

Selçuk Sağlık Dergisi

The Journal of Selçuk Health

■ E-İSBN: 2717-8250



SELÇUK
ÜNİVERSİTESİ
YAYINLARI

SELÇUK SAĞLIK DERGİSİ

Journal of Selçuk Health



SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ



Cilt (Volume): 5 Sayı (Issue): 1 (Year): 2024

e-ISSN: 2717 – 8250

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SELÇUK SAĞLIK DERGİSİ

Selçuk University
Journal of Selçuk Health

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ADINA SAHİBİ

Prof. Dr. Emine ARSLAN | Dekan

EDİTÖR

Doç. Dr. Mehmet YORULMAZ

EDİTÖR YARDIMCISI

Doç. Dr. İsmail ÖZSOY

Dr. Öğr. Üyesi Müjdat YEŞİLDAL

BÖLÜM EDİTÖRLERİ

Prof. Dr. Emine ARSLAN | Moleküler Biyoloji

Prof. Dr. Kezban TEPELİ | Çocuk Gelişimi

Prof. Dr. Nazan AKTAŞ | Beslenme ve Diyetetik

Prof. Dr. Handan ERTAŞ | Sağlık Yönetimi

Prof. Dr. Sema YILMAZ | Ebelik

Prof. Dr. Özlem KARAKUŞ | Sosyal Hizmet

Doç. Dr. Mehmet YORULMAZ | Acil Yardım ve Afet Yönetimi

Prof. Dr. Nur Feyzal KESEN | Odyoloji

Doç. Dr. Şerife GÜZEL | Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Doç. Dr. Fatümatü Zehra ERCAN | Dil ve Konuşma Terapisi

Prof. Dr. İlhan ÇİFTÇİ | Çocuk Cerrahisi

Prof. Dr. Ender ERDOĞAN | Histoloji ve Embriyoloji

Prof. Dr. Hüsamettin VATANSEV | Tıbbi Biyokimya

Prof. Dr. Hakan KARABAĞLI | Beyin ve Sinir Cerrahisi

YAYIN KURULU

Prof. Dr. Didem ÖNAY DERİN

Prof. Dr. Kezban TEPELİ

Prof. Dr. Yunus Emre ÖZTÜRK

Prof. Dr. Serap DAŞBAŞ

Prof. Dr. Handan ERTAŞ

Prof. Dr. Nur Feyzal KESEN

Doç. Dr. Gökhan KAYILI

Doç. Dr. Devlet ALAKOÇ PİRİR

Doç. Dr. Sinan AKÇAY

Doç. Dr. Doğa BAŞER

Doç. Dr. Özden KUŞCU

Doç. Dr. Hacer ALAN DİKMEN

Doç. Dr. Muhammet Ali CEBİRBAŞ

Doç. Dr. Seyhan ÇANKAYA

Doç. Dr. Üyesi Gülperi DEMİR

Dr. Öğr. Üyesi Ebru BAYRAK

Doç. Dr. Bihter AKIN

Doç. Dr. Fatma Özlem YILMAZ

Doç. Dr. İsmail ÖZSOY

Doç. Dr. Fatımatü Zehra ERCAN

Doç. Dr. Emel FİLİZ

Dr. Öğr. Üyesi Gülşah ÖZSOY

Arş. Gör. Dr. Şenay DEMİR

YAYIN EDİTÖRÜ

Arş. Gör. Adil AYDOĞDU

SEKRETARYA ve KOORDİNASYON

Arş. Gör. Havva Nur YIRTIK

DERGİ YAZIŞMA ADRESİ

Selçuk Sağlık Dergisi
Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
E-Posta: selcuksaglikdergisi@gmail.com

DİZİNLER

ASOS
indeks

Akademia Sosyal Bilimler İndeksi
(ASOS Index)

Google Scholar

Google Scholar

GENERAL IMPACT FACTOR

General Impact Factor



International Institute of Organized
Research (I2OR)



Journal Factor



Türk Medline



EuroPub



Türkiye Atıf Dizini



Directory of Research Journals Indexing

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

Index Copernicus

İÇİNDEKİLER

Araştırma Makaleleri | Research Articles

Gülşen TAŞKIN, Emel TAŞVURAN HORATA

MASA BAŞI ÇALIŞANLARIN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNE GÖRE YAŞAM KALİTESİ, ANKSİYETE VE İŞ DOYUMUNUN KARŞILAŞTIRILMASI 1 – 14

Havva UYANIK, Yasemin ERKAL AKSOY

TÜRK KADINLARININ OSTEOPOROZ FARKINDALIK DÜZEYLERİ VE YAŞAM KALİTESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ 15 – 36

Özlem FEYZİOĞLU, Selvi DİNÇER

MEME KANSERİ CERRAHİSİ GEÇİREN HASTALARDA ADJUVAN RADYOTERAPİ ÖNCESİ ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONELLİĞİNİN BELİRLEYİCİLERİ: KESİTSEL GÖZLEMSEL BİR ÇALIŞMA 37 – 50

Özge ASLAN KOYUTÜRK, Öznur KÖRÜKCÜ

ASSOCIATION OF STRESS-RELATED FACTORS WITH ANXIETY AMONG PREGNANT WOMEN WITH HEMORRHAGE IN EMERGENCY SERVICE: A CROSS-SECTIONAL SURVEY 51 – 69

Özlem AKKOYUN SERT, Emrullah EKEN

YENİ ZELANDA TAVŞANLARINDA DİZ EKLEMİNİN BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ VE MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLERİNDEN ÜÇ BOYUTLU VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 70 – 78

Tuba YILMAZ BULUT, Birsen ALTAY

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA KOLEKTİVİST BAŞA ÇIKMA YÖNTEMLERİNİN COVID-19 KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ 79 – 97

Derleme Makaleler | Review Articles

Kadriye Elif İMRE, Funda IŞIK

MODERN ÇAĞIN ANTİK TAHILLARI: PSÖDOTAHILLAR VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ 98 – 116

Merve Nur ASLAN, Nevin ŞANLIER

YAŞLILARDA SARKOPENİ VE MALNÜTRİSYON ÖNEMLİ BİR SORUN MUDUR? 117 – 136

Araştırma Makalesi

MASA BAŞI ÇALIŞANLARIN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNE GÖRE YAŞAM KALİTESİ, ANKSİYETE VE İŞ DOYUMUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

Gülşen TAŞKIN¹, Emel TAŞVURAN HORATA²

Öz

Amaç: Fiziksel aktivite, iskelet kasları tarafından enerji harcamasıyla gerçekleştirilen bedensel hareketler olarak tanımlanmaktadır ve bireylerde sağlıkla ilgili değiştirilebilir bir risk faktörüdür. Bu araştırma; masa başında çalışan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin yaşam kalitesi, anksiyete ve iş doyumuna olan etkisini karşılaştırmayı amaçladı.

Yöntem: Araştırmaya masa başında çalışan 18-65 yaş aralığındaki (n=160) bireyler kolay örnekleme yöntemiyle dahil edildi. Araştırma verilerinin toplanması için katılımcılara Google Forms aracılığıyla oluşturulan çevrimiçi anket uygulandı. Anket; katılımcılara ait demografik veriler, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (SF-IPAQ), SF-36 Yaşam Kalitesi Değerlendirme Anketi, Beck Anksiyete Envanteri ve Minnesota İş Doyum Ölçeği'ni içermektedir.

Bulgular: Araştırma yaş ortalaması 40.34 ± 9.50 olan toplam 158 (70 kadın, 53 erkek) katılımcıyla tamamlandı. Katılımcıların yaşam kalitesi alt boyutu olan "fiziksel fonksiyon" ile fiziksel aktivite düzeyine göre yapılan ikili karşılaştırmalarında; inaktif grubun, minimal aktif ($p=0,006$) ve aktif gruba ($p=0,001$) göre fiziksel fonksiyonla ilgili yaşam kalitesinin daha düşük, minimal aktif ve aktif grup arasında ise herhangi bir farklılık olmadığı saptandı ($p=0,779$). Ayrıca katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi ile anksiyete skorları ($p=0,540$) ve Minnesota iş doyum ölçeği açısından herhangi bir farklılık saptanmadı.

Sonuç: Fiziksel aktivite düzeyinin yaşam kalitesinin sadece "fiziksel fonksiyon" alt boyutu üzerinde etkisi olduğu, fiziksel ve emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Fiziksel aktivite düzeyinin anksiyete ve iş doyumunu üzerine herhangi bir etkisi bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Masa başı çalışanı; Fiziksel aktivite; Yaşam kalitesi; Anksiyete; İş doyumunu

¹: Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye gulsentaskin@hotmail.com ORCID: 0000-0002-2016-4147

² Doç. Dr., Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye ethorata@gmail.com ORCID: 0000-0002-2471-3713

Makale gönderim tarihi: 30.03.2023

Makale kabul tarihi: 14.02.2024

Künye Bilgisi: Taşkın, G., Taşvuran Horata, E. (2024). Masa Başı Çalışanların Fiziksel Aktivite Düzeyine Göre Yaşam Kalitesi, Anksiyete Ve İş Doyumunun Karşılaştırılması. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 5(1), 1 – 14.

A Comparison of Quality of Life, Anxiety and Job Satisfaction of Desk Employees According To the Level of Physical Activity

Abstract

Purpose: Physical activity is defined as movement performed by skeletal muscles that requires energy consumption and it is a modifiable health-related risk factor in individuals. This research aimed to determine the effect of physical activity levels of people with desk jobs on their quality of life, anxiety and job satisfaction

Methods: People with desk jobs and ages between 18-65 are included with easy sampling method in this research. To collect the research data, online survey created with Google Forms was applied to participants. The survey includes demographic data of participants, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the SF-36 Quality of Life Assessment Questionnaire, the Beck Anxiety Inventory, and the Minnesota Job Satisfaction Scale.

Results: The study was completed with a total of 158 (70 female, 53 male) participants with a mean age of 40.34 ± 9.50 years. In the pairwise comparisons of the participants' quality of life sub-dimension "physical function" and physical activity level; It was determined that the quality of life related to physical function was lower in the inactive group compared to the minimally active ($p=0.006$) and active groups ($p=0.001$), and there was no difference between the minimally active and active groups ($p=0.779$). In addition, no difference was found in terms of physical activity level of the participants, anxiety scores ($p=0.540$) and Minnesota job satisfaction scale.

Conclusions: It was determined that the level of physical activity had an effect only on the "physical function" sub-dimension of the quality of life and did not have any effect on physical and emotional role difficulty, energy/liveliness/vitality, mental health, social functionality, pain and general health perception. There was no effect of physical activity levels on anxiety and job satisfaction.

Keywords: White-Collar Workers. Physical activity; Quality of life; Anxiety; Job satisfaction

1.GİRİŞ

Fiziksel aktivite, enerji harcaması gerektiren iskelet kasları tarafından gerçekleştirilen bedensel hareket olarak tanımlanır. DSÖ, 18-64 yaş arasındaki yetişkinlerin haftada en az 150-300 dk orta şiddetli fiziksel aktivite yapması gerektiğini vurgulamaktadır (World Health Organization, 2022).

Masa başı çalışanları, fiziksel güçten ziyade beyin gücüne dayalı bir çalışma sistemi içerisinde oldukları için yaklaşık sekiz saatlik bir mesai içerisinde oturarak çalışmaya mahkûmdurlar (Akıncı vd., 2018). Mesai sonrasında da benimsedikleri bu sedanter davranış biçimini, zaman yetersizliği ve isteksizlik gibi nedenlerle devam ettirmektedirler (Çoban vd., 2022). Düşük düzeydeki fiziksel aktiviteyle birleşen yüksek düzeydeki fiziksel inaktivite biçimi, birçok ofis çalışanını bulaşıcı olmayan hastalıklar ve erken ölüm riskiyle karşı karşıya bırakmaktadır (Ekelund vd., 2020; Stamatakis vd., 2019). Ayrıca, tüm dünyayı etkileyen Covid-19 pandemisi evden masa başı çalışma oranını artırmıştır (Mattioli ve Puviani., 2020). Evde uzun süre zaman geçirmek fiziksel inaktivitenin artmasına ve enerji harcamasında azalmaya neden olmaktadır (Barazoni vd., 2020).

Masa başı çalışanlarının beslenme durumları ve fiziksel aktivite düzeylerinin incelendiği bir çalışmada; %70,5'inin fiziksel aktivite yapmadığı görülmüştür. Fiziksel inaktivite arttıkça kilo kontrolü zorlaşabilmekte, iş verimi düşebilmekte, fiziksel ve ruhsal hastalıklar baş gösterebilmektedir (Çoban vd., 2022). Bu yüzden de çalışan bireylerin fiziksel aktivite yapmaması önemli bir sorundur. Oysaki uygun sıklık, süre ve yoğunluktaki fiziksel aktiviteye katılımları hastalıkların önlenmesine ve iyi bir psikofiziksel uygunluğun korunmasına katkıda bulunur (Schmidt vd., 2017). Sonuç olarak, fiziksel aktiviteye katılım, çalışan bireylerin sosyal, profesyonel veya aile ile ilişkilerini başarılı bir şekilde yerine getirmelerini sağlar ve bu nedenle algılanan yaşam kalitesini önemli ölçüde etkiler (Dębska ve Mazurek, 2015).

Bireylerin yaşam kalitesi; fiziksel, psikolojik ve sosyal durumlarıyla ilgili memnuniyet düzeyleri değerlendirilerek belirlenebilir (Özüdoğru, 2013). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi bireyin fiziksel ve zihinsel sağlık durumuna ve sağlık durumunun yaşam kalitesine etkisine odaklanmaktadır ve genel sağlığın yararlı bir göstergesidir (Yin vd., 2016). Yaşam kalitesinin sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçeği ve fiziksel aktivite düzeyinin ActiGraph GT3X aktivite monitörü ile değerlendirildiği bir çalışmada; birçok hastalık riskini azaltan fiziksel aktivitenin; fiziksel, ruhsal, sosyal ve fonksiyonel olarak sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçeği puanlarını arttırdığı gösterilmiştir (Kolt vd., 2017).

Fiziksel aktivite, daha düşük depresyon ve anksiyete prevalansı ve insidansı ile ilişkilidir (Teychenne vd., 2020). Depresyon ve anksiyete semptomlarını azaltmanın bir yolunun fiziksel aktivite yapmak olduğunu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Jayakody vd., 2014). Çalışmalarda düzenli fiziksel aktivitenin anksiyete, depresyon veya depresyona eğilim semptomlarını azalttığı, yaşam kalitesini

arttırdığı, sosyal ilişkilerde iyileşme sağladığı ve özgüveni geliştirmek için bir araç olarak kullanılabileceği belirtilmektedir (Ramirez-Campillo vd., 2016). Ayrıca; bireylerin hem zihinsel hem de fiziksel sağlık sonuçlarını iyileştirmek için fiziksel aktivite müdahalelerine yönlendirilmesinin gerekliliğine dikkat çekilmektedir (Rosenbaum vd., 2014).

İş doyumunu, çalışanın işi sonucunda ulaştığı pozitif duygusal durumdan dolayı tatmin olması ya da çalışanın işten ne kadar zevk aldığı şeklinde tanımlanmaktadır (Oldham ve Cummings, 1996). İş yerinde düzenli egzersiz yapan çalışanların işten tatmin olduğu ve iş ilişkilerinde olumlu etkilerin olduğu bilinmektedir. Büyük işletmelerden bazıları yüksek yatırımlar yaparak çalışanlarının ruhsal ve fiziksel sağlıklarına katkı sağlamak amacıyla yüksek rekabet içermeyen çeşitli fiziksel aktivite alanları oluşturup, geliştirerek çeşitli organizasyonlar yapmaktadırlar (Dere ve Günay, 2021).

Fiziksel aktivite düzeyinin bireylerin fiziksel ve ruhsal olarak iyi olmasındaki etkileri düşünüldüğünde; masa başı çalışanlarının fiziksel aktivite düzeyine göre yaşam kalitesi, anksiyete ve iş doyumunun karşılaştırılması oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı; masa başında çalışan bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre yaşam kalitesi, anksiyete ve iş doyumunun karşılaştırılmasıdır. Bu çalışmadan elde edilecek veriler sayesinde fiziksel aktivite düzeyini artırmanın masa başı çalışanlarındaki önemi vurgulanacak ve masa başı çalışanlarının maruz kaldığı sedanter yaşam koşullarına odaklanan araştırmacılara bu alanda yol gösterilecektir.

Araştırma Soruları

Fiziksel aktivite düzeyine göre masa başı çalışanlarının yaşam kalitesinde bir fark var mıdır?

Fiziksel aktivite düzeyine göre masa başı çalışanlarının anksiyete seviyelerinde bir fark var mıdır?

Fiziksel aktivite düzeyine göre masa başı çalışanlarının iş doyumunda bir fark var mıdır?

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

2.1 Çalışmanın tasarımı

Masa başında çalışan 18-65 yaş arası bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre yaşam kalitesi, anksiyete ve iş doyumunu karşılaştıran tanımlayıcı araştırma niteliğinde bir çalışma yürütüldü. Helsinki Deklarasyonu'na uygun şekilde gerçekleştirilen bu çalışmanın etik kurulu Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih:01.04.2022, Sayı: 2022/188).

2.2. Katılımcılar

Masa başında çalışan 18-65 yaş aralığındaki katılımcılar kolay örnekleme yöntemiyle çalışmaya dahil edildi. Araştırma verilerinin toplanması için katılımcılara çevrimiçi anket uygulandı. Anket, Google Forms aracılığıyla oluşturuldu ve katılımcılara e-posta veya bir telefon uygulaması aracılığıyla ulaştırıldı. Anket formunda ekrana ilk olarak anketin amacı ve yöntemiyle ilgili açıklayıcı bilgiler

yansıtıldı. Katılımcılar, “Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.” metnini onayladıktan sonra anket sorularına ulaşabildi. Metni onaylamayan katılımcıların anketi sonlandırıldı. Günde en az 8 saat masa başı bir işte çalışıyor olmak ve 18-65 yaş aralığında olmak katılımcılar için dahil edilme kriterlerini oluşturdu. Ortopedik, nörolojik, psikolojik veya kognitif bir hastalığı olan, hamile veya süt izninde olan veya yarı zamanlı çalışan katılımcılar araştırmaya dahil edilmedi.

