elderly (CLOSER): Pilot Study**  
*Yaşlılarda Bilgisayar Tabanlı Egzersiz Programı (CLOSER): Pilot Çalışma*
- **Yaşlı Sağlığında Multidisipliner Yaklaşım ve Müdahale Eğitim Programı'nın Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Meslek Bilincine Etkisi**  
*The Effect of the Multidisciplinary Approach and Intervention Training Program in Elderly Health on Teamwork in the Field of Geriatrics and Professional Consciousness*
- **Yaşlılarda Sağlığı Geliştirme Davranışlarının Fiziksel Performans ve Yaşam Kalitesine Etkisi**  
*The Effect of Health Promotion Behaviors on Physical Performance and Quality of Life in the Elderly*
- **Evaluation of Maxillofacial Soft Tissue Calcifications in Edentulous Patients on Panoramic Radiographs**  
*Dişsiz Hastaların Panoramik Radyograflarında Yumuşak Doku Kalsifikasyonlarının Değerlendirilmesi*
- **Another Face of the Post-COVID Syndrome in Elderly Patients: Increased Frailty Due to Systemic Inflammation**  
*Yaşlı Hastalarda Post-COVID Sendromunun Bir Diğer Yüzü: Sistemik Enflamasyona Bağlı Artan Kırılganlık*
- **Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlıklarının Belirlenmesi**  
*Determining the Health Literacy of Refreshment University Students*

### Derleme/Review

- **Yaşlanma Sürecinde İşitme ve Vestibüler Taramalar**  
*Hearing and Vestibular Screens In the Aging Process*



## Geriatric Bilimler Dergisi/ Journal of Geriatric Sciences

Geriatric Bilimler Dergisi (GBD) - The Journal of Geriatric Science (JoGS), Geriatric Bilimler Derneği'nin 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.

Geriatric 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:** 6 **Sayı/Issue:** 2 **Yıl/Year:** 2023

**Başeditör/Editorian Chief:** Ahmet Turan IŞIK

**Yayın Tarihi/Published Date :** 31.08.2023

## DİZİNLER/INDEXED BY

**Geriatric Bilimler Dergisi, Türkiye Atıf Dizini, Türk MEDLINE, Asos İndeks, Scilit, EuroPub ve Eylül 2022 tarihinden itibaren Index Copernicus International - Journals Master List'te indekslenmektedir.**

	<b>Cetus Publishing Owner</b>	<b>Publisher Contact</b>
	Assoc. Prof. Ceyda Sancaklı Usta	<b>Address:</b> Balıkesir TEKNOKENT Çağış Mah. Çağış B.M.Sk. No:340/16 İç Kapı No:17 Bigadiç/ BALIKESİR,Türkiye
	<b>Web Coordinator</b>	<b>Phone:</b> +90 532 605 56 85/+90 850 380 08 02
	Eren Özmeral	<b>E-mail:</b> info@cetuspub.com
	<b>Publication and Project Coordinator/ Graphic Desing</b>	<b>Website :</b> www.cetuspub.com
	PhD Nevruz Alış Söyleyici	<b>You can contact Cetus Publishing for Editing and Proofreading services. Please click here to contact Cetus Publishing.</b>
<b>Research &amp; Development</b>		
PhD Nevruz Alış Söyleyici		

# EDİTÖR KURULU EDITORIAL BOARD

## **İmtiyaz Sahibi / Owner**

Ahmet Turan IŞIK, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

## **Baş Editör / Editor in Chief**

Ahmet Turan IŞIK, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

## **Yardımcı Editörler / Associate Editor in Chief**

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

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

## **Editörler Kurulu / Editorial Board**

Ali Ekrem AYDIN, Sivas, Türkiye

Burcu AKPINAR SÖYLEMEZ, İzmir, Türkiye

Turgay ÇELİK, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Özge DOKUZLAR, İzmir, Türkiye

Fatma Sena DOST, Kocaeli, Türkiye

Andrea HELMER-DENZEL, Heidenheim, Almanya

Derya KAYA, İzmir, Türkiye

Süleyman Emre KOÇYİĞİT, İzmir, Türkiye

Gerhard NAEGELE, Dortmund, Almanya

Bülent SAKA, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Bernd SEEBERGER, Tirol, Avusturya

Terence SEEDSMANN, Melbourne, Avustralya

Lut TAMAM, Adana, Türkiye

Nicola VERONESE, Padova, İtalya

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

Metin ÇAĞLAYAN, İstanbul, Türkiye

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

Ali Ekrem AYDIN, Sivas, Türkiye

## **Biyoistatistik Danışmanı / Biostatistical Consultant**

Hülya ELLİDOKUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

## **Editorial Secretariat / Yayın Sekreteryası**

Ali Ekrem AYDIN, Sivas, Türkiye

# BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

## SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

Fehmi AKÇIÇEK, İzmir, Türkiye

Burcu AKPINAR SÖYLEMEZ, İzmir, Türkiye

Ümit ATEŞKAN, Ankara, Türkiye

Hamdullah AYDIN, Ankara, Türkiye

Ali Ekrem AYDIN, Sivas, Türkiye

Gülşen BABACAN YILDIZ, İstanbul, Türkiye

Banu CANGÖZ, Ankara, Türkiye

Bilgin CÖMERT, İzmir, Türkiye

Özge DOKUZLAR, Doha, Katar

Fatma Sena DOST, Kocaeli, Türkiye

Ayça ERŞEN DANYELİ, İstanbul, Türkiye

Engin EKER, İstanbul, Türkiye

George T. GROSSBERG, St. Louis, Missouri, ABD

Ali İhsan GÜNAL, Kayseri, Türkiye

Azize Esra GÜRSOY, İstanbul, Türkiye

Meltem HALİL, Ankara, Türkiye

Hülya HARUTOĞLU, Gazimağusa, KKTC

Rolf HEINZE, Bochum, Almanya

Nursen İLÇİN, İzmir, Türkiye

Nuri KARABAY, İzmir, Türkiye

Selim KARABEKİR, İzmir, Türkiye

Ayfer KARADAKOVAN, İzmir, Türkiye

Derya KAYA, İzmir, Türkiye

Mahmut KAYA, İzmir, Türkiye

Saadet KOÇ OKUDUR, Manisa, Türkiye

Süleyman Emre KOÇYİĞİT, Balıkesir, Türkiye

Mehmet KOLUKISA, İstanbul, Türkiye

Kürşat KUTLUK, İzmir, Türkiye

Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ, İzmir, Türkiye

Mehtap MALKOÇ, Gazimağusa, KKTC

Refik MAS, Lefkoşa, KKTC

Selim NALBANT, İstanbul, Türkiye

Fatmanur OKYALTIYRIK, İstanbul, Türkiye

Demet ÖZBABALIK ADAPINAR, Eskişehir, Türkiye

Monika REICHERT, Dortmund, Almanya

Tufan TÜKEK, İstanbul, Türkiye

Füsün YILDIZ, Kocaeli, 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, geriatridir disiplinleriyle ilgilenen tüm sağlık çalışanları ile geriatridir ve gerontolojide konusunda hizmet eden tüm bireylerdir.

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

Derginin yayını 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 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.

## 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 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.

## HAKEM DEĞERLENDİRME POLİTİKASI

Dergiye gönderilen tüm makaleler, yayını kurulu tarafından, dergi kapsamına ve yazını 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.

## YAZARLAR İÇİN BİLGİLENDİRME

Resmi internet sitesi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/geriatrik>

## 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**

- 72-80 Computer-Based Exercise Program for Elderly (CLOSER): Pilot Study**  
Yaşlılarda Bilgisayar Tabanlı Egzersiz Programı (CLOSER): Pilot Çalışma  
*Sedef Şahin, Medine Nur Özata Değerli, Onur Altuntaş, Mine Uyanık, Adem Ali Yılmaz, Ali Yaşar Yiğit, İlyas Yapar*
- 81-93 Yaşlı Sağlıkta Multidisipliner Yaklaşım ve Müdahale Eğitim Programı'nın Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkinlik ve Meslek Bilincine Etkisi**  
The Effect of the Multidisciplinary Approach and Intervention Training Program in Elderly Health on Teamwork in the Field of Geriatrics and Professional Consciousness  
*Necmiye Ün Yıldırım, Senem Demirdel, Ergün Hasgül, Nevra Koç*
- 94-102 Yaşlılarda Sağlıkta Geliştirme Davranışlarının Fiziksel Performans ve Yaşam Kalitesine Etkisi**  
The Effect of Health Promotion Behaviors on Physical Performance and Quality of Life in the Elderly  
*Rümeysa Ateş, Zeliha Başkurt, Ferdi Başkurt, Tuba İnce Parpuçcu*
- 103-113 Evaluation of Maxillofacial Soft Tissue Calcifications in Edentulous Patients on Panoramic Radiographs**  
Dişsiz Hastaların Panoramik Radyograflarında Yumuşak Doku Kalsifikasyonlarının Değerlendirilmesi  
*Ali Altındağ, Ayşe Hanne Cora*
- 114-123 Another Face of the Post-COVID Syndrome in Elderly Patients: Increased Frailty Due to Systemic Inflammation**  
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*
- 124-131 Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlıklarının Belirlenmesi**  
Determining the Health Literacy of Refreshment University Students  
*Fatma Hastaoğlu*

**DERLEME/REVIEW**

- 132-141 Yaşlanma Sürecinde İşitme ve Vestibüler Taramalar**  
*Hearing and Vestibular Screens In the Aging Process*  
*Sare Nur Kayacak, Fatma Zehra Gümüş Selek*



## Computer-Based Exercise Program for Elderly (CLOSER): Pilot Study

### Yaşlılarda Bilgisayar Tabanlı Egzersiz Programı (CLOSER): Pilot Çalışma

#### ABSTRACT

**Aim:** The Computer Based Exercise Program (CLOSER), developed for the elderly, provides the elderly with the opportunity to do exercises by receiving feedback about the exercises thanks to its dynamic structure. The aim of our study is a pilot study to examine the applicability of this developed system in elderly.

**Materials and Methods:** 54 elderly (mean age:70.53±7.87 years) who applied to the Hacettepe University, Occupational therapy department Geriatric Clinic were included in the study. System includes a front landing page where the sociodemographic characteristics of the individuals are recorded, and 5 basic exercises involving all parts of the body, including maintaining balance, neck rotation, rhythmic gait, knee flexion and trunk rotation. Participants were asked questions covering the exercises in order to get their feedback on the content, applicability and accessibility of the system. A total of 38 cross-questions, consisting of 3 separate answers as agree, partially agree and disagree, were created by the researchers.

**Results:** It can be said that most of the participants (more than 80%) found the CLOSER system easy, understandable and enjoyable. All of the participants stated that they found the instructions given to exercise sufficient and understandable and encouraging to exercise. There are a small number of participants (11%) who stated that they had some difficulties and problems in using the application.

**Conclusion:** CLOSER is the first national health application developed for the elderly to exercise correctly in terms of scope and content. It is thought that it will contribute to future research in terms of giving visual and written feedback on the participants correct and motivated exercise at home.

**Keywords:** Elderly, Old Age, Exercise, Home Care

#### ÖZ

**Amaç:** Yaşlılara yönelik geliştirilen Bilgisayar Tabanlı Egzersiz Programı (CLOSER) dinamik yapısı sayesinde yaşlıların egzersizler hakkında geri bildirimler olarak egzersiz yapma fırsatı sağlamaktadır. Çalışmamızın amacı geliştirilen bu sistemin yaşlı bireylerde uygulanabilirliğinin incelenmesine yönelik bir pilot çalışmadır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya, Hacettepe Üniversitesi Ergoterapi Bölümü Geriatri Tedavi Ünitesine başvuran 54 yaşlı birey (yaş ortalaması: 70,53±7,87 yıl) dahil edildi. CLOSER sistemi pilot çalışması kapsamında, bireylerin sosyodemografik özelliklerinin kaydedildiği ön bir açılış sayfası ile denge koruma, boyun rotasyonu, ritmik yürüyüş, diz fleksiyonu ile gövde rotasyonu olmak üzere vücudun tüm uzuvlarını içeren 5 temel egzersiz içermektedir. Katılımcılara sistemin içeriği, uygulanabilirliği ve erişilebilirliği hakkındaki geri bildirimlerini almak amacıyla egzersizleri kapsayan sorular soruldu. Katılıyorum, kısmen katılıyorum ve katılmıyorum olmak üzere 3 ayrı cevaptan oluşan toplam 38 çapraz soru araştırmacılar tarafından oluşturuldu.

**Bulgular:** Katılımcıların çoğunun (%80 den fazlasının) CLOSER sistemini kolay, anlaşılır ve zevkli bulduğu söylenebilir. Katılımcı yaşlıların tamamı egzersiz yapmak için verilen talimatları yeterli ve anlaşılır ve egzersize de teşvik edici bulunduğunu belirtmiştir. Uygulamayı kullanmada bazı zorluklar ve aksaklıklar yaşadığını belirtilen az sayıda (%11) olsa katılımcı mevcuttur.


**Sonuç:** CLOSER, kapsam ve içerik bakımından yaşlıların doğru egzersiz yapmasına yönelik geliştirilen ilk ulusal sağlık uygulamasıdır. Katılımcıların evlerinde doğru ve motive olarak egzersiz yapmasına yönelik görsel ve yazılı geri bildirim vermesi yönüyle de ileriki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı, Yaşlılık, Egzersiz, Evde Bakım


 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. Computer-Based Exercise Program for Elderly (CLOSER): Pilot Study. Journal of Geriatric Science 2023;6(2)  
Doi: 10.47141/geriatrik.1245679

**Received:** 31.01.2023

**Accepted:** 11.05.2023



## INTRODUCTION

Aging is a physiological process, a period in which changes and losses are seen in the body structure and functions of individuals, reducing or limiting their activity level and functionality, and making them socially, physically and emotionally dependent to varying degrees. Aging is a complex process that encompasses a wide range of components including genetics, lifestyle, and chronic disease (1). Norman, on the other hand, defines normal aging as the gradual loss of functionality of various systems of the body, excluding losses as a result of disability or disease (2). Since the concepts of aging and aging terms cannot be defined with a single definition, generally is referred as chronological, social, physiological and psychological aging and is divided into subgroups. Chronological aging is the aging that is calculated over the years an individual has lived since birth. The World Health Organization defines individuals over the age of 65 as elderly (3, 4). Despite this, it can be observed that the age of 60 is accepted as the onset of old age in the documents of many international institutions and in various indexes and indicators on old age (5). According to the classification made by WHO and gerontologists, 65-74 years old is considered as young-old, 75-84 years old as middle-aged, and 85 years and over as old (3). According to the data of the United Nations, as of 2019, the elderly population constitutes 9% of the world population (6). Population aging experienced in a global context is expected to increase and by 2050 one in six people will be over 65 years old (7). As in the world, the average life expectancy increases in Turkey and the population ages rapidly. According to TURKSTAT's 2020 Statistics Bulletin for the Elderly, the elderly population, which was

only 3.9% of the total population in 1935, increased to 9.5% in 2020 (8).

As age progresses, changes may occur in physiological, psychological, cognitive, and social areas, while the cognitive and functional capacity of the individual decreases, the number of chronic diseases increases. Cardiovascular, respiratory, immune system and musculoskeletal systems are among the most frequently affected systems in old age. Considering the importance of all these body systems on vital functions, there is a need for health applications to keep the elderly under surveillance at all times and to minimize the deterioration in these systems.

One of the main causes of health problems that occur with advancing age is physical inactivity. A sedentary lifestyle, i.e., physical inactivity, is recognized as an important increasing health problem, given its association with all-cause mortality, chronic disease, and economic burden.

It is estimated that 3.3 million people die each year from physical inactivity, making it the fourth leading cause of death (9). Considering that it is stated that inactivity varies between 30-80% in the elderly living in all countries of the world, the need for various approaches and systems that will make individuals more active is increasing day by day (10). Leading a physically active life is very important in terms of health in old age, as it is in every age group. Many studies have shown that being physically active protects individuals from chronic diseases (10, 11). It is reported that an active life, i.e., doing regular exercise, can protect the elderly, especially from neurodegenerative diseases such as dementia, and it is stated that by improving their cognitive functions, it reduces the risk of falling, increases social interactions and helps individuals to strengthen their independence

as much as possible (12). Determining the level of exercise in the elderly is difficult and complex. Demographic characteristics such as culture, gender and age, diseases, motivation and cognitive functions are effective in determining the type/intensity of exercise. Exercises to be done in old age can be handled in a wide range from walking in a room to regular body movements to be done in short or long distances inside and outside the home. Exercises within the scope of the most recommended physical activity for the elderly are aerobics, muscle strengthening, flexibility and balance exercises aimed at protecting the elderly from risks against falls and fall injuries (13).

It is stated that especially the elderly people are more motivated to participate in the exercises performed in their own living spaces, such as non-clinical households (14). On the other hand, it is another point stated that it encourages them to do the exercises applied online more regularly. Therefore, the interest in online exercises is increasing day by day.

In the light of all this information, considering the need for exercise applications for the elderly, CLOSER, which enables computer-based exercise developed for the elderly within the scope of our TUBITAK invited project application, is an innovative Environment Supported life product that provides home care services for the elderly at affordable costs. It covers 4 main features that are Emergency Detection, Motion Sensitive Physical Condition Monitoring and Rehabilitation and Social Connection. The system is supported by sophisticated proprietary data analytics capabilities, including a depth sensor and cloud system in the home/elderly environment. CLOSER

directly targets the improvement of the health, fitness and social life of the elderly and encourages them to exercise regularly in their daily lives. Thanks to its dynamic structure, the system adjusts itself according to certain individual characteristics of the elderly and provides the opportunity to do it by receiving feedback about the exercises without compromising the personal privacy of the elderly. The aim of pilot study is to examine the applicability of the CLOSER system, which offers the opportunity to do computer-based exercise, in elderly individuals.

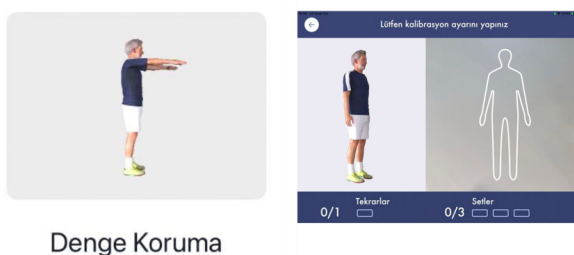
## **MATERIALS AND METHOD**

The study was performed on 54 elderly individuals who applied to Hacettepe University Geriatrics Treatment Unit between September and December 2022 (University Ethics committee approval was obtained 2022/187). In our study, which was planned in accordance with the Declaration of Helsinki (before starting the application, detailed information was given about the study to all participant), the elderly who met the inclusion criteria were obtained by signing the informed consent form that they volunteered to participate in the study. Inclusion criteria of the study; (1) Being over 65 years old, (2) Getting 24 points or more in the Mini Mental State Test (MMST), (3) Being able to read and write in Turkish, and (4) Metabolic equivalent (MET) >6. The exclusion criteria are; (1) Having a diagnosed mental or progressive disease such as Alzheimer's or dementia, (2) Having any diagnosed neurological disease, and (3) Not voluntarily participating in the study.

In order to obtain their thoughts on the applicability of the CLOSER system to the elderly included in the study within the scope of our pilot study a total of 38 questions created

by researchers were applied, consisting of 3 separate answers: agree, partially agree and disagree. The questions were created by taking the common views and opinions of clinicians and academicians who have at least 10 years of experience in the treatment and rehabilitation of the elderly, and software developers and hardware developers who are interested in the software aspect of the Closer system. These prepared questions consist of cross questions covering the accessibility of the system, verbal and visual explanation of the exercises, feedback mechanisms and motivation of the people. Within the scope of the pilot study, we conducted to examine the feasibility and effectiveness of the CLOSER system, which is the aim of our study, the answers to all questions were obtained from 54 elderly individuals using face-to-face interview method.

Within the scope of the pilot study, the Closer system includes a front landing page where the sociodemographic characteristics of the individuals are recorded, and 5 basic exercises that are related to all parts of the body, including maintaining balance, neck rotation, rhythmic gait, knee flexion and trunk rotation. **Balance Maintaining:** After performing the standing calibration for the exercise, the individual stands sideways to the screen. In the side stance, it is requested that the shoulder joint be flexed to  $90^\circ$  "with the fingers facing forward". This exercise continues for 15 seconds. The exercise consists of 3 sets in 3 repetitions (Figure 1).



Denge Koruma

**Figure 1.** Balance Maintaining Exercise

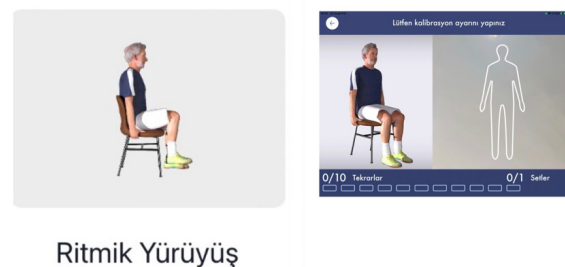
**Neck Rotation:** after the individual has done the calibration while standing, they sit in a chair parallel to the screen. First, they turn their head to the right with the application's command and stay in this position for 5 seconds; after that, the application asks them to turn their head to the left in the same manner and stay for 5 seconds. The exercise has 3 sets with 3 repetitions (Figure 2).



Boyun Rotasyonu

**Figure 2.** Neck Rotation Exercise

**Rhythmic walk:** after the individual has done the calibration while standing, they sit in a chair parallel to the screen. They put their hands on the chair edges. The vertical movement of the hip and knee flexion, every 2 extreme movements occur every 60 seconds. The exercise has 3 sets with 3 repetition (Figure 3).

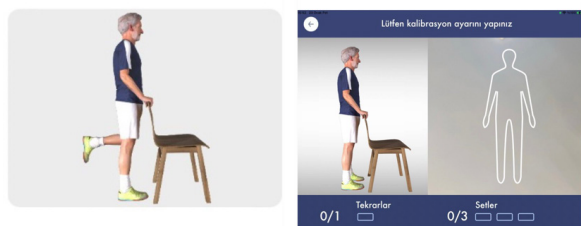


Ritmik Yürüyüş

**Figure 3.** Rhythmic Walk Exercise

**Knee Flexion:** after the individual has done the calibration while standing, they go behind a chair that is put parallel to the screen. Holding on to the chair, the individual opens their legs as wide as their shoulders. After this, the individual flexes their knee by bending it where it goes exactly against the faced direction. They stay in this position for 15 seconds. This exercise is done for both extremes. This exercise has 3 repetition sets

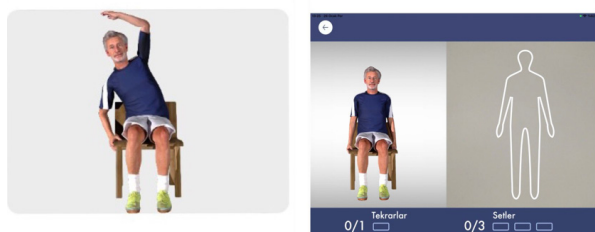
(Figure 4).



Diz Fleksiyon

**Figure 4.** Knee Flexion Exercise

**Body Rotation:** after the individual has done the calibration while standing, they sit in a chair parallel to the screen. They hold the chair in a way where the shoulders would look down. After that, while one extreme is holding to the chair; the other extreme rotates from above. The individual stays in this position for 15 seconds. The individual then repeats the same rotation movements with the other extreme. This exercise has 3 repetition sets (Figure 5).



Gövde Rotasyonu

**Figure 5.** Body Rotation Exercise

### Statistical Analysis

The statistical analyses were done using the SPSS 25.0 version software. Descriptive statistics were done as Arithmetic averages and standard deflection was used for numerical variables; frequency and percentage were used for categorical variables.

### RESULTS

The average age of the 54 elderly people who joined the work was  $70.53 \pm 7.87$  years. The sociodemographic properties that were gathered from the participants are shown in

Table I.

Table I. Sociodemographic characteristics		
	n	%
<b>Gender</b>		
Male	32	59.2
Female	22	40.8
<b>Marital status</b>		
Single	8	14.8
Married	34	62.9
Widowed	12	22.3
<b>Educational Level</b>		
Primary School	20	37
High school	22	40.7
University	12	22.3
<b>Chronic Diseases *</b>		
Cardiovascular Diseases	28	51.8
Hypertension	12	22.2
Diabetes	12	22.2
Respiratory Diseases (COPD)	4	7.4

\*There are elderly people with more than one disease.

The answers to questions about the study that was executed to revise how appropriate and suitable the CLOSER system is for elderly people are shared in Table 2. According to these results, it can be said that the majority of participants (more than 80%) found the CLOSER system easy, understandable, and enjoyable. All the elderly participants reported that the instruction given to perform certain exercises were utterly understandable and encouraging. Nonetheless, there were a small number of participants (less than 11%) who had troubles difficulties using the application. When multiple feedback was revised, results such as the accuracy of exercise, motivation of participants and increase in participants' self-confidence while performing were obtained.

**Table II. Opinion obtained about CLOSER System (n=54)**

	Agreed		Partially Agreed		Disagreed	
	n	%	n	%	n	%
Application responds too late to inputs; transitions are very slow.	12	22.2	18	33.4	24	44.4
I can recommend this application to my friends.	50	92.6	4	7.4	-	-
The instructions are self-explanatory enough to exercise with the app.	54	100	-	-	-	-
I had many problems while learning to use the app.	-	-	12	22.2	42	77.8
Sometimes I don't know what to do while using the app.	5	9.2	12	22.2	37	68.6
I have a lot of fun using the application.	44	81.5	4	7.4	6	11.1
I think the help information given by the application is not helpful.	-	-	2	3.7	52	96.3
When the application stops working, it is very difficult to run it again.	6	11.1	10	18.5	38	70.4
It takes a lot of time to learn application commands.	-	-	10	18.5	44	81.5
Sometimes I am not sure if I am using the app correctly.	-	-	24	44.4	30	55.6
The application is useful for my daily workouts.	54	100	-	-	-	-
Applications functions are understandable.	40	74.1	14	25.9	-	-
I feel safe while using the application.	40	74.1	14	25.9	-	-
The application is insufficient for my daily exercise routine.	10	18.5	6	11.1	38	70.4
The application is incentive to exercise.	54	100	-	-	-	-
The application keeps track and shows how accurately I did the exercise, which increases my motivation.	48	88.9	6	11.1	-	-

**Table II. (Continued) Opinion obtained about CLOSER System (n=54)**

	Agreed		Partially Agreed		Disagreed	
	n	%	n	%	n	%
I can't keep track of whether I'm doing the exercise correctly.	-	-	6	11.1	48	88.9
I feel that I have no difficulty using the application.	48	88.9	6	11.1	-	-
I don't want to use the application every day.	12	22.2	12	22.2	30	55.6
I have to read a lot before I start exercising.	-	-	4	7.4	50	92.6
Application sounds are annoying.	-	-	6	11.1	48	88.9
I think the exercises are beneficial for my body aches.	42	77.8	12	22.2	-	-
I think the user needs are fully taken into account for the application.	40	74.1	8	14.8	6	11.1
I feel nervous from time to time while using the application.	-	-	-	-	54	100
The organization of menus and buttons is very useful.	42	77.8	6	11.1	6	11.1
It takes a lot of steps to complete a process.	6	11.1	10	18.5	38	70.4
Error prevention messages are not enough.	6	11.1	8	14.8	40	74.1
The application did not meet my expectations.	2	3.7	12	22.2	40	74.1
The application looks visually nice.	48	88.9	6	11.1	-	-
You can easily switch from one process to another in the application.	36	66.6	18	33.4	-	-
Most of the time I need help when I use the application.	12	22.2	12	22.2	30	55.6
The application does not strain the eyes visually.	36	66.6	6	11.1	12	22.2
The texts in the application are in readable size.	30	55.6	12	22.2	12	22.2
I can easily perform the operation I want to do in the application.	44	81.5	10	18.5	-	-
I can easily communicate with anyone I want through the application.	24	44.4	12	22.2	18	33.4

**Table II. (Continued)** Opinion obtained about CLOSER System (n=54)

	Agreed		Partially Agreed		Disagreed	
	n	%	n	%	n	%
When I used the application for the first time, I had no difficulties.	24	44.4	18	33.4	12	22.2
The application has some annoying features.	6	11.1	10	18.5	38	70.4
It's very difficult to remember where I am in the app.	-	-	6	11.1	48	88.9

## DISCUSSION

In the results of the pilot study done to test the suitability of the computer-based exercise performance that the CLOSER system presents for elderly individuals, it was observed that the developed software is user-friendly, understandable and amusing, the picture and written explanations to perform exercises were beneficial, enough and enjoyable for elderly individuals.

One of the best ways for health development is well known to be physical activity (10). The role of physical movements and regular exercise in improving old-people health is important and certain (15). Regular exercises lower blood pressure, elevate blood flow, better lipid appearance, contribute to weight in control, decrease the risk of hypertension, regulate levels of hormone, enhance the immune system, improve the mineralization of bones and increase the quality of sleep. In a work done by Erdem and his friends in 2021, it is shown that as physical activity increased in elderly people, functional capability increased as well, and non-contagious chronic diseases were prevented, and the probability of death caused by chronic diseases was decreased (10). When the literature about elderly people and exercises is revised, however well the individual health, when working out for a short time, or even when simple exercises and

movements are done, it proved to be a lot better from inactivity, and long-term activity and regular exercises are of a better impact on the health (10, 16-18). The type and density of exercises elicit different outcomes to different people, medium-difficult exercise (60%, speed of heartbeat heating in 3 minutes, 3 minutes for cooling down, creating an average of 30 minutes/3 sets of exercises), aerobic exercises (walking, swimming, riding a bicycle, coordinated movements of arms and legs), power exercises (Quadriceps muscles, Hamstring muscles, and abdominal muscles), flexibility exercises (elevating and demoting on toes, squats with hands elongated in front, plate exercises to improve flexibility) and balance exercises (static and dynamic stands, two feet, tandem, and one-foot stand, etc) are safe-for-elderly recommended exercises (19-21). The developed work of computer-based CLOSER system that provides individuals from home or from distance exercises performance opportunities, under the light of the scientific data gathered, was aimed to create protective and healing exercises for elderly people. For these goals, it can be said that five basic and safe exercises that would impact the whole body were obtained by exploring the recommended exercises in literature (22-24). After analyzing the results gathered from our suitability study, it can be said that elderly people found computer-based system to be enjoyable and motivating, and their ability to perform different exercises at home without the help of professionals with feedback on how correct and accurate were they is very valuable.

Due to the global pandemic, remote health services became the topic of the hour as they were dramatically sought, a lot of individuals were forced to though reasons caused by financial and moral factors (25,

26). For people with diseases caused by age or chronic diseases, especially that who need to join rehabilitation applications from their homes, here the value and term of tele rehabilitation can once again be re-evaluated (27). For lot of individuals, accessing remote rehabilitation is a way of facilitating. In this point, tele rehabilitation and its scope are day by day developing due to fast-growing technology. For this reason, it is valuable that the developed CLOSER system has the ability to respond to needs of the users. Even though there are similar soft wares, the usability and efficiency of evidence-based results are still not proven (23, 28). Taking all this information into consideration, we think that our pilot study results provide professional and academic benefits to all the healthcare workers.

When the problems of the system determined by the participants and the solution suggestions were examined, it was determined that it included suggestions such as increasing the speed of transition between applications, giving more motivating feedback after the correct application, and making visual inputs with more readable font size.

It has been affirmed that the CLOSER system with its features by accessing computer-based exercises system at any time and place will be the first pioneer software that is easily understandable and amusingly encourages elderly people to exercise using pictures and written instructions with motivating feedback. This result has shown the increasing need of such computer-based soft wares that provide remote rehabilitation and especially that include oriented correct and regular exercises.

## CONCLUSION

CLOSER system software, regarding its

content and features is the first national system oriented to meet this high need, and its usability will be of great benefit, especially to all professionals working on the health of elderly people. There is a need of more user population and elderly-function developments analyses and revisions in order to develop a CLOSER system version that includes more exercise types in the future.

## ACKNOWLEDGEMENT

### Conflict of Interest

There is no conflict of interest between the authors.

### Financial Supports

This study was supported by TUBITAK. Project Call Number: TUBITAK-3501

### Ethical Declaration

Ethical approval was obtained from Lokman Hekim University Scientific Research Ethics Committee on 15 November 2022 with the black number 2022/187.

### Authorship Contributions

Concept: SŞ, AYY, İY, Design: SŞ, AAY  
Supervising: SŞ, MU, İY  
Financing and equipment: AYY, AAY, Data collection and entry: SŞ, MÖD, OA, Analysis and interpretation: SŞ, MÖD, İY, Literature search: SŞ, Writing: SŞ, Critical review: SŞ, MÖD, MU, İY.

\*This study has not been published in any journal or congress booklet before.