Araştırmanın örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için daha önce yapılmış bir çalışmadaki (Mendoza ve Ecker, 2018). SF-36 Yaşam Kalitesi Değerlendirme Anketi'nin ‘genel sağlık’ alt boyutu ortalamaları ve standart sapmaları ile etki büyüklüğü hesaplandı. Genel sağlık alt boyutuna ait (1. tip hataya ilişkin anlamlılık düzeyi 0.05, etki büyüklüğü 0.396 ve güç 0.90) güç analizinde (Gpower 3.1 versiyonu) toplam katılımcı sayısı 84 (her grup için 28 katılımcı) olarak hesaplandı. Katılımcı sayısının %20 oranında kaybı varsayılarak çalışmaya en az her grup için 34 katılımcının dahil edilmesi planlandı.

2.3. Çalışma prosedürü

Çalışmada katılımcılara ait demografik veriler (yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kütle indeksi, meslek, eğitim durumu, medeni durum, masa başında günlük çalışma süresi, egzersiz alışkanlıkları) kaydedildi. Katılımcıların fiziksel aktivitelerini değerlendirmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (SF-IPAQ), yaşam kalitesini değerlendirmek için SF-36 Yaşam Kalitesi Değerlendirme Anketi, anksiyete düzeylerini değerlendirmek için Beck Anksiyete Envanteri ve iş doyumunu değerlendirmek için Minnesota İş Doyum Ölçeği uygulandı.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi-Kısa Formu (SF-IPAQ): IPAQ; 18-65 yaş aralığındaki katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (Craig vd., 2003). Geçerlik ve güvenilirlik çalışması, 2007 yılında Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Tarafından yapılmıştır (Karaca ve Turnagöl, 2007). Dördü kısa, dördü uzun olmak üzere anketin sekiz farklı formu bulunmaktadır. 7 soruluk kısa form; orta-şiddetli, şiddetli ve yürüme aktivitelerinde harcanan süreyle ilgili sorular içermektedir. Ayrı bir soru şeklinde oturarak harcanan süre değerlendirilir. Ankette toplam MET değerinin hesaplanması orta şiddetli, şiddetli aktivitelerin ve yürümenin, süre (dakika), frekans (gün) ve ilgili aktivite için belirlenen referans MET değeri çarpım sonuçlarının toplamını içermektedir (IPAQ Research Committee, 2005). Katılımcı grubu masa başında çalışan bireyler olduğu için oturmada harcanan zamanı ayrı olarak değerlendiren ve katılımcıların anketi kendi kendine uygulayabileceği kısa form tercih edilmiştir. Çalışmada her katılımcının fiziksel aktivite düzeyi IPAQ’a göre , (<600 MET-dk/hafta) minimal aktif (600-3000 MET-dk/hafta) ve aktif (>3000 MET-dk/hafta) şeklinde sınıflandırıldı (Sağlam vd., 2010).

SF-36 Yaşam Kalitesi Değerlendirme Anketi: 1992 yılında Short Form- 36 veya Kısa Form 36 (SF-36) yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (Ware, 1992). Yaşam kalitesini değerlendirmek için sıkça kullanılan ve geçerli bir ölçektir. Herhangi bir hastalık, tedavi grubu veya yaşa özgü değildir. Türk nüfusu için norm değerler Demiral ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır (Demiral vd., 2006).

Beck Anksiyete Envanteri: Bireyin yaşadığı anksiyete belirtilerini değerlendirmek için kullanılır. Beck tarafından geliştirilen dördümlük likert tipi bir öz-değerlendirme ölçektir. Ulusoy ve arkadaşları (1998) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Her biri 0 ile 3 arasında puanlanan toplam 21 madde içermektedir. Ölçekten alınabilecek puan 0-63'tür. Ölçeğin 5 maddesi kavrama, 13 maddesi fizyolojik ve 3 maddesi hem somatik, hem de kavrama ile ilgili semptomları içermektedir (Ulusoy vd., 1998).

Minnesota İş Doyum Ölçeği (MİDÖ): MİDÖ, 1967 yılında Weiss, Davis, England ve Andlofquist tarafından geliştirilmiştir. Baycan tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan ölçek beşli likert tipi 20 maddeden oluşmaktadır. İçsel doyum ve dışsal doyum olmak üzere ölçek iki alt boyuta sahiptir. İçsel doyum; yapılan işin yaratıcılığa olanak vermesi, ilgi ve yeteneklere uygun olmasını; dışsal doyum ise yönetim, çalışma ortamı, iş arkadaşları ve ücret gibi alanları kapsar. Tüm maddeler bireylerin memnun olma derecelerini değerlendirmektedir (Baycan, 1985).

2.4. İstatistiksel Analiz

Veri analizi için SPSS 26 paket programı kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğuna, çarpıklık ve basıklık değerlerine göre karar verildi. Çarpıklık ve basıklık değerleri -2 ile +2 arasında olan değişkenlerin normal dağılım özelliği gösterdiği varsayıldı. Normal dağılım özelliği gösteren sürekli değişkenler (yaş, VKİ, Minnesota İş Doyum Ölçeği skorları ve SF-36 yaşam kalitesi değerlendirme anketinin ruhsal sağlık alt boyutu dışındaki tüm alt boyutları) ortalama ve standart sapma, normal dağılım özelliği göstermeyen değişkenler (Beck Anksiyete Envanteri toplam skoru ve SF-36 yaşam kalitesi değerlendirme anketinin ruhsal sağlık alt boyutu) ortanca ve çeyreklikler aralığı (IQR) şeklinde gösterildi. Nominal değişkenler (cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, aylık gelir durumu ve COVID-19 geçirme durumu) sayı ve yüzde olarak sunuldu. Fiziksel aktivite düzeyinin (inaktif, minimal aktif ve aktif) gruplar arası karşılaştırmaları ANOVA ve Kruskal Wallis-H testi ile hesaplandı. Nominal değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanıldı (George ve Mallery, 2021).

2.5. Verilerin Analizi

Anket formları aracılığıyla elde edilen veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, deneme sürümü) programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmış ve verilerin analizinde bu programdan yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin normallik göstergesi olarak çarpıklık ve basıklık katsayıları dikkate alınmıştır. Katılımcıların sağlık algısı ile obezite farkındalık puanlarına ait demografik özelliklerin karşılaştırılmasında kategori sayısı dikkate alınmıştır. Buna göre hem sağlık algısı hem de obezite farkındalık puanlarının karşılaştırılmasında iki kategoriden oluşan değişkenler için bağımsız gruplar için t testi, üç veya daha fazla kategoriden oluşan değişkenler için ise tek yönlü varyans analizi (Oneway Analysis of Variance-ANOVA) kullanılmıştır. ANOVA sonucunda oluşan farklılığın hangi gruplar arasında kaynaklandığını saptamak amacıyla çoklu karşılaştırma (Post Hoc.) testleri kullanılmıştır. Kullanılacak çoklu karşılaştırma testinin belirlenmesinde Levene varyansların homojenliği testi dikkate alınmıştır. Bu test sonucunda grup varyansları homojen olduğu için Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Anket soruları toplam 160 masa başı çalışan bireye ulaştırıldı. Bir kişi ankete katılmak istemediğini bildirdi. Başka bir kişi ise hamile olduğu için çalışmaya dahil edilmedi. Böylece çalışma yaş ortalaması 40.34 ± 9.50 olan toplam 158 (70 kadın, 53 erkek) katılımcıyla tamamlandı.

Katılımcılar fiziksel aktivite düzeyine göre gruplandırıldığında her bir grup yaş ($p=0,784$), cinsiyet ($p=0,494$), medeni durum ($p=0,739$), VKİ ($p=0,554$), eğitim düzeyi ($p=0,344$), aylık gelir ($p=0,458$) ve COVID-19 geçirme durumu ($p=0,962$) açısından birbirine benzerdi (Tablo I).

Tablo I. Katılımcıların demografik bilgileri

	İnaktif (n=43)	Minimal aktif (n=80)	Aktif (n=35)	p
	Ortalama±SD (IQR)			
Yaş ^A , (yıl)	40,63± 10,05 (16,00)	40,61± 9,73 (13,75)	39,34± 8,40 (6,00)	0,784
VKİ ^A , (kg/cm ²)	25,57± 4,47 (5,85)	26,36± 4,49 (6,12)	25,56± 5,03 (4,96)	0,554
	n (%)			
Cinsiyet (kadın) ^K	24 (55,8)	46 (57,5)	16 (45,7)	0,494
Medeni durum (evli) ^K	28 (65,1)	54 (67,5)	21 (60)	0,739
Eğitim düzeyi ^K				
Lise	5 (11,6)	7 (8,8)	6 (17,1)	0,344
Lisans	26 (60,5)	58 (72,5)	20 (57,1)	
Yüksek lisans	10 (23,3)	11 (13,8)	9 (25,7)	
Doktora	2 (4,7)	4 (5,0)	0 (0,0)	
Aylık gelir durumu ^K				
Gelirim giderimden az	22 (51,2)	28 (35,0)	12 (34,3)	0,458
Gelirim giderime eşit	15 (34,9)	38 (47,5)	16 (45,7)	

Gelirim giderimden fazla	6 (14,0)	14 (17,5)	7 (20,0)	
COVID-19 geçirme durumu (evet)^K	21(48,8)	41(51,3)	18 (51,4)	0,962

A=ANOVA testi uygulandı; K=Ki-kare testi uygulandı; VKİ=Vücut kitle indeksi; SD=Standart deviasyon.

Gruplar arası karşılaştırmalara göre katılımcıların “fiziksel fonksiyon” yaşam kalitesi alt boyutu, fiziksel aktivite düzeyine göre farklılık göstermektedir ($F(2,155) = 7,476$; $p=0,001$). Gruplar arası Bonferroni düzeltmesi uygulanan ve “p” anlamlılık değeri 0,025 şeklinde temel alınarak yapılan ikili karşılaştırmalara göre; inaktif grubun, minimal aktif ($p=0,006$) ve aktif gruba ($p=0,001$) göre fiziksel fonksiyonla ilgili yaşam kalitesi daha düşüktür. Minimal aktif ve aktif grup arasında fiziksel fonksiyon yaşam kalitesi açısından farklılık yoktur ($p=0,779$) (Tablo II).

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyine göre fiziksel rol güçlüğü ($p=0,850$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,810$), enerji/canlılık/vitalite ($p=0,218$), ruhsal sağlık ($p=0,559$), sosyal işlevsellik ($p=0,798$), ağrı ($p=0,588$) ve genel sağlık algısı ($p=0,441$) ile ilgili yaşam kalitesi benzerlik göstermektedir (Tablo II).

Ayrıca katılımcıların anksiyete skorları ($p=0,540$), Minnesota iş doyum ölçeği içsel doyum ($p=0,889$), dışsal doyum ($p=0,804$) ve toplam skorları ($p=0,913$) arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından herhangi bir farklılık yoktur (Tablo II).

Tablo II. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyine göre gruplar arası karşılaştırmaları

	ANOVA			Post hoc test (Bonferroni)			
	İnaktif (n=43)	Minimal aktif (n=80)	Aktif (n=35)	P	P		
	Ortalama±SD (IQR)				İ-MA	İ-A	MA-A
SF-36							
Fiziksel fonksiyon ^A	70,47±20,61 (35,00)	80,94±17,08 (33,75)	85,00±15,10 (15,00)	0,001*	0,006*	0,001*	0,779
Fiziksel rol güçlüğü ^A	66,28±36,14 (75,00)	63,75±38,95 (75,00)	61,43±36,05 (75,00)	0,850	>0,999	>0,999	>0,999
Emosyonel rol güçlüğü ^A	57,36±28,48 (33,33)	53,33±32,52 (33,33)	54,29±38,84 (100,00)	0,810	>0,999	>0,999	>0,999
Sosyal işlevsellik ^A	68,31±22,88 (37,50)	70,16±23,15 (37,50)	71,79±22,14 (37,50)	0,798	>0,999	>0,999	>0,999
Ağrı ^A	68,31±23,95 (45,00)	73,00±24,07 (35,00)	71,21±23,97 (35,00)	0,588	0,911	>0,999	>0,999
Genel sağlık algısı ^A	61,40±20,88 (35,00)	58,81±19,18 (23,75)	63,71±18,16 (30,00)	0,441	>0,999	>0,999	0,646
Enerji/canlılık/vitalite ^A	52,67±16,77 (25,00)	51,31±20,57 (32,50)	58,14±19,37 (30,00)	0,218	>0,999	0,649	0,250
	Ortanca (IQR)						
Ruhsal sağlık ^H	44 (12,00)	44 (16,00)	44 (12,00)	0,559	>0,999	>0,999	>0,999
Beck anksiyete envanteri^H	8 (14,00)	7 (9,75)	9 (11,00)	0,540	0,634	>0,999	>0,999
	Ortalama±SD (IQR)						
Minnesota iş doyum ölçeği							

İçsel doyum ^A	3,64±0,66 (0,58)	3,62±0,66 (0,75)	3,69±0,63 (0,83)	0,889	>0,999	>0,999	>0,999
Dışsal doyum ^A	3,14±0,80 (1,13)	3,24±0,86 (1,00)	3,24±0,94 (1,38)	0,804	>0,999	>0,999	>0,999
Toplam puan ^A	3,44±0,69 (0,60)	3,47±0,69 (0,79)	3,51±0,71 (0,80)	0,913	>0,999	>0,999	>0,999

*p<0,05; ^A=ANOVA testi uygulandı; ^H= Kruskal Wallis-H testi uygulandı; SD=Standart deviasyon; IQR=Çeyreklikler aralığı; İ-MA=İnaktif ve minimal aktif grup karşılaştırmaları; İ-A=İnaktif ve aktif grup karşılaştırmaları; MA-A=Minimal aktif ve aktif grup karşılaştırmaları

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada; masa başında çalışan bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre; yaşam kalitesi, anksiyete ve iş doyumlarının etkilenimi araştırıldı. Çalışmanın sonucunda yaşam kalitesinin sadece fiziksel fonksiyon alt boyutunun minimal aktif ve aktif grupta, inaktif gruba göre daha iyi olduğu sonucuna ulaşıldı. Yaşam kalitesinin diğer tüm alt boyutları, anksiyete ve iş doyumunu açısından tüm gruplarda birbirine benzer sonuçlar elde edildi.

Fiziksel aktivite yaşam kalitesinin önemli bir belirleyicisidir ve yaşam kalitesi üzerinde geniş etkileri vardır. İkisi arasındaki potansiyel bağlantılar, fiziksel olarak aktif bireylerin bazı yaşam kalitesi parametrelerinin; fiziksel olarak aktif olmayan meslektaşlarına göre daha yüksek olduğunu göstermektedir (Krzepota vd., 2015). Fiziksel aktivite düzeyinin 55–64 yaş aralığındaki çalışan bireylerde yaşam kalitesini etkilediği gösterilmiştir. Genel yaşam kalitesinin, fiziksel olarak aktif bireylerde en yüksek, orta derecede aktif bireylerde daha düşük ve en az aktif bireylerde en düşük olduğu bildirilmiştir (Puciato vd., 2017). Ayrıca orta-şiddetli fiziksel aktivitenin daha yüksek bir yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu da belirtilmektedir (Loprinzi ve Davis, 2016). Yapılan bir çalışmada çalışan kişilerde yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında pozitif yönde ilişkiler olduğu belirtilmiştir (Puciato vd., 2018). Daha önceki bazı araştırmalar da kişinin kendi sağlığından duyduğu memnuniyet ile fiziksel aktivite arasında pozitif bağlantılar olduğunu göstermiştir (Krzepota vd., 2015). Saridi ve ark. tarafından yapılan çalışmada; fiziksel aktivite şiddetinin, çok boyutlu bir faktör olan yaşam kalitesini etkilemediği, sadece MET'lerle ölçülen fiziksel aktivite şiddetinin, katılımcıların canlılık (vitality) ve sosyal fonksiyonu ile pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır (Saridi vd., 2019). Başka bir çalışma ise orta yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyinin yaşam kalitesi alt boyutları arasında herhangi bir farklılığa neden olmadığını bulmuştur (Ölçücü vd., 2015). Bulguroğlu ve arkadaşları tarafından Covid-19 pandemi sürecinde üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite, yaşam kalitesi ve depresyon seviyelerini incelemek için yapılan çalışmada; öğrencilerin fiziksel olarak minimal aktif olduğu, fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi ölçeğinin fiziksel fonksiyon ve emosyonel iyilik hali arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (Bulguroğlu vd.,2021). Başka bir çalışmada; fiziksel

aktivite puanları ile yaşam kalitesi puanları arasında bir ilişki bulunamamıştır (Eren vd., 2023). Bu çalışmada ise; yaşam kalitesi ölçeğinin “fiziksel fonksiyon” alt boyutu inaktif olan grubun, minimal aktif ve aktif gruba göre daha düşük bulundu. Literatürdeki fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar arasında oldukça büyük farklılıklar bulunmaktadır. Çalışmalar arasındaki farklılıklar, çalışmaların farklı yaş gruplarında gerçekleştirilmesine, bireyler arasındaki sosyoekonomik ve kültürel düzeylere, bireylerin fiziksel aktiviteye erişim olanaklarına, Covid-19 pandemisinin fiziksel inaktivite açısından ülkeleri farklı düzeyde etkilemesine veya çalışmaların kullandığı farklı sonuç ölçeklerine bağlanabilir. Tison ve arkadaşlarının, Covid-19 pandemisinin fiziksel aktivite üzerindeki etkisini araştırmak için farklı ülkelerde yaptıkları çalışmada; fiziksel aktivitenin bir göstergesi olan adım sayıları akıllı telefon uygulaması kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak ortalama adım sayılarında 30 gün içerisinde %27,3 azalma olduğu saptanmış ve ülkeler arasında adım sayısındaki farklılıkların sosyoekonomik ve fiziksel aktiviteye erişimdeki eşitsizliklerden etkilenebileceği düşünülmüştür (Tison vd., 2020).

Çalışmamızda katılımcıların anksiyete skorları, Minnesota iş doyum ölçeği içsel doyum, dışsal doyum ve toplam skorları arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından herhangi bir farklılık bulunmadı. Bir finans şirketinde bulunan sedanter çalışanların, iş yerinde koşu bandı kullanı sayesinde fiziksel aktivite ve iş performanslarında meydana gelen değişikliklerin araştırıldığı bir çalışmada; koşu bandında yürüyerek çalışanların sabit ve oturarak (sedanter) çalışanlara göre iş performanslarında artış olduğu ve çalışma arkadaşları ile daha iyi iletişim kurdukları gözlenmiştir (Ben-Ner vd., 2014). Diğer çalışmada ise bazı işletmelerin çalışanlarının fiziksel aktivite düzeyini artırmak için masa tenisi gibi faaliyetler düzenlerken bazılarının ise çalışanlarına özel egzersiz programları geliştirdiğini ve bu aktivitelerin çalışanların iş ortamında yaşadıkları mutluluğun sonucu olarak iş tatmini ve sağlıklarıyla ilgili yaşam tatmini oluşumunda önemli etkileri olduğunu vurgulamıştır (Dere ve Günay, 2021). Yapılan çalışmalar fiziksel aktivitenin çalışanların fiziksel uygunluk düzeylerini ve genel sağlık durumlarını iyileştirdiğini ve streslerini azaltmalarına yardımcı olduğunu göstermektedir (Chevan ve Haskvitz, 2010). Ayrıca çalışanların mesleki tükenmişlik ve depresyon düzeyindeki artış, fiziksel aktivite yapmayan çalışanlar arasında yüksek iken, fiziksel aktivite yapanlar arasında düşük bulunmuştur (Toker ve Biron, 2012). Günde 30 dakikadan fazla orta şiddetli veya günde 15 dakikadan fazla şiddetli fiziksel aktivite yapan kişilerin depresyon ve anksiyete semptomlarının daha düşük olduğu bulunmuştur (Schuch vd., 2020). Hafif - orta derecede depresyon ve anksiyete bozukluğu olan kişilerde uygulanan fiziksel aktivite değişiklikleri ile tedavide olumlu sonuçların alınabileceği düşünülmektedir (Helgadóttir vd., 2015). Yapılan bir anket çalışmasının sonuçları, çalışanların sistematik olarak egzersiz yapmaları durumunda daha üretken olduklarını ve daha iyi çalıştıklarını

göstermektedir. Ayrıca çalışanlarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk programlarının uygulanmasının üretkenliği ve iş yeri verimliliğini arttırabileceği tespit edilmiştir (Rongen vd., 2014). Yılmaz tarafından yapılan bir çalışmada iş doyumunu düşük olan bireylerin anksiyete düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Yılmaz, 2018). İş doyumunu ve anksiyete arasında kısır bir döngü olduğundan bahsedilebilir. Örneğin, anksiyete puanı yüksek olan bireylerin iş yaşamlarındaki anksiyeteleri daha fazla anksiyeteye neden olurken, iş doyumları giderek azalır, iş doyumunu düşük olan bireylerin ise anksiyete puanları giderek artar (Bailey vd., 2015). Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyi açısından, anksiyete ve iş doyumunu arasında herhangi bir farklılık bulunmamasının nedenlerinden biri olarak katılımcıların büyük çoğunluğunun fiziksel aktivite düzeyinin minimal aktif (n=80) olmasına bağlıyoruz. Ayrıca çalışma koşulları arasındaki farklılıkların ve bireysel olarak stresle başa çıkma becerilerindeki farklılıkların da araştırma sonucunu etkilemiş olabileceği inancındayız.

Araştırma anketinin çevrimiçi uygulanması ve gruplardaki katılımcı sayıları arasındaki farklılıklar çalışmanın limitasyonudur. Özellikle anketin çevrimiçi uygulanması, katılımcılar arasında bir yanlılığa neden olmuş olabilir.

5. SONUÇ

Sonuç olarak fiziksel aktivite düzeyi bu çalışmadaki popülasyonun sadece yaşam kalitesi fiziksel fonksiyon alt boyutunda bir farklılığa neden olmuştur. Yaşam kalitesi, iş doyumunu ve anksiyetenin pek çok faktörden etkilenebileceği için gruplar arasında değişmediğini düşünüyoruz. Araştırmacılar olarak, fiziksel aktiviteyle ilgili olarak yapılan çalışmaların yaşam kalitesi, iş doyumunu ve anksiyete üzerindeki olumlu etkilerinin farkındayız. Bu nedenle daha büyük popülasyonlarda bireylerin sosyoekonomik düzeyleri, bireysel farklılıkları ve çalışma koşulları da göz önünde bulundurularak ileride benzer çalışmaların yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

Destekleyen Kuruluş

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Çıkar Çatışması

Yazarların herhangi bir çıkar dayalı çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Akıncı, B., Zenginler, Y., Kaya, B.K., Kurt, A., Yeldan, İ. (2018) Beyaz yakalı çalışanlarda işe bağlı boyun, sırt ve omuz bölgelerine ait kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının ve işe devamsızlığa etki eden faktörlerin incelenmesi. *Sakarya Tıp Dergisi*, 8(4):712-719
- Bailey, C., Madden, A., Alfes, K., Fletcher, L., Robinson, D., Holmes, J., . . . Currie, G. (2015). Evaluating the evidence on employee engagement and its potential benefits to NHS staff: a narrative synthesis of the literature. *Health Services and Delivery Research*, 3(26), 1-424.

- Baycan, A. (1985). An analysis of the several aspects of job satisfaction between different occupational groups. *Boğaziçi Üniversitesi SBE Doktora Tezi, İstanbul*, 72, 73.
- Ben-Ner, A., Hamann, D.J., Koepp, G., Manohar, C.U., Levine, J. (2014) Treadmill Workstations: The Effects of Walking while Working on Physical Activity and Work Performance. *PLoS ONE* 9(2): e88620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088620>
- Bulguroğlu, H.İ., Bulguroğlu, M., Ahmet Özaslan, A. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecinde Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite, Yaşam Kalitesi ve Depresyon Seviyelerinin İncelenmesi *Acıbadem Univ. Sağlık Bilim. Derg.* 12(2): 306-311 <https://doi.org/10.31067/acusaglik.852175>
- Chevan, J., Haskvitz, E.M. (2010). Do as I do: exercise habits of physical therapists, physical therapist assistants, and student physical therapists. *Physical therapy*, 90(5), 726-734.
- Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M. L., Ainsworth, B.E., . . . Sallis, J.F. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395.
- Çoban, M.U., Kocatürk, R.R., Özcan, Ö.Ö., Mesut Karahan, M. (2022) Masa Başı İşlerde Çalışanların Fiziksel Aktivite Düzeyleri, Beslenme Ve Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi *Iğsaber*, 17: 588-602
- Dębska, G., Mazurek, H. (2015). Factors related to changes in the quality of life among Polish adolescents and adults with cystic fibrosis over a 1-year period. *Patient preference and adherence*, 1763-1770.
- Demiral, Y., Ergor, G., Unal, B., Semin, S., Akvardar, Y., Kıvrıkcık, B., Alptekin, K. (2006). Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC public health*, 6, 1-8.
- Dere, G., Günay, M. (2021) İş Performansını ve İş Tatminini Artırmada Bir Çözüm Önerisi: Fiziksel Aktivite *International Journal Of Economics And Administrative Sciences* 7 (1):28-50
- Ekelund, U., Tarp, J., Fagerland, M.W., Johannessen, J.S., Hansen, B.H., Jefferis, B.J., Whincup, P.H., Diaz, K.M., Hooker, S., Howard, V.J. (2020) Joint associations of accelerometer-measured physical activity and sedentary time with all-cause mortality: a harmonised meta-analysis in more than 44 000 middle-aged and older individuals. *Br J Sports Med* 54: 1499-1506.
- Eren, Y., S., Şahin N., Miral, T., M., Işık, C., Çakmak, S., F., Güler, A., Özer, K., Çelik, Ş., Buran, G. (2023) Masa Başı Çalışanlarında Cinsiyete Özgü Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(144): 257-267
- George, D., Mallery, P. (2021). *IBM SPSS statistics 27 step by step: A simple guide and reference*. Routledge.
- Helgadóttir, B., Forsell, Y., Ekblom, Ö. (2015). Physical activity patterns of people affected by depressive and anxiety disorders as measured by accelerometers: a cross-sectional study. *PLoS one*, 10(1), e0115894.
- IPAQ Research Committee (2005). Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms. <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>.

- Jayakody, K., Gunadasa, S., Hosker, C. (2014). Exercise for anxiety disorders: systematic review. *British journal of sports medicine, 48*(3), 187-196.
- Karaca, A., Turnagöl, H.H. (2007). Çalışan Bireylerde Üç Farklı Fiziksel Aktivite Anketinin Güvenirliği ve Geçerliliği. *Spor Bilimleri Dergisi, 18*(2), 68-84.
- Kolt, G. S., George, E. S., Rebar, A. L., Duncan, M. J., Vandelanotte, C., Caperchione, C. M., Van Itallie, A. (2017). Associations between quality of life and duration and frequency of physical activity and sedentary behaviour: Baseline findings from the WALK 2.0 randomised controlled trial. *PloS one, 12*(6), e0180072.
- Krzepota, J., Biernat, E., Florkiewicz, B. (2015). The relationship between levels of physical activity and quality of life among students of the university of the third age. *Central European journal of public health, 23*(4), 335.
- Loprinzi, P.D., Davis, R.E. (2016). Bouted and non-bouted moderate-to-vigorous physical activity with health-related quality of life. *Preventive medicine reports, 3*, 46-48.
- Mattioli, A.V., Puviani M.B. (2020). Lifestyle at Time of COVID-19: How Could Quarantine Affect Cardiovascular Risk. *American Journal of Lifestyle Medicine, 14*(3):240- 242.
- Mendoza, G., Ecker, K. R. (2018). Quality of Life Improved by Adequate Physical Activity Levels Among University Employees: 3200 Board# 69 June 2 8: 00 AM-9: 30 AM. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 50*(5S), 788.
- Oldham, G. R., Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of management journal, 39*(3), 607-634.
- Ölçücü, B., Vatansever, Ş., Özcan, G., Çelik, A. (2015). Orta yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi ilişkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*(2), 63-73.
- Özüdoğru, E. (2013). *Üniversite personelinin fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Burdur, 71.
- Puciato, D., Borysiuk, Z., Rozpara, M. (2017). Quality of life and physical activity in an older working-age population. *Clinical Interventions in Aging, 16*27-1634.
- Puciato, D., Rozpara, M., Borysiuk, Z. (2018). Physical activity as a determinant of quality of life in working-age people in Wrocław, Poland. *International journal of environmental research and public health, 15*(4), 623.
- Ramirez-Campillo, R., Diaz, D., Martinez-Salazar, C., Valdés-Badilla, P., Delgado-Floody, P., Méndez-Rebolledo, G., Cañas-Jamet R., Cristi-Montero C., García-Hermoso A., Celis-Morales C., Moran J., Buford T.W., Rodriguez-Mañas L., Alonso-Martinez A.M., Izquierdo M. (2016). Effects of different doses of high-speed resistance training on physical performance and quality of life in older women: a randomized controlled trial. *Clinical Interventions in Aging, 17*97-1804.
- Rongen, A., Robroek, S. J., Burdorf, A. (2014). The importance of internal health beliefs for employees' participation in health promotion programs. *Preventive medicine, 67*, 330-334.

- Rosenbaum, S., Tiedemann, A., Sherrington, C., Curtis, J., Ward, P. B. (2014). Physical activity interventions for people with mental illness: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of clinical psychiatry*, 75(9), 964- 974.
- Sağlam, M., Arikan, H., Savci, S., İnce-İnal, D., Bosnak-Güçlü, M., Karabulut, E., Tokgözoğlu, L. (2010) International Physical Activity Questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*. 111:278-284.
- Saridi, M., Filippopoulou, T., Tzitzikos, G., Sarafis, P., Souliotis, K., Karakatsani, D. (2019). Correlating physical activity and quality of life of healthcare workers. *BMC research notes*, 12(1), 1-6.
- Schmidt, S. C., Tittlbach, S., Bös, K., Woll, A. (2017). Different types of physical activity and fitness and health in adults: an 18-year longitudinal study. *BioMed research international*, 2017:1785217.
- Schuch, F. B., Bulzing, R. A., Meyer, J., Vancampfort, D., Firth, J., Stubbs, B., . . . Smith, L. (2020). Associations of moderate to vigorous physical activity and sedentary behavior with depressive and anxiety symptoms in self-isolating people during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey in Brazil. *Psychiatry Res*, 292, 113339. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113339>
- Stamatakis E, Gale J, Bauman A, Ekelund U, Hamer M, Ding D (2019) Sitting Time, Physical Activity, and Risk of Mortality in Adults. *J Am Coll Cardiol* 73: 2062-2072.
- Teychenne, M., White, R. L., Richards, J., Schuch, F. B., Rosenbaum, S., Bennie, J. A. (2020). Do we need physical activity guidelines for mental health: What does the evidence tell us? *Mental health and physical activity*, 18, 100315.
- Tison, G.,H., Avram, R., Kuhar, P., Abreau, S., Marcus, G., M., Pletcher, M., J., Olgin, J., E. (2020). Worldwide Effect of COVID-19 on Physical Activity: A Descriptive Study. *Annals of Internal Medicine*, In press. 29 haziran 2020.
- Toker, S., Biron, M. (2012). İş tükenmişliği ve depresyon: geçici ilişkilerinin çözülmesi ve fiziksel aktivitenin rolünün dikkate alınması. *J Appl Psikol*, 97(3), 699-710.
- Ulusoy, M., Sahin, N. H., Erkmen, H. (1998). Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: psychometric properties. *Journal of cognitive psychotherapy*, 12(2), 163.
- Ware, J. E. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). *Med Care*, 30(6), 473-483.
- World Health Organization. Physical activity fact sheets. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.Yayınlandığı tarihi Ekim 2022.
- Yılmaz, A. (2018). Burnout, job satisfaction, and anxiety-depression among family physicians: A cross-sectional study. *Journal of family medicine and primary care*, 7(5), 952.
- Yin, S., Njai, R., Barker, L., Siegel, P.Z., Liao, Y. (2016) Summarizing health-related quality of life (HRQOL): development and testing of a one-factor model. *Popul Health Metr* 14: 22.

Araştırma Makalesi

TÜRK KADINLARININ OSTEOPOROZ FARKINDALIK DÜZEYLERİ VE YAŞAM KALİTESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

Havva UYANIK¹, Yasemin ERKAL AKSOY²

Öz

Amaç: Bu çalışma 45 yaş ve üzeri kadınların osteoporoz farkındalık ve yaşam kalitesi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Araştırmanın evrenini Konya'nın bir ilçesinde 01 Şubat- 30 Haziran 2023 tarihleri arasında sağlık evine gelen 45 yaş üzeri kadınlar oluşturmaktadır. Çalışmanın örnekleme 202 kadın alınmıştır. Kadınlar gelişigüzel örnekleme yöntemi ile çalışmaya dahil edilmiştir. Gerekli veriler literatür eşliğinde hazırlanan kadınların sosyo-demografik ve jinekolojik özelliklerini içeren 25 maddelik Kişisel Bilgi Formu, Osteoporoz Farkındalık Ölçeği ve Avrupa Osteoporoz Vakfı'nın (QUALEFO) Yaşam Kalitesi Anketi kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden 45 yaş ve üzeri kadınlar anket formunu eksiksiz doldurmuştur.

Bulgular: Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması 54,11±8,76 (min=45, max=82) olup %80,2'si evli ve %55,4'ü okuryazar/ilköğretim eğitim düzeyine sahiptir. Yükseköğrenim mezunu ($p<0,001$), beden kitle indeksi normal aralıkta olan ($p<0,001$) ve osteoporoz kelimesini daha önce duyan ($p=0,001$) kadınların osteoporoz farkındalıkları yüksektir. Menopoz süresi on yılı geçen ($p<0,001$) ve kemik kırığı yaşayan ($p=0,001$) kadınların yaşam kaliteleri düşük olurken düzenli egzersiz yapan ($p<0,001$) kadınların yaşam kaliteleri yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Kadınların osteoporoz farkındalıklarını eğitim, BKİ ve osteoporoz kelimesi duyma değişkenleri etkilemektedir. Kadınların yaşam kalitesini ise menopoz süresi, düzenli egzersiz yapma ve kemik kırığı yaşama durumlarının etkilediği belirlenmiştir. Osteoporoz farkındalık ve yaşam kalitesini artırmak için kadınlar bilinçlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Menopoz; Osteoporoz; Yaşam Kalitesi

¹ Sorumlu Yazar: Cihanbeyli İlçe Sağlık Müdürlüğü, İnsuyu Sağlık Evi, Konya, Türkiye
havva.uyanik3@saglik.gov.tr ORCID: 0000-0001-5364-1483

² Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Konya, Türkiye
ebeyaseminerkal@gmail.com ORCID: 0000-0002-7453-1205

Makale gönderim tarihi: 26.11.2023

Makale kabul tarihi: 05.02.2024

Künye Bilgisi: Uyanık, H., Erkal Aksoy, Y. (2024). Türk Kadınlarının Osteoporoz Farkındalık Düzeyleri ve Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Selçuk Sağlık Dergisi, 5(1), 15 – 36.