## REFERENCES

1. Mazzeo RS, Cavanagh P, Evans WJ, Fiatarone M, Hagberg J, Mcauley E, et al. Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 1998;30(6):992-1008.
2. Van Norman KA. *Exercise Programming for Older Adults*: Human Kinetics Publishers; 1995.
3. Organization WH, Ageing WHO, Unit LC. WHO



- Global Report on Falls Prevention in Older Age: World Health Organization; 2008.
4. Yıldız Öğr. Engelliliğin Tanımı, Sınıflandırılması Ve Engelli Hakları. Bakım Ve Rehabilitasyon Giriş. 2020:81.
  5. Con Wright G. Yaşlılık ve Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Haritalama ve İzleme Çalışması. 2022.
  6. Organization WH. Trends In Maternal Mortality 2000 To 2017: Estimates By WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group And The United Nations Population Division. 2019.
  7. Lafleur M. Art Is Long, Life Is Short: An SDG Classification System For DESA Publications. 2019.
  8. TÜİK. İstatistiklerle Yaşlılar 2020. Haber Bülteni. 2020.
  9. Organization WH. Global Health Risks: Mortality And Burden Of Disease Attributable To Selected Major Risks: World Health Organization; 2009.
  10. Erdem Hr, Sayan M, Gökgöz Z, Ege Mr. Yaşlılarda Fiziksel Aktivite: Derleme. Yiu Sağlık Bil Derg. 2021;2:16-22.
  11. Soyuer F, Soyuer A. Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. Journal of Turgut Ozal Medical Center. 2008;15(3):219-24.
  12. Lök N, Lök S, Editors. Yaşlıların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Bilişsel Durumları Arasındaki İlişki. Yeni Symposium; 2016.
  13. Duray M. Farklı Fiziksel Aktivite Düzeyine Sahip Olan Yaşlılarda Fiziksel Uygunluk, Düşme Riski ve Düşme Korkusu İlişkisinin İncelenmesi: DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.
  14. Robinson L, Newton JL, Jones D, Dawson P. Self-Management And Adherence With Exercise-Based Falls Prevention Programmes: A Qualitative Study To Explore The Views And Experiences Of Older People And Physiotherapists. Disability And Rehabilitation. 2014;36(5):379-86.
  15. Toğaçar Ş, Sezer SY, Demir MB. Yaşlılıkta Egzersizin Kas-İskelet Sistemi Değişikliklerine Etkisi. Spor, Sağlık Ve Eğitim Araştırmaları Dergisi. 2022;1(1):29-40.
  16. İşleğen Ç. Yaşlılarda Fizik Aktivite Ve Hastalıklara Etkisi-II. Ege Tıp Dergisi. 2015;54.
  17. Cifcili SS. Yaşlılarda Egzersiz. Aile Hekimliğinde Egzersiz. 2020;1:57-62.
  18. Karan A. Yaşlılıkta Egzersiz ve Spor. Türk Fiz Tıp Rehab Derg (Özel Ek A). 2006:53-6.
  19. Çakaloğlu E, BAYAR P. Sporcularda Orta Ve Yüksek Şiddetlerdeki Aerobik Egzersizin Bozucu Etkiye Direnç Üzerine Etkisi. Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi.16(4):266-74.
  20. Dunskey A. The Effect Of Balance And Coordination Exercises On Quality Of Life In Older Adults: A Mini-Review. Frontiers In Aging Neuroscience. 2019;11:318.
  21. Galip A. Yaşlanmada Fiziksel Aktivite Ve Egzersizin Yeri. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2017;3(2):271-80.
  22. Soroush S, Arefi MF, Pouya AB, Barzanouni S, Heidaranlu E, Gholizadeh H, Et Al. The Effects Of Neck, Core, And Combined Stabilization Practices On Pain, Disability, And Improvement Of The Neck Range Of Motion In Elderly With Chronic Non-Specific Neck Pain. Work. 2022;71(4):889-900.
  23. Aksay E. Live Online Exercise Programs During The Covid-19 Pandemic-Are They Useful For Elderly Adults? Journal Of Physical Education And Sport. 2021;21(4):1650-8.
  24. Nicolson PJ, Bennell KL, Dobson FL, Van Ginckel A, Holden MA, Hinman RS. Interventions To Increase Adherence To Therapeutic Exercise In Older Adults With Low Back Pain And/Or Hip/Knee Osteoarthritis: A Systematic Review And Meta-Analysis. British Journal Of Sports Medicine. 2017;51(10):791-9.
  25. Kaye AD, Okeagu CN, Pham AD, Silva RA, Hurley JJ, Arron BL, Et Al. Economic Impact Of COVID-19 Pandemic On Healthcare Facilities And Systems: International Perspectives. BestPractice&Research Clinical Anaesthesiology. 2021;35(3):293-306.
  26. Seçer M. Yaşlılarda Telerehabilitasyon. Geriatrik Bilimler Dergisi. 2022;5(2):46-55.
  27. Şahin S. Tele-Rehabilitasyon. In: Kayıhan H, Editor. Yaşlılar İçin Ergoterapi: Hedef CS Kitapevleri; 2018.
  28. Teixeira A, Pereira C, E Silva MO, Alvarelhão J, Silva A, Cerqueira M, Et Al. New Telerehabilitation Services For The Elderly. Handbook Of Research On Icts For Healthcare And Social Services: Developments And Applications, Isabel Maria Miranda, Maria Manuela Cruz-Cunha. IGI Global; 2013.

## Yaşlı Sağlıkta Multidisipliner Yaklaşım ve Müdahale Eğitim Programı'nın Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Meslek Bilincine Etkisi

### The Effect of the Multidisciplinary Approach and Intervention Training Program in Elderly Health on Teamwork in the Field of Geriatrics and Professional Consciousness

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Yaşlı Sağlıkta Multidisipliner Yaklaşım ve Müdahale Eğitim Programı'nın geriatri alanında ekip çalışmasına yatkınlık ve meslek bilincine etkisinin incelenmesidir.

**Gereç ve yöntemler:** Tek grupta ön test-son test tasarımına sahip bu çalışmaya fizyoterapi ve rehabilitasyon, sosyal hizmet, beslenme ve diyetetik bölümlerinde eğitim alan 44 öğrenci katıldı. Katılımcılar 24 dersten oluşan eğitim aldılar. Eğitimin ilk modülünde 8 ders boyunca tüm öğrenciler, ekip çalışmasının önemi ve yaşlılık hizmetlerinde ön planda görev alan ekip üyelerinin çalışma alanları konularında eğitim aldılar. İkinci modülde ise 16 ders boyunca öğrenciler kendi meslekleri ile ilgili geriatri alanındaki uygulamalar hakkında eğitim aldılar. Eğitim öncesi ve sonrası yazarlar tarafından geliştirilen Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Meslek Bilinci anketi uygulandı.

**Bulgular:** Eğitim öncesi Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Meslek Bilinci anketi puanı ortalaması 107,45±8,89 olarak, eğitim sonrası 121,68±7,74 olarak bulundu. Eğitim öncesi ve sonrası puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $Z=-5,78$ ;  $p<0,001$ ).

**Sonuç:** Çalışmanın sonuçları, Yaşlı Sağlıkta Multidisipliner Yaklaşım ve Müdahale Eğitim Programı'nın geriatri alanında ekip çalışmasına yatkınlık ve meslek bilincini artırdığını göstermektedir. Yaşlı bireylere yönelik sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması için yaşlılara yönelik uygulamalar ve ekip çalışması ile ilgili eğitimlerin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Öğrenciler, Yaşlı Sağlıkta, Ekip Çalışması

#### ABSTRACT


**Aim:** The aim of this study is to examine the effect of the Multidisciplinary Approach and Intervention Training Program in Elderly Health on the predisposition to teamwork and occupational awareness in the field of geriatrics.


**Materials and methods:** Forty-four students studying in physiotherapy and rehabilitation, social work, nutrition and dietetics departments participated in this study, which has a single-group pre-test-post-test design. Participants received training consisting of 24 lessons. In the first module of the training, all students received training on the importance of teamwork and the working areas of the team members who are at the forefront of aging services. In the second module, students received training on applications in the field of geriatrics related to their profession for 16 lessons. Before and after the training, the Aptitude for Teamwork and Professional Knowledge in the Field of Geriatrics Questionnaire, developed by the authors, was applied.


**Results:** The mean score of the Aptitude for Teamwork and Professional Knowledge in the Field of Geriatrics Questionnaire was 107.45±8.89 before the training and 121.68±7.74 after the training. A statistically significant difference was found between the scores before and after the training ( $Z=-5.78$ ;  $p<0.001$ ).


**Conclusion:** The results of the study show that the multidisciplinary approach and intervention training program in elderly health increases the predisposition to teamwork and occupational awareness in the field of geriatrics. We think that training on practices and teamwork for the elderly is important in order to increase the quality of health services for elderly individuals.

**Keywords:** Students, Elderly Health, Teamwork

 Necmiye Ün Yıldırım<sup>1</sup>

 Senem Demirdel<sup>1</sup>

 Ergün Hasgül<sup>2</sup>

 Nevra Koç<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

#### Sorumlu Yazar:

Senem DEMİRDEL,  
Sağlık Bilimleri, Gülhane  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Fakültesi, Emrah Mah, Etlik,  
Keçiören, Ankara, Türkiye,  
E-Posta: senem.  
demirdel@sbu.edu.tr,  
Telefon: 0 (312) 567 17 47

#### Nasıl Atıf Yapılmalı:

Yıldırım NÜ, Demirdel  
S, Hasgül E, Koç N. Yaşlı  
Sağlıkta Multidisipliner  
Yaklaşım ve Müdahale  
Eğitim Programı'nın Geriatri  
Alanında Ekip Çalışmasına  
Yatkınlık ve Meslek  
Bilincine Etkisi. Geriatrik  
Bilimler Dergisi 2023;6(2)  
Doi: 10.47141/  
geriatrik.1272450

**Geliş Tarihi:** 28.03.2023

**Kabul Tarihi:** 30.06.2023



## GİRİŞ

Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de demografi değişmekte ve yaşlı nüfus oranı artmaktadır. Bu artışın önümüzdeki senelerde hızlanacağı öngörülmektedir (1). Yaşlı nüfusun artmasıyla yaşlı bireylerin sağlık ile ilgili ihtiyaçlarının karşılanması açısından sağlık hizmetlerine duyulan ihtiyaç da artmaktadır ve nitelikli sağlık hizmetinin sunulması, hem nüfusun hayat kalitesinin artırılması adına, hem de mali politikalar açısından son derece önemlidir (2). Bu demografik değişim, yaşlı bireylerin karmaşık gereksinimlerine göre sağlık hizmetlerinin uyarlanması, disiplinler arası ve multidisipliner ekip yaklaşımlarının uygulanmasını gerektirmektedir (3).

Sağlık hizmetlerinde ekip çalışması, hasta bakımının hayati bir parçasıdır. Ekip çalışması gerektiği gibi gerçekleştirilmezse, tedaviyle ilgili hatalar ve olumsuz olaylar ortaya çıkabilir (4). Sağlık hizmetlerinde bütüncül yaklaşımın önemi gün geçtikçe daha iyi anlaşılmakta, kaliteli sağlık hizmetinin sunulması için farklı alanlardaki uzmanların birlikte çalışması önerilmektedir. Ekip çalışması ile optimum sağlık sonuçlarına, daha az maliyet ile ulaşmak mümkündür (5).

Sağlık ekipleri, farklı zamanlarda ve farklı ortamlarda bakım veren ve farklı görevleri yerine getiren çeşitli mesleklerden farklı sayıda üyenin birleşimidir (6). Dünya Sağlık Örgütü, disiplinler arası eğitim girişimini, hastaların ihtiyaçlarına daha iyi ve daha kapsamlı bir yaklaşım ve sağlık çalışanlarının iş memnuniyetini artırma aracı olarak önermiştir (7). Ayrıca sağlık ve sosyal bakımda geleneksel eğitim modellerine ek bir öğrenme yöntemi olarak önerilmiştir (8). Sağlık hizmetlerinde disiplinler arası eğitim hasta merkezli ve yüksek kaliteli bakım sağlamada kilit faktör olarak kabul edilmektedir (9). Disiplinler arası ekip çalışması becerilerini geliştirmeye yönelik

eğitim, ekip işlev bozukluğunun üstesinden gelmek için bir strateji olarak kullanılabilir. Mesleki eğitim sırasında meslekler arası deneyimlerin, geleceğin profesyonellerinin iş birliği içinde çalışma olasılığını artırabileceği gösterilmiştir. Üniversitede verilen eğitimler, sağlık hizmet programlarının gelecekteki mezunlarının birlikte etkin bir şekilde çalışabilmelerini ve hastaların ihtiyaçlarını daha iyi karşılamak için bilgilerini paylaşabilmelerini sağlamalıdır (10). Öğrencilerin de meslekler arası eğitimin işbirliği ve takım çalışmasının geliştirilmesi üzerindeki etkisine karşı olumlu bir tutum içinde olduğu ve disiplinler arası öğrenmeye hazır olma düzeylerinin yüksek olduğu bildirilmiştir (11, 12). Yaşlı bireylerde karmaşık sosyal sıkıntılar ve sağlıkla ilgili problemlerle başa çıkılması gerektiğinden, bu problemlerin çözümünde rol oynayacak farklı disiplinlerin birlikte çalışması açısından disiplinler arası eğitim gereklidir.

Kronik hastalığı bulunan geriatrik bireylerin çoğunun birden fazla sağlık sorunu yaşaması nedeniyle klinik bakımları, sağlık personelleri için daha karmaşıktır (13). Bununla birlikte pek çok sağlık personeli, günümüzde yaşanan demografik dönüşümlere hazır değildir (14). Yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte kronik hastalıkların, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının da artış göstereceği göz önüne alındığında geriatrik rehabilitasyon alanında uzmanlaşmış daha fazla fizyoterapist ihtiyacı vardır. (15). Sosyal hizmet uygulamalarının artırılması ve geliştirilmesi de sağlıklı ve aktif yaşlanma için gereklidir (16). Yaşlı bireylerin ihtiyaçlarına yönelik sosyal hizmetlerin ve politikaların etkili bir şekilde hayata geçirilmesi için çalışan sosyal hizmet uzmanları, yaşlılara yönelik hizmetlerin planlanmasında ve uygulanmasında önemli bir yere sahiptir (17). Yaşlı bireylerin sosyal hizmet açısından değerlendirilmesi ve müdahalelerin uygulanması karşılaştıkları

sosyal sorunlarla baş etmelerini kolaylaştırır (18). Ayrıca yaşlılarda fizyolojik, patolojik, sosyolojik ve psikolojik bir ya da birden çok nedenle beslenme yetersizliği/malnütrisyon, sarkopeni, sarkopenik obezite, kanser gibi beslenme ile ilintili birçok kronik hastalık oluşabilmektedir. Kronik dejeneratif hastalıklar, disfaji gibi sağlık sorunları yaşlıların yemek yeme davranışını doğrudan etkilemektedir. Yaşlı sağlığının korunması ve geliştirilmesi, hastalıkların önlenmesi, tedavisi ve korunmasında diyetisyenlerin geriatri ile ilgili profesyoneller ve evde bakım ekipleri içinde önemli bir yeri vardır (19). Yaşlı bireylerde malnütrisyon/sarkopeni tedavi edilmediğinde morbidite ve mortaliteyi artırmaktadır. Bu nedenle yaşlı bireylerin geriatri alanında uzmanlaşmış diyetisyenler tarafından değerlendirilmesi, gerekli diyet müdahalelerinin yapılarak düzenli izlenmesi hayati öneme sahiptir (20). Yaşlı sağlığında böylesine önemli rol üstlenen mesleklerle ilgili eğitim almakta olan öğrencilerin ekip çalışmasına yatkınlıklarının ve geriatri alanında meslek bilgilerinin artırılması, meslek hayatına atıldıklarında daha bilinçli bir şekilde yaşlı bireylere yaklaşımları ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması adına oldukça önemlidir. Bununla beraber bu üç meslekle ilgili lisans eğitiminde geriatri alanında ekip çalışması ve meslek bilinci ile ilgili eğitimlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü günümüzde sağlık anlayışı ve sağlık hizmetleri talebinin değişmesiyle geriatrik bakımda multidisipliner ekip çalışması zorunlu hale gelmiştir (21). Disiplinler arası ekibin uzmanlığı, yaşlı birey için optimal bir rehabilitasyon planı tasarlamak ve uygulamak için esastır. Bununla birlikte, ekip işleyişinde becerilerin geliştirilmesi ve sürdürülmesi, geriatrik rehabilitasyondaki uygulayıcılar için rutin olarak eğitimin bir parçası değildir (22). Yaşlılara yönelik sunulan sağlık ve sosyal

hizmetler alanında çalışacak kanıta dayalı araştırma yapan, üreten, vizyon sahibi, nitelikli profesyoneller yetiştirmek, bilimsel ve özgün çalışmalar yaparak toplumun sağlıklı yaşam standartlarının yükselmesi ve sürdürülebilir bir sağlıklı ülke ve dünya oluşmasına katkıda bulunmak, eğitim fırsatları ile bilgiyi paylaşarak küresel sağlık sorunlarına çözüm üreten sağlık profesyonelleri yetiştirmek, yaşlılık alanında sağlık politikalarına yön vermek amacı ile yaşlanan toplumun ihtiyaçlarına yönelik eğitimlere ihtiyaç vardır. Lisans programlarında bu konuyla ilgili derslerin istenen düzeyde olmaması, T.C. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 stratejik planında (23), yaşlılara yönelik hizmetlere sıkça yer verilmesi, ülkemizde yaşlı sağlığı alanında ekip çalışmasının istenen düzeyde olmaması, sağlık profesyonelleri arasında geriatri ve gerontoloji konusunda çalışanların sayısının az olması gibi sebeplerden dolayı bu çalışma planlandı. Fizyoterapi ve rehabilitasyon, sosyal hizmet, beslenme ve diyetetik öğrencilerinin bir arada yaşlı sağlığı alanında multidisipliner yaklaşım ve müdahale ile ilgili eğitim almalarının, onların geriatri alanında ekip çalışmasına yatkınlık ve mesleki bilgilerini artıracaklarını varsaydık. Bu çalışmanın amacı yaşlı sağlığı alanında önemli rolleri olan fizyoterapi ve rehabilitasyon, sosyal hizmet, beslenme ve diyetetik öğrencilerinde yaşlı sağlığında multidisipliner yaklaşım ve müdahale eğitim programının geriatri alanında ekip çalışmasına yatkınlık ve meslek bilincine etkisinin araştırılmasıdır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmada, tek gruplu ön test-son test yarı deneysel bir model kullanıldı. Çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi'nde yürütüldü. Çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu 17.10.2022

tarihli toplantısında 2022-308 karar numarasıyla onaylandı.

### **Katılımcılar**

Çalışmaya Fizyoterapi ve rehabilitasyon, sosyal hizmet, beslenme ve diyetetik bölümü öğrencilerinden, sınıftaki öğrenci sayısının ideal olması (24) ve proje bütçesi göz önüne alınarak her bir bölümden 15 öğrenci olmak üzere toplam 45 öğrenci dahil edilmesi planlandı. Gönüllü öğrenciler eğitime katılmak için online başvuru sistemi üzerinden başvuru yaptılar. Çalışmaya dahil edilme kriterleri dörtlük sistem baz alındığında en az 3,00 not ortalamasına sahip olmak, üçüncü veya dördüncü sınıf öğrencisi olmak, çalışma için gönüllü olmaktır. Dahil edilme kriterlerine uygun olan ve başvuru yapan 321 öğrenci arasından objektif bir seçim yapılabilmesi için öğrencilerin ağırlıklı genel not ortalaması ve Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi tarafından düzenlenen sınavdan aldığı, okuduğu bölüme yerleştirme puanına göre sıralama yapılarak her bölümden 15'er kişi seçildi. Sosyal Hizmet bölümü öğrencilerinden bir kişi geçirdiği enfeksiyondan dolayı eğitime katılamadı. Çalışma toplam 44 katılımcı ile tamamlandı. Öğrenciler çalışma hakkında bilgilendirildikten sonra kabul eden öğrencilerden imzalı onam alındı.

### **Değerlendirme**

Katılımcıların yaş, cinsiyet bilgileri kaydedildikten sonra geriatri alanında multidisipliner ekip çalışmasına yatkınlık ve meslek bilincini değerlendirmeye yönelik olarak araştırmacılar tarafından literatürdeki benzer çalışmalar incelenerek geliştirilen 26 maddelik anket yüz yüze uygulandı. Literatür incelendiğinde lisans öğrencilerinde geriatri alanında multidisipliner ekip çalışmasına yatkınlık ve meslek bilincini değerlendirmeye yönelik bir ölçek bulunamadığı için bu anket

geliştirildi. Anketin geliştirilmesinde beş uzman rol aldı. Fizyoterapi ve rehabilitasyon, beslenme ve diyetetik, sosyal hizmet alanlarında çalışan uzmanlar ve bir ölçme değerlendirme uzmanı tarafından literatür taranarak 43 anket maddesinden oluşan madde havuzu oluşturuldu. Ölçek geliştirirken önemli kurallara (maddelerin sadelik ve anlaşılabilirliğine, bir maddenin tek yargı ifade etmesine, bazı maddelerin olumsuz ifade içermesine) dikkat edildi (25). Oluşturulan anket fizyoterapi ve rehabilitasyon, beslenme ve diyetetik ve sosyal hizmet alanlarında lisans düzeyinde eğitim verme deneyimine sahip olan dört uzman tarafından incelendi, uzmanların ankette bulunması yönünde fikir birliğine vardığı maddeler ölçekte kalacak şekilde anketin son hali verildi. Bu ankette her bir madde 5 seviyeli likert skalası ile puanlanır (5=kesinlikle katılıyorum, 4=katılıyorum, 3=kararsızım, 2=katılmıyorum, 1=kesinlikle katılmıyorum). 11 madde olumsuz bir ifadeyi içerdiğinden ters puanlanır (1=kesinlikle katılıyorum, 2=katılıyorum, 3=kararsızım, 4=katılmıyorum, 5=kesinlikle katılmıyorum). Bu skora göre alınabilecek en düşük puan 26, en yüksek puan 130'dur. Yüksek puan geriatrik alanda multidisipliner ekip çalışmasına yatkınlık ve meslek bilincinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu anket eğitimden hemen önce ve eğitimin hemen sonrasında, yüz yüze uygulandı.

### **Eğitim Programı**

Fizyoterapi ve rehabilitasyon, sosyal hizmet, beslenme ve diyetetik öğrencilerine yönelik yüz yüze, 4-6 Kasım 2022 tarihleri arasında üç gün sürecek bir eğitim programı uygulandı. Yüz yüze gerçekleştirilen eğitim için ülkemizin farklı coğrafyalarında yer alan birçok üniversiteden katılan öğrencilerin ve eğitimcilerin ulaşım, barınma gibi ihtiyaçlarının karşılanması için TÜBİTAK

2237-A Bilimsel Eğitim Etkinlikleri Desteği proje bütçesi kullanıldı. Eğitim programında, toplam 34 eğitmen rol aldı. Bu eğitimciler yaşlı bireylerde sık görülen sorunlar, toplumun yapısı, kanıta dayalı uygulamalar, teknoloji vb. durumlar göz önünde bulundurularak her üç bölümden uzmanlar tarafından oluşturulan eğitim programları dikkate alınarak seçildi. T-Shaped eğitim modeli ile ilk modülde 8 ders boyunca yatay bilgi kapsamında tüm öğrenciler, ilgili bakanlıkların yaşlılara yönelik verdiği hizmetler, ekip çalışmasının önemi ve yaşlılık hizmetlerinde ön planda görev alan ekip üyelerinin çalışma alanları konularında eğitim aldılar. Bu kapsamda T.C. Sağlık Bakanlığı'nın ve T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın yaşlılara yönelik hizmetleri, geriatrik uygulamada multidisipliner yaklaşımda hekimin rolü, sosyal hizmet uzmanının rolü, diyetisyenin rolü, fizyoterapistin rolü, hemşirenin rolü ve psikoloğun rolü konusundaki dersler alanda çalışan sağlık profesyonelleri tarafından verildi. İkinci modülde 45'er dakikadan oluşan 16 ders boyunca dikey bilgi kapsamında beslenme ve diyetetik, fizyoterapi ve rehabilitasyon ve sosyal hizmet öğrencileri farklı sınıflara ayrılarak kendi alanlarında detaylı eğitim aldılar. Bu kapsamda her bir meslek grubuyla ilgili yaşlılarda sık karşılaşılan durumlar, güncel değerlendirme ve müdahale yöntemleri konularında dersler, alanda çalışan profesyoneller ve akademisyenler tarafından verildi. Örneğin beslenme ve diyetetik bölümü programında yaşlılarda malnütrisyon, yaşlılarda sık görülen problemlerde beslenme, enteral ve parenteral beslenme gibi konular ve vaka örnekleri yer almaktaydı. Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünün programında yaşlı bireylerde egzersiz planlama, değerlendirme yöntemleri, düşme önleyici egzersiz yaklaşımları, rehabilitasyonda teknoloji

kullanımıyla ilgili konular yer almaktaydı. Sosyal hizmet bölümü programında yaşlı istismarı, emeklilik planlaması, yaşlılarda ev ziyaretleri ve etkili iletişim yöntemleri, yaşlıların teknolojiyi kullanma becerileri gibi konular yer almaktaydı.

### İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi için SPSS sürüm 25.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) yazılımı kullanıldı. Elde edilen veriler ortalama±standart sapma veya frekans ve % cinsinden sunuldu. Eğitim öncesi ve sonrası Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Mesleki Bilgi Anketi puanlarının karşılaştırılması için Wilcoxon testi kullanıldı. Etki büyüklüğü, Wilcoxon testinin z skorunun kullanıldığı "Etki büyüklüğü=z/n" formülü kullanılarak hesaplandı. Etki büyüklüğü değeri 0,1-0,3 "küçük", 0,3-0,5- "orta" ve > 0,5 "büyük" olarak kabul edildi (26). Üç bölüm öğrencilerinin eğitim öncesi ve eğitim sonrası Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Mesleki Bilgi Anketi puanlarının karşılaştırılması için Kruskal Wallis testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edildi. Çalışmanın gücünün hesaplanması için GPower 3.1.9.4 (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf) yazılımı kullanılarak post hoc güç analizi yapıldı. Güç analizinde 44 kişi ile 0,87 etki büyüklüğü ve alfa=0,05 iken çalışmanın gücü 0,99 olarak bulundu.

### BULGULAR

Çalışmaya üçü vakıf üniversitesi, 14'ü devlet üniversitesi olmak üzere 17 farklı üniversitede eğitim görmekte olan 44 öğrenci katıldı. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri ve geriatri alanında ders/eğitim alma durumları Tablo I'de sunuldu.

Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Mesleki Bilgi Anketi maddelerine verdikleri yanıtların oranları Tablo II'de sunuldu.

Fizyoterapi ve rehabilitasyon, beslenme ve diyetetik, sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Mesleki Bilgi Anketi maddelerine verdikleri

yanıtların ortalamasının eğitim sonrası arttığı görüldü. Anket toplam puanı eğitim sonrası istatistiksel olarak anlamlı derecede arttı ( $p<0,05$ ) (Tablo III).

**Tablo I.** Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri ve geriatri alanında ders/eğitim alma durumları

Değişken	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğrencileri (n=15)		Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencileri (n=15)		Sosyal Hizmet Bölümü öğrencileri (n=14)		Bütün öğrenciler (n=44)	
	Ort±SS	Medyan (Min-Max)	Ort±SS	Medyan (Min-Max)	Ort±SS	Medyan (Min-Max)	Ort±SS	Medyan (Min-Max)
Yaş (yıl)	21,53±1,06	21 (20-23)	20,93±0,96	21 (20-23)	21,78±1,71	22 (20-27)	21,4±1,29	21 (20-27)
	n	%	n	%	n	%	n	%
Cinsiyet (Kadın)	14	93,3	15	100	14	100	43	97,7
Sınıf (Dördüncü sınıf)	9	60	4	26,6	9	64,2	22	50
Daha önce geriatri alanında multidisipliner ekip çalışmasıyla ilgili bir eğitim alma durumu (evet)	0	0	1	6,7	2	14,3	3	6,8
Daha önce geriatri ile ilgili ders alma durumu (evet)	6	40	6	40	8	57,1	20	45,5

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

**Tablo II.** Eğitim öncesi ve sonrası Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Mesleki Bilgi Anketi maddelerine verilen yanıtlar (n=44)

Madde	Eğitim Öncesi					Eğitim Sonrası				
	Kesinlikle katılmıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Kararsızım (%)	Katılıyorum (%)	Kesinlikle katılıyorum (%)	Kesinlikle katılmıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Kararsızım (%)	Katılıyorum (%)	Kesinlikle katılıyorum (%)
1	0	0	0	29,5	70,5	0	0	0	4,5	95,5
2	0	0	0	34,1	65,9	0	0	0	6,8	93,2
3	0	2,3	36,4	52,3	9,1	0	0	0	20,5	79,5
4	59,1	31,8	0	2,3	6,8	93,2	4,5	0		2,3
5	0	0	0	27,3	72,7	0	0	0	11,4	88,6
6	0	4,5	29,5	54,5	11,4	0	0	0	27,3	72,7
7	13,6	50	31,8	2,3	2,3	65,9	29,5	4,5	0	0
8	0	4,5	38,6	47,7	9,1	63,6	36,4	0	0	0
9	0	4,4	47,7	40,9	6,7	0	0	0	34,1	65,9
10	0	0	4,5	43,2	52,3	0	0	0	6,8	93,2
11	2,3	18,2	47,7	29,5	2,3	31,8	40,9	11,4	11,4	4,5
12	0	4,5	27,3	52,3	15,9	2,3	0	0	27,3	70,5
13	50	43,2	0	0	6,8	81,8	13,6	0		4,5
14	43,2	52,3	0	2,3	2,3	70,5	22,7	0	4,5	2,3
15	0	0	0	40,9	59,1	0	0	0	11,4	88,6
16	65,9	34,1	0	0	0	81,8	15,9	0	0	2,3
17	0	0	0	40,9	59,1	0	0	0	9,1	90,9
18	0	0	0	36,4	63,6	0	0	0	6,8	93,2
19	43,2	52,3	0	2,3	2,3	65,9	22,7	0	4,5	6,8
20	45,5	43,2	6,8	4,5	0	72,7	25	0	2,3	0
21	40,9	47,7	11,4	0	0	72,7	25	0	2,3	0
22	43,2	54,5	2,3	0	0	77,3	20,5	0	2,3	00
23	0	0	25	52,3	22,7	2,3	0	0	34,1	63,6
24	0	6,8	40,9	40,9	11,4	0	0	2,3	54,5	43,2
25	6,8	29,5	34,1	27,3	2,3	45,5	45,5	0	2,3	0
26	0	0	9,1	25	65,9	0	0	0	22,7	77,3

**Tablo III.** Eğitim öncesi ve sonrası Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkinlik ve Mesleki Bilgi Anketi maddelerine verilen yanıtların puanları

	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğrencileri (n=15)		Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencileri (n=15)		Sosyal Hizmet Bölümü öğrencileri (n=14)		Bütün öğrenciler (n=44)	
	Eğitim Öncesi (Ort±SS)	Eğitim Sonrası (Ort±SS)	Eğitim Öncesi (Ort±SS)	Eğitim Sonrası (Ort±SS)	Eğitim Öncesi (Ort±SS)	Eğitim Sonrası (Ort±SS)	Eğitim Öncesi (Ort±SS)	Eğitim Sonrası (Ort±SS)
1.Takım çalışması geriatrik hastalarda sağlık hizmetlerinin kalitesini iyileştirir	4,73±0,45	4,86±0,35	4,86±0,35	5±0	4,5±0,51	5±0	4,7±0,46	4,95±0,21
2.Diğer alanlardaki profesyonellerle birlikte rehabilitasyon planı oluşturmak tedavisiyle ilgili hataları en aza indirir	4,73±0,45	4,86±0,35	4,66±0,48	5±0	4,57±0,51	4,92±0,26	4,65±0,47	4,93±0,25
3.Geriatrik uygulamada alanım dışında bir sorunla karşılaştığımda hangi sağlık uzmanına yönlendireceğimi biliyorum	3,73±0,59	4,53±0,51	3,6±0,82	5±0	3,71±0,61	4,85±0,36	3,68±0,67	4,79±0,4
4.Farklı alanların birlikte çalışmasının yaşlı bireylerin sağlığına katkı sağlayacağını düşünmüyorum	4,2±1,01	4,86±0,35	4,33±1,39	4,73±1,03	4,5±0,85	5±0	4,34±1,09	4,86±0,63
5.Geriatrik uygulamada farklı alanların bir arada proje yapmasının daha verimli olacağını düşünüyorum	4,8±0,41	4,8±0,41	4,86±0,35	4,93±0,25	4,5±0,51	4,92±0,26	4,72±0,45	4,88±0,32
6.Geriatrik uygulamada farklı sağlık bilimleri profesyonellerinin rollerinin ne olduğunu biliyorum	3,66±0,48	4,6±0,5	3,8±0,86	4,8±0,41	3,71±0,82	4,78±0,42	3,72±0,72	4,72±0,45
7.İlgilendiğim geriatrik bireyi farklı açılardan da değerlendirip ilgili sağlık profesyonellerine yönlendiremem	3,46±0,83	4,4±0,82	3,86±0,91	4,6±0,82	3,78±0,69	4,71±0,46	3,7±0,82	4,56±0,72
8.Meslek hayatımda geriatrik birey ile karşılaştığımda mesleğimle ilgili yapmam gereken değerlendirmeleri biliyorum	3,4±0,73	4,33±0,48	3,73±0,88	4,86±0,35	3,71±0,46	4,71±0,46	3,61±0,72	4,63±0,48
9.Meslek hayatımda geriatrik birey ile karşılaştığımda mesleğimle ilgili yapmam gereken uygulamaları biliyorum	3,33±0,72	4,33±0,48	3,6±0,82	4,86±0,35	3,57±0,51	4,78±0,42	3,5±0,69	4,65±0,47
10.Geriatrik uygulamada mesleğimin önemini biliyorum	4,4±0,63	4,8±0,41	4,8±0,56	5±0	4,21±0,42	5±0	4,47±0,59	4,93±0,25
11.Geriatrik uygulamada mesleğimle ilgili güncel gelişmeleri bilmiyorum	2,86±0,83	4±1	3,2±0,86	4±1,25	2,57±0,64	3,5±1,16	2,88±0,81	3,84±1,14
12.Geriatrik uygulamada mesleğimin rolünü tam olarak biliyorum	3,86±0,63	4,53±0,51	3,8±1,08	4,93±0,25	3,71±0,46	4,42±1,08	3,79±0,76	4,63±0,71
13.Geriatrik uygulamada disiplinler arası çalışmanın motivasyonu arttıracığını düşünmüyorum	3,93±1,27	4,53±1,06	4,46±1,06	4,86±0,35	4,5±0,51	4,64±1,08	4,29±1,02	4,68±0,88
14.Geriatrik uygulamayla ilgili diğer disiplinlerden edineceğim bilgiye ulaşma düşüncesi bana çok ilginç gelmemektedir	4,46±0,51	4,66±0,48	4,33±1,04	4,53±1,06	4,14±0,77	4,42±1,08	4,31±0,8	4,54±0,9
15.Farklı disiplinlerle çalışma konusuna sıcak bakarım	4,4±0,5	4,8±0,41	4,73±0,45	4,93±0,25	4,64±0,49	4,92±0,26	4,59±0,49	4,88±0,32
16.Disiplinlerarası çalışmanın mesleki gelişimime katkı sağlayacağını düşünmüyorum	4,53±0,51	4,73±0,45	4,73±0,45	4,86±0,35	4,71±0,46	4,64±1,08	4,65±0,47	4,75±0,68
17.Geriatrik bireylerin farklı dallardaki sağlık profesyonelleri tarafından değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum	4,53±0,51	4,8±0,41	4,73±0,45	4,93±0,25	4,5±0,51	5±0	4,59±0,49	4,9±0,29
18.Geriatrik uygulamada diğer sağlık profesyonelleriyle iletişim içinde olmam gerektiğini düşünüyorum	4,53±0,51	4,86±0,35	4,8±0,41	4,93±0,25	4,57±0,51	5±0	4,63±0,48	4,93±0,25
19.Geriatrik bireylerde sağlığın korunması/geliştirilmesi ile ilgili sadece kendi alanımda projeler yapmanın yeterli olduğu kanaatindeyim	4,26±0,45	4±1,3	4,2±1,2	4,33±1,39	4,5±0,51	4,78±0,42	4,31±0,8	4,36±1,16

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma



**Tablo III. (Devamı) Eğitim öncesi ve sonrası Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkinlik ve Mesleki Bilgi Anketi maddelerine verilen yanıtların puanları**

	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğrencileri (n=15)		Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencileri (n=15)		Sosyal Hizmet Bölümü öğrencileri (n=14)		Bütün öğrenciler (n=44)	
	Eğitim Öncesi (Ort±SS)	Eğitim Sonrası (Ort±SS)	Eğitim Öncesi (Ort±SS)	Eğitim Sonrası (Ort±SS)	Eğitim Öncesi (Ort±SS)	Eğitim Sonrası (Ort±SS)	Eğitim Öncesi (Ort±SS)	Eğitim Sonrası (Ort±SS)
20.Geriatrik uygulamada alanım dışında bir sorunla karşılaştığımda başka alanlardaki profesyonellerle iletişim kurmaktan çekinirim	4,06±0,79	4,4±0,82	4,53±0,74	4,86±0,35	4,28±0,82	4,78±0,42	4,29±0,79	4,68±0,6
21.Geriatrik uygulamada alanımla ilgili destek istendiğinde çekinirim	4,2±0,67	4,4±0,82	4,53±0,63	4,8±0,41	4,14±0,66	4,85±0,36	4,29±0,66	4,68±0,6
22.Geriatrik uygulamada disiplinler arası çalışmada başarılı olacağımı düşünmüyorum	4,46±0,51	4,46±0,83	4,53±0,51	4,8±0,41	4,21±0,57	4,92±0,26	4,4±0,54	4,72±0,58
23.Geriatrik uygulamada mesleğimin gereklilikleri konusunda kendime güvenirim	3,8±0,77	4,46±0,51	4,26±0,7	4,46±1,06	3,85±0,53	4,78±0,42	3,97±0,69	4,56±0,72
24.Geriatrik uygulamada farklı disiplinlerle proje/çalışma yapma konusunda kendimi yeterli bulurum	3,4±0,63	4,26±0,45	3,66±1,04	4,53±0,63	3,64±0,63	4,42±0,51	3,56±0,78	4,4±0,54
25.Geriatrik uygulamada diğer sağlık uzmanlarının rolünü bilmediğimden dolayı kendimi yetersiz hissediyorum	3,06±0,96	4,33±0,81	3,46±0,91	4,6±0,63	2,78±0,97	4,07±0,61	3,11±0,96	4,34±0,71
26.Meslek hayatımda geriatrik rehabilitasyonda ekip çalışmasının iyi bir şekilde gerçekleştirildiği yerlerde çalışmak isterim	4,4±0,73	4,73±0,45	4,93±0,25	4,86±0,35	4,35±0,74	4,71±0,46	4,56±0,66	4,77±0,42
<b>Toplam Puan</b>	<b>105,26±0,86</b>	<b>118,4±10,54</b>	<b>111,06±10,85</b>	<b>124,06±5,8</b>	<b>105,92±5,66</b>	<b>122,64±4,7</b>	<b>107,45±8,89</b>	<b>121,68±7,74</b>

Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkinlik ve Mesleki Bilgi Anketi puanı eğitim öncesinde 107,45±8,89 puan olarak, eğitim sonrasında 121,68±7,74 puan olarak bulundu (Tablo III). Eğitim öncesi-sonrası Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkinlik ve Mesleki Bilgi Anketi puanları arasında anlamlı fark bulundu ( $Z = -5,78$ ;  $p < 0,001$ ). Etki büyüklüğü 0,87 olarak bulundu.