Determination of The Factors Affecting the Osteoporosis Awareness Levels and The Quality of Life of Turkish Women

Abstract

Aim: This study was conducted to determine the level of awareness of osteoporosis and the quality of life of women over the age of 45 years.

Method: The population of the research consists of women over the age of 45 who came to the health center in a district of Konya between 01 February and 30 June 2023. The study sample included 202 women. Women were included in the study using convenience sampling method.

The necessary data were collected through a face-to-face interview method using a 25-item Personal Information Form containing the sociodemographic and gynecological characteristics of the women, prepared from the literature, the Osteoporosis Awareness Scale and the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFO). The survey form was completed in full by women aged 45 and over who agreed to participate in the study.

Results: The mean age of the women participating in the study is 54.11 ± 8.76 (min=45, max=82), 80.2% are married and 55.4% have a literacy/primary education level. Women who have completed higher education ($p < 0.001$), whose body mass index is in the normal range ($p < 0.001$), and who have heard the word osteoporosis before ($p = 0.001$) have high osteoporosis awareness levels. While quality of life was low among women whose menopause had lasted more than ten years ($p = 0.001$) and who had experienced fractures ($p = 0.001$), quality of life was high among women who exercised regularly ($p = 0.001$).

Conclusion: Variables such as education, BMI, and hearing the word osteoporosis affect women's awareness of osteoporosis. It has been found that women's quality of life is affected by the duration of menopause, regular exercise, and experience of fractures. Women should be educated about osteoporosis to improve their awareness and quality of life.

Keywords: Menopause; Osteoporosis; Quality of Life.

1.GİRİŞ

Osteoporoz, en sık görülen kemik metabolik hastalığıdır (Türkiye Osteoporoz Derneği, 2017). Osteoporoz yaşlanma sürecinin bir sonucu olup kemik gücü ve kalitesini doğrudan etkilemektedir (Khandelwal & Lane, 2023). Ülkemizde, Türkiye Osteoporoz Vakfı'nın 2017 verilerine göre 50 yaş ve üzeri bireylerin yarısında osteoporoz görülmektedir (Türkiye Osteoporoz Derneği, 2017). Osteoporoz, halk sağlığına etkileri nedeni ile "21. Yüzyılın sessiz salgını" diye ifade edilmiştir. Şiddetli, kronik, ilerleyici ve klinik olarak sessiz seyreden bir hastalıktır (Aibar-Almazán vd., 2022).

Osteoporoz, düşük kemik kütlesi ve kemik dokusunun bozulması ile karakterize sistemik bir hastalıktır. Osteoporoz tanısı alan hastaların kemiklerinde kırık oluşma riski oldukça fazladır. Her yıl dünya çapında 9 milyondan fazla insanın osteoporozla bağlı kemik kırığı yaşadığı tahmin edilmektedir. Osteoporotik kırıklar hastaların yaşam kalitelerini düşürmekte ve başkalarına bağımlı olmalarına sebep olmaktadır (Tai vd., 2023; Yang vd., 2023). Yaşanılan kırıklar şekil bozukluğu başta olmak üzere hastalar üzerinde birçok morbiditeye ve mortaliteye yol açmaktadır (Testa vd., 2022).

Osteoporozun etiyolojisinde çevresel ve genetik faktörler bulunmaktadır. Genel olarak bakıldığında düşük vücut kitle indeksi, aile öyküsünde osteoporoz görülmesi, yüksek kafein tüketimi, D vitamini ve kalsiyum eksikliğine yol açan beslenme yetersizlikleri, yetersiz güneş ışığına maruz kalma, sedanter yaşam, yetersiz fiziksel aktivite, sigara ve alkol kullanımı ve menopoza girilmektedir (Carvalho vd., 2023; LeBoff vd., 2022). Menopoz sonrası kadınlar arasında östrojen eksikliği, osteoporozun en yaygın nedenlerinden birisidir (Wang vd., 2022).

Menopoz yaşı osteoporoz için değiştirilemeyen risk faktörüdür. Hastalar üzerinde ise fiziksel, psikososyal ve ekonomik etkileri söz konusudur. Osteoporozun etkileri farkında olmayan kadınların hayatlarını olumsuz yönde etkilemektedir (Alhourri vd., 2022). Hem ülkemize hem de tüm dünyada kadınlarda, osteoporozla bağlı yürüme kısıtlılığı, fiziksel deformiteler, kronik ağrı ve sakatlıklar görülmektedir. Bu da hastaların başkalarına bağımlı bir yaşantı sürmelerine yol açmaktadır (Balaban & Aşık, 2023; Yong & Logan, 2021)

Yaşam kalitesindeki düşüş, yaşla birlikte osteoporoz düzeyi arttıkça devam eder. Fiziksel işlevdeki eksiklikler duyuşsal ve psikolojik yönden de kadınları etkiler (Hopman vd., 2019). Osteoporoz için en büyük risk faktörü olan menopoz sonrası kadınların osteoporozla yönelik bilgi düzeylerinin artırılması yaşam tarzı değişikliklerine ve osteoporozun semptomlarının azalmasına katkı sağlayacaktır (Jehle-Kunz vd., 2022). Literatürde kadınların osteoporoz bilgi düzeylerini araştıran çalışmalara bakıldığında kadınların osteoporozu anlama ve yaşam kalitelerini yükseltmeye yönelik bilgi ve tutumlarının yetersiz olduğu görülmüştür (Akyol vd., 2020; Altaş & Bayram, 2021; Bhatnagar & Kekatpure, 2022). Bu çalışmada kadınların osteoporoz farkındalık düzeyleri ve yaşam kalitelerini belirlemek amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Tanımlayıcı tipteki çalışma 45 yaş üzeri 202 kadın katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın evrenini, 01 Şubat- 30 Haziran 2023 tarihleri arasında Konya ilinin bir ilçesinde bulunan sağlık evine gelen 45 yaş üzeri kadınlar oluşturmuştur. Evren sayısı 250 kadından oluşmaktadır. Araştırmanın örnekleme evreninin tamamının alınması hedeflenmiştir. Kadınlar gelişigüzel örnekleme yöntemi ile çalışmaya alınmıştır. Evrende bulunan tüm kadınlarla görüşülmüş dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 202 kadınla çalışma sonlandırılmıştır. Çalışmaya 45 yaş ve üzeri, araştırmaya katılmayı kabul eden, en az ilkokul mezunu kadınlar dahil edilmiştir. Çalışma sırasında veri toplama formlarının tamamını doldurmayan (n=10) veya bireysel olarak ayrılmak isteyen (n=5) kadınlar dışlanmıştır.

2.1 Araştırma Soruları

- ✓ Kadınların osteoporoz farkındalık düzeylerini etkileyen faktörler nelerdir?
- ✓ Kadınların osteoporoz yaşam kalitesi düzeylerini etkileyen faktörler nelerdir?

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; kadınların Osteoporoz Farkındalık Ölçeği ve Avrupa Osteoporoz Vakfı'nın Yaşam Kalitesi Anketi Düzeyleri olup bağımsız değişkenleri kadınların tanımlayıcı, jinekolojik ve obstetrik özellikleri, osteoporoz hakkındaki bilgi düzeyleri olarak belirlenmiştir.

2.2. Veri Toplama Yöntemi

Araştırma verileri, Kişisel Bilgi Formu, Osteoporoz Farkındalık Ölçeği, Avrupa Osteoporoz Vakfı'nın (QUALEFO) Yaşam Kalitesi Anketi kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Kadınlar ile veri toplama formları sağlık evinin sessiz sakin bir odasında yaklaşık 15 dakikalık süre içerisinde araştırmacı tarafından doldurulmuştur.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri; Kişisel Bilgi Formu, Osteoporoz Farkındalık Ölçeği, Avrupa Osteoporoz Vakfı'nın (QUALEFO) Yaşam Kalitesi Anketi ile toplanmıştır.

2.3.1. Kişisel Bilgi Formu: araştırmacı tarafından literatürden faydalanılarak hazırlanılan 25 maddelik anket formudur. Formda, kadınların sosyo-demografik (yaş, medeni hal, eğitim durumu, ağırlık ve boy, vs.) ve jinekolojik özelliklerini (menopoz ve menarş yaşı, menopoza giriş şekli, doğum sayısı ve ilk doğum yaşı, vs.), günlük kalsiyum ve D vitamini alımlarını, fiziksel ağrı, kırık öykülerini ve egzersiz yapma durumlarını içeren sorular bulunmaktadır.

2.3.2. Osteoporoz Farkındalık Ölçeği: Ölçek, Choi ve arkadaşları (2008) tarafından osteoporoz farkındalığını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (Choi vd., 2008). Ocak Aktürk (2019) tarafından

Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek 27 maddeden oluşmaktadır ve dörtlü likert tipindedir. Ölçekte her bir maddeye verilecek yanıt “çok iyi biliyorum (4)”, “biliyorum(3)”, “biraz biliyorum (2)” ve “hiç bilmiyorum (1)” seçeneklerinden oluşmaktadır. Osteoporoz Farkındalık Ölçeği Türkçe formu, 5 alt boyuttan oluşmaktadır; 6 maddede kemik fizyolojisinden, 7 maddede koruyucu davranışlardan, 5 maddede risk faktörlerinden, 4 maddede egzersizden ve 5 maddede de osteoporozun özelliklerinden bahseden sorular içermektedir. Ölçekten alınacak toplam puan 31 ve 124 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan toplam puan arttıkça osteoporoz ile ilgili farkındalık da artmaktadır. Cronbach Alfa katsayısı 0,94 olarak bulunmuştur (Ocak Aktürk, 2019). Bu çalışmada Cronbach Alfa katsayısı 0,95 olarak hesaplanmıştır.

2.3.3. Avrupa Osteoporoz Vakfı'nın (QUALEFFO) Yaşam Kalitesi Anketi: Lips ve arkadaşları (1999) tarafından (QUALEFFO) vertebral kırığı olan hastalar için geliştirilmiştir. Kırk bir maddeden oluşan anket, vertebral kırığı olan hastalarda yaşam kalitesinin düştüğünü doğrulamayı amaçlamıştır (Lips vd., 1999). Gülseren ve arkadaşları (2003) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Anket üçlü ve beşli likert tipindedir; ağrı (5 madde), fiziksel fonksiyon (7 madde), genel sağlık değerlendirmesi (3 madde) ve zihinsel fonksiyon (9 madde) olmak üzere 5 alt ölçekten oluşmaktadır. Maddelere verilen yanıtların puanları arttıkça yaşam kalitesi düşmektedir. Cronbach Alfa katsayısı 0,80 civarında bulunmuştur (Gülseren vd., 2003). Bu çalışmada Cronbach Alfa katsayısı 0,90 olarak hesaplanmıştır.

2.4. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma öncesi Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan etik kurul izni alınmıştır (12/28,12,2022). Kadınlara araştırma hakkında bilgi verilmiş, yazılı ve sözlü onamları alınmıştır. Araştırma sürecinde ayrılan kadınların verileri gözleri önünde yok edilmiştir.

2.5. İstatistiksel Analiz

Çalışmada verilerin normal dağılıma uygunluğu Skewness ve Kurtosis değerleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılıma uyduğu belirlenmiştir. Kadınların tanımlayıcı ve obstetrik özellikleri ile ölçek puanlarının karşılaştırılması için bağımsız gruplarda t testi, ANOVA (varyans analizi) yapılmıştır. Verilerin analizinde istatistiki anlamlılık düzeyi için $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir. Doğrusal regresyon (Multiple Linear Regression) analizinde ENTER modeli kullanılarak iki model oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması $54,11 \pm 8,76$ (min=45, max=82) olup %80,2'si evli ve %55,4'ü okuryazar/ilköğretim eğitim düzeyine sahiptir. Kadınların 45-57 yaş arasında olanların 71-82 yaş arasında olanlara göre osteoporoz farkındalık ölçek toplam puan ortalaması daha yüksektir ($p=0,031$, $F=3,543$). Osteoporoz farkındalık ölçek egzersiz alt boyutunda 45-57 yaş arasında olan kadınların diğer yaş gruplarına göre puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur ($p=0,002$, $F=6,369$). Kadınların medeni durumları ile osteoporoz farkındalık ölçek toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,005$). Yükseköğretim mezunu kadınların ortaöğretim ve ilköğretim mezunu kadınlara göre osteoporoz farkındalık ölçek toplam ve alt boyut puan ortalamalarının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p>0,05$). Kadınların BKİ ortalaması $29,17 \pm 4,75$ (min=20,07, max=41,62) ve menopozda olan kadınların menopoza girdikleri yaş ortalamaları $47,13 \pm 4,63$ (min=31, max=57) olarak tespit edilmiştir. BKİ gruplarına göre normal kilolu kadınların diğer gruplardaki kadınlara göre osteoporoz farkındalık ölçek toplam ve alt boyut puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p>0,05$). Kadınların menopoza girme durumları ile osteoporoz farkındalık ölçek toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Menopoza doğal yolla giren kadınların osteoporoz farkındalık ölçeği kemik fizyolojisi ($p=0,020$, $t=2,357$) ve koruyucu davranışlar ($p=0,025$, $t=2,272$) alt boyut puan ortalamaları cerrahi yolla giren kadınlara göre daha yüksektir. Menopozda oldukları süre 1-10 yıl arasında olan kadınların, menopoz da oldukları süre 11 yıl ve üzeri olan kadınlara göre osteoporoz farkındalık ölçek toplam puanı ($p=0,048$, $t=1,993$), egzersiz ($p=0,001$, $t=3,259$) ve osteoporozun özellikleri ($p=0,031$, $t=2,179$) alt boyut puan ortalamaları istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. Osteoporoz farkındalık ölçek egzersiz alt boyutunda doğum sayısı 1-3 olan kadınların doğum sayısı 4 ve üzeri olan kadınlara göre puan ortalaması daha yüksektir ($p<0,001$, $t=3,800$). Herhangi bir kronik hastalığı olan kadınların osteoporoz farkındalık risk faktörleri ($p=2,217$, $t=0,028$) ve egzersiz ($p=2,140$, $t=0,034$) alt boyut puan ortalaması herhangi bir kronik hastalığı olmayanlara göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Osteoporoz kelimesini duyan kadınların daha önce hiç osteoporoz kelimesini duymayan kadınlara göre osteoporoz farkındalık ölçek toplam ve alt boyut puan ortalamalarının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ailede osteoporoz öyküsünün varlığı ile osteoporoz farkındalık ölçek toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Genellikle eklem ağrısı yaşayan kadınların nadiren veya hiç yaşamayanlara göre osteoporoz farkındalık ölçek toplam ($p=5,771$, $F=0,004$) ve kemik fizyolojisi ($p=4,927$, $F=0,008$) alt boyut puan ortalamalarının daha düşük olduğu bulunmuştur. Düzenli egzersiz yapan kadınların yapmayanlara göre osteoporoz farkındalık ölçek toplam puanı ($p=0,048$, $t=1,986$) ve egzersiz ($p=0,001$, $t=3,296$) ve osteoporozun özellikleri ($p=0,018$, $t=2,395$) alt boyut puan ortalamaları istatistiksel olarak

daha yüksek bulunmuştur. Kadınların kemik kırığı yaşama durumları ve günlük kalsiyum içeren besinler tüketme durumları ile osteoporoz farkındalık ölçek toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Kadınların Tanımlayıcı ve Obstetrik Özellikleri ile Osteoporoz Farkındalık Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	n(%)	Osteoporoz Farkındalık Ölçeği Alt Boyutları					Egzersiz	Osteoporozun Özellikleri
		Osteoporoz Farkındalık Ölçeği Toplam	Kemik Fizyolojisi	Koruyucu Davranışlar	Risk Faktörleri			
		Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	
Yaş grupları								
45-57 yaş arası ^a	145(71,8)	59,18±18,53	13,24±4,67	16,56±5,63	9,61±3,86	8,97±3,23	8,77±3,40	
58-70 yaş arası ^b	44(21,8)	55,54±16,82	12,54±4,29	15,77±5,43	9,20±3,00	7,68±2,73	8,31±3,13	
71-82 yaş arası ^c	13(6,4)	45,92±17,21	10,69±5,08	12,92±6,23	7,69±2,46	6,38±1,93	6,61±2,39	
F		3,543	2,006	2,626	1,759	6,369	2,681	
p		0,031^{a>c}	0,137	0,075	0,175	0,002^{a>b,c}	0,071	
Medeni Durum								
Evli	162(80,2)	57,82±18,20	12,82±4,64	16,32±5,58	9,47±3,63	8,54±3,12	8,62±3,31	
Bekar	40(19,8)	56,37±19,00	13,32±4,67	15,50±6,05	9,10±3,68	8,45±3,28	8,15±3,34	
t		0,448	0,901	0,381	0,811	0,646	0,914	
p		0,655	0,545	0,414	0,560	0,867	0,415	
Eğitim Durumu								
İlköğretim ^a	112(55,4)	51,77±18,17	11,81±4,75	14,45±5,69	8,71±3,65	7,25±2,63	7,72±3,19	
Ortaöğretim ^b	59(29,2)	60,57±14,27	13,84±3,80	17,37±4,90	9,28±2,91	9,35±2,87	8,71±2,71	
Yükseköğretim ^c	31(15,3)	72,58±16,10	15,19±4,60	20,00±4,52	12,09±3,69	11,51±2,85	11,12±3,51	
F		19,943	8,697	15,415	11,650	33,124	14,639	
p		<0,001^{c>b>a}	<0,001^{b,c>a}	<0,001^{b,c>a}	<0,001^{c>a,b}	<0,001^{c>b>a}	<0,001^{c>a,b}	
BKİ Grupları								
Normal (20-24,99 kg/m ²) ^a	45(22,3)	64,80±20,25	14,77±4,75	17,80±5,73	10,71±4,34	9,46±3,37	9,73±3,64	
Fazla Kilolu (25-29,99 kg/m ²) ^b	72(35,6)	59,40±16,56	13,11±4,42	16,93±5,33	9,43±3,02	9,09±3,09	8,80±3,22	
Obez (30 ve üzeri kg/m ²) ^c	85(42,1)	52,11±17,20	11,78±4,47	14,63±5,61	8,68±3,55	7,54±2,81	7,67±3,00	
F		8,163	6,527	5,876	4,749	7,853	6,373	
p		<0,001^{a,b>c}	0,002^{a>c}	0,003^{a,b>c}	0,010^{a>c}	0,001^{a,b>c}	0,002^{a>c}	
Menopoza Girme Durumu								
Evet	152(75,2)	56,48±16,87	12,62±4,50	16,09±5,46	9,07±3,21	8,26±2,99	8,44±3,07	
Hayır	50(24,8)	60,76±22,06	13,84±4,98	16,36±6,34	10,38±4,59	9,32±3,48	8,82±4,00	
t		1,256	1,611	0,289	1,857	1,924	0,612	
p		0,213	0,109	0,773	0,068	0,058	0,542	