Fizyoterapi ve rehabilitasyon, beslenme ve diyetetik, sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkinlik ve Mesleki Bilgi Anketi puanları Tablo III'te görülmektedir. Üç bölümüm eğitim öncesi Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkinlik ve Mesleki Bilgi Anketi puanları arasında anlamlı fark bulunmazken ( $p=0,15$ ), eğitim sonrasında da anlamlı fark bulunmadı ( $p=0,257$ ).

## TARTIŞMA

Geriatri alanında önemli rol üstlenecek olan fizyoterapi ve rehabilitasyon, sosyal

hizmet, beslenme ve diyetetik öğrencilerinde yaşlı sağlığında multidisipliner yaklaşım ve müdahale eğitim programının geriatri alanında ekip çalışmasına yatkinlik ve mesleki bilgiye etkisinin araştırılması amacıyla planlanan bu çalışmanın sonucunda eğitim sonrası her üç bölüm öğrencilerinde geriatri alanında ekip çalışmasına yatkinlik ve meslek bilgisi anketi skorunun yaklaşık %10 arttığı görüldü. Bölümler arasında fark bulunmadı. Farklı sağlık hizmeti disiplinlerindeki öğretim dinamiklerinin karmaşıklığı ve aynı öğrenme etkinliklerini aynı anda üstlenmek zorunda olan çok sayıda öğrenciyle ilgili lojistik sorunlar disiplinler arası eğitimleri zorlaştıran faktörlerdir (27). Ülkemizde disiplinler arası eğitim henüz yaygınlaşmamıştır (12). Bu eğitimlerin ülkemizde yaygınlaşması için disiplinler arası eğitimi zorlaştıran faktörlerin aşılması çalışma örneklerine ihtiyaç vardır. Çalışmamızda literatürde sıklıkla belirtilen uyumlu öğrencileri eşleştirmedeki zorluk sadece üçüncü ve dördüncü sınıf

öğrencilerinin dahil edilmesi ile, personel zamanındaki yetersizlik eğitimin iki gününün hafta sonu olacak şekilde planlanmasıyla, yetersiz finansman Tübitak proje desteği ile aşılmıştır (28). İdari desteğin disiplinler arası eğitimde başarıyı kolaylaştıran temel faktör olduğu bildirilmiştir (28). Bu çalışmada Sağlık Bilimleri Üniversitesi ve Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi tarafından sağlanan idari destek fiziki alan, teknoloji ve personel desteği açısından kolaylaştırıcı rol oynamıştır.

Disiplinler arası eğitimlerle ilgili çalışmalar incelendiğinde çoğunluğunun bu çalışmadaki gibi tek seferlik aktivite olduğu görülmektedir. Eğitim süresi olarak birkaç saatten bir yıllık eğitimlere kadar farklı eğitimler olduğu görülmektedir (28). Bununla birlikte meslekler arası eğitimle ilgili bir sistematik derlemede 2,5 saat gibi kısa süreli bir müdahalenin bilgiyi geliştirmek için yeterli olmadığı belirtilmiştir (29). Bu çalışmada ise tek seferlik üç gün süren eğitim verilmiştir. Eğitim süresinin daha uzun olması, daha büyük etkilerle ilişkilendirilebilir (30). Ayrıca bu eğitim modelinin seçmeli ders müfredatına dahil edilmesi kolaylaştırıcı olabilir. Sağlık bilimleri eğitimi müfredatındaki üniversite tabanlı disiplinler arası eğitimin uygulanabilir ve etkili olduğu belirtilmiştir (29). Daha önceki uygulamalarda olduğu gibi bu eğitimlerin lisansüstü veya lisans eğitimi sırasında müfredata dahil edilmesi, diğer sağlık profesyonellerinin rollerinin anlaşılması ve meslekler arası etkileşimin artması açısından faydalı olabilir (31, 32). Özellikle yaşlı sağlığı alanında kilit role sahip olan alanlarda eğitim alan öğrencilerde ekip çalışması bilincinin kazanılması ve mesleki uygulamalarla ilgili detaylı eğitim, geleceğin sağlık profesyonellerinin bu alanda donanımının artırılması adına önemlidir.

Meslekler arası eğitimle ilgili çalışmalarda

sonuç ölçümleri olarak sıklıkla öğrencilerin eğitime yönelik tutumları, öğrenci memnuniyetleri, ekip becerileri değerlendirilmiştir (28). Wong ve ark. meslekler arası ekip eğitiminin etkinliğini inceledikleri çalışmalarında hemşirelik öğrencilerinde bilgi düzeyinde, meslekler arası öğrenmeye hazır olma tutumlarında, takım halinde öğrenmede ve algılanan kolektif yeterlilikte gelişme olduğunu bildirmişlerdir (33). Cavanaugh ve ark. üç seanslık eğitimin diğer sağlık profesyonellerinin rollerini anlama ve etkili kişi merkezli iletişimi geliştirdiğini bildirmiştir (31). Eccott ve ark. ise küçük gruplar halinde verilen meslekler arası ekip eğitiminin diğer sağlık profesyonellerinin rollerini anlama, hasta merkezli bakım ve bireylerin kendi mesleki rolleriyle ilgili güvenlerini geliştirdiğini bildirmişlerdir (34). Çalışmamızda da benzer şekilde diğer sağlık profesyonellerinin rolleri ve mesleki rollerle ilgili güven skorlarının arttığı görülmektedir. Seefeldt ve ark. ise meslekler arası ekip eğitiminin, işbirliğinin önemine ilişkin daha iyi algılara yol açabileceğini belirtmişlerdir (35). Kenaszchuk ve ark da meslekler arası eğitimin yetkinlik algısını, diğerlerinin algılanan yeterliliği ve özerkliği, algılanan işbirliği ihtiyacı ve meslekler arası öğrenmeye yönelik tutumları geliştirdiğini rapor etmiştir (30). Benzer şekilde çalışmamızda geriatri alanında ekip çalışmasının gerekliliği ve önemi ile ilgili maddelere verilen cevapların puanlarının eğitim sonrası arttığı görülmektedir. Bu sonuçlar özellikle ekip çalışmasının gerektiği yaşlı sağlığı alanında bu tip eğitimlerin ekip bilincinin oluşturulması adına faydalı olduğunu göstermektedir.

Ekip üyelerinin rollerini anlamamak ve diğer ekip üyelerinin katkılarına değer vermemek ekip çatışmasına yol açıp ekibin etkinliğini azaltabilir (36, 37). Ekip üyelerinin rollerini bilmek, hasta bakımında olası hataları

önlemek için çok önemlidir (38). Bu çalışmada, diğer takım üyelerinin rolleri ile ilgili 3, 6 ve 25. maddelere verilen yanıtların puanları eğitim sonrası artmıştır. Bu sonuç disiplinler arası eğitimin lisans öğrencilerinin diğer ekip elemanlarının rolleri ile ilgili farkındalığını artırdığını göstermektedir.

Etkili ekip çalışması için, her takım üyesi kendi katkısına değer vermelidir (39). Bu çalışmada geriatrik uygulamada mesleğin önemi ve gereklilikleri ile ilgili olan 8, 9, 10, 11 ve 23. maddenin puanının eğitim sonrası artması, eğitimle artırılması hedeflenen geriatriyle ilgili mesleki bilgi ve bu alanda mesleğinin önemiyle ilgili farkındalığı artırdığını göstermektedir. Ekip çalışmasında iletişimin en önemli faktörlerden biri olabileceği belirtilmiştir (38). Bu çalışmada ekip üyeleriyle iletişim ile ilgili olan 18 ve 20. maddelerin puanlarının eğitim sonrası artması lisans öğrencilerinin ekip içinde iletişimle ilgili özgüvenlerini artırmada eğitimin önemli olduğunu düşündürmektedir. Puanı eğitim öncesinde de yüksek olan 2, 5, 14, 15, 16, 19 ve 26. maddelerin puanlarının eğitim sonrası daha az arttığı tespit edilmiştir. Geriatri alanında ekip çalışmasının gerekliliği ile ilgili olan bu maddelerle ilgili lisans öğrencilerinin farkındalıklarının eğitim öncesinde de yüksek olduğu, bununla birlikte ekip çalışmasının gerçekleştirilmesi için gerekli bilgi düzeyinin eğitimle arttığı görülmektedir.

Sağlık personelinin yaşlı bakımı ile ilgili eğitimi ve bilgisi, yaşlı bireye sunacağı sağlık hizmetinin kalitesini etkileyebilir. Bu nedenle sağlık personelinin eğitim sürecinden itibaren yaşlı bireylere yönelik sağlık hizmetleri açısından hazırlanmaları gerekir (14, 40). Çalışmamızda her üç bölümde eğitim alan öğrencilerde yaşlı bakımında kendi mesleklerinin rolü, önemi, uygulamalar ile ilgili soruların skorlarının arttığı görülmektedir. Bu da öğrencilerin meslekleriyle ilgili yaşlı

sağlığı konularında bilgi ve güvenlerinin arttığını göstermektedir. Ayrıca geriatrik bireylerle ilgili ekip çalışmasıyla ilgili projeler konusundaki puanların artması, bu eğitimlerin yeni projelerin geliştirilmesi açısından da önemini göstermektedir. Geriatrik rehabilitasyonda ekip çalışmasının iyi bir şekilde gerçekleştirildiği yerlerde çalışma isteğiyle ilgili puandaki artış da öğrencilerin kariyer planlaması için bu tür eğitimlerin temel oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca her üç bölümde eğitim almakta olan öğrencilerin eğitim öncesi ölçek puanlarının benzer olması sağlık bilimleri alanında verilen lisans eğitiminin ekip çalışmasına yatkınlık ve mesleki bilinç düzeylerinde benzer algıya yol açtığını göstermektedir. Eğitim sonrası her üç bölümün puanlarının benzer olması da standardize eğitim programının farklı bölümlerde eğitim almakta olan öğrencilerde benzer etki oluşturduğunu göstermektedir. Bu çalışma ülkemizde yaşlı sağlığında multidisipliner yaklaşım ve müdahale eğitim programının uygulandığı ve sonuçlarının incelendiği ilk çalışmadır. Bununla birlikte sadece üç bölüm öğrencilerinin katılmış olması çalışmanın bir limitasyonu olarak belirtilebilir. Ayrıca kontrol grubunun bulunmaması ve proje kriterleri gereği katılımcı öğrencilerin rastgele seçilmemesi de çalışmanın limitasyonlarından. Ülkemizde yaşlı sağlığıyla ilgili hizmetlerin kalitesinin artırılması ve meslekler arası çalışmanın yaygınlaşması için gelecek çalışmalarda daha fazla sağlık disiplininin dahil edildiği eğitim programlarının etkilerinin inceleneceği çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca literatürde benzer bir anket bulunmadığından çalışmada kullanılan anketin yazarlar tarafından oluşturulmuş olması bir limitasyon olarak söylenebilir. Gelecek çalışmalarda bu konuyla ilgili ölçek geliştirildiği ve psikometrik özelliklerinin incelendiği araştırmalar

gereklidir.

## SONUÇ

Çalışmanın sonuçları Yaşlı Sağlığında Multidisipliner Yaklaşım ve Müdahale Eğitim Programı'nın Geriatri Alanında Ekip Çalışmasına Yatkınlık ve Meslek Bilincini artırdığını göstermektedir. Yaşlanan bir toplum olduğumuz göz önüne alındığında bu eğitimlerin yaygınlaştırılması için lisans eğitim programlarında müfredata eklenmesi, bu konuyla ilgili anabilim dallarının kurulması, sosyal sorumluluk projelerinin gerçekleştirilmesi ve bu konuya özel zaman ayrılması yaşlı bireylere yönelik sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması açısından gereklidir.

## BİLDİRİMLER

### Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

### Finansal Destek

Makaleye konu olan çalışma Tübitak 2237-A Bilimsel Eğitim Etkinlikleri Desteği Programı tarafından desteklendi.

### Etik Onay

Çalışma Gülhane Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu Tarafından Onaylanmıştır. Karar no: 2022-308 Tarih: 17.10.2022

### Yazar Katkıları

Fikir: NÜY, SD, EH, NK, Tasarım: NÜY, SD, EH, NK, Gözetim: NÜY, SD, EH, NK, Araç gereç: NÜY, SD, EH, NK, Veri toplama ve işleme: NÜY, SD, EH, NK, Analiz ve yorumlama: NÜY, SD, EH, NK, Literatür tarama: NÜY, SD, EH, NK, Yazma: NÜY, SD, EH, NK, Eleştirel inceleme: NÜY, SD, EH, NK.

## KAYNAKLAR

1. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) . İstatistiklerle

yaşlılar 2022 [Erişim tarihi: 04.05.2023]. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2022-49667>.

- Şahinli S, Tarım M. Yaşlı Sağlık Hizmetleri: Türkiye-Norveç Karşılaştırmalı Analizi. Sosyal Araştırmalar Ve Yönetim Dergisi. 2019(1):13-27.
- Platzer E, Singler K, Dovjak P, Wirnsberger G, Perl A, Lindner S, et al. Evidence Of Inter-Professional And Multi-Professional Interventions For Geriatric Patients: A Systematic Review. International Journal Of Integrated Care. 2020;20(1).
- Anderson JE, Lavelle M, Reedy G. Understanding Adaptive Teamwork In Health Care: Progress And Future Directions. Journal Of Health Services Research & Policy. 2021;26(3):208-14.
- Valentine MA, Nembhard IM, Edmondson AC. Measuring Teamwork In Health Care Settings: A Review Of Survey Instruments. Medical Care. 2015;53(4):E16-E30.
- Chapman L. Effective Teamwork. Nursing Management (Through 2013). 2008;15(6):18.
- World Health Organization. Learning Together To Work Together For Health: Report Of A Who Study Group On Multiprofessional Education Of Health Personnel: The Team Approach [Meeting Held In Geneva From 12 To 16 October 1987]. 1988.
- Craddock D, O'halloran C, Borthwick A, Mcpherson K. Interprofessional Education In Health And Social Care: Fashion Or Informed Practice? Learning In Health And Social Care. 2006;5(4):220-42.
- Ateah CA, Snow W, Wener P, Macdonald L, Metge C, Davis P, et al. Stereotyping As A Barrier To Collaboration: Does Interprofessional Education Make A Difference? Nurse Education Today. 2011;31(2):208-13.
- Gilbert J, Camp Li R, Cole C, Bruce C, Fielding D, Stanton S. Preparing Students For Interprofessional Teamwork In Health Care. Journal Of Interprofessional Care. 2000;14(3):223-35.
- Simin D, Milutinović D, Brestovački B, Andrijević I, Cigić T. Improvement Of Teamwork In Health Care Through Interprofessional Education. Srpski Arhiv Za Celokupno Lekarstvo. 2010;138(7-8):480-5.
- Özata K, Kılıkçier ŞS. Health Science Students' Readiness For Interprofessional Education And Affecting Factors. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2021;8(1):51-7.
- Mickan SM. Evaluating The Effectiveness Of Health Care Teams. Australian Health Review. 2005;29(2):211-7.
- Mandiracıoğlu A, Lüleci NE. Attitudes Towards

- The Elderly Among Turkish Pharmacy Students. Turkish Journal Of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi. 2015;18(4).
15. Kayıhan H. Geriatri ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Akademik Geriatri Dergisi. 2009;1:82-9.
  16. Yağcıoğlu R. Sağlıklı Yaşlanma ve Sosyal Hizmetler. The Journal Of Turkish Family Physician, C. 2009;3:30-8.
  17. Duran R. Sosyal Hizmet Öğrencilerinin Dezavantajlı/Risk Altındaki Yaşlılara Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi. Uluslararası Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi.1(1):1-12.
  18. Akal-Değirmenci Ç. Evde Yaşayan Yaşlı Bireylerin Yaşam Kalitesine Etki Eden Etmenlerin Değerlendirilmesi: Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2005.
  19. Bilge A, Elbay G, Cürgül M, Tuğçe K, Şahin S. Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Bedensel ve Ruhsal Sağlık Durumları ile Beslenme Durumları Arasındaki İlişki. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017;6(1):40-5.
  20. Çevik A, Çevik A, Basat O, Sema U. Evde Sağlık Hizmeti Alan Yaşlı Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumunun Laboratuvar Parametreleri Üzerine Olan Etkisinin İrdelenmesi. Konuralp Medical Journal. 2014;6(3):31-7.
  21. Saygılı M, Özlem Ö. Sağlık Çalışanlarında Ekip Çalışması Tutumlarının İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi. 2020;11(27):444-54.
  22. Saltz Cc. The Interdisciplinary Team In Geriatric Rehabilitation. Journal Of Gerontological Social Work. 1992;18(3-4):133-42.
  23. T.C. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı 2022 [Erişim tarihi:02.04.2023]. <https://stratejikplan.saglik.gov.tr/>.
  24. Yaman E. Eğitim Sistemindeki Sorunlardan Bir Boyut: Büyük Sınıflar ve Sınıf Yönetimi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. 2006;4(3):261-74.
  25. Karakoç AGDFY, Dönmez L. Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. Tıp Eğitimi Dünyası. 2014;13(40):39-49.
  26. Alpar C. Spor Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik Güvenirlik. 2016.
  27. Thistlethwaite JE. Interprofessional Education: Implications And Development For Medical Education. Educación Médica. 2015;16(1):68-73.
  28. Abu-Rish E, Kim S, Choe L, Varpio L, Malik E, White Aa, et al. Current Trends In Interprofessional Education Of Health Sciences Students: A Literature Review. Journal Of Interprofessional Care. 2012;26(6):444-51.
  29. Olson R, Bialocerkowski A. Interprofessional Education In Allied Health: A Systematic Review. Medical Education. 2014;48(3):236-46.
  30. Kenaszchuk C, Rykhoff M, Collins L, Mcphail S, Van Soeren M. Positive And Null Effects Of Interprofessional Education On Attitudes Toward Interprofessional Learning And Collaboration. Advances In Health Sciences Education. 2012;17:651-69.
  31. Cavanaugh JT, Konrad SC. Fostering The Development Of Effective Person-Centered Healthcare Communication Skills: An Interprofessional Shared Learning Model. Work. 2012;41(3):293-301.
  32. Buckley S, Hensman M, Thomas S, Dudley R, Nevin G, Coleman J. Developing Interprofessional Simulation In The Undergraduate Setting: Experience With Five Different Professional Groups. Journal Of Interprofessional Care. 2012;26(5):362-9.
  33. Wong AKC, Wong FKY, Chan LK, Chan N, Ganotice FA, Ho J. The Effect Of Interprofessional Team-Based Learning Among Nursing Students: A Quasi-Experimental Study. Nurse Education Today. 2017;53:13-8.
  34. Eccott L, Greig A, Hall W, Lee M, Newton C, Wood V. Evaluating Students' Perceptions Of An Interprofessional Problem-Based Pilot Learning Project. Journal Of Allied Health. 2012;41(4):185-9.
  35. Seefeldt TM, Mort JR, Brockveit B, Giger J, Jordre B, Lawler M, et al. A Pilot Study Of Interprofessional Case Discussions For Health Professions Students Using The Virtual World Second Life. Currents In Pharmacy Teaching And Learning. 2012;4(4):224-31.
  36. Hilton RW. Fragmentation within interprofessional work. A result of isolationism in health care professional education programmes and the preparation of students to function only in the confines of their own disciplines. Journal of Interprofessional Care. 1995;9(1):33-40.
  37. Pellatt GC. Perceptions of interprofessional roles within the spinal cord injury rehabilitation team. International Journal of Therapy and Rehabilitation. 2005;12(4):143-50.
  38. White MJ, Gutierrez A, McLaughlin C, Eziakonwa C, Newman LS, White M, et al. A pilot for understanding interdisciplinary teams in rehabilitation practice. Rehabilitation Nursing. 2013;38(3):142-52.

39. Atwal A, Caldwell K. Do all health and social care professionals interact equally: a study of interactions in multidisciplinary teams in the United Kingdom. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2005;19(3):268-73.
40. Aydın L, Yönt GH, Bayat E, Günay B. Hemşirelerin Yaşlılara Yönelik Tutumları ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hemşirelik E-Dergisi*. 2016;3(1).

## Yaşlılarda Sağlığı Geliştirme Davranışlarının Fiziksel Performans ve Yaşam Kalitesine Etkisi

### The Effect of Health Promotion Behaviors on Physical Performance and Quality of Life in the Elderly

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı; yaşlılarda sağlığı geliştirme davranışlarının fiziksel performans ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesidir.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya 65 yaş ve üzeri Mini Mental Durum testi (MMDT)'den 24 ve üzerinde puan alan toplam 203 yaşlı birey dahil edildi. Veriler Ocak-Mart 2023 tarihleri arasında toplandı. Veri toplama aşamasında sosyodemografik özellikleri değerlendiren bir form, sağlığın geliştirilmesi davranışlarının değerlendirilmesinde "Yaşlı Sağlığının Geliştirilmesi Ölçeği (YSGÖ)", fiziksel performansın değerlendirilmesinde "Kısa Fiziksel Performans Bataryası (KFPB)'nin alt testleri"; "2,4 Metre (8 adım) Yürüme Testi (2,4MYT)", "Ayakta Duruş Testleri (ADT)" ve "5 kez Sandalyeye Otur Kalk Testi (5SOKT)", yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde "EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği" kullanıldı.

**Bulgular:** YSGÖ ile 2,4MYT ( $r=,586$ ,  $p=,000$ ), ADT ( $r=,462$ ,  $p=,000$ ) ve 5SOKT ( $r=,468$ ,  $p=,000$ ) arasında orta düzeyde ilişki olduğu belirlendi. Ayrıca, YSGÖ ile toplam puan ( $r=,651$ ,  $p=,000$ ) arasında iyi düzeyde ilişki olduğu bulundu. Bununla birlikte, YSGÖ ile EQ-5D indeks skoru ( $r=,563$ ,  $p=,000$ ) arasında orta düzeyde ve EQ-5D VAS skoru ( $r=,637$ ,  $p=,000$ ) arasında iyi düzeyde ilişki olduğu saptandı.

**Sonuç:** Yaşlı bireylerde sağlığı geliştirme davranışlarının fiziksel performans ve yaşam kalitesiyle ilişkilidir. Yaşlıların olumlu yaşlanma süreci için sağlığı geliştirme davranışlarına teşvik edilmesinin; fiziksel performansı ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı Sağlığı Geliştirme Davranışları, Fiziksel Performans, Yaşam Kalitesi

#### ABSTRACT


**Aim:** The aim of this study is to examine the effects of health promotion behaviors on physical performance and quality of life in the elderly.

**Materials and Methods:** A total of 203 elderly individuals aged 65 and over who scored 24 or more on the Mini Mental State Test (MMST) were included in the study. Data were collected from January to March 2023. A form evaluating sociodemographic characteristics at the data collection stage, "Geriatric Health Promotion Scale (GHPS)" in the evaluation of health promotion behaviors, and "Short Physical Performance Battery (SPPB) subtests" in the evaluation of physical performance; "2.4 (8 steps) Walk Gait Speed Test (2.4MWGST) "Standing Tests (ST)" and "Five Repetition Sit to Stand Test (5RSST) were used to evaluate the quality of life with "EQ- The 5D-3L General Quality of Life Scale was used.

**Results:** It was found that there was a moderate correlation between GHPS and 2.4MWGST ( $r=,586$ ,  $p=,000$ ), ST ( $r=,462$ ,  $p=,000$ ) and 5RSST ( $r=,468$ ,  $p=,000$ ). In addition, it was found that there was a good correlation between the GHPS and the total score ( $r=,651$ ,  $p=,000$ ). On the other hand, there is a moderate correlation between GHPS and EQ-5D index score ( $r=,563$ ,  $p=,000$ ) and a good correlation between EQ-5D VAS score ( $r=,637$ ,  $p=,000$ ).


**Conclusion:** Health promotion behaviors in elderly individuals are associated with physical performance and quality of life. Encouraging the elderly to engage in health promotion behaviors for the positive aging process; It is thought that it can positively affect physical performance and quality of life.

**Keywords:** Geriatric Health Promotion Behaviors, Physical Performance, Quality of Life

 Rumeysa Ateş<sup>1</sup>

 Zeliha Başkurt<sup>1</sup>

 Ferdi Başkurt<sup>1</sup>

 Tuba İnce Parpucu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi  
ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta,  
Türkiye

#### Sorumlu Yazar:

Rümeysa ATEŞ, Süleyman  
Demirel Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi,  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Bölümü, Isparta, Türkiye,  
E-Posta: rumeysaates6060@  
gmail.com,  
Telefon: +90 545 571 60 32

#### Nasıl Atf Yapılmalı:

Ateş R, Başkurt Z, Başkurt F,  
Parpucu Tİ. Yaşlılarda  
Sağlığı Geliştirme  
Davranışlarının Fiziksel  
Performans ve Yaşam  
Kalitesine Etkisi. Geriatrik  
Bilimler Dergisi 2023;6(2)  
Doi: 10.47141/  
geriatrik.1298825

**Geliş Tarihi:** 18.05.2023

**Kabul Tarihi:** 30.06.2023



## GİRİŞ

Dünyada yaşlı nüfus hızla artış göstermekle birlikte 2025 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün tahminlerine göre yaşlı nüfusun 1,2 milyar olacağı beklenmekte ve nüfusun 2050 yılında da 2 milyara yaklaşacağı düşünülmektedir. Birçok ülkede olduğu gibi, azalan doğum oranları ve artan yaşam süresi nedeniyle Türkiye'de de yaşlı insanların oranı her yıl artmakta olup diğer ülkelerden daha hızlı bir şekilde artış göstermektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'e göre ise 2023 yılında ülkemizdeki yaşlı nüfus oranının %10,2'ye ulaşacağı ve ülkemizin, yaşlı nüfusu yüksek ülkeler arasında olacağı öngörülmektedir (1,2) Yaşlı nüfusun artması ise yaşlılığa bağlı ortaya çıkan problemlerin hızlı bir şekilde artmasına neden olmaktadır. Bu problemlerden bir tanesi kronik hastalık varlığıdır. Yaşlı kişilerin %80'inin en az ek bir hastalığı, %50'sinin de en az iki ek hastalığı olduğu bildirilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ölümlerin çoğunun 65 yaş ve üzerindeki kişilerde meydana geldiği ve ölümlerin yarısından fazlası kalp hastalıkları ve kanserler gibi kronik hastalıklardan kaynaklandığı bildirilmektedir (3). Yaşlı nüfusun kronik hastalıklar için yüksek prevalansa sahip olmaları göz önüne alındığında problemler ortaya çıkmadan, yaşam kalitesini arttırmak için mücadele etmek önemli hâle gelmektedir (1,4). Yaşlı kişiler için sağlığı geliştirme davranışlarının, kronik hastalıklara karşı koruduğu/iyileşme sağladığı, düşme riskini azalttığı ve bağımsız yaşama şansını ve yaşam kalitesini arttırdığı, ölüm oranlarını ve tıbbi harcamaları azalttığı bildirilmektedir. Sağlığı geliştirme davranışları arasında beslenme, düzenli egzersiz, sigara ve alkol gibi riskli davranışlardan kaçınmak yer almaktadır (5). Pender'in teorisine göre ise sağlığı geliştirme davranışları, bireyin veya grubun sağlığını ve kendini gerçekleştirmesini

artırmak veya sürdürmek için yapılan her türlü eylemi içermektedir. Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi, yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Yapılan araştırmalara göre, annenin doğum öncesi dönemdeki sağlık alışkanlıkları çocuğun sağlığını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilmektedir; bu nedenle sağlığın teşviki ve geliştirilmesi doğumdan önce başlamaktadır ve çocukluk, gençlik, orta yaş ve yaşlılık boyunca devam etmektedir (3).

Yaşlı nüfusun artırılması sağlık ve sosyal/ekonomik kalkınma politikalarında bir başarı olarak görülse de çağın temel sorunu olarak görülmektedir. Nüfusun artması, bakım, sağlık ve sosyal sistemler üzerinde baskı oluşturan yetersizliklerin yaygınlaşmasına yol açmaktadır. Bu yetersizliklere karşı devletlerin önlemler alması zorunu hale gelmektedir. Sağlığı geliştirme davranışlarının iyileştirilmesi, insanların sağlıklarını kontrol etmeleri için en iyi yollardan biridir. Sağlıksız yaşam tarzına sahip bireylerde ölüm olasılığı 5 yıl boyunca %20 artış gösterdiği belirtilmiştir (6). Mofrad ve ark. İran'da yaptıkları araştırma sonucunda yaşlılarda sağlığı geliştirme davranışlarına yönelik eğitim programlarının verilmesi ile yaşlı bireylerde sağlık ve yaşam kalitesinin yükseleceğini, kronik hastalık insidansının da azalacağını bildirmektedir (3). Kore'de yapılan bir araştırmada ise yaşlılar arasında sağlığı geliştirme davranışları ile yaşam kalitesi arasında pozitif bir ilişkiyi desteklemektedir (2). Bununla birlikte yapılan birçok çalışma sonucunda 60 yaş ve üzerindeki yaşlıların sağlığı geliştirme davranışlarından orta yaşlılara göre daha fazla yararlandığı da ortaya konmuştur (3).

Fiziksel performans başarılı yaşlanmanın önemli bir belirleyicisidir ve etkilenmesi ile bireyin günlük yaşamında fiziksel görevlerini üstlenme yeteneğinde olumsuz etkiler oluşturmaktadır (7,8). Zayıf fiziksel performansın, yaşlı bireylerde kırık,



dizabilite ve kardiyovasküler hastalık riskini öngörebileceği bildirilmektedir (8). Veronese ve ark. ise fiziksel performans testlerinin mortalitenin belirleyicileri olduklarını belirtmektedir (8).

Aktif bir yaşam, yaşlı nüfusta zihinsel ve fiziksel sağlıkla güçlü bir şekilde ilişkilidir ve günlük yaşam aktivitelerinin doğru bir şekilde izlenmesi, yaşam kalitesini ve refahı iyileştirmeye yardımcı olmaktadır. Bu bağ göz önüne alındığında yaşlı bireylerde fonksiyonel kayıpların tespit edilmesinde fiziksel performansın değerlendirilmesi önemlidir (9).

Yaşam kalitesini, DSÖ "bireyin, içinde yaşadığı kültür ve değerler sistemi bağlamında ve amaçları, beklentileri, standartları ve endişeleriyle ilgili olarak yaşam algısı" olarak ifade etmektedir (10). Bireyin iyilik halinin öznel ve nesnel olmak üzere iki yönü bulunmaktadır. Öznel bileşeni, yaşam kalitesini içermektedir. Yaşlanmayla birlikte meydana gelen değişiklikler arasında vücudun işlevselliği, ilgi alanları, farklı tutumlar ve yaşam tarzı bulunmaktadır (11). Yaşam kalitesi ve fiziksel performansın değerlendirilmesi, geriatrik popülasyonun genel iyilik halini ve sağlık durumunu yansıtmaktadır (10).

Literatür incelendiğinde yaşlılarda sağlığı geliştirme davranışlarının fiziksel performans ve yaşam kalitesine etkisini inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı ise yaşlılarda sağlığı geliştirme davranışlarının fiziksel performans ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Katılımcılar ve Çalışmanın Tasarımı

Kesitsel klinik bir araştırma olarak planlanan çalışmaya Isparta, Burdur ve Afyon illerinde yaşayan, Mini Mental Durum Testi

(MMDT)'nden 24 puan ile üstü puan alan 65 yaş ve üstü yaşlı katılımcılar dahil edildi. Kartopu örneklem metodu kullanılan çalışma 203 yaşlı katılımcıyla tamamlandı. Çalışma Ocak-Mart 2023 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü. Çalışma için Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (29/12/2022/72867572-050.01.04-486856) etik kurul onayı alındı.

Çalışmadan sözel olarak iletişim kurulamayan, bağımsız olarak yürüyemeyen, ciddi düzeyde görme kaybı olan, İnme, Parkinson, Multiple Skleroz vb. nörolojik hastalığı olan, son altı ay içinde herhangi bir operasyon geçiren, kanser tanısı almış olan yaşlılar dışlandı. Testlere başlamadan veya test esnasında baş dönmesi gibi subjektif şikayetlerin bildirilmesi durumunda testlere son verilerek katılımcı çalışmadan dışlandı. Yapılacak değerlendirmeler hakkında katılımcılara ayrıntılı bir şekilde bilgi verildi ve Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu imzalatılarak çalışmaya başlandı.

### Veri Toplama Araçları

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini inceleyen bir form kaydedildi. Sağlığın geliştirilmesi davranışlarının değerlendirilmesinde "Yaşlı Sağlığının Geliştirilmesi Ölçeği (YSGÖ)", fiziksel performansın değerlendirilmesinde "Kısa Fiziksel Performans Bataryası (KFPB)'nin alt testleri"; "2,4 Metre (8 adım) Yürüme Testi (2,4MYT)", "Ayakta Duruş Testleri (ADT)" ve "5 kez Sandalyeye Otur Kalk Testi (5SOKT)", yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde "EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği" kullanıldı. Katılımcıların demografik özelliklerinin incelendiği form; cinsiyet, yaş, boy, kilo, beden kitle indeksi (BKİ), öğrenim durumu, medeni durum, sigara ve alkol alışkanlığı sorgulandı. Bu bilgiler karşılıklı görüşme yöntemi ile

kaydedildi.

#### Yaşlı Sağlık Geliştirilmesi Ölçeği (YSGÖ):

Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması 2020 yılında Gülsoy ve Şenturan tarafından yapılmış olan YSGÖ, 65 yaş ve üstü yaşlıların sağlığını geliştirici davranışların değerlendirilmesi amacıyla Wang ve ark. tarafından geliştirilmiştir. YSGÖ 22 maddeden oluşmaktadır ve Sağlık Alışkanlıkları, Toplum Katılım, Sağlık Sorumluluğu, Sağlıklı Beslenme, Düzenli Egzersiz ve Ağız Sağlığı olmak üzere toplam 6 alt boyutu bulunmaktadır. Ölçek likert tipinde bir ölçektir (Hiçbir zaman (1 puan), bazen (2 puan), sık sık (3 puan), düzenli olarak (4 puan)). Ölçeğin total puanı 22-88'dir. Daha yüksek puan, sağlığı geliştirme davranışlarının daha olumlu olduğunu göstermektedir (1,12).

#### Kısa Fiziksel Performans Bataryası (KFPB):

Guralnik ve ark. tarafından geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılan test yaşlılarda alt ekstremitte fiziksel performansını değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. 2,4 metre (8 adım) yürüme, ayakta denge ve sandalyeden kalkmayı değerlendiren 3 testten oluşmaktadır. Testler 0 ile 4 arasında puanlanmaktadır ve total puan 0-12 arasında skorlanmaktadır. Yüksek puan iyi performans olarak değerlendirilmektedir. KFPB mortalite, hastaneye yatış ve disabilite riskini göstermede belirleyiciliği yüksektir (8,13,14).

#### 2,4 Metre (8 adım) Yürüme Testi (2,4MYT):

Kişinin 2,4 metrelik (8 adım) bir mesafedeki normal yürüyüş hızında yürümesi değerlendirilmektedir. Süre tutma "başla" komutu verildiğinde başlatılmaktadır ve bir ayak parkurun sonuna ulaştığında durdurulmaktadır. Puanlama; skor 1:  $\geq 5,7$  saniye (sn) ( $\leq 0,43$  m/s); 2 puan: 4,1-5,6 sn (0,44-0,60 m/s); 3 puan: 3,2 - 4,0 sn (0,61-0,77 m/s); 4 puanı:  $\leq 3,1$  sn ( $\geq 0,78$  m/s) şeklinde hesaplanmaktadır (13,14). Yüksek puan iyi performans olarak değerlendirilmektedir.

#### Ayakta Duruş Testleri (ADT):

Testte kişilerden öncelikle ayakları yan yana gelecek şekilde bitişik duruş, sonrasında bir ayağın topuğu diğer ayağın başparmağının yanında olduğu yarı tandem duruş ve bir ayağın topuğu diğer ayağın önünde olduğu tandem duruş yapmaları istenilmektedir. Testte bir sonraki aşamaya geçmek için 10 sn boyunca o pozisyonu korumak gerekmektedir. Ayaklar bitişik duruşu 10 sn duranlara ancak yarı tandem pozisyonunda 10 sn duramayanlara 1 puan; yarı tandem pozisyonunda 10 sn duran ve tandem pozisyonunda 2 sn'den az duranlara 2 puan; tandem pozisyonunda 3 ile 9 sn duranlara 3 puan; tandem pozisyonunda 10 sn duranlara 4 puan verilmektedir (13,14). Yüksek puan iyi performans olarak değerlendirilmektedir.

#### 5 kez Sandalyeye Otur Kalk Testi (5SOKT):

Kişinin standart yükseklikte ve sırt destekli bir sandalyeden kolları göğüste kenetli şekilde oturur durumdan ayağa kalkmaya başladığı, gövde fleksiyon pozisyonuna geçmeye başladığı anda süre başlatılarak kişinin 5 kez durmadan mümkün olduğu kadar hızlı bir şekilde ayağa kalkıp sonra oturma süresi kaydedilerek test edilmektedir. Kişi 5.seferde ayakta iken kronometre durdurulmaktadır. Puanlamada sandalyeden kalkmak için zaman aralıkları; 16.7 sn ve üzerinde zaman 1 puan, 13.7-16.6 sn arası zaman 2 puan, 11.2-13.6 sn arası zaman 3 puan, 11.2 sn saniyeden daha az zaman 4 puan şeklinde hesaplanmaktadır (13,14). Yüksek puan iyi performans olarak değerlendirilmektedir.

#### EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği:

Yaşam kalitesini değerlendirmek için ölçek, Batı Avrupa Yaşam Kalitesi Araştırma Topluluğu olan EuroQol grubu tarafından geliştirilmiştir (15). EQ-5D tanımlayıcı sistem ve EQ-vizuel analog skala (VAS) olmak üzere 2 kısımdan oluşmaktadır. EQ-5D-3L tanımlayıcı sistem, hareketlilik, öz bakım,

olağan aktiviteler, ağrı/rahatsızlık ve kaygı/depresyon şeklinde 5 alanı içermektedir. Ölçeğin ayrıca problem yok, bazı problemler veya ciddi problemler olmak üzere 3 işlevsellik seviyesi bulunmaktadır. EQ-VAS bölümünde katılımcılar bugünkü sağlık durumlarını termometreye benzeyen bir skala üzerinde işaretlemektedir ve işaretlenen bu görsel ölçek ile 0-100 arasında değişen yaşam kalitesi skorları oluşturulmaktadır (16). EQ-VAS puanı yükseldikçe yaşam kalitesinin arttığını göstermektedir. EQ-5D indeks puanı 0-1 arasında skorlanmaktadır. 0 ölümü gösterirken 1'in iyilik haline işaret ettiği bildirilmiştir (15).

### İstatistiksel Analiz

Çalışmanın örneklem büyüklüğü Duray ve ark. (17) çalışmaları referans alınarak G\*power kullanılarak yapılan analiz sonucunda %90 güç ve %5 hata payı ile toplam 45 kişi olarak belirlendi, çalışma 203 kişi ile tamamlandı. Veriler IBM SPSS v26.0 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik programında analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler birim sayısı (n), yüzde (%) ve ortalama±standart sapma (Ort±SD) değerleri olarak verildi. Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılıma uygunlukları Skewness-Kurtosis değerleri ve Shapiro-Wilk normallik testleri ile değerlendirildi. Sayısal değişkenler arasında ilişkinin incelenmesinde ise Spearman korelasyon analizi kullanıldı.

### BULGULAR

Çalışma 111 (%54,7) kadın ve 92 (%45,3) erkek ile toplam 203 katılımcı ile tamamlandı. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de verildi.

**Tablo I.** Kişilerin sosyodemografik verileri

		Ort±SD (n=203)	
<b>Yaş (yıl)</b>		69,5±4,5	
<b>Boy (cm)</b>		164,14±8,7	
<b>Kilo (kg)</b>		70,58±12,8	
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>		26,0±3,9	
		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	111	54,7
	Erkek	92	45,3
<b>Öğrenim Durumu</b>	İlkokul	110	54,2
	Ortaokul	41	20,2
	Lise	24	11,8
	Lisans	25	12,3
	Lisansüstü	3	1,5
<b>Medeni Durum</b>	Evli	147	72,4
	Dul/Bekar	56	27,6
<b>Sigara Aışkanlığı</b>	Var	44	21,7
	Yok	159	78,3
<b>Alkol Aışkanlığı</b>	Var	15	7,4
	Yok	188	92,6

Ort: Ortalama, SD: Standart Deviasyon

Katılımcıların ölçek puanları incelendiğinde 2,4MYT'nin 2,0±1,0, ADT' nin 3,0±0,9, 5SOKT'nin 3,0±1,0 ve toplam puan 8,0±2,4 olduğu bulundu. Bununla birlikte, YSGÖ'nün 56,8±10,0, EQ-5D İndeks Skor'unun 0,62±0,18 ve EQ-5D VAS Skor'unun 66,1±16,5 olduğu tespit edildi (Tablo 2).

**Tablo II.** Katılımcıların kısa fiziksel performans bataryası, yaşlı sağlığı geliştirme ölçeği ve EQ-5D-3L genel yaşam kalitesi ölçeği puanları

		Ort±SD (n=203)
KFPB	2,4MYT	2,0±1,0
	ADT	3,0±0,9
	5SOKT	3,0±1,0
	Toplam Puan	8,0±2,4
YSGÖ		56,8±10,0
EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği	EQ-5D İndeks Skor (hareket, öz-bakım, olağan aktiviteler, ağrı/rahatsızlık, endişe/depresyon)	0,62±0,18
	EQ-5D VAS Skor	66,1±16,5

KFPB: Kısa Fiziksel Performans Bataryası, 2,4MYT: 2,4 Metre (8 adım) Yürüme Testi, ADT: Ayakta Duruş Testleri, 5OKT: 5 kez Sandalyeye Otur Kalk Testi, YSGÖ: Yaşlı Sağlığı Geliştirme Ölçeği, VAS: Visual Analog Skala, Ort: Ortalama, SD: Standart Deviasyon

KFPB'nin alt parametreleri ve toplam puanın ilişkisi incelendiğinde, 2,4MYT ile ADT arasında ( $r=,325$ ,  $p=,000$ ) pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki olduğu; 2,4MYT ile 5SOKT arasında ( $r=,449$ ,  $p=,000$ ) pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu; ADT ile 5SOKT arasında ( $r=,496$ ,  $p=,000$ ) pozitif yönde orta düzeyde

5SOKT ( $r=,449$ ,  $p=,000$ ) arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edildi. Ayrıca, toplam puanla ( $r=,612$ ,  $p=,000$ ) pozitif yönde iyi ilişki olduğu belirlendi. Bununla birlikte EQ-5D indeks skoru ile EQ-5D VAS skoru ( $r=,797$ ,  $p=,000$ ) arasında pozitif yönde iyi düzeyde ilişki olduğu bulundu (Tablo 3).

**Tablo III.** Sağlığı geliştirme davranış ölçeği ile fiziksel performans ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki

	1	2	3	4	5	6	7
2,4MYT	1						
ADT	,325**	1					
5SOKT	,449**	,496**	1				
Toplam Puan	,769**	,750**	,822**	1			
YSGÖ	,586**	,462**	,468**	,651**	1		
EQ-5D İndeks Skoru	,578**	,485**	,457	,641**	,563**	1	
EQ-5D VAS Skoru	,514**	,490**	,449**	,612**	,537**	,797**	1

1: 2,4MYT: 2,4 Metre (8 adım) Yürüme Testi, 2: ADT: Ayakta Duruş Testleri, 3: 5SOKT: 5 kez Otur Kalk Testi, 4: Toplam Puan, 5: YSGÖ: Yaşlı Sağlığı Geliştirme Ölçeği, 6: EQ-5D İndeks Skoru, 7: EQ-5D VAS Skoru, VAS: Visual Analog Skala, Spearman Korelasyon analizi; \* $p<0,05$ , \*\* $p<0,01$

ilişki olduğu bulundu. Ayrıca, toplam puan ile 2,4MYT ( $r=,769$ ,  $p=,000$ ) ve ADT ( $r=,750$ ,  $p=,000$ ) arasında iyi düzeyde ilişki olduğu, 5SOKT ( $r=,822$ ,  $p=,000$ ) ile arasında ise pozitif yönde güçlü ilişki olduğu saptandı. YSGÖ ile ölçeklerin ilişkisi incelendiğinde, YSGÖ ile 2,4MYT ( $r=,586$ ,  $p=,000$ ), ADT ( $r=,462$ ,  $p=,000$ ) ve 5SOKT ( $r=,468$ ,  $p=,000$ ) arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu belirlendi. Ayrıca, YSGÖ ile toplam puan ( $r=,651$ ,  $p=,000$ ) arasında pozitif yönde iyi düzeyde ilişki olduğu bulundu. Bununla birlikte, YSGÖ ile EQ-5D indeks skoru ( $r=0,563$ ,  $p=,000$ ) arasında pozitif yönde orta düzeyde ve EQ-5D VAS skoru ( $r=0,637$ ,  $p=,000$ ) arasında pozitif yönde iyi düzeyde ilişki olduğu saptandı. EQ-5D İndeks skoru ile ölçeklerin incelendiğinde, EQ-5D İndeks skoru ile 2,4MYT ( $r=,578$ ,  $p=,000$ ), ADT ( $r=,485$ ,  $p=,000$ ) ve 5SOKT ( $r=,457$ ,  $p=,000$ ) arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu bulundu. Toplam puanla ( $r=,641$ ,  $p=,000$ ) ise pozitif yönde iyi düzeyde ilişki olduğu saptandı. EQ-5D VAS skoru ile ölçek puanları incelendiğinde, 2,4MYT ( $r=,514$ ,  $p=,000$ ), ADT ( $r=,490$ ,  $p=,000$ ) ve

## TARTIŞMA

Yaşlı bireylerde sağlığı geliştirme davranışlarının fiziksel performans ve yaşam kalitesine etkisinin incelendiği çalışmamızda; sağlığı geliştirme davranışları ile fiziksel performans ve yaşam kalitesi arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edildi.

Literatür incelendiğinde yaşlılarda sağlığı geliştirme davranışlarının fiziksel performans ve yaşam kalitesine etkisini inceleyen çalışmalarla karşılaşılmalıdır. Çalışmamız ilk çalışma örneği niteliindedir.

Yaşlı bireylerde sağlığın teşviki ve geliştirilmesi, sağlıklı yaşam süresinin uzamasını, hastalık yükünün azalmasını, fonksiyonel kaybın yavaşlamasını, otonomiye geliştirmeyi ve böylece de yaşam kalitesinin artmasını sağlamaktadır (18). Şenol ve ark. yaptıkları çalışmada huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerde sağlığı geliştirici davranışlar ile yaşam kalitesi puanları arasında pozitif ilişki olduğunu bildirmişlerdir (18). Yapılan bir başka çalışmada da yaşlı hipertansif bireylerde sağlığı teşvik edici yaşam tarzı ile

yaşam kalitesi arasındaki pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir (19). Çalışmamızda da literatürle uyumlu bir şekilde sağlığı geliştirme davranışları ile yaşam kalitesi arasında pozitif bir ilişki saptandı. Bu sonuç, yaşlı bireylerin sağlığı geliştirme davranışlarına teşvik edilmelerinin ve bunun devamlılığının sağlanmasının yaşlılarda yaşam kalitesinin artmasına işaret etmektedir.

Sağlığı geliştirmedeki temel amaç, fiziksel aktivite, beslenme ve kişisel hijyen ile ilgili sağlıklı yaşam tarzı davranışları elde etmektir (18). Yaşlılarda orta düzeyde yapılan egzersiz ve fiziksel aktivitenin sağlıklı yaşam tarzı davranışlarla ilişkili olduğu bildirilmektedir (4,20). Yaşlı bireylerde yapılan bir çalışmada yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip olanların daha yüksek fiziksel performans gösterdiği tespit edilmiştir (17). Çalışmamızda sağlığı geliştirme davranışları ile fiziksel performans arasında ilişki tespit edildi. Bu durum literatürdeki bu bilgiler ışığında, sağlığı geliştirme davranışları ile fiziksel performans arasındaki dolaylı ilişki ile açıklanabilir. Yani yaşlı bireylerde iyi bir fiziksel aktivite düzeyi olumlu sağlığı geliştirme davranışını göstermektedir. Fiziksel aktivite ile fiziksel performans arasındaki ilişkiden kaynaklı olarak da yaşlılarda iyi fiziksel performansın olumlu sağlığı geliştirme davranışına işaret ettiği varsayılabilir.

Fiziksel performansın sürdürülmesi, başarılı yaşlanma için önemli bir durumdur. Yaşla birlikte fiziksel performansın azalmasının, düşük yaşam kalitesi ve düşük fiziksel aktivite gibi birçok risk faktörü ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (10). Prasad ve ark. yaşlı bireylerde fiziksel performans, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada fiziksel performans ile yaşam kalitesi arasında pozitif ilişki olduğunu göstermişlerdir. Bununla birlikte, fiziksel olarak aktif kişilerinde daha iyi

fiziksel performansa ve yaşam kalitesine sahip olduklarını belirtmişlerdir (10). Yapılan başka bir çalışmada yaşlılarda hareketsiz bir yaşam tarzına sahip olanların kırılabilir yaşlılık için yüksek risk oluşturduğunu ve kırılabilir yaşlılarda düşük fiziksel performansın düşük yaşam kalitesini gösterdiğini tespit etmişlerdir (21). Oh ve ark. yaşlı bireylerde alt ekstremitelerde fiziksel performansının yaşam kalitesine etkisini inceledikleri çalışmada KFPB ve EQ-5D-3L Yaşam Kalitesi Ölçeği'ni kullanmışlardır. Düşük KFPB skoru ile düşük EQ-5D İndeks skoru arasında ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, KFPB'nin klinik ortamlarda ve epidemiyolojik çalışmalarda yaşam kalitesinin düşmesinin erken bir göstergesi olarak kullanılma potansiyeline sahip olduğu belirtilmiştir (22). Bizim çalışmamızda da literatüre benzer olarak yaşlı bireylerde fiziksel performans ile yaşam kalitesi arasında ilişki saptandı ve düşük fiziksel performansın düşük yaşam kalitesine işaret ettiği gösterildi. Bu durum, yaşlı bireylerde zamanla kas kütlelerinde azalma ve fiziksel performansındaki düşüşün yaşam kalitesinin bozulmasına neden olduğu ile açıklanabilir (23). Kwon ve ark. yaptıkları çalışmada yaşlılarda sağlığı geliştirme davranışlarının statik denge ve fiziksel uygunluğu geliştirdiğini tespit etmişlerdir (24). Bu sonuçta bizim sonuçlarımıza paralellik göstermekte ve fiziksel performans ile sağlığı geliştirme davranışları arasındaki ilişkinin olduğuna işaret etmektedir.

Çalışmamız yaşlılarda sağlığı geliştirme davranışlarının fiziksel performans ve yaşam kalitesi ile ilişkisini inceleyen ilk çalışmadır. Literatürde bu konuda önemli katkılar sağlama çalışmamızın güçlü yanını oluşturmaktadır. Bununla birlikte çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Çalışmamız kartopu örneklem yöntemiyle yapılan kesitsel bir çalışmadır. Bu nedenle çalışmamızın temsil

edebilirliği ve genellenebilirliği sınırlıdır. İleriki çalışmalarda daha büyük örneklem büyüklüğünü içeren çalışmalara ihtiyaç vardır. Verilerin bireyin ifadelerine dayalı olması ve verilerin öznel algılardan etkilenmiş olma durumu ve çalışmamızda genç kontrol grubunun yer almaması çalışmamızın diğer bir kısıtlılıkları arasındadır.

## SONUÇ

Sonuç olarak; yaşlı bireylerde sağlığı geliştirme davranışlarının fiziksel performans ve yaşam kalitesiyle ilişkili olduğu tespit edildi. Yaşlı bireyin olumlu yaşlanma süreci için sağlığı geliştirme davranışlarına teşvik edilmesinin fiziksel performansı ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Bu nedenle yaşlı kişilerin düzenli egzersiz ve fiziksel aktiviteye yönlendirilmesi önerilmektedir.

## BİLDİRİMLER

### Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### Finansal Destek

Çalışmada herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

### Etik Onay

Çalışmanın etik kurul onayı Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (29/12/2022/72867572-050.01.04-486856) alındı.

### Yazar Katkıları

Fikir: RA, ZB, Tasarım: RA, ZB, Gözetim: RA, ZB, FB, Araç gereç: RA, ZB, Veri toplama ve işleme: RA, ZB, Analiz ve yorumlama: FB, TİP, Literatür tarama: RA, ZB, FB, Yazma: RA, ZB, FB, TİP, Eleştirel inceleme: RA, ZB, FB.

Çalışma daha önce bir platformda özet/tam metin olarak yayınlanmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Gülsoy H, Şenturan L. Validity and Reliability Study of the Geriatric Health Promotion Scale. *Journal of Traditional Medical Complementary Therapies*. 2020;3(2):140-9.
2. Lee TW, Ko IS, Lee KJ. Health promotion behaviors and quality of life among community-dwelling elderly in Korea: A cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2006 Mar 1;43(3):293-300.
3. Pishkar Mofrad Z, Jahantigh M, Arbabisarjou A. Health Promotion Behaviors and Chronic Diseases of Aging in the Elderly People of Iranshahr\*- IR Iran. *Global Journal of Health Science*. 2016 Jul 13;8(3):139.
4. Yılmaz CK. Yaşlı bireylerin yaşlılığa uyum düzeyi ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020;13(3):305-17.
5. Chen PL, Tsai YL, Lin MH, Wang J. Gender differences in health promotion behaviors and quality of life among community-dwelling elderly. *Journal of Women and Aging*. 2018;30(3):259-74.
6. Harooni J, Hassanzadeh A, Mostafavi F. Influencing factors on health promoting behavior among the elderly living in the community. *Journal of Education and Health Promotion*. 2014;3:40.
7. Hall KS, Cohen HJ, Pieper CF, Fillenbaum GG, Kraus WE, Huffman KM, et al. Physical performance across the adult life Span: Correlates with age and physical activity. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2017;72(4):572-8.
8. Veronese N, Stubbs B, Fontana L, Trevisan C, Bolzetta F, De Rui M, et al. A comparison of objective physical performance tests and future mortality in the elderly people. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2017;72(3):362-8.
9. Awais M, Chiari L, Ihlen EAF, Helbostad JL, Palmerini L. Physical Activity Classification for Elderly People in Free-Living Conditions. *IEEE journal of biomedical and health informatics*. 2019 Jan 1;23(1):197-207.
10. Prasad L, Fredrick J, Aruna R. The relationship between physical performance and quality of life and the level of physical activity among the elderly. *Journal of Education and Health Promotion*. 2021;10(1):68.

11. Mittal A, Aggarwal A, Nayyar S, Thakral A, Natt H, Singh A. Assessment of Quality of Life of the Elderly Living in Rural and Urban Areas of Ambala District: A Comparative Study. *Journal of Mid-Life Health*. 2019 Oct 1;10(4):173.
12. Wang J, Lee CM, Chang CF, Jane SW, Chen MY. The development and psychometric testing of the geriatric health promotion scale. *The journal of nursing research : JNR*. 2015 Mar 4;23(1):56-64.
13. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir G V., et al. Lower extremity function and subsequent disability: Consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2000;55(4):221-31.
14. Fisher S, Ottenbacher KJ, Goodwin JS, Graham JE, Ostir G V. Short Physical Performance Battery in hospitalized older adults. *Aging clinical and experimental research*. 2009;21(6):445-52.
15. Grubu E. EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health policy (Amsterdam, Netherlands)*. 1990;16(3):199-208.
16. Kara AM, Kara T. Relationship of treatment method with medication adherence, quality of life and depression in patients diagnosed with type 2 diabetes. *Haseki Tip Bulteni*. 2019;57(4):377-85.
17. Duray M, Can Akman T, Yaşar P. Toplum İçinde Yaşayan Yaşlılarda Denge, Fiziksel Aktivite ve Performans. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;12(1):44-51.
18. Şenol V, Ünalın D, Soyuer F, Argün M. The Relationship between Health Promoting Behaviors and Quality of Life in Nursing Home Residents in Kayseri. *Journal of Geriatrics*. 2014 Feb 4;2014:1-8.
19. Li J, Yu J, Chen X, Quan X, Zhou L. Correlations between health-promoting lifestyle and health-related quality of life among elderly people with hypertension in Hengyang, Hunan, China. *Medicine*. 2018 Jun 1;97(25).
20. Hodge AM, English DR, Giles GG, Flicker L. Social connectedness and predictors of successful ageing. *Maturitas*. 2013 Aug;75(4):361-6.
21. Sewo Sampaio PY, Sampaio RAC, Coelho Júnior HJ, Teixeira LFM, Tessutti VD, Uchida MC, et al. Differences in lifestyle, physical performance and quality of life between frail and robust Brazilian community-dwelling elderly women. *Geriatrics & Gerontology International*. 2016 Jul 1;16(7):829-35.
22. Oh B, Cho B, Choi HC, Son KY, Park SM, Chun S, et al. The influence of lower-extremity function in elderly individuals' quality of life (QOL): An analysis of the correlation between SPPB and EQ-5D. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2014 Mar 1;58(2):278-82.
23. Trombetti A, Reid KF, Hars M, Herrmann FR, Pasha E, Phillips EM, et al. Age-associated declines in muscle mass, strength, power, and physical performance: impact on fear of falling and quality of life. *Osteoporosis International*. 2016 Feb 1;27(2):463-71.
24. Kwon SM, Park JS. The Effect of Health Promotion Program for Frail Elderly Residents on Health Promoting Behavior and Health Status. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2013 Feb 4;25(2):194-206.

## Evaluation of Maxillofacial Soft Tissue Calcifications in Edentulous Patients on Panoramic Radiographs

### Dişsiz Hastaların Panoramik Radyograflarında Yumuşak Doku Kalsifikasyonlarının Değerlendirilmesi

#### ABSTRACT

**Aim:** It is aimed to evaluate the prevalence, and types of soft tissue calcifications (STCs) on panoramic radiographs of edentulous patients.

**Material and Methods:** 1308 images were randomly selected from patients who applied to Necmettin Erbakan University for various dental problems in 2020 and 2021. In these radiographs, tonsillolith, sialolith, calcified atherosclerotic plaque (CAP), and stylohyoid ligament calcification (SLC), calcified lymph node, phleboliths, antroliths, rhinoliths, and triticeous and thyroid cartilage calcifications were evaluated. Data were categorized according to gender, systemic disease and calcification type. Descriptive statistics were determined for all parameters. The status of the data according to gender, age group and systemic disease were analyzed by chi-square test ( $p<0.05$ ).

**Results:** Soft tissue calcifications was found in 478 (36.6%) of 1308 patients. Calcified atherosclerotic plaque was detected in 30.4%, stylohyoid ligament calcification in 27.0%, calcified lymph node in 16.1%, tonsillolith in 15.4%, triticeous cartilage calcification in 12.3%, sialolith in 0.5%, arteriosclerosis in %0.3 of patients. There was a significant difference when soft tissue calcifications are evaluated according to age groups ( $p<0.05$ ). However, there was no difference in the appearance of soft tissue calcifications based on gender or systemic disease ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** Calcified atherosclerotic plaque and stylohyoid ligament calcification were detected most frequently, and sialolith and atherosclerosis were detected least on panoramic radiography. Physicians should be able to recognize incidentally detected soft tissue calcifications during radiographic examination and distinguish them from normal anatomical structures and pathologies in the relevant region.

**Keywords:** Calcification, Elderly, Panoramic, Soft Tissue

#### ÖZ

**Amaç:** Dişsiz hastaların panoramik radyograflarında yumuşak doku kalsifikasyonlarının prevalansını ve tiplerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** 2020 ve 2021 yıllarında kliniğimize çeşitli diş problemleri için başvuran hastalardan rastgele seçilen 1308 görüntüde tonsillolit, sialolith, kalsifiye aterosklerotik plak, stylohyoid ligament kalsifikasyonu, kalsifiye lenf nodu, flebolit, antrolit, rinolit, tritiköz ve tiroid kıkırdak kalsifikasyonları değerlendirildi. Veriler cinsiyet, sistemik hastalık ve kalsifikasyon tipine göre kategorize edildi. Tüm parametreler için tanımlayıcı istatistikler belirlendi. Verilerin cinsiyet, yaş grubu ve sistemik hastalığa göre durumu ki-kare testi ile analiz edildi ( $p<0,05$ ).

**Bulgular:** 1308 hastanın 478'inde (%36,6) yumuşak doku kalsifikasyonu saptandı. Hastaların %30,4'ünde kalsifiye aterosklerotik plak, %27,0'sinde stylohyoid ligament kalsifikasyonu, %15,4'ünde tonsillolit, %13,9'unda kalsifiye lenf nodu, %12,3'ünde tritisöz kıkırdak kalsifikasyonu, %0,5'inde sialolit, %0,3'ünde arterioskleroz tespit edildi. Yaş gruplarına göre yumuşak doku kalsifikasyonları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlendi ( $p<0,05$ ). Ancak yumuşak doku kalsifikasyonları varlığı ile cinsiyet veya sistemik hastalık arasında fark tespit edilmedi ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** Panoramik radyografide en sık kalsifiye aterosklerotik plak ve stylohyoid ligament kalsifikasyonu, en az sialolith ve ateroskleroz tespit edildi. Hekimler tesadüfen saptanan yumuşak doku kalsifikasyonlarını radyografik muayene sırasında tanıyabilmeli ve ilgili bölgedeki normal anatomik yapılardan ve patolojilerden ayırt edebilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Kalsifikasyon, Yaşlı, Panoramik, Yumuşak Doku

 Ali Altındağ<sup>1</sup>

 Ayşe Hanne Cora<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan University  
Faculty of Dentistry, Dentomaxillofacial  
Radiology, Konya Türkiye

#### Correspondence:

Ali ALTINDAĞ, Necmettin  
Erbakan University  
Faculty of Dentistry,  
Dentomaxillofacial  
Radiology, Konya Türkiye,  
E-Posta: alialtindag1412@  
gmail.com,  
Telefon: (0332) 220  
00 25-3118

#### Cite This Article:

Altındağ A, Cora AH.  
Evaluation of Maxillofacial  
Soft Tissue Calcifications  
in Edentulous Patients on  
Panoramic Radiographs.  
Geriatric Bilimler  
Dergisi 2023;6(2)  
Doi: 10.47141/  
geriatrik.1292936

Received: 05.05.2023

Accepted: 09.07.2023





## INTRODUCTION

The twentieth century marked a significant turning point in the demographic landscape of the world, particularly in terms of age distribution within the global population. Notably, there has been a substantial increase in both the numerical and proportional representation of the elderly population, particularly in the latter half of the century. This trend is also evident in Turkey, where the proportion of elderly individuals in the overall population has been steadily rising each year. In the span of just two decades, the percentage of elderly individuals in Turkey has risen from 4% to 6% (1).