Menopoza Giriş Şekli (n=152)							
Doğal yolla	135(88,8)	57,39±16,84	12,92±4,51	16,44±5,49	9,08±3,26	8,40±3,00	8,51±3,06
Cerrahi yolla	17(11,2)	49,23±15,76	10,23±3,70	13,29±4,42	9,05±2,90	7,17±2,74	7,82±3,14
t		1,895	2,357	2,272	0,027	1,595	0,879
p		0,060	0,020	0,025	0,978	0,113	0,381
Menopoz Süresi (n=152)							
1-10 yıl arası	101(66,4)	58,51±16,61	12,99±4,50	16,58±5,23	9,34±3,39	8,76±3,12	8,82±3,01
11 yıl ve üzeri	51(33,6)	52,76±17,15	12,09±4,53	15,07±5,76	8,72±2,89	7,25±2,44	7,68±3,06
t		1,993	1,150	1,618	1,116	3,259	2,179
p		0,048	0,252	0,108	0,266	0,001	0,031
Doğum Sayısı							
1-3 doğum sayısı	138(68,3)	59,20±18,14	13,22±4,61	16,49±5,47	9,63±3,74	9,07±3,20	8,73±3,39
4 ve üzeri doğum sayısı	64(31,7)	53,95±18,36	12,81±4,68	15,43±6,07	8,90±3,36	7,32±2,67	8,10±3,14
t		1,906	1,346	1,230	1,319	3,800	1,241
p		0,058	0,180	0,220	0,189	<0,001	0,216
Kronik Hastalık Varlığı (Diyabet, Hipertansiyon, vs.)							
Evet	90(44,6)	55,33±17,02	12,71±4,55	15,70±5,54	8,78±3,13	8,01±2,77	8,21±3,19
Hayır	112(55,4)	59,31±19,21	13,09±4,72	16,52±5,78	9,89±3,94	8,93±3,37	8,79±3,41
t		1,539	0,588	1,029	2,217	2,140	1,243
p		0,125	0,557	0,305	0,028	0,034	0,215
Osteoporoz Kelimesini Duyma							
Evet	124(61,4)	65,09±16,05	14,55±4,32	18,36±4,84	10,45±3,58	9,66±3,01	9,75±2,88
Hayır	78(38,6)	45,52±15,07	10,33±3,90	12,65±5,14	7,73±3,06	6,71±2,44	6,58±3,03
t		8,635	7,006	7,965	5,545	7,599	7,442
p		0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Ailede Osteoporoz Öyküsü Varlığı							
Evet	48(23,8)	58,37±16,06	12,65±4,13	16,62±4,99	9,43±3,16	8,81±3,09	8,83±3,08
Hayır	154(76,2)	57,27±19,02	13,03±4,79	16,01±5,88	9,38±3,78	8,43±3,17	8,44±3,39
t		0,361	0,620	0,651	0,079	0,724	0,713
p		0,719	0,536	0,516	0,937	0,470	0,477
Eklem Ağrısı Yaşama Durumu							
Genellikle ^a	98(48,5)	53,51±16,13	11,90±3,90	15,36±5,63	8,58±2,93	7,90±3,00	7,84±2,99
Nadiren ^b	78(38,6)	59,93±18,06	13,73±4,82	16,65±5,28	9,74±3,81	9,05±2,88	8,80±3,41
Hiç ^c	26(12,9)	65,53±23,20	14,34±5,85	17,65±6,68	11,46±4,56	9,26±4,02	10,30±3,55
F		5,771	4,927	2,175	7,450	3,800	6,398
p		0,004^{b,c>a}	0,008^{b,c>a}	0,116	0,001^{c>a}	0,024^{b>a}	0,002^{c>a}
Ağrı Bölgesi							

Üst Ekstremitte (kol, el, sırt, boyun)	65(32,2)	57,46±17,15	13,10±4,52	16,30±5,53	9,10±3,39	8,41±2,93	8,61±3,24
Alt Ekstremitte (bacak, bel)	137(67,8)	57,57±18,92	12,83±4,71	16,08±5,76	9,54±3,75	8,57±3,25	8,49±3,36
t		0,042	0,383	0,257	0,788	0,339	0,237
p		0,967	0,702	0,798	0,431	0,735	0,813
Düzenli Egzersiz Yapma							
Evet	36(17,8)	63,00±19,15	13,61±4,81	17,47±6,05	9,86±3,81	10,05±3,22	9,72±3,55
Hayır	166(82,2)	56,35±17,98	12,77±4,60	15,87±5,57	9,30±3,60	8,19±3,04	8,27±3,22
t		1,986	0,977	1,537	0,836	3,296	2,395
p		0,048	0,330	0,126	0,404	0,001	0,018
Kemik Kırığı Yaşama Durumu							
Evet	47(23,3)	54,63±17,13	13,10±4,69	15,51±5,55	8,63±3,19	7,85±2,86	7,76±3,13
Hayır	155(76,7)	58,41±18,64	12,87±4,64	16,35±5,71	9,63±3,73	8,72±3,20	8,76±3,34
t		1,240	0,304	0,892	1,648	1,682	1,822
p		0,216	0,762	0,373	0,101	0,094	0,070
Günlük Besinlerle Kalsiyum Alımı							
Evet	161(79,7)	56,82±17,07	12,78±4,41	16,11±5,50	9,09±3,29	8,49±3,07	8,42±3,18
Hayır	41(20,03)	60,34±22,64	13,48±5,45	16,31±6,38	10,60±4,60	8,65±3,45	8,95±3,80
t		0,929	0,868	0,200	1,984	0,304	0,899
p		0,357	0,387	0,842	0,053	0,761	0,370

F: ANOVA Testi, t: Bağımsız gruplarda t testi, anlamlı fark olan p değerleri koyu renk ile gösterilmiştir. Grupları sıralamak için a, b, c, d değerleri kullanılmıştır.

Kadınların yaş grupları ile QUALEFFO ölçeği toplam, ağrı, günlük yaşam, ev işleri, mobilite, sosyal aktivite ve genel sağlık alt boyutları arasında fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bu sonuçları kadınların yaşları arttıkça osteoporoz yaşam kalitesinin düştüğü şeklinde yorumlayabiliriz. Evli kadınların bekar kadınlara göre QUALEFFO ölçeği toplam ($p=0,020$), ev işleri ($p=0,026$), mobilite ($p=0,039$) ve zihinsel fonksiyon ($p=0,040$) alt boyut puanları daha yüksektir. İlköğretim mezunu kadınların diğer gruplara göre QUALEFFO ölçeği toplam ($p=0,001$), ağrı ($p=0,020$), ev işleri ($p=0,001$), mobilite ($p=0,001$), sosyal aktivite ($p=0,003$) ve genel sağlık ($p=0,019$) alt boyut puanları daha yüksek bulunmuştur. Obez olan kadınların fazla kilolu olan kadınlara göre QUALEFFO ölçeği toplam ($p=0,029$), ağrı ($p=0,011$) ve sosyal aktivite ($p=0,030$) alt boyut puan ortalamaları daha yüksek olarak belirlenmiştir. Menopoza giren kadınların girmeyenlere göre QUALEFFO ölçeği toplam ($p<0,001$), günlük yaşam ($p<0,001$), ev işleri ($p=0,001$), mobilite ($p<0,001$) ve genel sağlık ($p=0,025$) alt boyut puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Menopozda oldukları süre 11 yıl ve üzeri olan kadınların 1-10 yıl arasında olanlara göre QUALEFFO ölçeği toplam ve tüm alt boyut puan ortalamalarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Kadınların doğum sayısı arttıkça QUALEFFO ölçeği toplam ve zihinsel fonksiyon alt boyutu hariç tüm alt boyut puan ortalamaları artmaktadır ($p<0,05$). Kronik hastalığı olan kadınların olmayanlara göre QUALEFFO ölçeği toplam ($p<0,001$) ve ağrı ($p=0,001$), günlük yaşam ($p=0,001$), ev işleri ($p<0,001$), mobilite ($p<0,001$) ve genel sağlık ($p=0,005$) alt boyut puanları daha yüksektir. Osteoporoz kelimesini duyan kadınların duymayanlar göre QUALEFFO ölçeği toplam ($p=0,012$), ev işleri ($p=0,021$) ve mobilite ($p=0,020$) alt boyut puan ortalamaları daha düşüktür. Genellikle eklem ağrısı yaşayan kadınların diğer gruplara göre QUALEFFO ölçeği toplam ve tüm alt boyut puan ortalamaları daha yüksektir ($p<0,05$). Düzenli egzersiz yapan kadınların yapmayanlara göre QUALEFFO ölçeği toplam ve tüm alt boyut puan ortalamaları daha düşüktür ($p<0,05$). Kemik kırığı yaşamış kadınların yaşamayanlara göre QUALEFFO ölçeği toplam ($p=0,002$) ve ağrı ($p=0,047$), günlük yaşam ($p=0,005$), ev işleri ($p=0,006$), mobilite ($p=0,009$) ve zihinsel fonksiyon ($p=0,002$) alt boyut puanları daha yüksektir. Kadınların günlük kalsiyum içeren besinler tüketme durumları ile QUALEFFO ölçeği toplam ($p=0,027$) ve ağrı ($p=0,005$), ev işleri ($p=0,005$), mobilite ($p<0,001$) ve genel sağlık ($p=0,010$) alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Kadınların Tanımlayıcı ve Obstetrik Özellikleri ile QUALEFFO Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	n(%)	QUALEFFO Ölçeği Toplam	Ağrı	Günlük Yaşam	Ev İşleri	Mobilite	Sosyal Aktivite	Genel Sağlık	Zihinsel Fonksiyon
Yaş grupları									
45-57 yaş arası ^a	145(71,8)	29,01±10,49	32,27±20,56	11,20±13,59	11,20±13,59	18,38±14,13	29,20±16,13	44,19±19,00	45,78±13,51
58-70 yaş arası ^b	44(21,8)	37,71±12,54	41,93±25,36	16,19±14,28	16,19±14,28	33,80±18,29	37,29±17,89	54,73±21,37	48,16±10,94
71-82 yaş arası ^c	13(6,4)	52,13±17,86	56,53±29,67	33,65±26,58	33,65±26,58	57,21±22,00	42,98±17,54	64,74±10,84	51,49±11,43
F		29,976	9,076	14,398	27,169	46,986	7,119	10,533	1,551
p		<0,001 ^{c>b>a}	<0,001 ^{b,c>a}	<0,001 ^{c>a,b}	<0,001 ^{c>b>a}	<0,001 ^{c>b>a}	0,001 ^{b,c>a}	<0,001 ^{b,c>a}	0,214
Medeni Durum									
Evli	162(80,2)	31,01±11,43	34,44±22,48	12,84±14,17	20,06±17,62	22,49±16,77	30,93±16,70	46,45±19,72	45,74±13,05
Bekar	40(19,8)	37,99±17,40	42,00±25,28	17,34±21,01	31,62±30,47	31,32±24,97	35,58±18,40	53,33±20,65	50,41±11,79
t		2,409	1,856	1,283	2,306	2,123	1,545	1,958	2,063
p		0,020	0,065	0,206	0,026	0,039	0,124	0,052	0,040
Eğitim Durumu									
İlköğretim ^a	112(55,4)	35,34±13,76	39,95±24,16	15,68±16,48	26,69±23,28	28,54±20,53	35,39±17,28	51,33±20,08	47,02±12,96
Ortaöğretim ^b	59(29,2)	29,81±11,90	31,69±21,98	12,28±16,37	19,49±18,44	20,76±16,29	26,32±15,65	43,78±20,09	47,31±13,28
Yükseköğretim ^c	31(15,3)	26,67±9,62	29,51±19,29	9,47±10,68	12,09±12,56	15,32±12,45	29,60±16,46	42,74±17,70	44,17±12,13
F		7,410	3,968	2,248	6,884	7,816	6,045	4,034	0,691
p		0,001 ^{a>b,c}	0,020 ^{a>c}	0,108	0,001 ^{a>c}	0,001 ^{a>b,c}	0,003 ^{a>b}	0,019 ^{a>b}	0,502
BKİ Grupları									
Normal (20-24,99 kg/m ²) ^a	45(22,3)	32,88±14,34	36,00±19,47	14,58±18,46	22,00±22,52	24,58±21,83	33,72±16,65	43,51±21,82	48,76±13,02
Fazla Kilolu (25-29,99 kg/m ²) ^b	72(35,6)	29,26±10,90	29,93±21,71	11,54±14,48	18,81±18,86	20,26±15,13	27,61±16,74	46,29±19,57	45,67±12,64
Obez (30 ve üzeri kg/m ²) ^c	85(42,1)	34,79±13,67	41,00±25,17	15,14±15,35	25,52±22,13	27,42±19,78	34,46±17,15	51,37±19,06	46,40±13,11
F		3,609	4,597	1,096	1,976	2,843	3,555	2,620	0,820
p		0,029 ^{c>b}	0,011 ^{c>b}	0,336	0,141	0,061	0,030 ^{c>b}	0,075	0,442
Menopoza Girme Durumu									
Evet	152(75,2)	33,90±14,02	37,17±23,91	15,54±17,20	24,57±22,88	27,42±19,98	31,57±18,02	49,61±20,50	47,07±12,80
Hayır	50(24,8)	27,80±8,21	32,20±20,65	8,25±8,51	15,60±13,07	14,56±10,65	32,70±14,11	42,33±17,64	45,44±13,31
t		3,754	1,317	3,957	3,424	5,813	0,403	2,251	0,774

p		<0,001	0,189	<0,001	0,001	<0,001	0,687	0,025	0,440
Menopoza Giriş Şekli (n=152)									
Doğal yolla	135(88,8)	34,11±13,77	37,29±23,75	15,37±16,21	24,14±22,44	27,63±19,76	31,76±17,72	50,24±20,78	47,69±12,82
Cerrahi yolla	17(11,2)	32,29±16,27	36,17±25,83	16,91±24,28	27,94±26,69	25,73±22,24	30,10±20,78	44,60±17,90	42,15±11,91
t		0,502	0,181	0,347	0,643	0,369	0,357	1,069	1,691
p		0,616	0,856	0,729	0,521	0,713	0,722	0,287	0,093
Menopoz Süresi (n=152)									
1-10 yıl arası	101(66,4)	29,05±10,75	31,38±20,20	11,75±13,47	17,67±17,69	19,70±14,59	27,54±18,01	46,03±19,56	45,13±13,09
11 yıl ve üzeri	51(33,6)	43,35±15,15	49,01±6,03	22,79±21,20	37,94±26,21	42,34±21,08	39,21±15,98	56,53±20,97	50,81±11,49
t		6,016	4,235	3,388	4,978	6,878	3,911	3,048	2,629
p		<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,009
Doğum Sayısı									
1-3 doğum sayısı	138(68,3)	30,19±11,98	33,44±21,62	12,50±14,89	18,22±17,54	20,53±16,39	29,88±16,17	45,65±19,71	46,49±13,12
4 ve üzeri doğum sayısı	64(31,7)	37,14±14,16	41,32±25,63	16,40±17,44	31,25±25,47	32,22±21,57	36,12±18,38	52,47±20,12	47,04±12,54
t		3,613	2,271	1,641	3,703	3,849	2,441	2,273	0,281
p		<0,001	0,024	0,102	<0,001	<0,001	0,016	0,024	0,779
Kronik Hastalık Varlığı (Diyabet, Hipertansiyon, vs.)									
Evet	90(44,6)	36,73±14,16	41,88±23,03	18,12±18,94	30,22±23,31	30,34±21,25	34,31±16,76	52,22±19,58	47,40±11,52
Hayır	112(55,4)	28,91±11,03	31,16±22,29	10,21±11,68	16,02±16,99	19,33±15,26	29,88±17,21	44,27±19,79	46,08±13,96
t		4,292	3,349	3,467	4,835	4,132	1,845	2,851	0,724
p		<0,001	0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,067	0,005	0,470
Osteoporoz Kelimesini Duyma									
Evet	124(61,4)	30,56±12,59	33,54±22,06	12,85±14,80	19,51±19,57	21,79±18,39	30,40±16,88	45,63±20,53	45,74±12,88
Hayır	78(38,6)	35,31±13,40	39,74±24,55	15,14±17,28	26,85±23,02	28,12±19,27	34,16±17,32	51,28±18,85	48,14±12,91
t		2,550	1,859	1,003	2,336	2,336	1,523	1,964	1,290
p		0,012	0,064	0,317	0,021	0,020	0,129	0,051	0,199
Ailede Osteoporoz Öyküsü Varlığı									
Evet	48(23,8)	35,93±16,30	42,91±26,15	17,57±19,62	24,47±26,66	31,18±23,14	34,31±18,53	48,26±20,26	47,45±13,12
Hayır	154(76,2)	31,29±11,75	33,76±21,83	12,54±14,28	21,68±19,26	22,07±16,93	31,09±16,63	47,67±20,04	46,42±12,88
t		1,828	2,415	1,648	0,673	2,523	1,140	0,178	0,479
p		0,072	0,017	0,104	0,504	0,014	0,256	0,859	0,632
Eklem Ağrısı Yaşama Durumu									
Genellikle ^a	98(48,5)	39,42±13,24	45,25±23,56	19,70±17,61	31,47±22,89	33,80±19,54	37,09±17,48	55,27±19,41	50,17±11,28
Nadiren ^b	78(38,6)	26,74±8,90	28,84±18,42	8,97±12,36	15,51±15,47	16,86±13,74	27,82±14,61	43,26±17,92	42,48±13,05
Hiç ^c	26(12,9)	22,87±8,03	22,11±20,74	5,52±7,35	8,46±13,24	10,33±9,55	24,20±17,07	33,33±16,66	46,04±14,84
F		38,955	19,070	16,144	22,728	33,646	10,206	18,242	8,276