Tooth loss is a condition that profoundly impacts an individual's quality of life, affecting various aspects such as speech, chewing ability, nutrition, social interactions, and even emotional well-being (2). Although aging itself is not a direct cause of tooth loss, functional limitations and the heightened susceptibility to dental and systemic diseases that come with advancing age can make elderly patients more prone to experiencing complete tooth loss (edentulism) (2, 3). For successful treatment with removable prostheses in edentulous patients, it is crucial to assess the suitability of the underlying tissue bed where the prosthesis will be placed. Radiological examinations play a vital role in evaluating the condition of the tissue bed prior to treatment. Unfortunately, abnormalities in edentulous jaws often go unnoticed as they may not manifest noticeable clinical signs or symptoms. These abnormalities encompass various soft tissue calcifications (STCs), including tonsilloliths, sialoliths, stylohyoid ligament calcifications (SLCs), calcified lymph nodes, calcified atherosclerotic plaques (CAPs), arteriosclerosis, phleboliths, antroliths, rhinoliths, and calcifications of the

triticous and thyroid cartilage (4). Panoramic radiography, a commonly employed diagnostic tool for detecting abnormalities during the radiographic examination of patients prior to treatment, holds significant importance in the diagnosis and treatment planning of numerous oral and maxillofacial diseases in dental practice. Furthermore, it is indispensable in the evaluation of edentulous patients before the fabrication of complete dentures (5). The objective of this study was to assess the prevalence and characteristics of STCs identified in routine panoramic radiographs of edentulous elderly patients.

## MATERIALS AND METHODS

This study was approved by the Necmettin Erbakan University Research Ethics Committee on 28.10.2021 (Approval number 2021/11-91) and was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. Each individual included in the study signed a detailed informed consent form.

Panoramic images of edentulous patients who presented for various reasons to the Necmettin Erbakan University Faculty of Dentistry, Department of Dentomaxillofacial Radiology between January 2020 and October 2021 were selected for the study. Panoramic radiographs were taken with a Morita Veraviewepocs 2D panoramic unit (J Morita MFG Corp., Kyoto, Japan) at 60-70 kVp, 5-7 mA and 6-8 s exposure times according to the manufacturer's recommendations. All data were evaluated by one maxillofacial radiologist. To assess intraobserver agreement, 100 random panoramic images were reevaluated 3 weeks later. Only diagnostically acceptable images of edentulous patients were used in this study. Panoramic images with low image quality, artifacts, or resection in the maxillofacial

region, and images of individuals who had prior cancer surgery or were younger than 65 years old were excluded. In this study, 1073 images with inclusion criteria out of 1200 scanned images were evaluated.

The distribution of data was analyzed with descriptive statistics, and correlations with gender or systemic disease (diabetes and hypertension) were analyzed using the chi-square test. IBM SPSS Statistics version 22.0 was used for analysis. A p-value less than 0.05 was accepted as the statistical significance level.

## RESULTS

For intra-observer agreement related to the STCs detection, the  $\kappa$  value is 0.937.

In this study, 1308 panoramic radiographs of completely edentulous patients (659 females age  $72.01 \pm 8.12$  and 649 males age  $72.26 \pm 8.92$ ) age 65–92 ( $70.17 \pm 8.68$ ) were evaluated. No STCs were detected in 830 (63.4%) of the patients. A total of 559 STCs were detected in 478 (36.6%) of the patients. Of these detected STCs, 291 were in female patients and 268 in male patients. There was no statistically significant relationship between calcification type and gender ( $p=0.765$ ). However, there was a significant difference when STCs were evaluated according to age group (Table 1).

Calcified atherosclerotic plaques (Figure 1B and C) were detected in 30.4% of patients, SLCs (Figure 2) in 27.0%, tonsilloliths (Figure 1C and Figure 2) in 15.4%, calcified lymph nodes (Figure 1B and Figure 2) in 13.9%, triticeous cartilage calcifications (Figure 1A) in 12.3%, sialoliths (Figure 3) in 0.5%, and arteriosclerosis (Figure 4) in 0.3%. No antroliths, rhinoliths, thyroid cartilage calcifications, or phleboliths were detected.

CAP was the most prevalent STC, and sialoliths and arteriosclerosis were the least (Figure 5).

A single calcification was found in 402 individuals, while two distinct types of calcifications were found in 71 patients. Furthermore, three or more types of calcifications were detected in 5 individual of the patients (Figure 6).

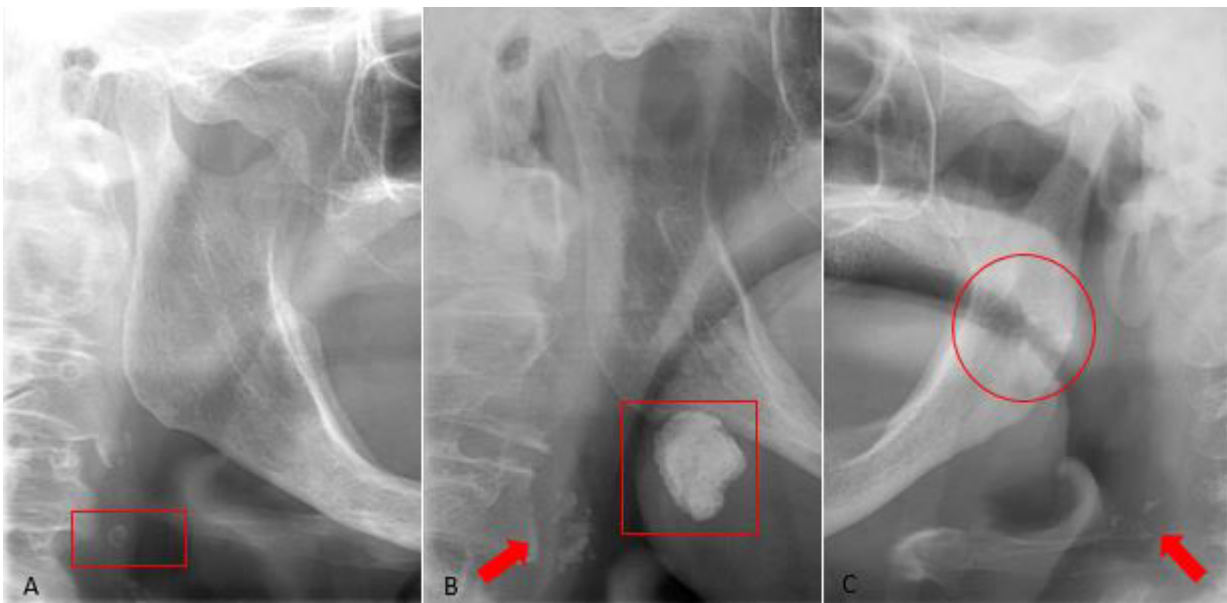
Risk factor diseases for STCs were recorded from the anamnesis forms. Diabetes was present in 48 of 190 patients and hypertension in 43 patients. However, no statistically significant relationship was found between the presence of STCs and systemic disease ( $p=0.266$ ,  $p=0.132$ ).

No statistically significant relationship was found between all calcification types and diabetes or hypertension ( $p=0.542$ ,  $p=0.61$ ).

However, although there was no statistically significant difference, more STCs were observed in hypertensive patients.

		Age Groups			Total	p value
		65-74	75-84	85 +		
Frequencies	No STC	168	167	495	830	0.004*
	One type STC	24	73	305	402	
	Two type STC	3	17	51	71	
	Three type STC	1	1	3	5	
Total		196	258	854	1308	

STC: soft tissue calcifications  
 $\chi^2$  Test, \* $p>0.05$  There is a statistical difference between age groups and STC

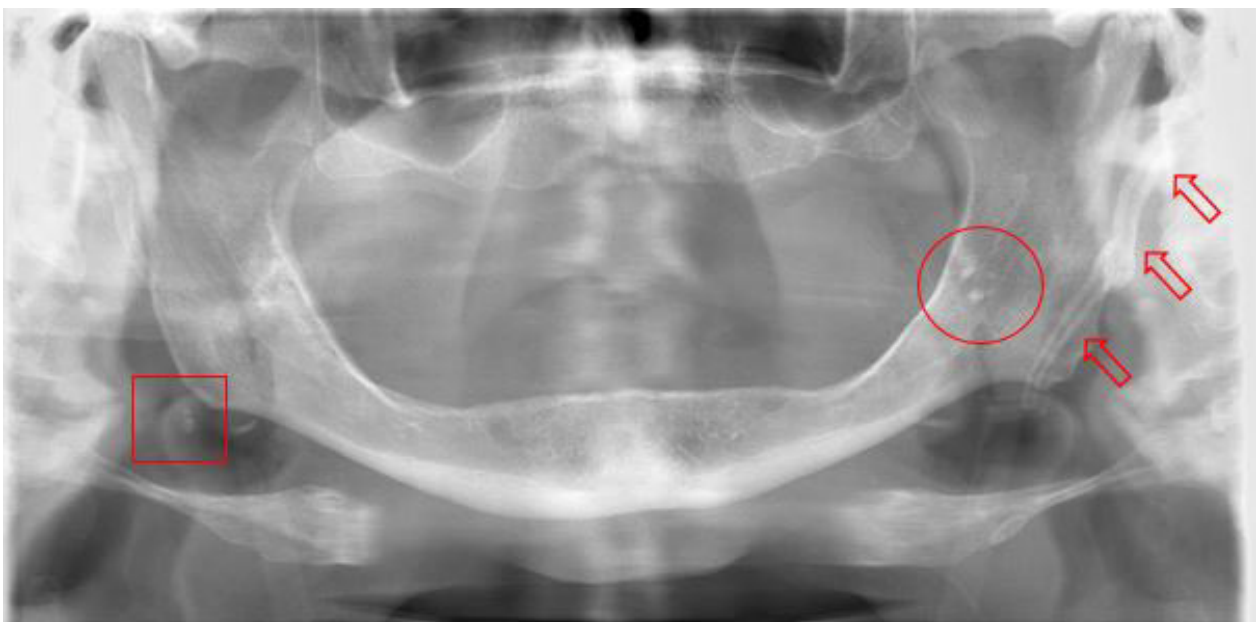


**Figure 1.** Soft tissue calcifications samples

A. Triticeous cartilage calcification (rectangle) below the hyoid greater horn.

B. Lymph node calcification (square), and CAPs (red arrow)

C. Irregularly shaped CAPs (red arrow), Multiple, rounded tonsilloliths superposed on the left ramus (circle)

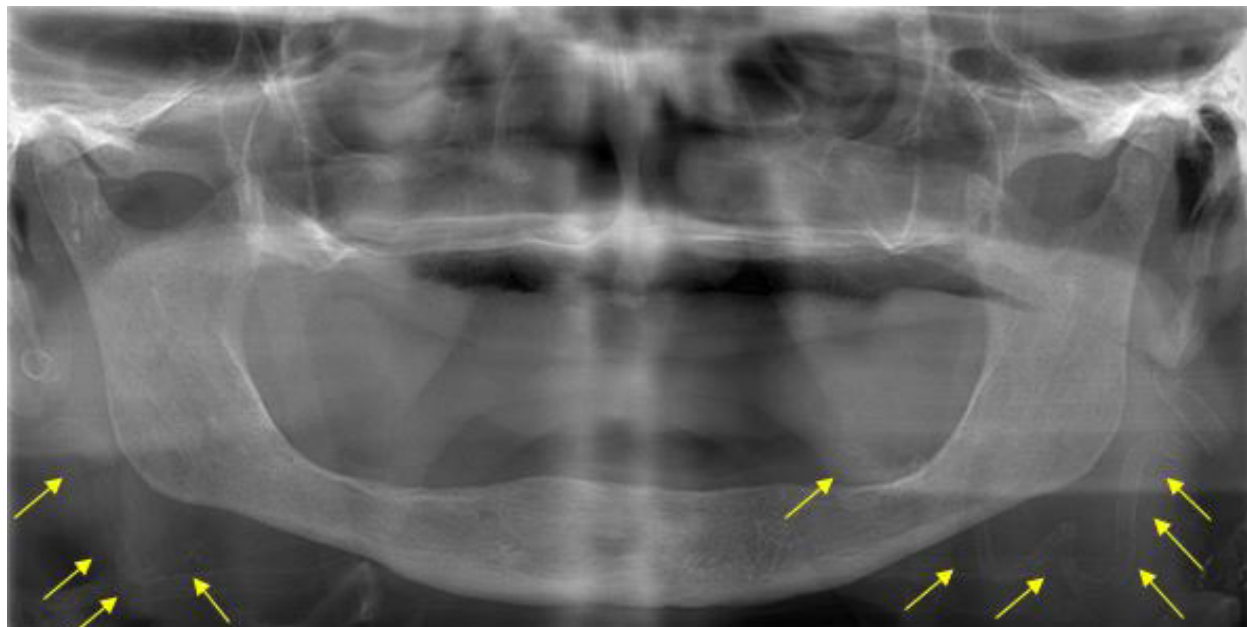


**Figure 2.** Soft tissue calcifications samples

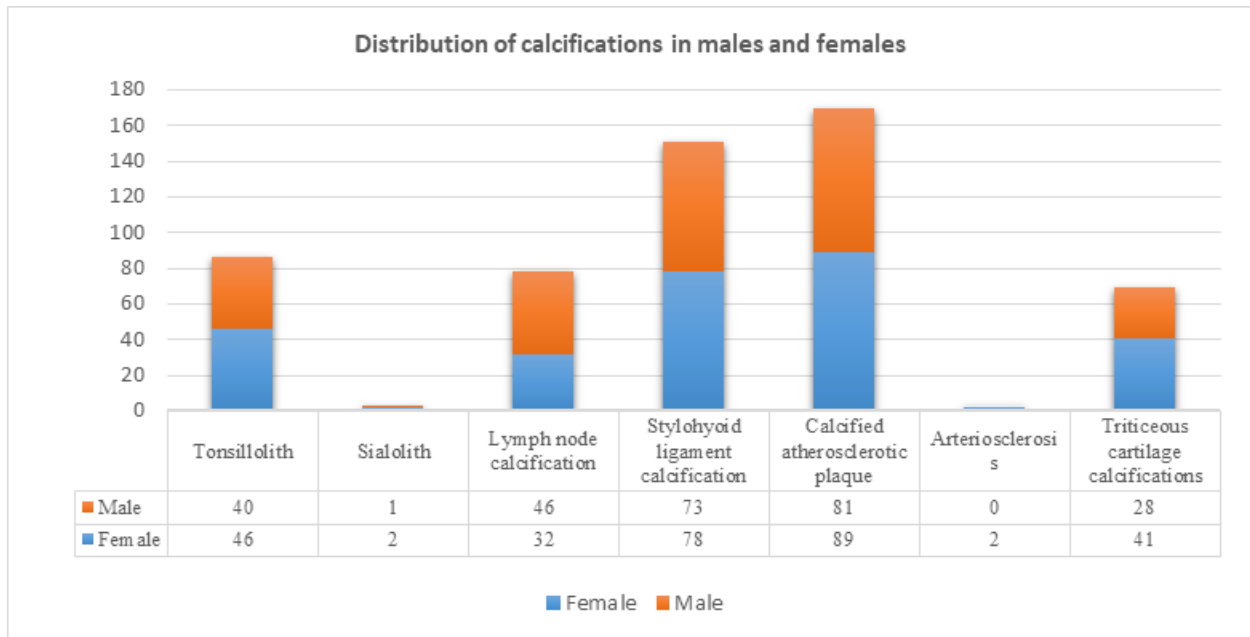
Stylohyoid ligament calcification (arrows), tonsilloliths (circle), lymph node calcifications (square)



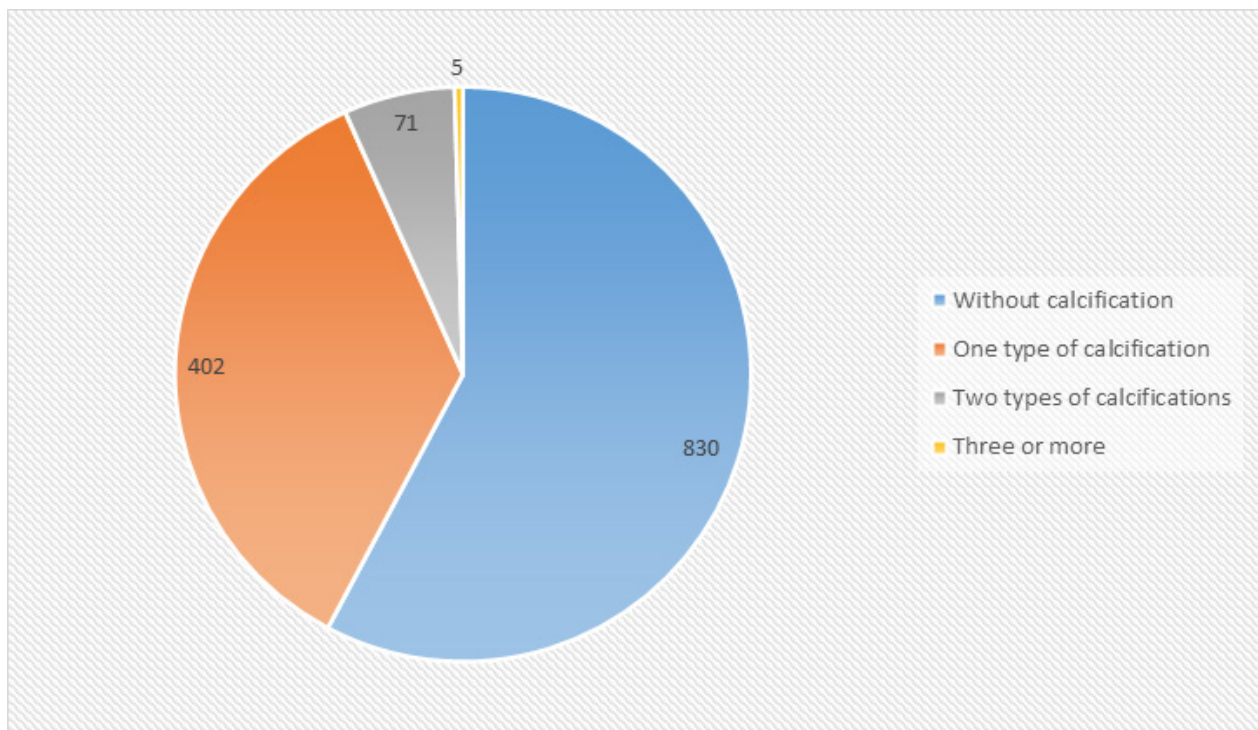
**Figure 3.** Sialolith (ellipse) superposed on the body of the mandible



**Figure 4.** Yellow arrows showing the arterioscleros (rail track or pipe-like) radiopacities bilaterally along the ramus, and below the body of the mandible



**Figure 5.** Distribution of soft tissue calcifications by gender



**Figure 6.** Distribution of soft tissue calcifications by frequency

## DISCUSSION

Several studies have been conducted to investigate the prevalence of positive radiographic findings, such as impacted teeth, impacted tooth roots, cysts or tumors, foreign bodies, and the proximity of the mental foramen to the alveolar crest in edentulous patients (5-7). These studies primarily utilized panoramic radiographs as the imaging modality of choice. Panoramic radiography, being a simple and well-tolerated method, particularly among elderly patients, is considered practical for assessing various anatomical structures, including alveolar crest resorption, maxillary sinuses, mandibular canal, mental foramen, as well as facilitating examination of a large number of patients efficiently (8).

Similar to the aforementioned pathologies, soft tissue calcifications within the head and neck region are often detected during routine dental examinations and panoramic radiographic evaluations. The prevalence of soft tissue calcifications or ossifications is relatively common, and accurate diagnosis is crucial in differentiating benign lesions from pathological conditions. The reported incidence of soft tissue calcifications on panoramic radiographs ranges from 2.61% to 19% (9-11). In this study however, the prevalence was found to be 36.6% higher than the literature. Furthermore, there is considerable variation in the distribution of different types of calcifications. For instance, Sutter et al. observed multiple calcifications in 1.9% of cases, whereas our study reported a lower frequency of 0.46% for such occurrences (11).

Garay et al. (10), Haghghat et al. (12), İçoğuz and Akgünlü (13), found that the presence of STCs increased with age. Consistent with these studies, it was observed in this study

that the presence of STCs increased with age. It has been reported that CAP is detected in the range of 4.8-5.7% on panoramic radiography (11, 14, 15). In this study, it was seen more at 12.99%. It has been reported that it is typically more common in men or that there is no discernible difference between the sexes. In this study, it was more common in women, similar to the studies of Ohba et al. (15) and Bayer et al. (16).

Systemic conditions such as diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidemia are known to be risk factors for calcified atherosclerotic plaque (17). In another study, 22.3% of patients with atherosclerotic plaque had hypertension and 17.2% had Type II diabetes (14). In this study, 21.5% of patients with calcified atherosclerotic plaque had hypertension at a similar rate; and Type II diabetes were found to be 25.3% more.

Positive results, such as 63.44-81.5%, were obtained in sonographic examinations performed to confirm the carotid artery calcification diagnosed on panoramic radiography (14, 18). Duplex sonography and angiography provide ideal imaging for the diagnosis of atherosclerotic plaque. However, their routine use is not possible due to both the cost and the high radiation dose in CT (computerized tomography) assisted angiography (19). Panoramic radiographs are routinely taken due to dental complaints and have high diagnostic values for calcified atherosclerotic plaque. In this case, it is crucial for dentists to diagnose calcified atherosclerotic plaque, which is a risk factor for stroke, and to refer the patient to a medical doctor.

The prevalence of SLC on panoramic radiography has been reported in the literature in the range of 1.4-19.7% (20, 21). In this study, it was found to be 11.54% and

was observed more frequently in women than in men (22, 23). Many studies have indicated that it is bilateral and increases with age (21, 24, 25). In this study, it was mostly seen bilaterally and in older age.

Lymph node calcification may occur after tuberculosis, sarcoidosis, rheumatoid arthritis, cat scratch disease, neoplastic metastases, and radiotherapy. It has been reported that lymph node calcifications are observed with a frequency of 0.1-3.6% (10, 11). In this study, it was found to be 0.6%, similar to the literature.

Tritiseous cartilage calcifications are usually distinguished from CAPs by their well-circumscribed, oval and smooth structure and their more medial location (26, 27). Their incidence on panoramic radiography was reported as 8.6-10.6% (27, 28). In this study, it was seen less frequently with a rate of 0.53%. Similar to previous studies, it was observed more in women.

Differential diagnosis of tonsilloliths with phleboliths, osteosclerosis, enostosis and sialoliths should be made due to their localization (29). It has been reported to be observed in the range of 1.45-8.14% on panoramic radiography (10, 11, 30). In this study, tonsiloliths was found to be 0.66%. Consistent with other studies that state there was no difference between the sexes, it was seen at similar rates in men and women. There are few studies indicating that its incidence is not related to age (31). It has been reported that it mostly increases with age (30, 32), which our study's findings also confirm.

Sialoliths occur more in the submandibular gland than in the parotid gland, because the glandular secretion is more mucous, the pH is higher due to the increase in the concentration of hydroxyapatite and phosphatase, and the Wharton's canal is curved, narrow and

long gland (33). It was reported to be seen with a frequency of 0.1-0.9% on panoramic radiographs (11, 19, 20) and in this study it was seen with a frequency of 0.22%. Just occlusal radiography-confirmed sialoliths were used in the study.

Calcification of the tunica media of the vessel, described by Möckenberg in 1903, is often seen in the extremities, but also in the head and neck region (34, 35). Lanzer et al. reported the prevalence at 0.5% (36). In this study, it was found to be 0.15%, which is close to the other studies in the literature, but at a lower rate. While it has been reported in the literature that it is more common in men than in women, our study reported no cases among men (34).

In the literature, it has been reported that phleboliths are seen in the range of 0.1% to 17.4% in panoramic imaging (37, 38). However, phleboliths was not detected in this study. Bayramov et al. (39) evaluated STCs in CBCT and found 2.6% anthrolith and 0.8% rhinolith, but they were not detected in this study. These differences may be the result of the different populations and age groups and the use of different imaging methods.

Several limitations should be acknowledged in our study. Firstly, the evaluation was based solely on two-dimensional images obtained from panoramic radiographs, without the benefit of a comprehensive clinical examination. This limitation restricts our ability to make precise confirmations and may introduce uncertainties in the interpretation of certain lesions. Moreover, panoramic radiography, being a two-dimensional imaging technique, imposes inherent limitations on the detailed evaluation of certain anatomical conditions or pathologies. In circumstances when a more extensive evaluation is required, three-dimensional tomographic

imaging may be indicated. Nevertheless, it is important to note that three-dimensional imaging does not have routine indications for every patient. Therefore, the present study relied on panoramic radiography, which is more commonly used for routine purposes and deemed appropriate for our research objectives.

## CONCLUSION

Among the observed soft tissue calcifications (STCs) in the examined sample, calcified atherosclerotic plaques (CAPs) were found to be the most prevalent, surpassing other types of STCs. However, lymph node calcifications were an exception, exhibiting a different pattern. It was observed that women generally had a higher incidence of STCs, except for lymph node calcifications, when compared to men. Furthermore, a positive correlation was identified between the prevalence of STCs and increasing age.

Based on these findings, digital panoramic radiographs demonstrate potential as cost-effective and low-radiation diagnostic tools, particularly for the initial assessment of STCs.

## Conflict of Interest

There is no conflict of interests.

## Financial Support

There is no funding for this study.

## Ethical Declaration

This study was approved by the Necmettin Erbakan University Research Ethics Committee on 28.10.2021 (Approval number 2021/11-91) and was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. Each individual included in the study signed a detailed informed consent form.

## Author's Contributions

Concept: AA, Design: AA, Data collection and entry: AHC, AA, Analysis and interpretation: AA, AHC, Literatur search: AA, AHC, Writing: AA, AHC, Critical review: AA.

This study was presented at the Sivas Cumhuriyet University 1st International Dental Congress on November 23-25, 2021 with 500 samples.

The paper has not been sent to any other journal

## REFERENCES

1. Ivanhoe JR, Cibirka RM, Parr GR. Treating the modern complete denture patient: A review of the literature. *J Prosthet Dent.* 2002;88(6):631-5.
2. Haikola B, Oikarinen K, Söderholm AL, Remes-Lyly T, Sipilä K. Prevalence of edentulousness and related factors among elderly Finns. *J Oral Rehabil.* 2008;35(11):827-35.
3. Naıçacı R, Erdemir EO, Baran I. Evaluation of the oral health status of the people aged 65 years and over living in near rural district of Middle Anatolia, Turkey. *Arch Gerontol Geriatr.* 2007;45(1):55-64.
4. Yeşilova E, Bayrakdar İŞ. Radiological evaluation of maxillofacial soft tissue calcifications with cone beam computed tomography and panoramic radiography. *Int J Clin Pract.* 2021;75(5):e14086.
5. Ezoddini Ardakani F, Navab Azam AR. Radiological findings in panoramic radiographs of Iranian edentulous patients. *Oral Radiol.* 2007;23:1-5.
6. Sumer AP, Sumer M, Güler AU, Biçer I. Panoramic radiographic examination of edentulous mouths. *Quintessence Int.* 2007;38(7).
7. Şahin SC, Özdede M. Analysis of digital panoramic imaging findings of completely edentulous patients applying for prosthetic treatment. *Ann Med Res* 2020;27(9):2285-91.
8. Haştar E, Yılmaz H, Orhan H. Findings from panoramic radiographs on the edentulous elderly patients. *SDU Sağlık Bil Ens Derg.* 2010;1(2):82-7.
9. Vengalath J, Puttabuddi JH, Rajkumar B, Shivakumar GC. Prevalence of soft tissue calcifications on digital panoramic radiographs: A retrospective study. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2014;26(4):385.
10. Garay I, Netto HD, Olate S. Soft tissue calcified in mandibular angle area observed by means of panoramic radiography. *Int J Clin Exp Med.* 2014;7(1):51-6.





11. Sutter W, Berger S, Meier M, Kropp A, Kielbassa AM, Turhani D. Cross-sectional study on the prevalence of carotid artery calcifications, tonsilloliths, calcified submandibular lymph nodes, sialoliths of the submandibular gland, and idiopathic osteosclerosis using digital panoramic radiography in a Lower Austrian subpopulation. *Quintessence Int.* 2018;49(3).
12. Haghghat ASJ, Nikbin A, Sajedikia S. Prevalence of Soft Tissue Calcifications in Panoramic Radiographs of Patients Referred to Guilan School of Dentistry Within 1 Year and its Relationship With Systemic Diseases. *Avicenna J Dent Res.* 2019;11(1):15-20.
13. Icoz D, Akgunlu F. Prevalence of detected soft tissue calcifications on digital panoramic radiographs. *SRM J Res Dent Sci.* 2019;10(1):21.
14. Atalay Y, Asutay F, Agacayak KS, Koparal M, Adali F, Gulsun B. Evaluation of calcified carotid atheroma on panoramic radiographs and Doppler ultrasonography in an older population. *Clin Interv Aging.* 2015;1121-9.
15. Ohba T, Takata Y, Ansai T, Morimoto Y, Tanaka T, Kito S, et al. Evaluation of calcified carotid artery atheromas detected by panoramic radiograph among 80-year-olds. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003;96(5):647-50.
16. Bayer S, Helfgen E-H, Bös C, Kraus D, Enkling N, Mues S. Prevalence of findings compatible with carotid artery calcifications on dental panoramic radiographs. *Clin Oral Invest.* 2011;15:563-9.
17. Friedlander AH, Maeder LA. The prevalence of calcified carotid artery atheromas on the panoramic radiographs of patients with type 2 diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000;89(4):420-4.
18. Baumann-Bhalla S, Meier RM, Burow A, Lyrer P, Engelter S, Bonati L, et al. Recognizing calcifications of the carotid artery on panoramic radiographs to prevent strokes. *Schweiz Monatssch Zahnmed.* 2012;122(11):1016-29.
19. Çitir M, Gündüz K. The prevalence of soft tissue calcification/ossification on panoramic radiography. *Selcuk Dent J.* 2020;7(2):226-32.
20. Carter LC. Soft tissue calcifications and ossifications. White SC, Pharoah MJ, eds. *Oral Radiology: Principles and Interpretation.* St. Louis, MO: Mosby Elsevier; 2014.p.524-41.
21. More CB, Aarani MK. Evaluation of the styloid process on digital panoramic radiograph. *Indian J Radiol Imaging.* 2010; 20(4): 261-5.
22. Phulambrikar T, Rajeshwari A, Rao BB, Warhekar AM, Reddy P. Incidence of elongated styloid process: a radiographic study. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2011;23(3):344-6.
23. Roopashri G, Vaishali MR, David MP, Baig M, Shankar U. Evaluation of elongated styloid process on digital panoramic radiograph. *J Contemp Dent Pract.* 2012;13(5):618-22.
24. AlZarea BK. Prevalence and pattern of the elongated styloid process among geriatric patients in Saudi Arabia. *Clinical Interventions in Aging.* 2017;12;611-7.
25. Altındağ A, Eren H, Küçükkalem MF, Altındağ Ö. Prevalence and Pattern of Stylohyoid Chain Complex on Panoramic Radiographs: A Retrospective Study. *Clin Exp Health Sci.* 2022;12(4):906-12.
26. Scarfe WC, Farman AG. Soft tissue calcifications in the neck: Maxillofacial CBCT presentation and significance. *AADMRT Currents* 2010;2:1-15.
27. Ahmad M, Madden R, Perez L. Triticeous cartilage: Prevalence on panoramic radiographs and diagnostic criteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Oral Endod.* 2005;99:225-30.
28. Nasseh I, Sokhn S, Noujeim M, Aoun G. Considerations in detecting soft tissue calcifications on panoramic radiography. *J Int Oral Health.* 2016;8(6):742-6.
29. de Oliveira Cde N, Amaral TM, Abdo EN, Mesquita RA. Bilateral tonsilloliths and calcified carotid atheromas: case report and literature review. *J Craniomaxillofac Surg.* 2013;1(2):179-82.
30. Aoun G, Nasseh I, Diab HA, Bacho R. Palatine Tonsilloliths: A Retrospective Study on 500 Digital Panoramic Radiographs. *J. Contemp. Dent. Pract.* 2018;19(10):1284-7.
31. Fauroux MA, Mas C, Tramini P, Torres JH. Prevalence of palatine tonsilloliths: a retrospective study on 150 consecutive CT examinations. *Dentomaxillofac Radiol.* 2013;42(7): 20120429.
32. Oda M, Kito S, Tanaka T, Nishida I, Awano S, Fujita Y, et al. Prevalence and imaging characteristics of detectable tonsilloliths on 482 pairs of consecutive CT and panoramic radiographs. *BMC Oral Health.* 2013;13(1):1-8.
33. Omezli M, Ayranci F, Sadik E, Polat M. Case report of giant sialolith (megalith) of the Wharton's duct. *Niger J Clin Pract.* 2016;19(3):414-7.
34. Tahmasbi-Arashlow M, Barghan S, Kashtwari D, Nair MK. Radiographic manifestations of Mönckeberg arteriosclerosis in the head and neck region. *Imaging Sci Dent.* 2016;46(1):53-6.
35. Castling B, Bhatia S, Ahsan F. Mönckeberg's arteriosclerosis: vascular calcification complicating microvascular surgery. *Int J Oral Maxillofac.* 2015;44(1):34-6.
36. Lanzer P, Boehm M, Sorribas V, Thiriet M, Janzen J, Zeller T, et al. Medial vascular calcification revisited: review and perspectives. *Eur Heart J.* 2014;35(23):1515-25.
37. Sunil M, Trivedi A, Sharma R. Evaluation of


- Soft Tissue Calcifications on Digital Panoramic Radiographs. *J Pearldent*. 2017;8(2):22-7.
38. Maia PRL, Tomaz AFG, Maia EFT, Lima KC, Oliveira PTD. Prevalence of soft tissue calcifications in panoramic radiographs of the maxillofacial region of older adults. *Gerodontology*. 2022;39(3):266-72.
39. Bayramov N, Öztürk AÜ, Yalçinkaya ŞE. Incidental Soft Tissue Calcifications in Cone-Beam Computed Tomography Images: A Retrospective Study. *Turkiye Klinikleri J Dental Sci*. 2022;28(2).