p		<0,001 ^{a>b,c}	<0,001 ^{a>b,c}	<0,001 ^{a>b,c}	<0,001 ^{a>b,c}	<0,001 ^{a>b,c}	<0,001 ^{a>b,c}	<0,001 ^{a>b,c}	<0,001 ^{a>b,c}
Ağrı Bölgesi									
Üst Ekstremitte (kol, el, sırt, boyun)	65(32,2)	33,03±12,90	39,23±23,57	12,59±15,76	22,30±21,97	22,54±19,37	32,48±15,84	48,84±20,98	48,93±11,49
Alt Ekstremitte (bacak, bel)	137(67,8)	32,09±13,20	34,37±22,94	14,27±15,86	22,37±20,93	25,04±18,75	31,55±17,73	47,32±19,64	45,60±13,45
t		0,473	1,392	0,706	0,020	0,875	0,360	0,503	1,720
p		0,637	0,166	0,481	0,984	0,383	0,719	0,615	0,087
Düzenli Egzersiz Yapma									
Evet	36(17,8)	22,63±8,54	23,61±20,86	6,59±7,89	12,63±14,66	13,80±11,13	16,66±15,56	36,11±21,08	50,35±13,63
Hayır	166(82,2)	34,51±12,95	38,61±22,86	15,28±16,66	24,45±21,86	26,50±19,54	35,15±15,62	18,94±40,97	47,90±12,46
t		6,812	3,622	4,708	3,973	5,299	6,440	4,006	2,977
p		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003
Kemik Kırığı Yaşama Durumu									
Evet	47(23,3)	38,58±15,90	41,80±24,14	20,87±20,82	31,17±25,88	32,38±25,30	33,79±15,44	52,83±17,65	51,83±12,46
Hayır	155(76,7)	30,52±11,51	34,16±22,68	11,57±13,28	19,67±18,88	21,77±15,83	31,27±17,59	46,29±20,52	45,10±12,68
t		3,230	1,994	2,891	2,825	2,716	0,884	1,975	3,197
p		0,002	0,047	0,005	0,006	0,009	0,378	0,050	0,002
Günlük Besinlerle Kalsiyum Alımı									
Evet	161(79,7)	33,42±13,22	38,22±22,77	14,47±15,74	24,47±20,91	26,43±19,22	31,53±16,69	49,63±20,07	45,84±12,29
Hayır	41(20,03)	28,37±11,85	26,95±22,93	10,82±15,93	14,02±20,59	15,62±15,13	33,14±18,82	40,65±18,46	49,93±14,84
t		2,226	2,827	1,325	2,865	3,851	0,537	2,599	1,820
p		0,027	0,005	0,187	0,005	<0,001	0,592	0,010	0,070

F: ANOVA Testi, t: Bağımsız gruplarda t testi, anlamlı fark olan p değerleri koyu renk ile gösterilmiştir. Grupları sıralamak için a, b, c, d değerleri kullanılmıştır.

Tablo 3’de Kadınların osteoporoz farkındalık ve QUALEFFO ölçeği toplam puanlarını etkileyen faktörlerin multiple lineer regresyon analizi ile değerlendirilmesi yer almaktadır. Model 1’e göre osteoporoz farkındalık ile kadınların eğitim durumu ($p=0,001$), BKİ grupları ($p=0,011$) ve osteoporoz kelimesini duyma durumu ($p<0,001$) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Model 2’ye göre QUALEFFO Ölçeği Puanları ile menopoz süresi ($p=0,043$), düzenli egzersiz yapma durumu ($p=0,002$) ve kemik kırığı yaşama durumu ($p=0,014$) değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Kadınların Osteoporoz Farkındalık ve QUALEFFO Ölçeği Puanlarını Etkileyen Değişkenlerin Regresyon Analizi İle Değerlendirilmesi

	β	t	p	%95 CI	
Model 1: Tanımlayıcı değişkenlerin osteoporoz farkındalık puan değerleri üzerine etkisi					
Yaş grupları	-2,806	-1,148	0,253	-7,637	2,025
Eğitim Durumu	6,138	3,438	0,001	2,609	9,667
BKİ grupları	-4,063	-2,590	0,011	-7,164	-,962
Menopoz süresi (n=152)	2,017	0,614	0,540	-4,477	8,511
Osteoporoz Kelimesini Duyma Durumu	-12,346	-4,816	<0,001	-17,414	-7,279
Eklem Ağrısı Yaşama Durumu	1,658	0,994	0,322	-1,637	4,953
Düzenli Egzersiz Yapma Durumu	-1,221	-0,398	0,691	-7,292	4,849
R:0,381, R2: 0,351, Durbin-Watson: 2,124 ($p<0,001$)					
Model 2: Tanımlayıcı değişkenlerin QUALEFFO Ölçeği Puanları üzerine etkisi					
Yaş grupları	2,939	1,578	0,117	-0,744	6,623
Medeni Durum	4,014	1,804	0,073	-0,386	8,414
Eğitim Durumu	-2,707	-1,918	0,057	-5,497	0,084
BKİ grupları	0,108	0,093	0,926	-2,177	2,393
Menopoza girme durumu	-6,786	-0,645	0,520	-27,576	14,004
Menopoz süresi (n=152)	4,986	2,041	0,043	0,156	9,816
Doğum Sayısı	-0,441	-0,242	0,809	-4,050	3,167
Kronik Hastalık Varlığı (Diyabet, Hipertansiyon, vs.)	0,245	0,129	0,898	-3,518	4,009
Osteoporoz Kelimesini Duyma Durumu	1,462	0,767	0,445	-2,309	5,232
Eklem Ağrısı Yaşama Durumu	-7,122	-5,742	0,001	-9,574	-4,669
Düzenli Egzersiz Yapma Durumu	7,555	3,154	0,002	2,819	12,290
Kemik Kırığı Yaşama Durumu	-4,954	-2,495	0,014	-8,881	-1,028
Günlük Besinlerle Kalsiyum Alımı	-0,871	-0,364	0,716	-5,600	3,859
R:0,542, R2: 0,499, Durbin-Watson: 1,834 ($p<0,001$)					

4. TARTIŞMA

Çalışmada kadınların osteoporoz farkındalık ve yaşam kalitesi düzeylerini etkileyen faktörler incelenmiştir. Çalışmaya katılan kadınların yaşı ilerledikçe osteoporoz farkındalık ölçek toplam ve egzersiz alt boyut puan ortalamasının azaldığı tespit edilmiştir. Kadınlarının eğitim düzeyi arttıkça osteoporoz farkındalık düzeyleri artmaktadır. Yapılan çalışmalarda osteoporoz farkındalık düzeyinin yaş, eğitim gibi değişkenlerle ilişkili olduğu ortaya konmuştur (Akyol vd., 2020; Almalki vd., 2023; Hsieh vd., 2014).

Menopoz süresi arttıkça osteoporoz farkındalığının azaldığı görülmüştür. Menopoz süresinin artması katılımcıların yaşlarının ilerlemesi ile ilgili olabilir. Bu nedenle osteoporoz farkındalık düzeylerinin düşük olduğu düşünülebilir. Ayrıca menopoz döneminde çoğu kadın menopoz sendromu veya demans

gibi sorunlar yaşamakta olup buna bağlı osteoporoz farkındalığı azalmış olabilir. Kadınların osteoporoz farkındalık düzeyinin artırılmasına yönelik eğitim gibi girişimler premenopozal dönemde planlanabilir (Altaş & Bayram, 2021; Hsieh vd., 2014; Li vd., 2023). Planlanan bu eğitimlerin onların yaş durumları ve algı düzeyleri göz önünde bulundurularak broşür gibi görsel materyallerden yararlanılması, anlamalarını kolaylaştırarak osteoporoz farkındalıklarını artıracaktır (Özişler vd., 2015).

Çalışmaya katılan 71-82 yaş grubu, bekar ve obez olan kadınların yaşam kalitesi düzeyinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Osteoporozla ilgili kırıkların oluşmasının sebeplerinden biri de obezitedir. Obezite sorunu nedeniyle kronik rahatsızlıklar artmakta, fiziksel aktivite azalmakta ve fiziksel sakatlar yaşanmaktadır (Cacciatore vd., 2023). Çalışmada BKİ gruplarında normal kilolu bireylerin osteoporoz farkındalıkları ve yaşam kaliteleri fazla kilolu ve obez bireylerden daha yüksek bulunmuştur.

Çalışmaya katılan kadınların eğitim düzeylerinin artması ile osteoporoz farkındalığı ve yaşam kalitelerinin arttığı görülmüştür. Daha yüksek eğitim seviyesine sahip kadınların bilgiye erişme olanaklarının daha fazla olması kadınların farkındalıklarını artırabilmektedir (El Hage vd., 2019). Eğitim seviyesi yüksek olan kadınların sağlık bilgilerinin de fazla olması osteoporozla yönelik sağlıklı yaşam biçimi davranışları sergileyerek yaşam kalitelerini yükseltebilmektedir (Alrashidy, 2021).

Menopoz süresi arttıkça kadınların yaşam kalitelerinin düştüğü tespit edilmiştir. Çalışmamız literatürdeki diğer çalışmaları desteklemektedir; menopoz süresi artan kadınlarda östrojen eksikliği, osteoporoz gibi sorunlara daha fazla rastlanmaktadır (Bonaccorsi vd., 2021; Fistarol vd., 2019; Hassan vd., 2019; Mohapatra vd., 2020). Menopozla girmiş osteoporozlu kadınların kemik kırıkları, depresyon, ağrı, sosyal izolasyon ve özgüven eksikliği gibi nedenlerden yaşam kaliteleri düşmektedir (Bahouq & Soulaymani, 2020; Ishtiyak vd., 2021; Singh vd., 2020).

Doğum sayısı 4 (dört) ve üzeri olan, kronik hastalığı olan, genellikle eklem ağrısı yaşayan ve kemik kırığı yaşayan kadınların yaşam kalitesinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Osteoporotik kırıklar kadınlarda mobiliteye ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememelerine neden olmaktadır (Borhan vd., 2019; Gunay Ucurum vd., 2020; Lorentzon vd., 2022). Benzer çalışmalarda osteoporoz tanısı alan ve osteoporotik kırıklar yaşayan kadınların yaşam kaliteleri düşmektedir (Anupama vd., 2020; Gao & Zhao, 2023; Gold vd., 2019; Stanghelle vd., 2019).

Düzenli egzersiz yapan kadınların yaşam kalitelerinin egzersiz yapmayan kadınlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Postmenopozal osteoporozlu kadınların yaptıkları egzersizler kadınların kas ve kemiklerini güçlendireceğinden yaşam kalitesini yükseltmektedir (Otero vd., 2017). Erol ve ark. yaptığı çalışmanın sonucunda fiziksel aktivite düzeyi arttıkça yaşam kalitesinin arttığı görülmüştür (Erol vd., 2023). Egzersiz yapmak kadınların günlük yaşamlarında sosyalleşmelerini ve özgüvenlerinin artmasını sağlar. Düzenli egzersiz yapan kadınların genel sağlık durumları, öz saygıları artarak yaşam kaliteleri yükselmektedir (Koevska vd., 2019).

Osteoporoz kelimesini duyan kadınların yaşam kaliteleri ve osteoporoz farkındalıkları duymayanlardan daha yüksek bulunmuştur. Osteoporoz kelimesinin duyan kadınların risk faktörleri ve komplikasyonları ile ilgili bilgisi olduğu için yaşam kalitesini artıran davranışlarda buldukları tespit edilmiştir (Senthilraja vd., 2019). Ayrıca akraba ve yakın çevresinde osteoporoz tanısı alan bireylerin olması kadının osteoporoz hakkındaki bilgi birikiminin daha fazla olmasına neden olmaktadır (Shawashi & Darawad, 2020). Yapılan çalışmalara göre osteoporoz ile ilgili verilen eğitimlerin osteoporoz farkındalığını ve kişilerin yaşam kalitelerini artırabilmektedir (Cacciatore vd., 2023; İbrahim vd., 2023; Oliveira vd., 2023).

Yapılan bazı çalışmalara göre yaş ilerledikçe kadınların osteoporoz tanısı almaları ve osteoporoz kelimesini duymaları daha fazladır (Pignolo vd., 2021; Salari vd., 2021; Sarafrazi, 2021). Bu çalışmada osteoporoz kelimesini duyan kadınların osteoporoz farkındalıkları yüksek, ileri yaştaki kadınların ise osteoporoz farkındalıkları düşük bulunmuştur. Bu durum, ilerleyen yaştaki kadınların eğitime ilgisinin azalmasıyla ilgili olabilir. Osteoporoz bilgi düzeyi arttıkça kadınların farkındalıkları da artmaktadır (Elgzar vd., 2023; Oumer vd., 2020).

4.1. Sınırlılıklar

Çalışma Konya/Türkiye ilinde bulunan bir ilçede gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle çalışma Türkiye'ye genellenemez.

5. SONUÇ

Çalışmamızın sonucunda kadınların osteoporoz farkındalığını etkileyen faktörlerin; eğitim, BKİ ve osteoporoz kelimesini duyma olduğu belirlenmiştir. Kadınların eğitim düzeyinin yükseltilmesi, BKİ'nin normal sınırlar içerisinde olabilmesi için beslenme programlarının oluşturulması, osteoporoz ile ilgili eğitim girişimlerinin planlanması osteoporoz farkındalık düzeyinin artmasına katkı sağlayabilir. Kadınların menopoza süresi, düzenli egzersiz yapma ve kemik kırığı yaşama durumu yaşam kalitesini etkileyen önemli değişkenlerdir. Menopoza süresi uzun olan kadınların osteoporoz açısından riskli grupta olduğu bilinmeli ve bu konuyla ilgili girişimler planlanarak yaşam kalitesi düzeyi artırılabilir. Sağlık profesyonelleri, kadının yaşamının sağlıklı olabilmesi için düzenli egzersiz ve sağlıklı beslenme önerilerinde bulunmalıdır. Ayrıca kadının yaşam kalitesini korumak ve yükseltmek için kemik kırığı oluşmaması için gerekli önlemler alınmalıdır.

Destekleyen Kuruluş

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Çıkar Çatışması

Yazarların herhangi bir çıkar dayalı çatışması yoktur.

Teşekkür

Çalışmaya katılan tüm kadınlara teşekkür ederiz.