## Another Face of the Post-COVID Syndrome in Elderly Patients: Increased Frailty Due to Systemic Inflammation


### Yaşlı Hastalarda Post-COVID Sendromunun Bir Diğer Yüzü: Sistemik Enflamasyona Bağlı Artan Kırılgnlık


 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 Ş. YAnother Face of the Post-COVID Syndrome in Elderly Patients: Increased Frailty Due to Systemic Inflammation. Geriatric Bilimler Dergisi 2023;6(2)  
Doi: 10.47141/geriatrik.1276791

Received: 05.04.2023

Accepted: 08.08.2023

#### ABSTRACT

**Aim:** COVID-19 is known to be a condition that creates long-term morbidity and mortality in older adults. There is not enough information yet about the relationship between COVID-19 and frailty. In our study, we investigated whether COVID-19 increases frailty, a condition that can be counted among its long-term effects.

**Materials and Methods:** The study included 73 patients over the age of 65 who were hospitalized in the Başkent University Medical Faculty Hospital COVID-19 Isolation Service, with positive COVID-19 PCR test. Patients were categorized as mild-moderate, severe, and critical pneumonia requiring intensive care unit admission. The FRAIL Frailty scale was applied to the patients on the first day of hospitalization. The FRAIL Frailty scale was applied again at the 3rd month follow-up after discharge. FRAIL index were compared on the first day of hospitalization and 3 months after discharge due to COVID-19.

**Results:** 58.9% of the patients participating in our study were male and 41.1% were female. Their mean age was 77.48±7.68 years. The mean FRAIL score was 1.34±0.12 on the first day of hospitalization and 2.24±0.12 after discharge. The mean change in FRAIL score between the first day of hospitalization and after discharge was 60.3% and was statistically significant (p<0.001). The change was the highest in the intensive care unit group, with 95% (p<0.001).

**Conclusion:** COVID-19 increases systemic inflammation, leading to increased frailty. Elderly patients should be evaluated for frailty during and after COVID-19.

**Keywords:** COVID-19, Long-COVID, Aged, Frail Elderly, Hospitalization

#### ÖZ

**Amaç:** COVID-19'un yaşlı yetişkinlerde uzun süreli morbidite ve mortalite yaratan bir durum olduğu bilinmektedir. COVID-19 ve kırılgnlık ilişkisi hakkında henüz yeterli bilgi yoktur. Çalışmamızda COVID-19'un uzun vadeli etkileri arasında sayılabilecek bir durum olan kırılgnlığı arttırıp arttırmadığını araştırdık.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi COVID-19 İzolasyon Servisi'nde yatan 65 yaş üstü, COVID-19 PCR testi pozitif olan 73 hasta dahil edildi. Hastalar hafif-orta pnömoni, ağır pnömoni ve yoğun bakım ünitesine yatış gerektiren ciddi pnömoni olarak kategorize edildi. Hastalara yatışının ilk gününde FRAIL Frailty ölçeği uygulandı. Taburculuk sonrası 3. ay kontrolünde tekrar FRAIL Frailty ölçeği uygulandı. Hastaneye yatışın ilk günü ve taburculuk sonrası 3. ay kontrol FRAIL indeksleri karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmamıza katılan hastaların %58,9'u erkek, %41,1'i kadındı. Ortalama yaşları 77,48±7,68 idi. Ortalama FRAIL skoru yatışın ilk günü 1,34±0,12 iken taburculuk sonrası 2,24±0,12 idi. İlk ve son FRAIL skorları arasındaki ortalama değişim %60,3 idi ve istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,001). FRAIL skorundaki değişim en fazla %95 ile yoğun bakım grubunda oldu (p<0,001).

**Sonuç:** COVID-19 sistemik inflamasyonu arttırarak kırılgnlığın artmasına neden olur. Yaşlı hastalar COVID-19 sırasında ve sonrasında kırılgnlık açısından değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Uzun Süreli COVID, Yaşlı, Kırılgn Yaşlı, Hastaneye Yatış



## INTRODUCTION

During the COVID-19 pandemic frail elderly people showed higher mortality rates than the general population (1). In aging the gradual development of chronic subclinical systemic inflammation, also called inflammatory aging, and acquired immune system impairment are observed (2).

The term “prolonged COVID-19 syndrome” or “post-COVID-19 syndrome” has also been used for conditions such as persistent symptoms, permanent organ damage, and continued systemic inflammation after COVID-19. Post-COVID-19 syndrome is thought to be a physical, functional, mental and psychological multisystem disease (3). It has been reported that the post-COVID-19 syndrome is more likely to occur among women and older adults (4). It has been reported that the prevalence of post-COVID-19 syndrome in the elderly is approximately 9.3% and the most common symptoms reported 90 days after recovery are fatigue, myalgia and shortness of breath, and depression and anxiety are frequently observed. It is now known that COVID-19 is a condition with long-term consequences that affect many systems by triggering systemic inflammation (3). Studies have shown that many proinflammatory cytokines such as interleukin 6, C-reaktif protein and tumor necrosis factor (IL-6, CRP, TNF), which increase in COVID-19, are also independently associated with frailty (5,6).

Frailty is a common and important geriatric syndrome characterized by age-related declines in physiological reserve and function of multiple organ systems, leading to increased susceptibility to adverse health outcomes (7,8,9). Frailty is defined as a syndrome by the presence of three or more of five phenotypic criteria (weakness as measured by low grip strength, slowness with slow walking speed,

low physical activity level, low energy or self-reported fatigue, and weight loss). In Western countries, the prevalence of frailty is 10.7% (7). Multisystem pathophysiological processes, including chronic inflammation and immune activation, play a role in the pathogenesis of frailty syndrome (8,9).

There is not enough research yet on the relationship between the long-term effects of COVID-19 and frailty. For this reason, in our study, we investigated whether COVID-19 increases frailty, which is a condition that can be listed among the long-term effects of COVID-19.

## MATERIAL AND METHODS

A total of 143 patients, 70 of whom were excluded from the study diagnosed with laboratory-confirmed COVID-19, who were followed up and treated at the hospital between June 2020 and July 2022 in the COVID-19 isolation ward of University Medical Faculty Hospital were included in this prospective cohort study. Patients under the age of 65, patients (n=12) who were discharged from the hospital or taken to the normal ward assuming that they did not have COVID-19 infection based on their COVID-19 polymerase chain reaction (PCR), thoracic computerized tomography (CT), and clinical course, patients (n=53) who were unable to answer the FRAIL scale, and patients (n=5) who died during the study were excluded from the study. Patients with bacterial or fungal agents isolated from the respiratory tract and patients who developed secondary bacterial or fungal pneumonia were excluded from the study, and only the relationship between COVID-19 pneumonia and frailty was investigated. The study was continued with 73 patients who completed follow-up.

Demographic characteristics, symptoms, laboratory data, radiological findings and treatment strategies of the patients were

recorded. According to national COVID-19 guidelines, patients were categorized as mild-moderate, severe, and critical pneumonia requiring intensive care unit (ICU) admission (10). According to the guideline, patients with symptoms such as fever, muscle/joint pains, cough and sore throat, respiratory rate  $<30$ /minute, oxygen saturation in room air (SpO<sub>2</sub>) above 90%, and mild pneumonia findings on chest X-ray or tomography should be mild-moderate, patients with tachypnea ( $\geq 30$ /minute) and SpO<sub>2</sub> level below 90% and bilateral diffuse pneumonia findings on chest X-ray or tomography were considered as severe pneumonia. Patients with dyspnea, respiratory rate  $\geq 30$ /minute, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>  $< 300$ , increased oxygen demand, SpO<sub>2</sub>  $< 90\%$  or PaO<sub>2</sub>  $< 70$  mmHg despite 5 L/minute oxygen therapy, hypotension (systolic blood pressure  $< 90$  mmHg), tachycardia  $> 100$ /minute, kidney damage, liver damage, confusion, bleeding diathesis, immunosuppression, troponin elevation and arrhythmia, lactate  $> 2$  mmol, capillary return disorder and cutis marmoratus were considered as critical pneumonia requiring ICU admission. The FRAIL scale was given to the patients on the first day of hospitalization by the COVID-19 inpatient ward physician. While the FRAIL scale was applied on the first day of hospitalization, the answers to the questions were asked for 15 days before the symptoms and signs of COVID-19 appeared. The FRAIL scale was reapplied by the physician at the outpatient clinic visits at the 3rd month after discharge. FRAIL index were compared on the first day of hospitalization (FRAIL 1) and the 3rd month after discharge (FRAIL 2) due to COVID-19. The FRAIL scale is a quick screening tool for frailty that takes a few minutes to answer (11). The word 'FRAIL' is an acronym, with each letter representing a frailty criterion (F=Fatigue, R=Resistance:

climb one flight of stairs, A=aerobic exercises: walk one block, I=Illness: 5 or more, L=Loss of weight:  $> 5\%$  of body weight in the last year). Each of these parameters is scored either 0 or 1. The total score was between 0 and 5. Based on the total score, the patient is considered 0: Normal, 1–2: Pre frail, 3–5: Frail (11). In our study, those with an increase in the FRAIL index were identified as the group with the change, and those without an increase in the FRAIL index were identified as the group with no change. Comparisons were made between the group with change and the group with no change.

**Ethical Approval:** This study was approved by the Başkent University Medical and Health Sciences Research Board (approval number KA22/167, 22/72 and date March 30, 2020). This study was carried out in accordance with the Helsinki Declaration.

### Statistical Analysis

Study data were analyzed with SPSS 25.0 software and G-Power software was used to determine sample size. The suitability of the data distribution to the normal distribution was evaluated with the Kolmogorov Smirnov test. For the comparison of quantitative variables, when the parametric test assumptions were met, "One-way analysis of variance" was used to compare the variables belonging to 3 independent patient groups, and "One-way analysis of variance" was used when the assumptions were not met. Kruskal-Wallis analysis of variance" was used. In group comparisons of time-dependent measurements, "Paired t-test" was used when parametric test assumptions were met, and "Wilcoxon sign-rank test" was used when assumptions were not met. Relations between variables in the study "Pearson correlation test" and "Spearman correlation test" In the

comparison of the fragility values of the three patient groups at the end of hospitalization and at the end of the 3rd month, a minimum of 66 patients were determined for an effect size of 0.20, a minimum power of 80%, and an error level of 0.05, and 73 patients were included in the study.

## RESULTS

58.9% of the patients participating in our study were male and 41.1% were female. Their mean age was  $77.48 \pm 7.68$  years. There was chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in 20.5% of the patients, asthma in 5.5%, type 2 diabetes mellitus (DM) in 39.7%, chronic kidney disease (CKD) in 23.3%, cancer (CA) in 13.7%, chronic liver disease (CLD) in 1.4%, hypertension (HT) in 69.9%, coronary artery disease (CAD) in 53.4%, Alzheimer's or dementia in 8.3%, and a history of transplantation in 2.7%.

Of the patients included in the study, 19.2% had mild-moderate pneumonia, 53.4% had severe pneumonia, and 27.4% had critical pneumonia, which was followed up and treated in the ICU. The most common complaint of the patients at the time of admission to the hospital was fatigue (71.2%). This was followed by shortness of breath with 58.9% and fever with 56.2%. Typical radiological findings supporting COVID-19 were present in 87.7% of patients at the time of admission to the hospital.

The mean score of the FRAIL scale in patients was  $1.34 \pm 0.12$  on the first day of hospitalization due to COVID-19, and  $2.24 \pm 0.12$  at the 3rd month follow-up after discharge. The change in the mean FRAIL scale score was found to be 60.3% and it was statistically significant (Wilcoxon signed rank test  $p < 0.001$ ). When the results of the FRAIL scale were classified as normal, prefrail and frail, 24.7% of the patients were normal, 60.3% were prefrail,

15.1% were frail at hospitalization, and these values increased after 3 month toward frailty, resulting in 5.5% normal, 53.4% prefrail, and 41.1% frail patients. In the control visits after the disease, it was observed that the frailty of these patients increased and only 5.5% of the patients could be classified as normal based on their FRAIL score. The percentage of frail patients has increased after COVID-19. We observed that the frailty of normal and prefrail patients increased after the disease, making these patients classified as frail (Mc Nemar Bowker test  $p < 0.001$ ) (Table I).

**Table I.** FRAIL index changes admission and postdischarge

	Frailty on admission	Frailty 90-day postdischarge	Change		p
			%	(n)	
<b>FRAIL index (mean)</b>	$1.34 \pm 0.12$	$2.24 \pm 0.12$	60.3	44	$< 0.001^*$
<b>Normal %</b>	24.7	5.5	22.2	4	$< 0.001^{**}$
<b>n</b>	18	4			
<b>Prefrail %</b>	60.3	53.4	61.4	27	
<b>n</b>	44	39			
<b>Frail %</b>	15.1	41.1	100	11	
<b>n</b>	11	30			

\*Wilcoxon signed-rank test  
\*\*Mc Nemar Bowker test  
 $p < 0.05$ , significant

Changes were detected in 14.3% of 14 patients with mild-moderate pneumonia, 59% of 39 patients with severe pneumonia, and 95% of 20 patients followed in the ICU, and the changes were significant according to Chi. Square Test ( $p < 0.001$ ) (Table II).

**Table II.** Variability according to the clinical status of the patients

Clinical status		Variability			p
		No Change	Change	Total	
<b>Mild-Moderate</b>	n	12	2	14	$< 0.001$
	%	85.7	14.3	100.0	
<b>Severe</b>	n	16	23	39	
	%	41.0	59.0	100.0	
<b>Critical</b>	n	1	19	20	
	%	5.0	95.0	100.0	
<b>Total</b>	n	29	44	73	
	%	39.7	60.3	100.0	

$p < 0.05$ , significant

An increase in frailty was observed in 75% of those who need nasal O<sub>2</sub>, 93.3% of those who need high-flow oxygen therapy (HFOT), 100% of those who need noninvasive mechanical ventilation (NIMV), and 100% of those who need invasive mechanical ventilation (IMV). We found that the need for nasal O<sub>2</sub>, HFOT, NIMV, and IMV, which are parameters indicating the severity of the disease, was higher in the group with increased frailty and this was statistically significant (p=0.001, p=0.003, p=0.003, p=0.060, respectively). Corticosteroids were used for treating 73.3% of the patients with change, and the need for corticosteroid was significantly higher in the group with change than in the group with no change (p=0.002). When the patients were

evaluated according to sputum, deep tracheal aspirate, urine and blood culture results in terms of secondary bacterial and fungal infection; *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* were detected in urine, *Staphylococcus epidermidis* in blood, *Candida albicans* in sputum. In terms of culture positivity, there was no difference between the groups with and without changes in the FRAIL index (p=0.246). The median of peripheral oxygen saturation values at hospital admission was 92 in the group with change and 95 in the group with no change (p<0.001), the median was 93 at hospital discharge in the group with the change, and 94 in the group with no change (p<0.049) (Table III).

**Table III.** Comparison of those with a change and those with no change in the FRAIL index

		Those with a change in the FRAIL index		Those with no change in the FRAIL index		P
WBC (thousand/ $\mu$ L)		8.28 $\pm$ 1.25		7.28 $\pm$ 3.54		0.143
Neutrophil (thousand/ $\mu$ L)		6.47 $\pm$ 3.56		5.04 $\pm$ 3.09		0.038
NLR		5.93 $\pm$ 3.28		4.31 $\pm$ 3.20		0.013
Lymphocyte (thousand/ $\mu$ L)		1.19 $\pm$ 0.61		1.30 $\pm$ 0.62		0.423
BUN (mg/dL)		26.95 $\pm$ 18.49		2.55 $\pm$ 20.87		0.910
Creatine (mg/dL)		1.42 $\pm$ 1.31		1.40 $\pm$ 0.84		0.382
CRP (mg/L)		87.08 $\pm$ 65.07		48.64 $\pm$ 42.07		0.010
PCT ( $\mu$ g/L)		1.81 $\pm$ 7.84		0.72 $\pm$ 2.75		0.700
D-dimer (mg/L)		2.03 $\pm$ 2.91		1.93 $\pm$ 1.62		0.607
LDH (U/L)		270.06 $\pm$ 106.05		286.21 $\pm$ 146.99		0.714
HS Troponin-I (ng/L)		152.09 $\pm$ 670.03		59.3 $\pm$ 214.37		0.631
CK-MB ( $\mu$ g/L)		2.03 $\pm$ 3.52		2.36 $\pm$ 3.41		0.664
Ferritin ( $\mu$ g/L)		492.49 $\pm$ 648.55		317.87 $\pm$ 387.91		0.248
Admission SpO <sub>2</sub> , mean median(min-max)		90.59 $\pm$ 4.46 92 (90–98)		94.15 $\pm$ 2.40 95 (75–97)		0.001
Discharge SpO <sub>2</sub> , mean median(min-max)		92.55 $\pm$ 2.78 93(85–97)		94.18 $\pm$ 2.04 94(89–98)		0.049
		n	%	n	%	
Nasal-O <sub>2</sub> requirement	Yes	39	75	13	25	0.001
	No	5	23.8	16	72.6	
HFOT requirement	Yes	14	93.3	1	6.7	0.003
	No	30	51.7	28	48.3	
NIMV requirement	Yes	11	100	0	0	0.003
	No	33	53.2	29	46.8	
IMV requirement	Yes	5	100	0	0	0.060
	No	39	57.4	29	42.6	

**Table III.** (Continued) Comparison of those with a change and those with no change in the FRAIL index

		n	%	n	%	
<b>Steroid requirement</b>	Yes	34	73.9	12	26.1	0.002
	No	10	37	17	63	
<b>Bacterial infection</b>	Yes	11	73.3	4	26.7	0.246
	No	33	56.9	25	43.1	

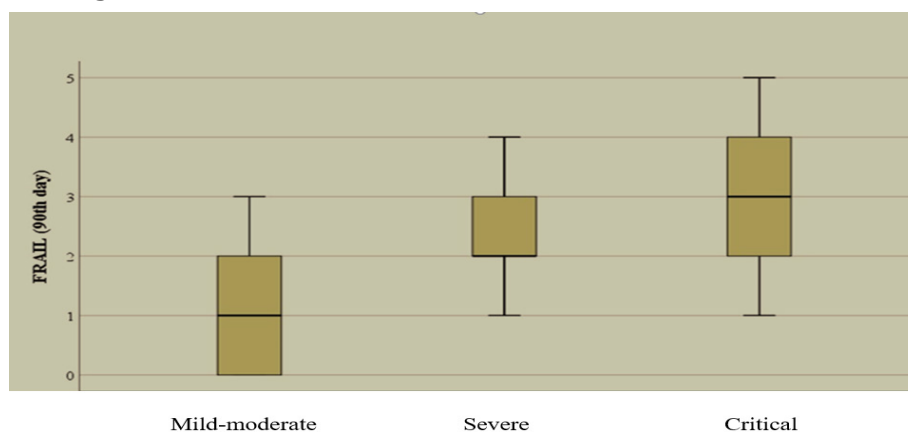
Chi-Square test \*Mann-Whitney U test O<sub>2</sub>: Oxygen, HFOT: High Flow Oxygen Therapy, NIMV: Noninvasive Mechanical Ventilation, IMV: Invasive Mechanical Ventilation, SpO<sub>2</sub>: Oxygen Saturation, WBC: leukocytes, NLR: neutrophil/lymphocyte ratio, BUN: blood urea nitrogen, CRP: C-reactive protein, PCT: procalcitonin, LDH: lactate dehydrogenase, HS: high sensitive, CK-MB: creatine kinase-myocardial band p<0.05, significant

The mean length of hospital stay was  $8.37 \pm 4.30$  days and the median length of hospital stay was 6.5 (min:4-max:19) days in the group with no change, and the mean length of hospital stay was  $8.60 \pm 4.88$  days and the median length of hospital stay was 7 days (min:4-max:25) in the group with the change, and the difference was not statistically significant ( $p=0.921$ ). The mean ICU length of stay was  $8.0 \pm 4.20$  days and the median ICU length of stay was 8 (min:8-max:8) days in the group with no change, and the mean ICU length of stay was  $7.05 \pm 4.06$  days and the median ICU length of stay was 7 (min:2-max:13) days in the group with the change, and the difference was not statistically significant ( $p=0.80$ ).

It was observed that neutrophil counts and neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) of patients with a change in the FRAIL index were higher than those without changes in frailty ( $p=0.038$  and  $p=0.013$ , respectively). We observed that the neutrophil count and high NLR increased frailty in the elderly with COVID-19 infection. The mean CRP value in patients with a change in the FRAIL index

was  $87.08 \pm 65.07$  and it was shown that high CRP played a role in frailty ( $p=0.010$ ) (Table III). The mean D-Dimer value at admission was  $1.98 \pm 2.47$  in all COVID-19 patients and was high for all age groups. There was no difference in mean D-Dimer values between groups with and without changes in the frail index ( $p=0.607$ ).

According to Kruskal-Wallis test, there was no significant difference between clinical states in terms of FRAIL 1 score ( $p=0.329$ ) (Table IV). There was a significant difference between clinical states in terms of FRAIL 2 score ( $p<0.001$ ). Post hoc testing was performed to identify the group or groups that caused the difference, and it was determined that the situation causing the difference was the clinical situation (Figure 1). The difference between mild and moderate pneumonia was  $p=0.002$ , the difference between mild and severe pneumonia was  $p<0.001$ , the difference between moderate and severe pneumonia was  $p=0.008$ , and the difference between the three groups was  $p<0.001$ .



**Figure 1.** FRAIL scores according to the clinical status of the patients after discharge (ICU: Intensive care unit)



**Table IV.** Frailty degree of patients according to their clinical status

		Mild-Moderate		Severe		Critical		p
		n	%	n	%	n	%	
Admission frailty	Normal	6	8.2	7	9.6	5	6.8	0.329
	Prefrail	7	9.6	24	32.9	13	17.8	
	Frail	1	1.4	8	11	2	2.7	
Frailty 90-day postdischarge	Normal	4	5.4	0	0	0	0	0.001
	Prefrail	9	12.3	23	31.5	7	9.5	
	Frail	1	1.3	16	21.9	13	17.8	

p<0.05, significant  
ICU: Intensive care unit

## DISCUSSION

Frailty has been associated with a higher risk of developing serious illness among elderly COVID-19 patients (12). In our study, we found an increase in the mean FRAIL score in all patients, change in the FRAIL score, and an increase in the percentage of frail patients after COVID-19. This finding showed that COVID-19 is a cause of frailty or a condition that increases existing frailty.

COVID-19 has left a global burden for long-term care, with its short- and long-term effects. The medium and long-term effects of COVID-19 on fatigue, resistance, aerobic exercises, number of illnesses and weight loss in elderly patients are not fully known. In previous studies, it has been shown that hospitalizations due to pneumonia cause a significant physical deterioration in elderly patients (13). Viral infections may also exacerbate the impairment in age-related immunological responses through overstimulation of inflammatory pathway activity. Additionally, viral infections cause the overexpression of oxidative stress. Therefore, chronic viral infections may accelerate aging. Coronaviruses use host factors for replication; these factors are also associated with mechanisms associated with aging (14). It has been shown that chronic Cytomegalovirus (CMV) infection is associated with frailty and inflammation increases this effect (15). The increased immune response and

inflammation that occur in acute situations may continue for a long time after the removal of the agent. It has been shown that persistent systemic inflammation, in which the systemic proinflammatory state lasts for at least 3 months in patients who are followed up in the ICU due to viral infection and recover, is associated with poorer physical recovery (16). It has been suggested that the increased inflammatory state plays a key role in the pathogenesis of frailty, directly or indirectly, through pathophysiological processes. Serum levels of white blood cell, neutrophil, monocyte counts and proinflammatory cytokines IL-6 and CRP increase in frail older adults (17,18). IL-6, which has been shown to be elevated in COVID-19, is a transcription factor and signal converter that affects adaptive immunity, skeletal muscle functions, appetite, and cognition (19,20). In our study, it was observed that high neutrophil count, high NLR and increase in CRP, whose prognostic values in COVID-19 were noted in the elderly with COVID-19 infection (20,21), are factors that increase frailty.

It is known that D-Dimer levels are high in COVID-19 (20). It has been shown in previous studies that there is a proven relationship between frailty and coagulation markers (factor VIII, fibrinogen and D-dimer) (22). In our study, it was observed that the mean D-Dimer level was higher than normal in the COVID-19 patients included in the study. We could not show that it was higher in the group with increased frailty. We think that our results may not have reflected this relationship, as blood samples collected at admission were used for D-dimer levels in our study.

Chronically elevated cortisol levels are implicated in the pathogenesis of many age-related psychiatric and somatic disorders, including depression, memory deficits, cognitive impairment, obesity, cardiovascular

disease, diabetes, and osteoporosis (23). Additionally, an increase in inflammatory burden and the cytokines known to increase during COVID-19, such as IL-6, IL-1, and TNF- $\alpha$  (24), are well-known activators of the pituitary-adrenal axis, and stimulation of this axis causes high cortisol levels. In our study, it was observed that more corticosteroids were used during and after the disease in the group with increased frailty. In our study, the mean age of the patients was  $77.48 \pm 7.68$  years. Therefore, we think that age may be a factor in the increase in frailty. However, our patient groups were different in terms of their pre-and post-COVID-19 frailty, with the frailty being greater in post-COVID-19. Therefore, we believe that the increase in frailty was related to the systemic corticosteroids used during the infection and the age factor.

In a multicenter study, it was reported that 40% of ICU survivors had increased frailty within one year, while disability-related frailty developed in critically ill survivors (25). In our study, we found that there was a higher increase in frailty (95%) of patients hospitalized in the ICU, and that frailty was higher in patients who needed respiratory support therapy (nasal O<sub>2</sub>, HFOT, NIMV, and IMV). Peripheral oxygen saturation values measured at hospital admission and discharge were lower in the group with increased frailty. It is known that frailty and respiratory impairment is associated (26).

It has also been shown in previous studies that there is an increase in frailty in elderly patients who survive after COVID-19 (27,28). In particular, dyspnea has been reported to be an important risk factor for post-COVID-19 frailty (29).

Apart from hospitalization due to viral pneumonia, systemic inflammation, increased coagulation, systemic corticosteroid use, intensive care admission, and advanced age,

sarcopenia may also have contributed to the increase in frailty in our patients. Sarcopenia is defined as the loss of muscle mass and strength that can occur rapidly after the age of 50, and chronic inflammation also contributes to sarcopenia (8). Malnutrition plays a key role in the pathogenesis of frailty and sarcopenia. Elderly patients with COVID-19 often show low food intake on hospitalization. This contributes to sarcopenia and frailty (24). Therefore, the nutrition of elderly patients with COVID-19 is of great importance in preventing frailty. We believe that it may be important to designate specific nutrition programs to address this.

COVID-19 is a disease that caused frailty due to systemic inflammation. After COVID-19, elderly patients may exhibit temporary or permanent neurological, cardiovascular and musculoskeletal disorders. This is a reversible condition (25). For this reason, early recognition of frailty with frailty assessment, and prevention or reduction of frailty through interventions for frailty syndrome must be ensured.

### Limitations of the Study

Study data in terms of vaccination status are lacking, as a group of patients included in the study were included in the study before their COVID-19 vaccinations.

### CONCLUSION

Our study showed that frailty increases after COVID-19. For this reason, it is important to assess frailty, especially in elderly patients, during and after COVID-19, and to start anti-inflammatory therapy, functional, nutritional, neuromotor, respiratory and cardiac rehabilitation at the earliest period, and novel studies are needed on this subject.

## ACKNOWLEDGEMENT

### Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

### Financial Support

This study was funded by the Başkent University Research Fund (Project no: KA22/167).

### Ethical Declaration

This study was approved by the Başkent University Medical and Health Sciences Research Board (approval number KA22/167, 22/72 and date March 30, 2020).

### Authors Contributions

Concept: GDY, Design: GDY, FS, MYÇ, Data collection and entry: SK, ÖÇ, MI, Analysis and interpretation: FS, GDY, MYÇ, Literature search: GDY, FS, ÖÇ, SK, MI, Writing: GDY, Critical review: GU, MŞA, MYÇ, GDY, FS.

## REFERENCES

- Marengoni A, Zucchelli A, Vetrano DL, et al. Beyond Chronological Age: Frailty and Multimorbidity Predict In-Hospital Mortality in Patients With Coronavirus Disease 2019. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2021;76(3):38-15.
- Fulop T, Witkowski JM, Olivieri F, et al. The integration of inflammaging in age-related diseases. *Semin. Immunol*. 2018; 40:17-35.
- PS, Madhavan S, Pandurangan V. Prevalence, Pattern and Functional Outcome of Post COVID-19 Syndrome in Older Adults. *Cureus*. 2021;13(8):17189.
- Cabrera Martimbianco AL, Pacheco RL, Bagattini AM, et al. Frequency, signs and symptoms, and criteria adopted for long COVID-19: A systematic review. *Int J Clin Pract*. 2021;75(10):14357.
- Conti P, Ronconi G, Caraffa A, et al. Induction of pro-inflammatory cytokines (IL-1 and IL-6) and lung inflammation by Coronavirus-19 (COVI-19 or SARS-CoV-2): anti-inflammatory strategies. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2020;34(2):327-331.
- Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381(9868):752-62.
- Escourrou E, Herault M, Gdoura S, Stillmunkés A, Oustric S, Chicoulaa B. Becoming frail: a major turning point in patients' life course. *Fam Pract*. 2019 Mar 20;36(2):231-236. doi: 10.1093/fampra/cmz043.
- Chen X, Mao G, Leng SX. Frailty syndrome: an overview. *Clin Interv Aging*. 2014;9:433-41.
- Li H, Manwani B, Leng SX. Frailty, inflammation, and immunity. *Aging Dis*. 2011;2(6):466-73.
- T.R. Ministry of Health, General Directorate of Public Health, COVID-19 (SARS-CoV-2 Infection) Adult Patient Treatment [e-book]. 2021. [Internet]. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66301/covid-19-rehberi.html>. Accessed: 09.06.2022 (in Turkish)
- Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(7):601-8.
- Ma Y, Hou L, Yang X, et al. The association between frailty and severe disease among COVID-19 patients aged over 60 years in China: a prospective cohort study. *BMC Med*. 2020;18(1):274.
- Martín-Salvador A, Torres-Sánchez I, Sáez-Roca G, et al. Age group analysis of psychological, physical and functional deterioration in patients hospitalized for pneumonia. *Arch Bronconeumol*. 2015;51(10):496-501.
- Salimi S, Hamlyn JM. COVID-19 and Crosstalk With the Hallmarks of Aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2020;75(9):34-41.
- Schmaltz HN, Fried LP, Xue QL, et al. Chronic cytomegalovirus infection and inflammation are associated with prevalent frailty in community-dwelling older women. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(5):747-54.
- Griffith DM, Lewis S, Rossi AG, et al; RECOVER Investigators. Systemic inflammation after critical illness: relationship with physical recovery and exploration of potential mechanisms. *Thorax*. 2016;71(9):820-9.
- Langmann GA, Perera S, Ferchak MA, et al. Inflammatory Markers and Frailty in Long-Term Care Residents. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(8):1777-1783.
- Leng SX, Xue QL, Tian J, et al. Associations of neutrophil and monocyte counts with frailty in community-dwelling disabled older women: results from the Women's Health and Aging Studies I. *Exp Gerontol*. 2009;44(8):511-6.

19. Ershler WB, Keller ET. Age-associated increased interleukin-6 gene expression, late-life diseases, and frailty. *Annu Rev Med.* 2000;51:245-70.
20. Henry BM, de Oliveira MHS, Benoit S, et al. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *Clin Chem Lab Med.* 2020;58(7):1021-1028.
21. Lagunas-Rangel FA. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and lymphocyte-to-C-reactive protein ratio in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;92(10):1733-1734.
22. Walston J, McBurnie MA, Newman A, et al. Cardiovascular Health Study. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical comorbidities: results from the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med.* 2002;162(20):2333-41.
23. Varadhan R, Walston J, Cappola AR, et al. Higher levels and blunted diurnal variation of cortisol in frail older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63:190.
24. Chen B, Liu W, Li M, et al. Frailty Pathogenesis, Assessment, and Management in Older Adults With COVID-19. *Front Med (Lausanne).* 2021;8:694367.
25. Brummel NE, Girard TD, Pandharipande PP, et al. Prevalence and Course of Frailty in Survivors of Critical Illness. *Crit Care Med.* 2020;48(10):1419-1426.
26. Khan KT, Hemati K, Donovan AL. Geriatric Physiology and the Frailty Syndrome. *Anesthesiol Clin.* 2019;37(3):453-474.
27. Ferrara MC, Zarccone C, Tassistro E, et al; STORM Long-COVID Team. Frailty and long-COVID: is COVID-19 responsible for a transition in frailty status among older adults who survived hospitalization for COVID-19? *Aging Clin Exp Res.* 2023 Feb;35(2):455-461.
28. Covino M, Russo A, Salini S, et al. Long-Term Effects of Hospitalization for COVID-19 on Frailty and Quality of Life in Older Adults ≥80 Years. *J Clin Med.* 2022 Sep 29;11(19):5787.
29. Müller I, Mancinetti M, Renner A, et al. Frailty assessment for COVID-19 follow-up: a prospective cohort study. *BMJ Open Respir Res.* 2022 Apr;9(1):e001227.

## Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlıklarının Belirlenmesi

### Determining the Health Literacy of Refreshment University Students

#### ÖZ

**Amaç:** Çalışma, yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlıklarını belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırmanın evrenini Sivas 60+ Tazelenme Üniversitesi öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmaya, Sivas Tazelenme Üniversitesine kayıtlı olan tüm yaşlı bireyler dahil edilmiştir. Gerekli yasal izinler alındıktan sonra, araştırmaya katılmaya gönüllü tüm Tazelenme Üniversitesi öğrencilerine, literatür doğrultusunda hazırlanan Sosyodemografik form ve Sağlık Okur yazarlığı ölçeği uygulanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan yaşlı bireylerin yaş ortalamaları  $66,03 \pm 4,01$  yıl iken, %63'ü kadın, büyük çoğunluğunun lise mezunu (%37,0) ve evli (%74,1) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların %55,6'sının kronik hastalığı olduğu ve %66,7'sinin sürekli ilaç kullandığı da elde edilen bulgular arasındadır. Yaşlı bireylere uygulanan ölçek puanlarına göre ise, sağlık okuryazarlığı ölçek puanı  $107,48 \pm 11,84$  olarak belirlenmiş ve sağlık okuryazarlık durumlarının iyi düzeyde olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Yaşlılık döneminde, yaşla birlikte artan sağlık ihtiyaçları, komorbid hastalıklar ve fizyolojik değişimler sebebiyle, kişilerin sağlık okuryazarlıklarının artırılması oldukça önemlidir. Sivas Tazelenme Üniversitesinde, yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin yeterli ve iyi olduğu, sağlık konusunda farkındalıklarının yüksek olduğu görülmüştür. Bu anlamda, yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlıklarının artırılması için eğitimler planlanabilir ve farklı sosyal sorumluluk projeleri de geliştirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık Okuryazarlığı, Yaşlı Birey, Tazelenme Üniversitesi

#### ABSTRACT

**Aim:** The study was planned as a descriptive study to determine the health literacy of the elderly.

**Material and Methods:** The research population is Sivas 60+ Tazelenme University students. All the elderly enrolled in Sivas Tazelenme University were included in the study. After obtaining the necessary legal permissions, the Sociodemographic form and Health Literacy scale prepared in line with the literature were applied to all Tazelenme University students who volunteered to participate in the research.

**Results:** While the mean age of the elderly who participated in the study was  $66.03 \pm 4.01$  years, 63% were female, most were high school graduates (37.0%), and married (74.1%). In addition, 55.6% of the participants had a chronic disease, and 66.7% were constantly using drugs. According to the scale scores applied to the elderly, the health literacy scale score was determined as  $107.48 \pm 11.84$ , and it was seen that their health literacy status was at a good level.

**Conclusion:** In old age, it is essential to increase people's health literacy due to the increasing health needs, comorbid diseases, and physiological changes with age. In the sample of Sivas Tazelenme University, it was seen that the health literacy levels of the elderly were sufficient and good. In this sense, trainings can be planned, and different social responsibility projects can be developed to increase the health literacy of the elderly.

**Keywords:** Health Literacy, Elderly, Refreshment University

 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

#### Sorumlu Yazar:

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

#### Nasıl Atıf Yapılmalı:

Hastaoğlu F. Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlıklarının Belirlenmesi. Geriatrik Bilimler Dergisi 2023;6(2)  
Doi: 10.47141/geriatrik.1255128

**Geliş Tarihi:** 22.05.2023

**Kabul Tarihi:** 22.08.2023



## GİRİŞ

Yaşam şartlarının iyileşmesi ve tıbbi teknolojik gelişmelerle beraber ölüm oranlarının düşmesi tüm dünyada yaşlı nüfusunda artışa sebep olmuştur (1). Türkiye İstatistik Kurumu verileri, ülkemizde artan yaşlı nüfusun 2023 yılında 8,6 milyon, 2050 yılında 19,5 milyon ve 2075 yılında ise 24,7 milyona kadar çıkacağını ortaya koymaktadır (2). Yaşlı nüfusta yaşanan bu artışa ve bireylerin yaşam biçimine bağlı olarak ortaya çıkan kronik hastalıklar son yıllarda giderek artmakta ve dünya üzerinde gerçekleşen ölümlerin büyük çoğunluğuna sebebiyet vermektedir (3).

Kronik hastalıklarda bireylerin hizmet sürecine katılımı, başarılı hastalık yönetiminin önemli bir belirleyicisi olarak kabul görmektedir. Çünkü bu hastalıklar, hastaların sık sık sağlık sistemine erişmesini ve sağlık durumlarını kendilerinin aktif bir şekilde yönetmesini gerektirmektedir. Bu kapsamda sağlığın korunması ve iyileştirilmesi ancak bireylerin sağlık bilgilerini anlamaları ve bu bilgilere göre hareket etmeleri neticesinde gerçekleştirilebilir (4, 5, 6). Başka bir ifade ile, bireylerin yaşam biçimi davranışları hakkındaki kararları ve eylemleri sağlık okuryazarlığı düzeylerinden etkilenmekte ve kronik hastalıkların bakım ve öz yönetiminde kilit bir rol oynamaktadır (7).

Günümüz dünyasının hızla gelişmesi ile birlikte modernleşen sağlık sistemlerinin sağlık hizmeti kullanıcılarından beklentileri giderek artış göstermekte ve bu beklentiler kapsamında bireylerin bilgiye ulaşma, anlama ve bu bilgiyi sağlıklarını korumak ve iyileştirmek amacıyla kullanmaları gibi farklı rolleri bulunmaktadır. Tüm bu beklenti ve roller sağlık okuryazarlığı olarak kavramsallaştırılmaktadır (6).

Sağlık okuryazarlığı sağlıklı koruma davranışını,

akılcı ilaç kullanımını, sağlık bakım/televizyon hizmetlerinden nasıl yararlanabileceğini bilmeyi, bilgilendirilmiş onam formunu değerlendirebilmeyi, öz bakım ve kronik hastalık yönetimi ile ilgili kararlar alabilmeyi ve evde bulunan tıbbi cihazların doğru kullanım becerilerini edinebilmeyi içine alan bir kavramdır (8). Sağlık sisteminde kişilerin gelişen ve değişen bilgileri eleştirel yönleriyle değerlendirip anlayabilmesi, kullanabilmesi ve sağlıklı kararlar verebilmesini sağlamak amacıyla toplumda sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi oldukça önemlidir (9).

Dünya nüfusu büyük bir hızla yaşlanmaktadır. Yaşlı bireylerin hem fiziksel hem mental düzeyde aktif olmalarını sağlayabilmek için de pek çok sağlık politikası ve sosyal hizmet uygulaması geliştirilmeye çalışılmaktadır. Tazelenme üniversiteleri, bir sosyal sorumluluk projesi olarak Akdeniz Üniversitesinde başlatılan ve daha sonra çeşitli illerde uygulanmaya başlayan önemli bir aktif yaşlanma sürecini destekleme faaliyetidir. Bu üniversitenin temel özelliği, yaşlı bireylerin eğitim ve aktivitelerle bağımsız rollerini destekleyerek, topluma yaşamdan doyum alan yaşlı bireyler kazandırmaktır. Dört yıllık eğitim öğretim sürecinin ardından, mezuniyet aşamasına gelen yaşlı bireylerin, hem yaşlılığın dönemsel özellikleri hem de yaşlanma sürecini yönetebilme konularında bilgi ve yeterliliğe ulaşması, söz konusu modelin temel hedefleri arasındadır (10).

Tüm bu bilgiler ışığında, dünya nüfusunun ve özellikle yaşlı nüfus oranının gün geçtikçe artması, yaşlı bireylerin her türlü gereksinimlerine yönelik planlamaları ve araştırmaları çok daha önemli bir hale getirmiştir. Tazelenme üniversitesi öğrencileri üzerinde yapılmış sınırlı çalışma içerisinde, sağlık okuryazarlıklarının değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır (1, 11, 12).

Bu anlamda, çalışmamızda Tazelenme üniversitesindeki yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

**Araştırmanın Tipi, Evren ve Örnekleme:** Tanımlayıcı tipte olan çalışma Şubat 2023-Mart 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın evrenini, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tazelenme Üniversitesi'ne devam eden 60 yaş ve üzeri tüm öğrenciler oluşturmuştur. Örneklem seçim yöntemine gidilmeden, araştırmaya katılmaya gönüllü tüm öğrencilerin katıldığı çalışma tüm evrene ulaşılarak (n=27) tamamlanmıştır.

**Veri Toplama Araçları:** Sosyodemografik ve Komorbidite Durumu Veri Formu: Araştırmadaki verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından konuya ilişkin literatür incelenerek hazırlanmış veri toplama formu kullanılmıştır. Veri toplama formunda yaşlı bireylerin yaşı, cinsiyeti, kronik hastalık varlığı (diabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalığı gibi), ilaç kullanım durumları, medeni durumu ve öğrenim durumu gibi sosyodemografisini ve komorbidite durumunu içeren 10 adet soru bulunmaktadır. Soru formu araştırmaya katılmayı kabul eden yaşlı bireylerle yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur (9, 10).

**Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği:** Yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlığı düzeyleri ile ilgili bilgi edinmek üzere kullanılan ölçek, Toçi ve ark. (2013) tarafından geliştirilmiş, Aras ve Bayık-Temel (2017) tarafından ise Türkçe'ye uyarlanmıştır. (13, 14). Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği 25 madde ve dört alt ölçekten oluşmaktadır. "Bilgiye Erişim beş madde (1.-5.maddeler) içermektedir, bu alt ölçekten alınacak minimum puan 5, maksimum puan 25'dir. Bilgileri Anlama yedi madde

içermektedir (6.-12. maddeler) bu alt ölçekten alınacak minimum puan 7, maksimum puan 35'dir. Değer Biçme/ Değerlendirme alt ölçeği sekiz madde içermektedir (13.-20. maddeler) bu alt ölçekten alınacak minimum puan 8, maksimum puan 40'dır. Uygulama/ Kullanma alt ölçeği de beş madde (21.-25. maddeler) içermektedir, bu alt ölçekten alınacak minimum puan 5, maksimum puan 25'dir. Tüm ölçek için minimum puan 25 ve maksimum puan 125'dir. Ölçek maddeleri katılımcılar tarafından "5: Hiç zorluk çekmiyorum, 4: Az zorluk çekiyorum, 3: Biraz zorluk çekiyorum, 2: Çok zorluk çekiyorum, 1: Yapamayacak durumdayım/ hiç yeteneğim yok/ olanaksız" şeklinde likert yapıda yanıtlanır. Ölçeğin tüm maddeleri olumlu yapıdadır, ters madde bulunmamaktadır. Özgün ölçeğin standart sapması 0.95 ve alt ölçekleri için belirlenen iç tutarlılık katsayıları (Cronbach alfa) 0,90 ile 0,94 arasında değişmektedir." Aracın uygulanma süresi ortalama 5-10 dakikadır. Düşük puanlar sağlık okuryazarlığı durumunun yetersiz, sorunlu ve zayıf olduğunu, yüksek puanlar ise yeterli ve çok iyi olduğunu göstermektedir. Alınacak puan arttıkça bireyin sağlık okuryazarlık düzeyi de artmaktadır (13).

## İstatistiksel Analiz

Çalışmamızdan elde edilen veriler SPSS 22.0 programı ile değerlendirilmiştir. Veri analizinde tanımsal istatistikler (sayı, yüzde) kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde kategorik veriler frekans (n) ve yüzde (%) cinsinden özetlenmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki istatistiksel değerlendirme için çapraz tablo istatistiklerinden Ki-kare, ANOVA ve test istatistiği kullanılmıştır. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirilmiştir.

**Etik Onay:** Çalışmamız Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun şekilde yapılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (2023-04/17 Karar no ile) onay alınmıştır. Etik onayın ardından, resmi izinler de alınarak çalışmaya başlanmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan yaşlı bireylerin sosyodemografik ve kronik hastalık özelliklerine göre dağılımları Tablo I' de verilmiştir. Buna göre, araştırmaya katılan yaşlı bireylerin yaş ortalamaları  $66,03 \pm 4,01$  yıldır. Katılımcıların 17'si (%63,0) kadın, çoğunluğu lise mezunu (%37,0) ve evli (%74,1), yarısından fazlasının kronik bir hastalığının olmadığı (%55,6) ve büyük çoğunluğunun (%66,7) sürekli kullandıkları bir ilaç olduğu belirlenmiştir.

**Tablo I. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ve Komorbidite Durumuna Göre Dağılımları**

Sosyodemografik Özellikler	n	%
<b>Yaş Ortalaması <math>\pm</math> SS</b>	66,03 $\pm$ 4,01	
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	17 63,0
	Erkek	10 37,0
<b>Öğrenim Durumu</b>	İlkokul	6 22,2
	Ortaokul	2 7,4
	Lise	10 37,0
	Üniversite	9 33,4
<b>Medeni Durum</b>	Evli	20 74,1
	Bekar	7 25,9
<b>Kronik Hastalık</b>	Var	12 44,4
	Yok	15 55,6
<b>İlaç Kullanımı</b>	Var	18 66,7
	Yok	9 33,3

\*SS standart sapma

Araştırmaya katılan yaşlı bireylerin yaş ortalamaları ile sağlık okuryazarlığı ölçek toplam puanı ve alt boyut puan ortalamaları Tablo II'de verilmiştir. Ölçek puanlarına bakıldığında ise, Bilgiye Erişim alt boyut puan ortalaması  $21,62 \pm 3,48$ , Bilgileri

Anlama alt boyut puan ortalaması  $30,00 \pm 3,92$ , Değer biçme/Değerlendirme alt boyut puan ortalaması  $39,77 \pm 3,92$  ve Uygulama/Kullanma alt boyut puan ortalaması  $22,07 \pm 1,93$  olarak belirlenmiştir. Katılımcıların toplam ölçek puanı ise  $107,48 \pm 11,84$  olarak bulunmuştur.

**Tablo II. Katılımcıların Toplam Ölçek ve Alt Boyutları Puan Ortalamaları**

Ölçek ve Alt Boyutları	Min	Max	Mean $\pm$ SS
Bilgiye Erişim	11,00	25,00	21,62 $\pm$ 3,48
Bilgileri Anlama	23,00	35,00	30,00 $\pm$ 3,92
Değer Biçme/Değerlendirme	28,00	40,00	39,77 $\pm$ 3,92
Uygulama /Kullanma	18,00	25,00	22,07 $\pm$ 1,93
Toplam Ölçek Puanı	82,00	122,00	107,48 $\pm$ 11,84

\*SS standart sapma

Katılımcıların bazı sosyodemografik özellikleri ve komorbidite durumları ile toplam ölçek ve alt boyut puanlarının karşılaştırması Tablo III'de verilmiştir. Buna göre, kadınların erkeklere göre, Bilgiye erişim alt boyut puan ortalamaları daha yüksektir ve istatistiksel olarak aradaki fark anlamlıdır. Buna göre, kadınlar sağlıkla ilgili bilgilere, erkeklerden daha iyi erişim sağlayabilmektedir. ( $p < 0,05$ ). Bir diğer sosyodemografik özellik olarak evli yaşlı bireylerin bilgiye erişim ve eriştiği bilgiye değer biçme /değerlendirme alt boyut puanları anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır ( $p < 0,05$ ). Buna göre de evli yaşlı bireyler hem bilgiye daha iyi erişip hem de eriştikleri bilgileri kendi sağlıklarına göre değerlendirebilmektedir. Bekarlarda ise, bilgiye erişim ve değerlendirme düzeyleri daha düşüktür. Bir diğer sosyodemografik özellik ise, kronik hastalık varlığıdır. Kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerin bilgiye erişim düzeyleri daha yüksektir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır. Yani bir diğer deyişle, yaşlı bireyler kronik hastalık tanısı aldıktan sonra, daha fazla merak edip, sağlıkla



ilgili bilgiye erişim sağlayabilmektedir. Katılımcıların ilaç kullanım durumları da Uygulama alt boyutunda anlamlı düzeyde farklılığa sebep olmuştur. Buna göre, sürekli ilaç kullanan yaşlı bireyler, edindikleri bilgileri uygulama kullanma konusunda da daha etkili olabilmektedir ( $p<0,05$ ). Sağlık okuryazarlığı açısından değerlendirildiğinde en önemli verilerden birisi de yaşlı bireylerin öğrenim durumlarıdır ve yaşlı bireylerin

öğrenim durumları ile hem toplam ölçek puanları hem de alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Toplam ölçek puanı açısından değerlendirildiğinde, lise mezunu yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlıklarının en düşük seviyede olduğu ve ortaokul mezunu yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo III.** Katılımcıların Bazı Sosyodemografik ve Komorbidite Durumu Özellikleri İle Toplam Ölçek ve Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırması

Sosyodemografik Özellik		Bilgiye Erişim	Bilgileri Anlama	Değerlendirme	Uygulama	Toplam Ölçek
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	23,41 ± 0,93	32,39 ± 2,77	36,11 ± 2,68	23,17 ± 1,18	115,00 ± 6,06
	Erkek	18,60 ± 4,16	26,10 ± 1,96	29,80 ± 1,93	20,20 ± 1,47	94,70 ± 7,21
	p	0,02*	0,97	0,40	0,81	0,52
<b>Medeni Durum</b>	Evli	23,20 ± 1,00	31,65 ± 2,99	34,90 ± 3,86	23,00 ± 1,16	112,75 ± 7,81
	Bekar	17,14 ± 4,22	25,28 ± 1,79	30,57 ± 1,81	19,42 ± 0,97	92,42 ± 7,61
	p	0,01*	0,27	0,03*	0,43	0,72
<b>Kronik Hastalık durumu</b>	Var	22,50 ± 1,56	32,00 ± 3,13	36,50 ± 3,00	22,75 ± 1,71	113,75 ± 9,14
	Yok	20,93 ± 4,41	28,40 ± 3,83	31,60 ± 3,18	21,53 ± 1,99	102,46 ± 11,59
	p	0,04*	0,31	0,66	0,91	0,44
<b>İlaç Kullanımı</b>	Var	21,44 ± 4,09	31,00 ± 3,39	35,11 ± 3,83	22,38 ± 2,25	109,94 ± 12,95
	Yok	22,00 ± 1,93	28,00 ± 4,33	31,11 ± 2,61	21,44 ± 0,88	102,55 ± 7,68
	p	0,16	0,58	0,09	0,01*	0,08
<b>Öğrenim durumu</b>	İlkokul	23,00 ± 5,01	33,00 ± 1,21	37,00 ± 4,01	24,00 ± 0,13	117,00 ± 0,37
	Ortaokul	25,00 ± 0,44	32,00 ± 0,16	37,00 ± 0,47	25,00 ± 2,01	119,00 ± 3,21
	Lise	19,80 ± 4,98	27,80 ± 4,41	31,60 ± 2,22	20,70 ± 1,63	99,90 ± 11,78
	Üniversite	22,00 ± 1,73	30,00 ± 3,77	33,33 ± 5,29	21,66 ± 1,32	107,00 ± 11,25
	f	0,12	0,04*	0,02*	0,01*	0,01*

\* $p<0,05$ , anlamlı

## TARTIŞMA

Tazelenme üniversitesi öğrencilerinin sağlık okuryazarlığını belirlemek üzere yapılan bu çalışmada, ölçek puanı 107,48 bulunmuş, bu oran ortalamanın üzerinde diye yorumlanmıştır. Daha önce benzer grupta yapılmış bir çalışma olmamasına rağmen, sağlık çalışanlarının sağlık okuryazarlıkları üzerine yapılan çalışmada, sağlık çalışanlarının çok az bir kısmı iyi

derecede sağlık okuryazarlığı düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir (15). Yapılan bir diğer çalışmada ise, kronik hastalığı bulunan hastaların sağlık okuryazarlık düzeyleri incelenmiş ortalama düzeyde olduğu belirlenmiştir (16). Çalışmamızda da, benzer sonuç olarak, kronik hastalık tanısı olan yaşlı bireylerin bilgiye erişim düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bir diğer deyişle, hastalık tanısı alan yaşlı bireylerin, hastalıkları ve tedavileri ile ilgili doğru bilgiye

nereden ulaşacaklarına dair yeterli düzeyde, doğru biçimde bilgilendirilmiş oldukları düşünülmektedir.

Sağlık okuryazarlığı ile cinsiyet arasındaki ilişkiye bakıldığında, çalışmamızda kadınların sağlık okuryazarlığının erkeklere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kutner 2006'da yaptığı çalışmada benzer sonuçlar bulmuştur (17). Yine Sağlık Bakanlığının yapmış olduğu çalışmada da kadınların erkeklerden daha yüksek sağlık okuryazarlığının olduğu görülmüştür. Buna karşın, Deniz ve ark. yaptığı çalışmada kadınların sağlık okuryazarlığı ortalamalarının erkeklerin sağlık okuryazarlığı ortalamalarından daha düşük olduğu görülmektedir (18). Kadınların, toplumsal rolleri göz önüne alındığında, bakım verici rolünü üstlenen kadınların sağlık okuryazarlıklarının daha yüksek olması beklendik bir sonuçtur.

Medeni durum ile sağlık okuryazarlığı arasındaki ilişkiye bakıldığında, evlilerin hem bilgiye erişim hem de bilgileri değerlendirme alt boyutlarında sağlık okuryazarlıklarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Bu durumda, birlikte yaşayan evli çiftlerin, sağlık ihtiyaçlarını birlikte karşılayabildikleri, birbirlerine destek olmak amaçlı olarak sağlıkla ilgili bilgilere ulaşma isteklerinin daha yüksek olduğu ve çalışma sonucuna yansıdığı düşünülmektedir. Yapılan başka bir çalışmada ise çalışmamızdan farklı olarak, sağlık okuryazarlığı ile medeni durum arasındaki ilişki incelendiğinde bekarların ortalama puanı evlilere göre daha yüksek bulunmuştur. Literatür incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşan çalışmalara rastlanmaktadır (19, 20, 21).

Çimen ve Temel ise, kronik hastalığı olan yaşlı bireylerde sağlık okuryazarlığı ve sağlık okuryazarlığını etkileyen faktörleri incelemek

amacıyla gerçekleştirdikleri araştırmada, kronik hastalık durumunun sağlık okuryazarlığıyla ilişkisi olmadığı belirlemiştir (22). Bizim çalışmamızda ise, kronik hastalığı olan bireylerin Bilgiye Erişim alt boyut puanının daha yüksek olduğu ve hastalık tanısı almış kişilerin bilgiye erişmeye daha istekli olduğu görülmüştür. Hastalığa uyum sürecini önemli ölçüde etkileyen, hastalık hakkında bilgi sahibi olma duygusudur. Bu anlamda, bir kronik hastalık tanısı alan yaşlı bireyin, bilgiye erişme farkındalığı göstermesi ve hastalığı hakkında bilgilendirilme isteğinin yüksek olması, beklendik bir sonuçtur. Bir diğer beklendik sonuç ise, çalışmamızda, ilaç kullanan yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlığı uygulama alt boyutunda farkındalıklarının yüksek olduğu ve aradaki farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu belirlenmiştir. Bir diğer deyişle, sürekli ilaç kullanmak zorunda kalan yaşlı bireylerin, sağlıkları ile ilgili yapılması gereken uygulamalarda daha istekli ve farkında davrandıkları belirlenmiştir.

İkişik ve ark. yapmış olduğu çalışmada, öğrenim durumunun sağlık okuryazarlığı düzeyini etkilediğini ve Bilgileri Anlama alt boyut puanının anlamlı düzeyde yüksek olduğunu belirlemiştir (23). Bir diğer çalışmada da, öğrenim durumunun sağlık okuryazarlığını etkilediği belirlenmiştir (22). Bizim çalışmamızda ise, hem Bilgileri Anlama, hem Değerlendirme, Uygulama ve toplam puan düzeyinde öğrenim durumuyla sağlık okuryazarlığı arasında anlamlı farklılık belirlenmiştir. Ancak çalışmamızda, lise mezunu olan yaşlı bireylerin tüm ölçek ve alt boyut puanlarının daha düşük olduğu ve lise mezunu yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlıklarının diğerlerine göre çok daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç şaşırtıcı olsa da, okuryazar olmayan katılımcının

bulunmadığı örnekleminizde, çalışmanın geniş örneklemlerde tekrarlı sonuçlarla desteklenmesi faydalı olacaktır.

Sağlık okuryazarlığı da genel okuryazarlığa dayanan bir kavram olduğundan eğitim ile ilişkili olması doğal bir sonuçtur. Doğru bilginin ne olduğunu, nasıl ulaşılacağını, nasıl değerlendirilip kullanılacağını bilen bireyler doğal olarak sağlık konusunda daha duyarlı olacak ve bu da sağlık okuryazarlık düzeylerinde olumlu etki yaratacaktır.

## SONUÇ

İleri yaşla birlikte bazı fizyolojik değişimler sağlıkla ilgili problemler oluşturabilmektedir. Bu problemler, komorbid hastalıklara, çoklu ilaç kullanımlarına ve sağlıkla ilgili yüksek farkındalık gerektiren bazı uygulamalara yönelimleri artırmaktadır. Bu anlamda, yaşlı bireylerde sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi sağlıklı yaşam davranışı geliştirebilmek adına oldukça önemlidir. Yaşlı bireylerin cinsiyetleri, eğitim düzeyleri, medeni durumları, kronik hastalık durumları ve sürekli ilaç kullanımları sağlık okuryazarlık düzeylerinin farklı alt boyutları üzerinde etkilidir. Bu sebeple, özellikle kronik hastalık tanısı almış yaşlı bireylerde, erkeklerde ve öğrenim düzeyi düşük yaşlı bireylerde, sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi önemli bir hedef olmalıdır. Bu gelişim için, düzenli sağlık eğitimleri, ilaç ve tedaviler hakkında yeterli bilgilendirmenin yapılması ve bilgiye erişimin yaşlılara öğretilmesi esastır.

## BİLDİRİMLER

### Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

### Finansal Destek

Çalışma herhangi bir kurum/kuruluş tarafından finanse edilmemiştir.

## Etik Onay

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2023-04/17 tarihli onay alınmıştır.

## Yazar Katkıları

Konsept: FH, Tasarım: FH, Denetim: FH, Kaynaklar: FH, Malzemeler: FH, Veri Toplama ve/veya İşleme: FH, Analiz ve/veya Yorum: FH, Literatür Taraması: FH, Yazma: FH, Eleştirel İnceleme: FH.

Çalışma daha önce herhangi bir yerde sunulmamıştır.

## Teşekkür

Çalışmamızın tamamlanması için araştırmaya katılmaya gönüllü olan tüm Sivas Tazelenme Üniversitesi öğrencilerine teşekkürlerimi sunuyorum.

## KAYNAKLAR

1. Ay F, Akkaya D ve Başıbüyük GÖ. Yaşam Kalitesinin Yalnızlık Üzerindeki Etkisi: Antalya 60+ Tazelenme Üniversitesi Örneği. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2019; XLIII(2): 193-210.
2. TÜİK. (2022). Haber Bülteni, Sayı 45636, İstatistiklerle yaşlılar. Mart 2022. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu.
3. KDTD (Kanıtı Dayalı Tıp Derneği). Sağlıklı Yaşlanma ve Kronik Hastalıklar Raporu. Sağlıklı Yaşlanma ve Kronik Hastalıklar Farkındalık Projesi 2013; Ankara: KDTD: 1-13.
4. Ishikawa H and Yano E. Patient Health Literacy And Participation in The Health-Care Process. Health Expectations. 2008; 11(2): 113–122.
5. Beauchamp A, Buchbinder R, Dodson S, et al. Distribution of Health Literacy Strengths and Weaknesses Across Socio-Demographic Groups: A Cross-Sectional Survey Using the Health Literacy Questionnaire (HLQ). BMC Public Health. 2015; 15(678): 1-13.
6. Çaylan A, Yayla K, Öztora S, ve ark. Assessing Health Literacy, The Factors Affecting it and Their Relation to Some Health Behaviors Among Adults. Biomedical Research. 2017; 28(15): 6803-6807.

7. Taggart J, Williams A, Dennis S, et al. A Systematic Review of Interventions in Primary Care to Improve Health Literacy for Chronic Disease Behavioral Risk Factors. *BMC Family Practice*. 2012; 13(49): 1-12.
8. Yılmaz M ve Tiraki Z. Sağlık Okuryazarlığı Nedir? Nasıl Ölçülür? Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2016; 9(4): 142-147.
9. Aslantekin F. ve Yumrutaş M. Sağlık Okuryazarlığı ve Ölçümü. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2014; 13(4): 327-334.
10. Okur MR ve Oktay Ö. Old Age Adult Education Systems and Refreshment University . *Kastamonu Eğitim Dergisi Kastamonu Üniversitesinin 15. Yılı: Eğitim Bilimleri Özel Sayısı*. 2021; 68-91 . DOI: 10.24106/kefdergi.780577
11. Bahar T ve Başbüyük HH. Antalya 60+ Tazelenme Üniversitesi Öğrencilerinin İyilik Halinin Değerlendirilmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019; (1): 163-173.
12. Yelboğa N. Üniversite Öğrencilerinin Yaşlılık Algısı: Borçka Acarlar Myo Örneği. *The Journal of International Social Research*. 2020; 13 (70).
13. Aras Z ve Temel BA. Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği'nin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirliğinin Değerlendirilmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* . 2017; 25(2): 85 - 94.
14. Toçi E, Burazeri G, Sorensen K, et al. Health literacy and socioeconomic characteristics among older people in transitional Kosovo. *British Journal of Medicine & Medical Research*. 2013; 3(4): 1646-1658.
15. Bükecik N , Adana F. Hastane Çalışanlarının Sağlık Okuryazarlık Düzeyleri Ve İlişkili Faktörler: Konya İli Örneği. *Caucasian J. Sci*. 2021; 8(1): 1-13.
16. Dost A ve Özsoy DM. Kronik Hastalığı Olan Bireylerin Sağlık Okuryazarlık Düzeyleri Ve Etkileyen Faktörler . İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi, 2022; 10 (2): 652-666 . DOI: 10.33715/inonusaglik.1010493
17. Kutner M, Greenberg E, Jin Y et al. The Health Literacy of America's Adults: Results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy. 2006; Washington: U.S.Department of Education .
18. Deniz S. Bireylerin E-Sağlık Okuryazarlığı ve Siberkondri Düzeylerinin İncelenmesi. *İnsan ve İnsan*. 2020; 7(24): 84-96.
19. Sural V ve Tamer K. Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2021; 26(1): 163-180.
20. Kolaç N, Balcı AS, Şişman FN, ve ark. Fabrika Çalışanlarında Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışı ve Sağlık Algısı. *Bakırköy Tıp Dergisi*. 2018; 14(3): 267-274.
21. Yanık A ve Noğay NH. Sağlık Çalışanlarında Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*. 2017; 22(4): 167-176.
22. Çimen Z ve Temel AB. Kronik Hastalığı Olan Yaşlı Bireylerde Sağlık Okuryazarlığı ve Sağlık Algısı İlişkisi ve Sağlık Okuryazarlığını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2017; 33(3): 105- 125.
23. İkişık H, Turan G, Kutay F, ve ark. Üçüncü Basamak Sağlık Kuruluşuna Başvuran Hastaların Sağlık Okuryazarlığı Düzeyinin İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2020; 73(3): 247-252. DOI: 10.4274/atfm.galenos.2020.83007

## Yaşlanma Sürecinde İşitme ve Vestibüler Taramalar Hearing and Vestibular Screens In the Aging Process

### ÖZ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşlılığı çevresel faktörlere uyum becerilerinde azalma olarak tanımlamaktadır. 65 yaş ve üstü nüfus popülasyonunda artış görülmesiyle yaşlılığı koruma yolları geliştirilmektedir. Hastalıkları en erken zamanda teşhis etmek amacıyla tarama uygulamaları uygulanmaktadır. Yaşlı nüfusunda işitme kaybı tarama uygulamaları tanılanmamış işitme kayıplarını belirlemektedir. İşitme tarama uygulamaları yaşlı bireylerin ihtiyaçlarını mevcut müdahale stratejileriyle eşleştirerek, aynı zamanda işitme bozukluklarının küresel yükünü hafifletmeye yardımcı olmaktadır. Yaşlı nüfusta dengenin değerlendirilmesi genellikle düşme hikayesi ve düşme riskinin azaltılması ile ilgili yürütülmektedir. Odyologların yaşlı bireyleri işitme kaybının ve denge problemlerinin belirti ve semptomları hakkında eğitime sorumluluğu vardır. Bu eğitim ve taramaların yaşlı bireylerin işitme kaybı ve denge problemleri hakkında farkındalığını artırması beklenmektedir. Tarama uygulamalarında işitme ve denge taramaları düşük öncelikli görülmektedir. Ancak işitme ve denge durumu hakkında bakım kalitesine ve yaşam kalitesine yönelik tehditler önemlidir. Bu sebeple bu koşullar göz ardı edilmemelidir. Tarama yapılan hasta tedaviye devam etme önerisine uyuyor ve tedaviye bağlı kalıyorsa, tarama programlarının maliyet ve fayda açısından etkili olduğu düşünülmektedir. Bu derleme yaşlı nüfusunda işitme ve denge taramalarının öneminden bahsetmektedir. Tarama uygulamaları için odyologun sorumlulukları ve taramanın önemi konularında farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İşitme Taramaları, Vestibüler Taramalar, Yaşlılık, Tarama

### ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) defines aging as a decrease in the ability to adapt to environmental factors. With the increase in the population aged 65 and over, ways to protect against old age are being developed. Screening applications are applied in order to diagnose diseases at the earliest time. Hearing screening practices also help alleviate the global burden of Hearing impairments by matching the needs of older people with current intervention strategies. Evaluation of balance in the elderly population is generally carried out about the history of falling and reducing the risk of falling. Audiologists are responsible for educating older people about the signs and symptoms of hearing loss and balance problems. It is expected that these trainings and screenings will increase the awareness of elderly individuals about hearing loss and balance problems. Hearing and balance screenings are seen as a low priority in screening applications. However, threats to the quality of care and quality of life regarding hearing and balance status are important. Therefore, these conditions should not be ignored. If the screened patient complies with the recommendation to continue treatment and adhere to treatment, screening programs are considered cost-effective and beneficial. This review mentions the importance of hearing and balance screenings in the elderly population. It is aimed to raise awareness about the responsibilities of the audiologist and the importance of screening for screening applications.