6.KAYNAKÇA

- Aibar-Almazán, A., Voltes-Martínez, A., Castellote-Caballero, Y., Afanador-Restrepo, D. F., Carcelén-Fraile, M. D. C., & López-Ruiz, E. (2022). Current Status of the Diagnosis and Management of Osteoporosis. *International journal of molecular sciences*, 23(16). <https://doi.org/10.3390/ijms23169465>
- Akyol, Y., Ulus, Y., Bilgici, A., & Kuru, Ö. (2020). The Comparison of Knowledge Level and Awareness of Osteoporosis Between Premenopausal and Postmenopausal Women. *Turkish Journal of Osteoporosis*, 26(1), 10-18. <https://doi.org/10.4274/tod.galenos.2019.46320>
- Alhourri, A., Zahrawi, H., Alasaad, S., Alhayek, S. mofid, Al Hourri, H. N., Jomaa, S., Torbey, A., Swed, S., Alamash, D., Zawda, A., Alhasan, S. A., Khalayli, N., & Kudsı, M. (2022). Assessing the Knowledge and Attitude towards Osteoporosis Among Syrian Women: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Rheumatology*, 2022, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2022/6431151>
- Almalki, M., Almalki, A., Almahdi, H., Alshehri, A., Alayed, R., Almalki, M., & Alsufyani, O. (2023). Assessment of osteoporosis knowledge and awareness among Saudi population using the Osteoporosis Knowledge Assessment Tool. *Saudi Journal of Sports Medicine*, 23(1), 22. https://doi.org/10.4103/sjsm.sjsm_2_23
- Alrashidy, R. (2021). Evaluation of knowledge about osteoporosis risk factors among adults above 40 years of age in Hafar Al.Batin Region, Saudi Arabia. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(8), 3089. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_386_21
- Altaş, E. U., & Bayram, K. B. (2021). Geriatrik Yaş Grubunda Osteoporoz Bilgi ve Farkındalık Düzeyi Knowledge Levels and Awareness of Osteoporosis in the Geriatric Age Group. *Ege Klini Tip Dergisi*, 59(1), 53-57.
- Anupama, D. S., Norohna, J. A., Acharya, K. KV., Ravishankar, & George, A. (2020). Effect of Exercise on Bone Mineral Density and Quality of Life Among Postmenopausal Women With Osteoporosis Without Fracture: A Systematic Review. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*, 39, 100796. <https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2020.100796>
- Bahouq, H., & Soulaymani, A. (2020). Depression, Quality of Life, and Self-Esteem of Moroccan Postmenopausal Women with Osteoporosis before the Occurrence of Fractures. *Journal of Menopausal Medicine*, 26(2), 121. <https://doi.org/10.6118/jmm.19008>
- Balaban, B., & Aşık, Z. (2023). Evaluation of Screening Status and Fracture Risks of Postmenopausal Women for Osteoporosis. *Forbes Journal of Medicine*, 4(1), 45-50. <https://doi.org/10.4274/forbes.galenos.2022.97830>
- Bhatnagar, A., & Kekatpure, A. L. (2022). Postmenopausal Osteoporosis: A Literature Review. *Cureus*, 14(9), e29367. <https://doi.org/10.7759/cureus.29367>
- Bonaccorsi, G., Rizatti, M., Salani, L., & Giganti, M. (2021). Postmenopausal osteoporosis: risk evaluation and treatment options. *Minerva Obstetrics and Gynecology*, 73(6). <https://doi.org/10.23736/S2724-606X.21.04896-X>
- Borhan, S., Papaioannou, A., Gajic-Veljanoski, O., Kennedy, C., Ioannidis, G., Berger, C., Goltzman, D., Josse, R., Kovacs, C. S., Hanley, D. A., Prior, J. C., Morin, S. N., Kaiser, S. M., Cheung, A. M., Thabane, L., & Adachi, J. (2019). Incident Fragility Fractures Have a Long-Term Negative Impact on Health-Related Quality of Life of Older People: The Canadian Multicentre

- Osteoporosis Study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 34(5), 838-848. <https://doi.org/10.1002/jbmr.3666>
- Cacciatore, S., Massaro, C., & Landi, F. (2023). Preventing Osteoporosis, Sarcopenia and Obesity to Care about Quality of Life. *Annals of geriatric medicine and research*, 27(1), 87-90. <https://doi.org/10.4235/agmr.22.0158>
- Carvalho, A. C. L., Gomes, F. de A., Bernardo Silva, A. V., Araújo, M. S., Barbosa, G. M., Avila, M. A., & de Souza, M. C. (2023). Self-Care During the COVID-19 Pandemic: Development of a Virtual Educational Booklet for Postmenopausal Women With Osteoporosis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 34, 74-80. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.04.002>
- Choi, E., Kim, J., Chung, M., & Hwang, K. (2008). Development of an Osteoporosis Awareness Scale for Women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(6), 813-821. <https://doi.org/10.4040/jkan.2008.38.6.813>
- El Hage, C., Hallit, S., Akel, M., & Dagher, E. (2019). Osteoporosis awareness and health beliefs among Lebanese women aged 40 years and above. *Osteoporosis International*, 30(4), 771-786. <https://doi.org/10.1007/s00198-019-04901-2>
- Elgzar, W. T., Nahari, M. H., Sayed, S. H., & Ibrahim, H. A. (2023). Determinant of Osteoporosis Preventive Behaviors among Perimenopausal Women: A Cross-Sectional Study to Explore the Role of Knowledge and Health Beliefs. *Nutrients*, 15(13), 3052. <https://doi.org/10.3390/nu15133052>
- Erol, E., Okan, F., & Okan, S. (2023). Comparison of Physical Activity Levels and Quality of Life of Postmenopausal Women with and Without Osteoporosis. *Turkish Journal of Osteoporosis*, 29(1), 53-58. <https://doi.org/10.4274/tod.galenos.2022.48344>
- Fistarol, M., Rezende, C. R., Figueiredo Campos, A. L., Kakehasi, A. M., & Geber, S. (2019). Time since menopause, but not age, is associated with increased risk of osteoporosis. *Climacteric*, 22(5), 523-526. <https://doi.org/10.1080/13697137.2019.1634046>
- Gao, S., & Zhao, Y. (2023). Quality of life in postmenopausal women with osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. *Quality of Life Research*, 32(6), 1551-1565. <https://doi.org/10.1007/s11136-022-03281-1>
- Gold, D. T., Williams, S. A., Weiss, R. J., Wang, Y., Watkins, C., Carroll, J., Middleton, C., & Silverman, S. (2019). Impact of fractures on quality of life in patients with osteoporosis: a US cross-sectional survey. *Journal of Drug Assessment*, 8(1), 175-183. <https://doi.org/10.1080/21556660.2019.1677674>
- Gunay Ucurum, S., Altas, E. U., & Ozer Kaya, D. (2020). Comparison of the spinal characteristics, postural stability and quality of life in women with and without osteoporosis. *Journal of orthopaedic science : official journal of the Japanese Orthopaedic Association*, 25(6), 960-965. <https://doi.org/10.1016/j.jos.2019.12.015>
- Gülseren, Ş., Erol, A., Hizli, N., Memis, A., & Koçyigit, H. (2003). The reliability and validity of the Turkish version of Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFFO). *Clinical Rheumatology*, 22(1), 18-23. <https://doi.org/10.1007/s10067-002-0653-6>
- Hassan, N. E., El Shebini, S. M., El-Masry, S. A., Ahmed, N. H., El Sherity, S. Y., Abd el Hamed, E. R., & Aboud, H. T. (2019). Inter - Relationship of Awareness, Knowledge, Attitude, Some Socio-

- Economic Variables and Osteoporosis in Sample of Egyptian Women. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(15), 2538-2544. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.707>
- Hopman, W. M., Berger, C., Joseph, L., Morin, S. N., Towheed, T., Anastassiades, T., Adachi, J. D., Hanley, D. A., Prior, J. C., & Goltzman, D. (2019). Longitudinal Assessment of Health-Related Quality of Life in Osteoporosis: Data From the Population-Based Canadian Multicentre Osteoporosis Study. *Osteoporosis International*, 30(8), 1635-1644. <https://doi.org/10.1007/s00198-019-05000-y>
- Hsieh, E., Fraenkel, L., Bradley, E. H., Xia, W., Insogna, K. L., Cui, Q., Li, K., & Li, T. (2014). Osteoporosis knowledge, self-efficacy, and health beliefs among Chinese individuals with HIV. *Archives of osteoporosis*, 9(1), 201. <https://doi.org/10.1007/s11657-014-0201-4>
- Ibrahim, H. A., Nahari, M. H., Al-khadher, M. A., Ismail, N. I., & Elgzar, W. T. (2023). Gender Disparities in Osteoporosis Knowledge, Health Beliefs and Preventive Behaviors in Najran City, Saudi Arabia. *Nutrients*, 15(16), 3658. <https://doi.org/10.3390/nu15163658>
- Ishtiyag, W., Tariq, A., & Fatima, A. (2021). Prevalence of Osteoporosis and Its Impact on Quality of life of Pre and Post Menopausal Women. *International Journal of Pharmacy & Integrated Health Sciences*, 1(1). <https://doi.org/10.56536/ijpihs.v1i1.11>
- Jehle-Kunz, S., Häuselmann, H.-J., Keschawarzi, M., Lamy, O., Luzuy, F., Marcoli, N., Meier, C., Uebelhart, B., & Wiedersheim, P. (2022). Risk Factors, Manifestation, and Awareness of Osteoporosis among Patients of Various Specialists in Switzerland: Results of a National Survey. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 10(2). <https://doi.org/10.3390/healthcare10020295>
- Koevska, V., Nikolikj-Dimitrova, E., Mitrevska, B., Gjeracarska-Savevska, C., Gocevska, M., & Kalcovska, B. (2019). Effect of Exercises on Quality of Life in Patients With Postmenopausal Osteoporosis - Randomized Trial. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 7(7), 1160-1165. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.271>
- LeBoff, M. S., Greenspan, S. L., Insogna, K. L., Lewiecki, E. M., Saag, K. G., Singer, A. J., & Siris, E. S. (2022). The Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 33(10), 2049-2102. <https://doi.org/10.1007/s00198-021-05900-y>
- Li, Y., He, H., Wang, J., Chen, Y., Wang, C., Li, X., Dai, A., Liu, Y., Xi, X., Huang, J., Zou, M., Fan, Y., Zhou, M., Yi, P., Yu, L., & Lei, X. (2023). Effect of multidisciplinary health education based on lifestyle medicine on menopausal syndrome and lifestyle behaviors of menopausal women: A clinical controlled study. *Frontiers in public health*, 11, 1119352. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1119352>
- Lips, P., Cooper, C., Agnusdei, D., Caullin, F., Egger, P., Johnell, O., Kanis, J. A., Kellingray, S., Leplege, A., Liberman, U. A., McCloskey, E., Minne, H., Reeve, J., Reginster, J.-Y., Scholz, M., Todd, C., de Vernejoul, M. C., & Wiklund, I. (1999). Quality of Life in Patients with Vertebral Fractures: Validation of the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFFO). *Osteoporosis International*, 10(2), 150-160. <https://doi.org/10.1007/s001980050210>
- Lorentzon, M., Johansson, H., Harvey, N. C., Liu, E., Vandenput, L., McCloskey, E. V., & Kanis, J. A. (2022). Osteoporosis and fractures in women: the burden of disease. *Climacteric*, 25(1), 4-10. <https://doi.org/10.1080/13697137.2021.1951206>

- Mohapatra, S., Iqbal, Z., Ahmad, S., Kohli, K., Farooq, U., Padhi, S., Kabir, M., & Panda, A. K. (2020). Menopausal Remediation and Quality of Life (QoL) Improvement: Insights and Perspectives. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders - Drug Targets*, 20(10), 1624-1636. <https://doi.org/10.2174/1871530320666200730225830>
- Ocak Aktürk, S. (2019). *Osteoporoz Farkındalık Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması*.
- Oliveira, S. G. de, Caldas, C. P., Silva, C. S. S. L. da, & Cardoso, R. B. (2023). Creating Knowledge and Actions By Promoting Health in Aged Women With Osteoporosis. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 32. <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2022-0303en>
- Otero, M., Esain, I., González-Suarez, Á. M., & Gil, S. M. (2017). The effectiveness of a basic exercise intervention to improve strength and balance in women with osteoporosis. *Clinical interventions in aging*, 12, 505-513. <https://doi.org/10.2147/CIA.S127233>
- Oumer, K. S., Liu, Y., Yu, Q., Wu, F., & Yang, S. (2020). Awareness of osteoporosis among 368 residents in China: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1), 197. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03217-1>
- Özişler, Z., Ünsal Delialioğlu, S., Özel, S., Onat, Ş. Ş., Şahin, A. Y., & Dolmuş, M. (2015). The Awareness of Elderly about Osteoporosis: What about Our Elderly? *Türk Osteoporoz Dergisi*, 21(2), 69-72. <https://doi.org/10.4274/tod.30074>
- Pignolo, R. J., Law, S. F., & Chandra, A. (2021). Bone Aging, Cellular Senescence, and Osteoporosis. *JBMR Plus*, 5(4). <https://doi.org/10.1002/jbm4.10488>
- Salari, N., Ghasemi, H., Mohammadi, L., Behzadi, M. hasan, Rabieenia, E., Shohaimi, S., & Mohammadi, M. (2021). The Global Prevalence of Osteoporosis in the World: a Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis. *İçinde Journal of Orthopaedic Surgery and Research (C. 16, Sayı 609, ss. 1-20)*. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02772-0>
- Sarafrazi, N. (2021). *Osteoporosis or Low Bone Mass in Older Adults: United States, 2017-2018*. <https://doi.org/10.15620/cdc:103477>
- Senthilraja, M., Cherian, K. E., Jebasingh, F. K., Kapoor, N., Paul, T. V., & Asha, H. S. (2019). Osteoporosis knowledge and beliefs among postmenopausal women: A cross-sectional study from a teaching hospital in southern India. *Journal of family medicine and primary care*, 8(4), 1374-1378. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_95_19
- Shawashi, T. O., & Darawad, M. (2020). Osteoporosis Knowledge, Beliefs and Self-efficacy Among Female University Students: A Descriptive Study. *The Open Nursing Journal*, 14(1), 211-219. <https://doi.org/10.2174/1874434602014010211>
- Singh, N., Kumar, D., Yadav, G., Srivastava, M., Mishra, S., Gupta, A., Jauhari, S., & Roy, M. (2020). Comparison of quality of life and bone mass density among postmenopausal women: A cross-sectional study. *Journal of Mid-life Health*, 11(4), 224. https://doi.org/10.4103/jmh.JMH_107_20
- Stanghelle, B., Bentzen, H., Giangregorio, L., Pripp, A. H., & Bergland, A. (2019). Associations between health-related quality of life, physical function and pain in older women with osteoporosis and vertebral fracture. *BMC Geriatrics*, 19(1), 298. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1268-y>
- Tai, T.-W., Huang, C.-F., Huang, H.-K., Yang, R.-S., Chen, J.-F., Cheng, T.-T., Chen, F.-P., Chen, C.-H., Chang, Y.-F., Hung, W.-C., Han, D.-S., Chan, D.-C., Tsai, C.-C., Chen, I.-W., Chan, W. P.,

- Chang, H.-J., Hwang, J.-S., & Wu, C.-H. (2023). Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Osteoporosis in Taiwan: 2022 Update. *Journal of the Formosan Medical Association*. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2023.01.007>
- Testa, E. J., Callanan, T. C., Evans, A. R., & Aaron, R. K. (2022). Osteoporosis and Fragility Fractures. *Rhode Island medical journal* (2013), 105(8), 15-21.
- Türkiye Osteoporoz Derneği. (2017). *Türkiye Kalça Kırığı İnsidansı ve Osteoporoz Prevalansı*. <https://osteoporoz.org.tr/resimler/buyuk/turkosteoporoz-osteoporoz.pdf>
- Wang, T., Huang, S., & He, C. (2022). Senescent Cells: A Therapeutic Target for Osteoporosis. *Cell proliferation*, 55(12), e13323. <https://doi.org/10.1111/cpr.13323>
- Yang, M., Yin, H., Zhen, D., Ding, Y., Wang, Y., Sun, L., He, F., & Tang, X. (2023). Exposure to Famine in Every Stage of Life and the Risk of Osteoporosis and Fractures Later in Life: A Cross-Sectional Study. *Bone*, 168, 116644. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2022.116644>
- Yong, E.-L., & Logan, S. (2021). Menopausal Osteoporosis: Screening, Prevention and Treatment. *Singapore Med Journal*, 62(4), 159-166. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8801823/pdf/SMJ-62-159.pdf>

DETERMINANTS OF UPPER EXTREMITY FUNCTIONALITY BEFORE ADJUVANT RADIOTHERAPY IN PATIENTS WITH BREAST CANCER SURGERY: A CROSS-SECTIONAL OBSERVATIONAL STUDY

Özlem FEYZİOĞLU¹, Selvi DİNÇER²

Abstract

Aim: Comprehensive surgeries lead to decreased shoulder mobility and muscle strength in the upper extremity in patients with breast cancer. Post-operative pain and pain-related kinesiophobia also cause functional impairments. This study aimed was to investigate the relationship between shoulder mobility, muscle strength, pain, and kinesiophobia with upper extremity functionality after breast cancer surgery.

Method: This cross-sectional study involved 89 patients undergoing axillary lymph node dissection within the first 6 months after breast cancer surgery. Shoulder range of motion (ROM) was evaluate using a digital goniometer, muscle strength with a manual dynamometer, functionality via the Disabilities of the Arm Shoulder and Hand (DASH) scale. The Tampa Kinesiophobia Scale (TKS) and Visual Analog Scale (VAS) were used to assess kinesiophobia and pain intensity.

Findings: In multivariable regression models, increased degree of shoulder abduction ($\beta \pm SE = 0.20 \pm 0.09$, $p = 0.028$), and internal rotation muscle strength ($\beta \pm SE = 4.62 \pm 1.51$, $p = 0.003$), were important independent predictors of shoulder functionality. Increased kinesiophobia ($\beta \pm SE = 0.69 \pm 0.28$, $p = 0.016$), and pain level ($\beta \pm SE = 2.90 \pm 0.68$, $p = 0.000$) were significantly associated with upper extremity disability. DASH score was negatively correlated with shoulder flexion ($r = 0.3$), abduction ($r = 0.4$), and internal rotation ($r = 0.3$) ROM and shoulder internal rotation muscle strength ($r = 0.4$), but positively correlated with TKS score ($r = 0.4$) and VAS ($r = 0.5$).

Results: Increasing shoulder abduction ROM and internal rotation muscle strength seems superior to restoring the decreased upper extremity functionality. Pain is the most restrictive symptom so coping management strategies with pain can be integrated into the rehabilitation programs, and kinesiophobia levels of patients should be considered during the rehabilitation process.

Keywords: Breast cancer, Upper extremity, Functionality, Kinesiophobia, Muscle strength, Pain

¹Corresponding Author: Assist. Prof. Dr. Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Türkiye ozlem.feyzioglu@acibadem.edu.tr ORCID: 0000-0002-7479-4128

² Assoc. Prof. Dr, University of Health Sciences, Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu City Hospital, Department of Radiation Oncology, İstanbul, Türkiye dincerselvi@yahoo.com ORCID: 0000-0002-7177-9539

Submission: 29.12.2023

Acceptance: 31.01.2024

Cite for: Feyzioglu Ö., Dinçer, S. (2024). Determinants Of Upper Extremity Functionality Before Adjuvant Radiotherapy In Patients With Breast Cancer Surgery: A Cross-Sectional Observational Study. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 5(1), 37 – 50.