**Keywords:** Hearing Screening, Vestibular Screening, Old Age, Screening

 Sare Nur Kayacık<sup>1</sup>

 Fatma Zehra Gümüş Selek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Konya, Türkiye

#### Sorumlu Yazar:

Fatma Zehra GÜMÜŞ SELEK, KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Konya, Türkiye  
E-posta: fzehragumuss@gmail.com  
Telefon: +90 534 604 84 54

#### Nasıl Atf Yapılmalı:

Kayacı SN, Selek FZG. Yaşlanma Sürecinde İşitme ve Vestibüler Taramalar. Geriatrik Bilimler Dergisi 2023;6(2)  
Doi: 10.47141/geriatrik.1223326

**Geliş Tarihi:** 22.05.2023

**Kabul Tarihi:** 22.08.2023



## GİRİŞ

Yunanca “Geras” yaşlılık, “iatros” ise hizmet ile bakım anlamına gelen sözcükler olup “Geriatrı” yaşlı bireylerin bakımları ile tedavileri anlamına gelmektedir. “Gerontoloji” ise yaşlanma aşamalarının bilimsel olarak ele alınmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ise yaşlılık durumunu çevresel etkenlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması olarak tanımlanmaktadır. Yaşlanma; psikolojik, kronolojik, biyolojik ve sosyolojik boyutları olan ömür boyu devam eden bir gerilemedir. Yaşlanmanın birçok organ sisteminde ergenlik döneminden sonra bilinmeyen bir anda başladığı düşünülmektedir (1). 65 yaş ve üstü nüfus popülasyonundaki artmanın da etkisiyle, bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak ve doğru yönlendirmekle görevli sağlık hizmeti sağlayıcıları üzerindeki sorumluluklar da artmaktadır (2).

Ülkemizde sağlık hizmetlerinde koruyucu faaliyetler sıkça kullanılmaktadır. Birincil Korumada sağlık etkileri oluşmadan önce duruma müdahale edilmesidir. İkincil Koruma; hastalıkları en erken zamanda belirlemek için tarama yapılmasıdır. Üçüncül Koruma; hastalığı teşhis sonrası yavaşlatmak veya durdurmak için hastalığın yönetilmesidir. (3).

Sağlık hizmeti sağlayıcılarının rolü üç yönlüdür: Uygun çok yönlü taramayı yapılandırmak ve yürütmek, çok yönlü ve kişiye özel yönlendirmeler ve müdahale önerilerinde bulunmak, hastalarla e-posta ya da telefon yolu ile iletişim kurarak hastaların önerilere uymalarını sağlamaktır. Bu sağlık hizmetleri ile bir veya birden fazla kronik sağlık problemi bulunan yaşlı bireylerin bağımsız yaşayabilme oranını artırmak, fiziksel veya bilişsel işlevi azalmış yaşlı yetişkinlerin aktivite oranını artırmak

amaçlanmaktadır (4). Bu noktada geriatrik popülasyon için işitme ve denge sağlığında ikincil koruma faaliyetlerinden olan tarama uygulamaları büyük önem taşımaktadır. Bu derleme, yaşlanma sürecinde uygulanan işitme ve denge taramalarına dikkat çekerek tarama uygulamalarının önemini vurgulamaktadır.

## Geriatrik Popülasyonda İşitme Tarama Programları

İşitme kaybı tarama programları, tespit edilmemiş işitme kaybı olan bireyleri belirleyerek ve ihtiyaçlarını mevcut müdahale stratejileriyle eşleştirerek, işitme bozukluklarının küresel yükünü hafifletmeye yardımcı olmaktadır (5). Geriatrik işitme taramalarının temeli, sadece yaşam süresinin değil, fonksiyonel bağımsızlığın da iyileştirilmesini kapsayarak 65 yaş üstü bireylerin sağlığının iyileştirilmesinde önemli bir faktör olarak görülmektedir. Yaşlanma ile işitme bozukluklarını da kapsayan kronik sorunlar, günlük yaşam üzerindeki önemli etkileri nedeniyle öncelikli alan olmaktadır. İşitme kaybına sahip bireyler, işitme kaybı bulunmayan bireylere göre daha yüksek komorbid ve ikincil rahatsızlık oranlarına sahip olmaktadır. İşitme kaybı ile birlikte görme bozukluğuna da sahip olan bireylerde oran daha da yükselmektedir (6).

İşitme tarama programlarının süreçlerine bakıldığında; 1996 kılavuzlarında, yaşlı yetişkinlere periyodik olarak işitmeleri hakkında sorular sorularak, onlara işitme cihazlarının mevcudiyeti hakkında tavsiyelerde bulunarak ve uygun yönlendirmelerde bulunarak işitme bozukluğu olup olmadığının taranması tavsiye edilmekteydi. Yakın zamanda ise USPSTF (2012) tarafından 50 yaş üstü yetişkinlerde işitme kaybı taramasına ilişkin yönergeler güncellenmiştir (7). Bu güncellemelere

göre geriatrik popülasyonun işitme kaybı taramasına dahil edilmesi ile ilgili 5 temel soru vardır:

50+ yaşındaki asemptomatik yetişkinlerin taranması sağlık sonuçlarının iyileşmesini sağlar mı?

Çeşitli araştırmacılar tarafından kullanılan işitme kaybı tarama yöntemlerinin doğruluğu nedir?

Tarama ile işitme kaybı varlığı tespit edilen katılımcıların sağlık sonuçlarını iyileştirmede tedaviler ne kadar etkilidir?

50+ yaş yetişkinlerde işitme kaybı taramasının olumsuz etkileri nelerdir?

Taramada işitme kaybı olduğu belirlenen 50 yaş üstü katılımcıları tedavi etmenin olumsuz etkileri nelerdir?

İşitme taramaları planlanırken hasta uyumunun da göz önünde bulundurulması gereklidir. Mevcut taramanın yararlı olabilmesi için kişiye bilgilendirme yapıldıktan sonra kişinin buna uygun şekilde cihaz kullanımı vb. durumlar için iş birliği yapabilir olması taramanın amacına ulaşmasını sağlamaktadır (8). Amerikan ve İngiliz Geriatri Dernekleri tarafından yayımlanan bir rapor, tüm yaşlı yetişkinlerin düşmeye neden olabilecek durumlar için taranmasını tavsiye ederek, düşme ve işitme bozukluğu arasındaki bağlantı nedeniyle işitme bozukluğu taraması gerektiğini bildirmiştir. National Commission on Prevention Priorities (Ulusal Koruma Öncelikleri Komisyonu) uygun sevkle işitme bozukluğu taramasının 65 yaş üstü kişiler arasında etkili olduğu düşünülen uygulamalar arasında 15. sırada yer aldığını, diyabet ve kolesterol taramasından daha fazla önceliğe sahip olduğunu bildirmiştir. İşitme kaybı söz konusu olduğunda yaşlı yetişkinlerin genellikle asemptomatik olması, yapılacak işitme taramalarına duyulan ihtiyacın önemli bir göstergesidir (9).

Tespit edilmeyen bir işitme bozukluğu diğer sistematik hastalıklar için tedavi sürecini değiştirebileceğinden, özellikle periyodik sağlık muayenesi sırasında yıllık olarak işitme taraması yapılmalıdır. Hastanın işitme kaybı erken tespit edilirse, depresyon taraması veya bilişsel tarama daha önemli hale gelebilir (8). İlk adım, potansiyel risk faktörlerinin belirlenmesidir. Yaş, cinsiyet ve ırk gibi demografik özellikler, gürültü maruziyeti, sigara kullanımı, alkol tüketimi gibi alışkanlıkların yanı sıra hipertansiyon, osteoporoz ve diyabet gibi sağlık sorunlarının da işitmeyi etkilediği bilinmektedir ve potansiyel risk faktörü olarak değerlendirilmelidir (10, 11, 12). Kullanılacak işitme sağlığı risk değerlendirme formunun puanlanması kolay olmalı ve vaka yüküne bakılarak birden fazla dilde mevcut olmalıdır. Sağlık riskleri zamanla değiştiğinden bu formların yıllık olarak doldurulması önerilmektedir (13). İkinci adım, işitmeyi etkileyecek buşon varlığı, dış kulak yolu patolojilerinin ekarte edilmesi ve timpanik membran değerlendirilmesi için otoskopik muayene uygulanmasıdır. Üçüncü Adım ise saf ses taramasıdır. Tarama ortamı gürültüden uzak olmalıdır. Kalibrasyonu yapılmış cihazlar kullanılmalıdır (8). Saf Ses taraması için kullanılacak cihazlardan biri de otoskopik muayene ve tarama yapabilen odyoskoptur (14). Saf ses işitme taramasının 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz ve 4000 Hz frekanslarında yapılması tavsiye edilmiştir. Taramada geçti/kaldı Kriteri için tavsiye edilen sınır değeri ise 40 dBHL olarak belirlenmiştir. (8,15).

Anket ile tarama ise özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinde oldukça yaygın bir yöntemdir. İşitme Engellilik Envanteri'nin (HHIE-S) tarama versiyonu, yaşlı yetişkinleri

tespit etmek amacıyla kullanılan en yaygın ankettir. İşitme kaybının duygusal ve sosyal etkilerine değinen 10 basit soru içerir. Test-tekrar test güvenilirliği 0.84'tür. Anketin doldurulması, hastaların işitme kaybı varlığının duygusal ve sosyal sonuçlarını fark etmelerine yardımcı olmaktadır (16).

### Geriatrik Popülasyonda Vestibüler Tarama Programları

Denge ve baş dönmesi ile ilgili yaşanan zorluklar geriatrik popülasyonda sık görülen şikayetlerdir. Denge bozuklukları, diğerlerinin yanı sıra görsel, propriyoseptif ve vestibüler sistemler de dahil olmak üzere bir veya daha fazla duyuşal sistemden gelen anormal sinyallerden kaynaklanabilir. Bu tür anormal sinyaller; dengesizlik, sersemlik, baş dönmesi veya bayılma / presenkop hissine neden olabilir. Bunların sonucunda gerçekleşen düşmeler, geriatrik popülasyonda ciddi tıbbi, fiziksel, duygusal ve sosyal problemlere yol açabilir. Bu semptomlara sayısız tıbbi, kulak burun boğaz, oftalmolojik, nörolojik ve psikiyatrik bozukluk neden olabileceğinden, baş dönmesi semptomatolojisine ve sonucunda gerçekleşen düşmeye yol açan spesifik durumların prevalansı hakkında epidemiyolojik veriler hakkında çok az rapor bulunmaktadır (17).

Geriatrik popülasyonda dengenin değerlendirilmesi genellikle düşme hikayesi ve düşme durumunun azaltılması ile ilgili yürütülmektedir. Düşmeleri önlemeye yönelik etkili birinci basamak müdahaleleri, düşme riski bulunan kişileri belirlemek için çeşitli değerlendirme yaklaşımlarıdır (4). Amerikan Geriatri Derneği, düşmelerin önlenmesine yönelik, yaşlı hastaların, işitme bozukluğu da dahil olmak üzere düşme riskine maruz bırakan durumlar için rutin olarak taranmasını tavsiye etmektedir. Amerikan

ve İngiliz Geriatri Dernekleri, tekrarlayan yürüme bozukluğu ya da denge güçlüğü bildiren veya düşme nedeniyle tıbbi yardım isteyen toplum içinde yaşayan yaşlı bireyler için çok faktörlü bir risk değerlendirmesi yapılmasını tavsiye etmektedir (18, 19).

**Tablo I. Düşmeye Neden Olabilecek Denge Bozuklukları (Risk Faktörleri) (20)**

<b>Vestibüler</b>
Yaşa Bağlı Dengesizlik (Presbystasis)
Bening Paroksizmal Pozisyonel Vertigo
Meniere hastalığı
Vestibüler Nörinit
Vertebrobaziler Yetmezlik
Migrenöz Vertigo
Labirentit
<b>Nonvestibüler</b>
Zayıflık
Dengesizlik
İlaç kullanımı
Sakinleştirici kullanımı
Psikoaktif madde kullanımı
Antikolinergikler
Antihipertansifler

Tüm yaşlı yetişkinlerin düşme riskine neden olabilecek denge bozuklukları (Tablo I.) açısından yıllık olarak taraması yapılmalıdır. Denge bozuklukları geriatrik popülasyonda yaygındır ve düşme riskini artırarak önemli morbiditeye yol açabilir (20). Ek olarak, hastanın düşme riski tespit edilirse erken müdahale programlarına (egzersiz, yaşam tarzı değişiklikleri vb.) dahil edilmeleri sağlanabilir (8). Düşmeler, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yaşlı yetişkinler arasında yaralanmaya bağlı morbidite ve mortalitenin en önde gelen nedenlerindedir. 2014 yılında, toplumdaki 65 yaş ve üzerindeki yetişkinlerin %28,7'si düşme bildirmiştir. Bu durumun 29 milyon düşmeye (%37,5'i bir gün ya da daha uzun süre tıbbi tedaviye veya kısıtlı aktiviteye ihtiyaç duymuştur) ve 2015'te tahmini 33.000 ölüme neden olduğunu bildirmiştir. USPSTF, düşme riski bulunan ve yüksek



olan 65 yaş ve üzeri yetişkin bireylerin düşmelerini önlemek için seçici olarak çok faktörlü müdahaleler önermektedir. Mevcut kanıtlar, düşmeleri önlemek için rutin olarak çok faktörlü müdahaleler sunmanın genel faydasının küçük olduğunu göstermektedir. Bu hizmetin bir birey için uygun olup olmadığına bakılırken, hastalar ve klinisyenler, önceki düşme durumlarına, eşlik eden tıbbi durumların varlığına ve hastanın değer ve tercihlerine dayalı olarak yarar ve zarar dengesini göz önünde bulundurmalıdır (4). Taramada düşme açısından yüksek riskli grubu belirlerken; düşme öyküsü, fiziksel işlev veya hareket kısıtlılığı sorunları, yaş değerlendirilebilir. Ayrıca vestibüler testler kullanılarak tarama yapılması da mümkündür (4, 8, 21).

Dix-Hallpike uygulamasında yaşlı kişilerde vertebobaziler dolaşımını tehlikeye atabileceğinden başı aşırı sarkıtmaktan kaçınılmalıdır. Test hızı yavaşlatılabilir ve hastanın daha rahat bir konumda (örn. Dizleri bükük) olması sağlanabilir. Baş savurma testinde düzeltici sakkadlar görülmeye çalışılmalıdır. Testin duyarlılığı %54, özgüllüğü %100 olarak bildirilmiştir. Bakış (Gaze) değerlendirmesi hastanın nistagmus olmaksızın bir nesneye odaklanıp odaklanamayacağını belirlemek için kullanılmaktadır. Yumuşak zeminde dengenin korunması ise temper köpüğün üzerinde gözler açık ve gözler kapalı ayakta durma yeteneğinin bilgisayarlı dinamik postürografi durumlarından 4 ve 5 ile bağlantılı olduğunu bildirmiştir. Test için vestibüler disfonksiyonu olan kişilerde %95 duyarlılık ve %90 özgüllük bildirilmiştir. Vestibüler disfonksiyonu olan yaşlı yetişkinler Romberg testi sırasında dengesini koruyamayabilir ve bu kişilerin düşme riski bulunmaktadır. Genel gücü değerlendirmenin kolay bir yolu, kişiden

kollarını kullanmadan sandalyeye oturup, ayağa kalkmasını istemektir. Bu görevde yaşanan zorluk ya da başarısızlık düşme riski ile ilişkilidir (21, 22).

Vestibüler taramanın bir parçası da anketlerdir. Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği, denge güvenini değerlendirmek için geliştirilmiş 16 maddelik bir ankettir. Hastanın algılanan işlevsel bozukluğunu belirlemek amacıyla tarama aracı olarak kullanılabilir. Baş Dönmesi Engellilik Envanteri, hastanın algılanan baş dönmesinin derecesini belirlemede klinisyene yardımcı olan 25 maddeden oluşur. Skorları >60 olan kişilerin düşme olasılıkları yüksektir ve bu envanter de tarama amacıyla kullanılabilir (21).

### Geriatrik Taramalarda Karşılaşılan Sorunlar

Odyologlar sadece başarılı önleyici faaliyetlerle ilgili stratejilerin farkında olmamalı, aynı zamanda başarılı tarama programlarının önündeki engeller konusunda da bilgili olmalıdır. Hastada direnç, işitme sağlığı okuryazarlığı veya finansal faktörler gibi hastayla ilgili faktörler ya da hastaya bilgi verilmemesi veya sevklerin takip eksikliği gibi klinisyenle ilgili faktörler ile karşılaşılabilir. Ayrıca sonuçların hasta çizelgesine kaydedilmesi ancak taramayı yürüten sağlık hizmeti sağlayıcısı tarafından gözden geçirilmemesi gibi sistemik sorunlar ile de karşılaşılabilir (8).

### Ülkemizde Geriatrik İşitme ve Vestibüler Taramalar

#### Geriatrik Popülasyonda İşitme Taramaları

Geriatrik popülasyonda ülkemizde uygulanan ulusal işitme tarama protokolü bulunmamaktadır. Yalnızca Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan Çok Yönlü Yaşlı Değerlendirmesi

ve İzlem Kılavuzu'na yaşlının fonksiyonel durumuna göre uygulanabilecek geriatrik testlerde hastanın işitme değerlendirmesi ve denge değerlendirmesi ile ilgili

protokol hastanın bağımlılığı esas alınarak oluşturulmuştur. İlgili tablo aşağıda (Tablo II.) yer almaktadır (23).

**Tablo II. Yaşlının Fonksiyonel Durumuna Göre Geriatrik Testler (23)**

	<b>TAM BAĞIMLI</b>	<b>YARI BAĞIMLI</b>	<b>TAM BAĞIMSIZ</b>
<b>İşitme Değerlendirmesi</b>	Fısıltı testi Sorun varsa KBB uzmanına sevk et.	Fısıltı sesi Sorun varsa KBB uzmanına sevk et.	Fısıltı sesi Sorun varsa KBB uzmanına sevk et.
<b>Düşme Değerlendirmesi</b>	Yapılamaz.	Son 1 yılda düşüp düşmediği sorulur düşme anamnezi varsa Morse Ölçeğine geçirilir. Tam puan alamayan ilgili uzmana gönderilir.	Son 1 yılda düşüp düşmediği sorulur düşme anamnezi varsa Morse Ölçeğine geçirilir. Tam puan alamayan ilgili uzmana gönderilir.
<b>Yürüme ve Denge Bozuklukları</b>	Kalk ve Yürü Testi yapılamaz. Fizyoterapist sevk et.	Yılda 1 kez Kalk ve Yürü Testi yapılır. Kalk ve Yürü Testi 0,8 m/sn nin altında ise ilgili uzmana (geriatri, nöroloji, ortopedi, fizyoterapist vb.) sevk edilir.	Yılda 1 kez Kalk ve Yürü Testi yapılır. Kalk ve Yürü Testi 0,8 m/sn nin altında ise ilgili uzmana (geriatri, nöroloji, ortopedi, fizyoterapist vb.) sevk edilir.

### Geriatrik Popülasyonda Vestibüler Taramalar

65 yaş ve üzerindeki bireylerin yaşamlarında en az bir defa "Çok yönlü Geriatrik Değerlendirme" ile değerlendirilmesi ve eğer mümkün ise değerlendirmenin yaşamın her beş yılında bir tekrar etmesi önerilmektedir. Değerlendirmelerde; Mini Mental Durum Değerlendirme Testi, Yesavage Geriatrik Depresyon Skalası, Morse Düşme Ölçeği, Mini Nutrisyonel Test, Kalk ve Yürü Testi, Günlük Yaşam Aktiviteleri Testi (Lawton Brody Enstrümental Günlük Yaşam Aktivitesi Skalası Testleri) kullanılabilir (24,25).

Ayrıca Sağlık Bakanlığı HSGM 'Yaşlı İzlemi Eğitimi' kapsamında Denge ve Yürümenin değerlendirilmesi için; dört metre olağan yürüme hızı testi, kalk ve yürü testi, sandalyede tekrarlı kalk-otur testi, zamanlı kalk ve yürü testi önerilmektedir. Dört metre olağan yürüme hızı testinde 4 metrelik düz bir parkurda hastanın olağan yürüme hızında

yürümesi istenir. İki defa tekrarlanarak ortalaması alınır. Yürüme hızının 0.8 m/s'den az olması düşük yürüme hızı olarak kabul edilir. Düşük yürüme hızı, özellikle düşme riski ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık ile ilişkilendirilir. Zamanlı kalk ve yürü testinde sandalyeden kalkış 3 metrelik mesafeyi gidip gelme ve tekrar sandalyeye oturma süresi hesaplanır. 20-29 saniyede tamamlayan hastalar için düşme riski yüksek olarak değerlendirilir. Sandalyeden tekrarlı kalk-otur testinde test kolları kullanmadan alt ekstremitte gücüne dayalı bir değerlendirme yapılır. Tekrarlı kalkıp-oturmanın minimum 5 kez yapılması gereklidir (26).

Denge ve Yürüme Testlerinde Riskli Durumda Bulunan Tüm Hastalar İçin Öneriler  
Düzenli egzersiz önerin (özellikle denge ve güçlenme egzersizleri).

Gerekirse fizyoterapist yardımı alın.

Vitamin D düzeyini kontrol edin

Düşükse tamamlayın  
Diyetteki protein içeriğini artırmaya çalışın  
Belirgin kontrendikasyon yoksa  
(hemodiyalize giren böbrek yetmezliği olması gibi) günlük protein ihtiyacını 1.2 gr/kg/gün olarak ayarlayın.

Üç öğüne eşit bölün.

Gerekirse diyetisyen yardımı alın ve oral beslenme solüsyonları kullanın.

Düşme riskini azaltmak amacıyla düşme ile ilgili bulunan diğer risk faktörlerini azaltın.

## TARTIŞMA

Geriatrik işitme kaybı, bireysel ve kamusal sosyal sağlık ve güvenlik üzerinde ciddi etkileri olan normal yaşlanmanın bir yan ürünüdür (27). İşitme kaybı yaşlılar arasında çok yaygın olduğundan, nüfus yaşlanmasının yaşa bağlı işitme bozukluğu prevalansını artırması beklenmektedir (28). Ayrıca işitme kaybı, depresyon ve demansı olan yaşlı hastalarda genellikle fark edilmeyen endişe verici bir durumdur (27). İşitme kaybının etkileri işitme cihazları ile yönetilebilir veya iyileştirilebilir, ancak işitme kaybı işitme cihazı için uygun olan bireylerin yalnızca %25'inin işitme cihazı edindiği tahmin edilmektedir. Rehabilitasyonun önündeki en büyük engellerden biri, yaşlılarda işitme kaybının teşhis edilmesindeki yetersizliktir (28).

Genellikle yetişkinler, işitme ile ilgili destek aramadan önce yaklaşık 10 yıl boyunca işitme güçlükleri yaşamaktadır (29). İşitme kaybının daha erken fark edilmesi için destek aramanın kilit bir unsur olduğuna inanılmaktadır. Yenidoğan işitme taraması ve okul taraması, işitme kayıplı çocukların belirlenmesinde özellikle etkili olmuştur (30). Bu popülasyon işitme taraması paradigmasını yaşa bağlı işitme kaybı olan yetişkinlere genişletmek işitme kaybı konusunda daha erken farkındalık elde etmek için gerekmektedir.

İşitme taraması sonucunda yetişkin bireylere, daha iyi bir yaşam kalitesi, daha az izolasyon, daha fazla bağımsızlık ve genel olarak aile içinde daha az stres elde etmeye odaklanan daha erken bir müdahale planı sağlayacaktır. Kişi rehabilitasyona ne kadar erken başlarsa, işitme kaybını yönetme ve yaşam kalitesini iyileştirme şansı o kadar yükselecektir (31).

Ting ve Huang tarafından yapılan bir araştırmada işitme tarama testinin performansı, saptanmak istenen işitme kaybının derecesinden etkilendiği bulunmuş, işitme eşikleri arttıkça işitme tarama testinin duyarlılıklarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır (32).

Geriatrik popülasyonunda işitme kaybı için yakın zamanda yapılan randomize bir tarama çalışmasında, işitme taramasının işitme cihazı alımını önemli ölçüde artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (33).

Geriatrik popülasyonda sık görülen zorluklardan bir diğeri de denge ve baş dönmesi ile ilgili şikayetlerdir. Her yıl 7 milyon yaşlının dengesizlik ve baş dönmesinden etkilendiği tespit edilmektedir. Hızla büyüyen geriatrik popülasyonda baş dönmesi ve baş dönmesinin fonksiyonel etkisi ve yükü hakkında çok az şey bilinmektedir (34). Lin ve Bhattacharyya tarafından yapılan araştırmada Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yaklaşık beş yaşlı bireyden birinin yıllık baş dönmesi veya denge sorunları yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. İngiliz yaşlılarla ilgili, 65 yaş ve üzeri yaklaşık 3.000 katılımcıyı içeren uzunlamasına bir çalışmada, Stevens vd. deneklerin %21,5'inin bir dizi basit denge testinde nesnel olarak bozulmuş denge işlevi gösterdiğini belirlemiştir (35). Agrawal vd. 40 yaş üzerindeki Amerikalıların %35'inin vestibüler disfonksiyona ilişkin objektif bulgulara sahip olduğunu ortaya koymuştur (36). 65 yaş üzerinde Amerikan nüfusunun

yüzdesinin %20'ye çıkacağı ve sayının 35 milyondan 71 milyona çıkacağı tahmin edildiğinde 2030 yılına kadar tıp camiası bu büyüyen toplumun ihtiyaçlarını karşılamak için hazırlık yapmalıdır (37).

## SONUÇ

Yaş almanın olağan sonucu olarak işitme ve vestibüler sistemde değişiklikler görülmektedir. Yaşlanmanın getirdiği değişikliklerin önceden tespit edilebilmesi için tarama programları uygulanmalıdır. İşitme ve vestibüler bozukluklar yaşlı nüfusunun günlük yaşam kalitelerini fiziksel yönden ve sosyal olarak etkilemektedir. Tarama programları ile işitme ve vestibüler bozuklukların erken tespiti ve geriatrik popülasyonun hayat standardını düşürmemek amaçlanmıştır. Geriatrik popülasyonda erken tespit edilen işitme kaybı ve denge problemlerinde rehabilitasyon uygulamaları ile yaşlı bireylere daha konforlu bir yaşam sağlanabilmektedir. Bu derlemede geriatrik popülasyonda işitme taramalarına dünya çapında yer verilirken ülkemizde uygulanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Geriatrik popülasyonda vestibüler taramalara ise evde bakım ile hasta bakım hizmetleri içerisinde yer verildiği, aile sağlığı merkezleri tarafından uygulanacak protokollerin ülkemizde var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aile sağlığı merkezleri tarafından protokollerin uygulanabilirliği bulunmaktadır. Bu sonuçlara rağmen ülkemizde tarama programlarının yeterli düzeyde uygulanmadığı görülmüştür. Ancak ilerleyen dönemlerde yaşlı nüfusundaki artış ile işitme ve vestibüler tarama programlarının rutin uygulamaya dahil edilmesi beklenmekte ve ulusal tarama programlarının oluşturulması önerilmektedir.

## BİLDİRİMLER

### Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### Finansal Destek

Çalışmada herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

### Etik Onay

Çalışma bir derleme olduğundan etik kurul onayı gerekmemektedir.

### Yazar Katkıları

Fikir: SNK, FZGS, Tasarım: FZGS, Gözetim: SNK, FZGS, Literatür tarama: SNK, Yazma: FZGS, Eleştirel inceleme: SNK.

## KAYNAKLAR

1. Göksoy T. Geriatrik Rehabilitasyon. Klinik Aktüel Tıp, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, 2004; 4:39-47
2. McClane KS. Screening instruments for use in a complete geriatric assessment. Clinical Nurse Specialist, 2006; 20(4), 201-207
3. Woolf S, Jonas S, Lawrence R, et al. Health promotion and disease prevention in clinical practice. Philadelphia: Walters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2008
4. Interventions to Prevent Falls in Community-Dwelling Older Adults US Preventive Services Task Force Recommendation Statement, 2018
5. Rob B, Vinod A, Monica P, et al. Costs and health effects of screening and delivery of hearing aids in Tamil Nadu, India: An observational study. BMC Public Health, 2009; 9, 135
6. Crews JE, Campbell VA. Vision impairment and hearing loss among community-dwelling older Americans: Implications for health and functioning. American Journal of Public Health, 2004;94, 823-829 PubMed
7. Moyer VA, US Preventive Services Task Force\*. Screening for hearing loss in older adults: US Preventive Services Task Force recommendation statement. Annals of internal medicine, 2012; 157(9), 655-661.
8. Weinstein, Barbara E. Geriatric audiology 2nd ed.,

2012

9. Maciosek MV, Coffield AB, Edwards NM, et al. Priorities among effective clinical preventive services: Results of a systematic review and analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, 2006; 31, 52-61.
10. Zhang HL, Gong XC, Hao XJ, Deng J, Liu HY, Wu D, Huo XX, Guo R. [Investigation of hearing loss and speech recognition ability of the elderly and analysis of its high risk factors]. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2019 Feb 7;54(2):116-120. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2019.02.004. PMID: 30776863.
11. Cruz MS, Lima MC, Santos JL, Lebrão ML, Duarte YA, Ramos-Cerqueira AT. Incidence of self-reported hearing loss and associated risk factors among the elderly in São Paulo, Brazil: the SABE survey. *Cad Saude Publica*. 2013 Apr;29(4):702-12. PMID: 23568300.
12. Itoh A, Nakashima T, Arao H, Wakai K, Tamakoshi A, Kawamura T, Ohno Y. Smoking and drinking habits as risk factors for hearing loss in the elderly: epidemiological study of subjects undergoing routine health checks in Aichi, Japan. *Public Health*. 2001 May;115(3):192-6. doi: 10.1038/sj.ph.1900765. PMID: 11429714.
13. Yueh B, Shapiro N, MacLean CH, et al. Screening and management of adult hearing loss in primary care: Scientific review. *Journal of the American Medical Association*, 2003; 289, 1976-1985
14. Liu CF., Collins MP, Souza PE, et al. Long-term costeffectiveness of screening strategies for hearing loss. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 2011; 48, 235-243
15. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) Panel on Audiologic Assessment. Guidelines for audiologic screening. Rockville, MD: ASHA (1997).
16. Johnson CE., Danhauer JL., Koch LL., et al. Hearing and balance screening and referrals for Medicare patients: A national survey of primary care physicians. *Journal of the American Academy of Audiology*, 2008; 19, 171-190
17. Lin HW., Bhattacharyya N. Balance disorders in the elderly: epidemiology and functional impact. *The Laryngoscope* 122.8 (2012): 1858-1861.
18. American Geriatrics Society. Prevention of falls in older persons: AGS/BGS clinical practice guidelines, 2009
19. Kuehn BM. Primary care screening and intervention helps prevent falls among elderly. *Journal of the American Medical Association*, 2010;303, 2019-2020
20. Eibling D. Balance disorders in older adults. *Clinics in geriatric medicine*, 34.2 (2018): 175-181.
21. Whitney S, Morris L. 'Multisensory Impairment in Older Adults: Evaluation and Intervention' in *Geriatric Otolaryngology*, 2006
22. Lord SR, Murray SM, et al. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. *Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002; 57(8):M539-543
23. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çok Yönlü Yaşlı Değerlendirmesi ve İzlem Kılavuzu, 2019, Ankara.
24. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü , Toplum Sağlığı Hizmetleri ve Eğitim D.B., Aile Hekimliği Uygulamasında Önerilen Periyodik Sağlık Muayeneleri ve Tarama Testleri, 2015, Ankara.
25. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9(3):179-186.
26. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Yaşlı İzlemi Eğitimi: Yaşlı Hastayı Değerlendirmede Kullanılan Fonksiyonel Testler, 2019, Ankara.
27. Patel R., & McKinnon BJ. Hearing loss in the elderly. *Clinics in geriatric medicine*, 34.2 (2018); 163-174.
28. Abu-Ghanem S., Handzel O., Ness L., et al. Smartphone-based audiometric test for screening hearing loss in the elderly. *European archives of oto-rhino-laryngology* 273 (2016): 333-339.
29. Davis A. Hearing in adults: the prevalence and distribution of hearing impairment and reported hearing disability in the MRC Institute of Hearing Research's National Study of Hearing. London: Whurr Publishers; 1995.
30. Watkin PM, Baldwin M. Identifying deafness in early childhood: requirements after the newborn hearing screen. *Archives of disease in childhood*. 2011 Jan 1;96(1):62-6.
31. Smith PA, Davis AC, Pronk M, et al. Adult hearing screening: what comes next?. *International journal of audiology*. 2011 Sep 1;50(9):610-2.
32. Ting HC, Huang YY. Sensitivity and specificity of hearing tests for screening hearing loss in older adults. *Journal of Otolaryngology*, 18.1 (2023): 1-6.
33. Yueh B, Collins MP, Souza PE, et al. Long-term

- effectiveness of screening for hearing loss: the screening for auditory impairment—which hearing assessment test (SAI-WHAT) randomized trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010; 58(3):427-34.
34. Lin HW, & Bhattacharyya N. Balance disorders in the elderly: epidemiology and functional impact. *The Laryngoscope*, 122.8 (2012):1858-1861.
35. Stevens KN, Lang IA, Guralnik JM, et al. Epidemiology of balance and dizziness in a national population: findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing* 2008;37:300–30
36. Agrawal Y, Carey JP, Della Santina CC, et al. Disorders of balance and vestibular function in US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001–2004. *Arch Intern Med* 2009;169:938–944
37. Institute of Medicine. *Retooling for an Aging America: Building the Health Care Workforce*. Washington, DC: National Academies Press; 2008.