Meme Kanseri Cerrahisi Geçiren Hastalarda Adjuvan Radyoterapi Öncesi Üst Ekstremitte Fonksiyonelliğinin Belirleyicileri: Kesitsel Gözlemsel Bir Çalışma

Öz

Amaç: Kapsamlı cerrahiler meme kanserli hastalarda omuz hareketliliğinde ve üst ekstremitte kas gücünde azalmaya yol açmaktadır. Ameliyat sonrası ağrı ve ağrıya bağlı kinezyofobi de fonksiyonel bozukluklara neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı meme kanseri cerrahisi sonrası omuz hareketliliği, kas gücü, ağrı ve kinezyofobinin üst ekstremitte fonksiyonelliği ile ilişkisini araştırmaktır.

Yöntem: Bu kesitsel çalışmaya meme kanseri ameliyatından sonraki ilk 6 ay içinde olan aksillar lenf nodu diseksiyonu yapılan 89 hasta dahil edildi. Omuzun normal eklem hareket açıklığı (EHA) dijital gonyometre ile, kas gücü manuel dinamometre ile, fonksiyonellik ise Kol Omuz ve El Sorunları (DASH) ölçeği kullanılarak değerlendirildi. Kinezyofobi düzeyi Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ile ve ağrı şiddeti Görsel Analog Skala (GAS) ile değerlendirildi.

Bulgular: Çok değişkenli regresyon modeline göre, omuz abduksiyon derecesi ($\beta \pm SE = 0.20 \pm 0.09$, $p = 0.028$) ve iç rotasyon kas kuvvetindeki ($\beta \pm SE = 4.62 \pm 1.51$, $p = 0.003$) artış, üst ekstremitte fonksiyonelliğinin önemli bağımsız belirleyicileriydi. Artmış kinezyofobi ($\beta \pm SE = 0.69 \pm 0.28$, $p = 0.016$) ve ağrı düzeyi ($\beta \pm SE = 2.90 \pm 0.68$, $p = 0.000$) üst ekstremitte fonksiyonel yetersizliği ile anlamlı şekilde ilişkiliydi. DASH skoru omuz fleksiyon ($r = 0.3$), abduksiyon ($r = 0.4$) ve iç rotasyon ($r = 0.3$) EHA ve omuz iç rotasyon kas gücü ($r = 0.4$) ile negatif korelasyon gösterirken, TKS skoru ($r = 0.4$) ve VAS ($r = 0.5$) ile pozitif korelasyon gösterdi.

Sonuç: Omuz abduksiyon EHA'nın ve iç rotasyon kas gücünün artırılması, azalmış üst ekstremitte fonksiyonelliğini geri kazanmada daha üstün görünmektedir. Ağrı en kısıtlayıcı semptomdur, bu nedenle ağrı ile başa çıkma stratejileri rehabilitasyon programlarına entegre edilebilir ve rehabilitasyon sürecinde hastaların kinezyofobi düzeyleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, üst ekstremitte, fonksiyonellik, kinezyofobi, kas kuvveti, ağrı

1.INTRODUCTION

Breast cancer is the most frequently diagnosed malignancy among women and one of the three most common cancers worldwide, with lung and colon cancer. One in 8-10 women may develop breast cancer in their lifetime (Torre et al., 2015:87). Breast cancer incidence and mortality are age-related, and more than half of cases among women are aged 50 and over. In addition, 95% of newly diagnosed cases are aged 40 and over (Coughlin, 2019:9; Kushi et al., 2012:30). In Turkey, the incidence of breast cancer has risen 2 times in the last two decades (Özmen et al., 2019:141). Despite the increasing incidence, death rates from breast cancer have decreased in North America and the European Community, which can be attributed to early detection, and systemic and multidisciplinary treatment approaches. The 5-year survival rate in patients with breast cancer has been reported to be nearly 90% (Giaquinto et al., 2022:524; Howlader et al., 2014).

Surgery, radiation treatments, and chemotherapy prolong survival lifespan but also lead to functional impairment of the upper extremities. Extensive treatments such as mastectomy, axillary lymph node dissection, and axillary radiation cause an increased risk of upper limb morbidity (Hayes et al., 2012:2237). Decline in upper limb function compared to pre-cancer level persists up to 6 years after diagnosis (Feiten et al., 2014:537). Limitations in activities and activity participation are critical for patients, and upper extremity disability can cause severe activity restrictions and declined quality of life in the early postoperative period (Harrington et al., 2013:513). Therefore, it is necessary to understand the relationship between the level of impairments and patient-reported outcome measures (Gabel et al., 2009:1; McNeely et al., 2023:1).

Functional performance of the upper extremity is directly related to adequate range of motion (ROM), muscle strength, and pain level. Patients complain of limited active ROM and decreased muscle strength of the shoulder girdle after breast cancer surgery (Fisher et al., 2020:500). In addition, persistent pain is seen in 25-65% of patients and is the primary cause of reduced quality of life (Hidding et al., 2014:96748). Pain is associated with some risk factors such as type of surgery, anxiety, depression and kinesiophobia (Lancaster et al., 2016:1). Breast-conserving surgeries cause less extensive comorbidities compared to total mastectomy and axillary lymph node dissection, but it has been reported that postoperative pain-related kinesiophobia decreases the physical activity level of patients and leads to secondary comorbidities in breast conserving surgery (Malchrowicz-Moško et al., 2023:1010315). To our knowledge, there are limited studies in the literature that explore the projection of patient-reported levels of upper limb functionality. The aim of this study was to investigate the effect size of muscle strength, ROM, pain and kinesiophobia on shoulder functionality of patients in the early postoperative period after breast cancer surgery and to determine their relationship with functionality.

2.METHODS

The study was carried out with the permission of the Acıbadem University Non Interventional Clinical Researchers Ethics Committee (ATADEK 2023/17 Decision No: 2023-17/597). All procedures were carried out in accordance with the ethical rules and the principles of the Declaration of Helsinki.

2.1. Participants and study design

This cross-sectional study was conducted Prof Dr Cemil Taşcıoğlu City Hospital, Department of radiation oncology. All participants were informed about the study and their written permission was provided before the participation.

Out of 89 patients who underwent breast conserving surgery or total mastectomy were recruited to the study. Patients were included if they had no radiotherapy, had axillar lenf node dissection, were aged 18 years and older and had no neck, shoulder, or upper extremity disability before the surgery. Patients who had breast cancer surgery in the affected or contralateral side previously, active or metastatic cancer, and a history of neurologic and orthopedic problems were excluded.

2.2. Outcome measures

All assessments were performed by the same investigator (first author). Patients were asked to rest for one hour before the assessments to avoid the effect of fatigue on the results. Also, patients were asked face-to-face with questionnaires assessing upper extremity functionality and kinesiophobia levels.

2.2.1.Upper extremity functionality

The disability of the arm, shoulder and hand (DASH) questionnaire was used to assess upper extremity functionality (Harrington et al., 2014:153). The DASH includes 30 questions in the disability and symptoms section. Each item is scored on 1 (no difficulty) to 5 (unable) likert and it ranges from 0 to 100, with a higher score indicate worse disability (Dowrick et al., 2005:468).

2.2.2. Arm strength

Shoulder flexion, abduction, and internal and external rotation muscle strength of the patients were performed during the maximal voluntary isometric muscle contraction with a manual dynamometer (J Tech Commender Muscle Tester) according to the reported position. During the test, patients were asked to push their arms with maximum force with maximal isometric muscle contraction which was recorded in kilograms. All measurements were repeated three times at 30-second intervals and the mean of the measurements was recorded (Belmonte et al., 2018:32777).

2.2.3.Range of motion (ROM)

Shoulder active ROM was evaluated in degrees using a digital goniometer (Baseline Digital Absolute+Axis Goniometer). All measurements were performed with the patient in the supine position.

Flexion of the shoulder was assessed with the elbow extended in the supine position. External and internal rotation were assessed while the shoulder and elbow were at 90° abduction and flexion respectively, forearm was at neutral supination and pronation. Each measurement was repeated three times and the average value was recorded (Smoot et al., 2016:639).

2.2.4. Pain intensity

The intensity of the pain was assessed with The Visual Analogue Scale (VAS). The VAS is a reliable scale and consists of a 100 mm line (10 cm). Patients were asked to place a mark on the scale to indicate the level of pain intensity with 0 indicates no pain, and a score of 10 indicates severe pain (Bijur et al., 2001:1153).

2.2.5. Kinesiophobia

Fear of movement was assessed with the Tampa Kinesiophobia Scale (TKS). The TKS includes 17 items and each item is scored on 4 point likert type scale of 1 (strongly disagree) to 4 (strongly agree). The total score ranges from 17 to 68 and cut-off score of TKS is defined as a higher score of 37 points is related to kinesiophobia (Lundberg et al., 2009:495).

2.3. Sample size and statistical analyses

The sample size of the study was determined concerning the upper extremity range of motion value in a study (Min et al., 2023:247). At least 81 participants were found to be necessary for a strength of 0.90 with an alpha level of 0.05. Considering a dropout rate of 10%, a total of 89 subjects were included in the study. Sample size was calculated using the GPower V.3.1.7 (Kiel University, Kiel, Germany) program.

Statistical analysis was performed using the SPSS software program (IBM, SPSS version 25, Chicago, IL, USA). The normal distribution of the data was examined using visual (histogram and probability plots) and analytical (Shapiro–Wilk Test) methods. Mann-Whitney-U or Independent-t-test was used for continuous variables and the chi-squared test for categorical variables. Pearson correlation coefficients were calculated to investigate the relationship between the clinical variables. Correlation coefficients were accepted as moderate for $r > 0.4$ and strong for $r > 0.7$ (Mukaka, 2012:69). Multivariable linear regression was used to analyze the association between the DASH score and the objective (shoulder range of motion and shoulder muscle strength) and subjective (VAS and TKS) outcomes separately. Education, body mass index (BMI), type of chemotherapy, and surgery were added to the parameters correlated to functionality and multiple stepwise linear regression analyses was performed. The statistical significance was set at the 0.05 level.

3. RESULTS

Table 1. Demographic and clinical characteristics of the patients

Variables	Mean(SD) (n=89)	Min-Max (n=89)
Age(y)	52.39(10.29)	30-80
Height (cm)	1.59(0.06)	1.45-1.78
Body weight (kg)	75.26(12.29)	50-106
BMI (kg/m ²)	29.79(5.04)	17.72-43.56
Educational level, n (%)		
Primary and Secondary school	65(73)	
High school	20(22)	
University	4 (5)	
Surgery side n (%)		
Right	39 (%43.8)	
Left	50(%56.2)	
Dominant side n(%)		
Right	83(%93.2)	
Left	6 (%6.8)	
Chemotherapy (%)		
Neoadjuvant chemotherapy	53/89 (%59.6)	
Adjuvant chemotherapy	29/89 (%32.6)	
No chemotherapy	7/89 (%7.9)	
Surgery type (%)		
BCS+ AC	48/89(%53.9)	
Mastectomy +AC	41/89(%46.1)	
Metastasis ratio		
M0	89/89	
VAS for pain (0-10)	5.51(2.72)	0-10
Flexion shoulder, deg	135.09(23.58)	82.20-180
Abduction shoulder, deg	110.37(29.81)	40.80-180
ER shoulder, deg	71.08(15.80)	30.20-90
IR shoulder, deg	78.99(10.19)	50-90
Shoulder flexion (kg)	5.37(0.99)	3.30-8.14
Shoulder abduction (kg)	5.14(1.12)	2.64-8.06
Shoulder ER (kg)	5.80(1.63)	2.64-10
Shoulder IR (kg)	6.28(1.81)	2.56-10.60
DASH	40.95(18.78)	6.77-80.83
TKS	41.93(6.53)	24-59
TKS>37	76/89(%85.3)	
TKS≤37	13/89(%14.7)	

Abbreviations: SD: standart deviation, BMI; body mass index, BSC; Breast Conserving Surgery, AC; Axillary curettage, VAS; visual analogue scale, ER; external rotation, IR; internal rotation, DASH; Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scale, TKS; Tampa Kinesiophobia Scale.

A total of 109 patients with breast cancer were evaluated and 20 of them met the exclusion criteria. A total of 89 patients were included in the present study. The mean age and weight of the participants were 52.39 and 75.26 respectively. Fifty patients had left side surgery while 39 patients had right side. The majority of the patients (59.6%) had neoadjuvant chemotherapy. Patients' mean pain intensity was found 5.51 and the mean TKS score was higher than cut-off score of TKS. Out of 89 patients, 13

did not have kinesiophobia, while 76 had kinesiophobia according to the TKS cut-off score. Based on this result, 85% of our patients demonstrated the presence of kinesiophobia. Demographic and clinical findings are presented in Table 1. Chi-squared test was used to analyze the dominant side associations based on the operated side and no significant difference was found ($p>0.05$).

Table 2. Correlation analysis for patients with breast cancer

	DASH score	
	r	p value
VAS for pain (0-10)	0.53	.000
Flexion shoulder, deg	-0.36	.000
Abduction shoulder, deg	-0.49	.000
ER shoulder, deg	-0.36	.000
IR shoulder, deg	-0.12	.257
Shoulder flexion (kg)	-0.14	.171
Shoulder abduction (kg)	-0.06	.558
Shoulder ER (kg)	-0.29	.005
Shoulder IR (kg)	-0.43	.000
TKS	0.41	.000

Abbreviations: VAS; visual analogue scale, ER; external rotation, IR; internal rotation, DASH; Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scale, TKS; Tampa Kinesiophobia Scale.
p: Pearson correlation

The DASH scores were negatively correlated with ROM of shoulder flexion ($r= -0.36$), abduction ($r= -0.49$) and external rotation ($r= -0.36$), strength values of shoulder external rotation ($r= -0.29$) and shoulder internal rotation ($r= -0.43$). In addition, DASH scores were positively moderately correlated with VAS values ($r= 0.53$) and TKS scores ($r=0.41$). Pearson's rank correlation coefficients are displayed in Table 2.

Table 3. Multiple linear regression model for the objective clinical outcome parameters

Independent variables	B (S.E)	β	p-value
Flexion shoulder, deg	0.06(0.12)	0.08	.610
Abduction shoulder, deg	-0.20(0.09)	-0.32	.028
ER shoulder, deg	-0.18(0.14)	-0.16	.209
IR shoulder, deg	0.00(0.18)	0.00	.961
Shoulder flexion (kg)	-1.58(2.74)	-0.08	.566
Shoulder abduction (kg)	2.09(2.49)	0.13	.403
Shoulder ER (kg)	1.87(1.75)	0.16	.418
Shoulder IR (kg)	-4.62(1.51)	-0.47	.003

$R^2 = 0.33$, adjusted $R^2 = 0.24$. Dependent variable: Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scale (DASH), ER; external rotation, IR; internal rotation

According to the results of multiple linear regression model with enter method, patient's DASH score was influenced by the shoulder abduction ROM and internal rotation muscle strength. The model explained 33% ($R^2 = 0.33$) of the variance of the DASH score (Table 3). Also strength of

shoulder internal rotation had the highest significance. Also the model explained that both subjective outcomes were relative with DASH score positively ($R^2 = 0.31$). The increase in pain intensity and TKS scores caused the high DASH score, thus leading to a decrease in the level of functionality (Table 4).

Table 4. Multiple linear regression model for the subjective clinical outcome parameters

Independent variables	B (S.E)	β	p-value
VAS for pain (0-10)	2.90(0.68)	0.41	.000
TKS	0.69(0.28)	0.24	.016

$R^2 = 0.31$, adjusted $R^2 = 0.30$. Dependent variable: Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scale (DASH)
VAS; visual analogue scale, TKS; Tampa Kinesiophobia Scale.

According to Table 2, multiple stepwise linear regression analysis was performed by adding patients' education level, type of chemotherapy, body mass index and type of surgery to the model consisting of shoulder flexion, abduction and external rotation ROM, external and internal rotation muscle strength of shoulder and TKS score, which were related to functionality. The results of multiple stepwise linear regression analysis showed that VAS, muscle strength of the shoulder IR and shoulder abduction ROM were the main influencing factors of the functionality in patients with breast cancer surgery in the early post-operative period (Table 5). There was no relation between the functionality and education level, type of chemotherapy, BMI, and type of surgery.

Table 5. Multiple Linear Regression Analysis: Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scale (DASH) as dependent variable (n = 89)

Model	Independent variables	R^2	Adjusted R^2	p-value	SE
1	VAS	0.26	0.25	.000	16.07
2	VAS and Shoulder IR strength	0.37	0.35	.000	14.97
3	VAS, Shoulder IR strength and abduction shoulder ROM	0.42	0.40	.000	14.41

VAS; visual analogue scale, IR; internal rotation, ROM: range of motion

4. DISCUSSION

We designed this study to investigate the impact level of shoulder muscle strength, ROM, pain, and kinesiophobia on upper extremity functionality in the early period after breast cancer surgery. Our findings indicated that shoulder abduction degree and internal rotation muscle strength were significantly associated with DASH score according to linear regression analysis. Also pain and TKS were associated with DASH score in the result of the present study.

Having a dominant or non-dominant operated side may affect the objective outcome measurements. It has been reported that the muscles on the dominant side were higher than the non-dominant side in healthy individuals (Pang et al., 2023: 1284959). In our study, we analyzed the dominant side relationship compared to the operated side and found no significant difference. Therefore, dominance does not seem to be a confounding factor that would affect homogeneity of the group and results.

Most upper limb and shoulder disorders are detected within three months after surgery and persist for more than 2 years. Scar tissue, fibrosis, and soft tissue shortening (e.g., pectoral and chest wall muscles) can cause postoperative pain, decreased ROM, and reduced muscle strength during the acute treatment phase (Lacomba et al., 2010:320). These physical limitations have an extensive effect on women's capacity to complete daily activities and their ability to return to work. Physiotherapists usually prescribe shoulder ROM exercises to minimize physical limitations in early rehabilitation programs (Redemski et al., 2022:650). Teodozio et al, reported that patients with breast cancer surgery may perform shoulder flexion and abduction ROM exercise in a free range up to the pain limit until the 30th postoperative day and they also stated that these exercises were safe and led to an increase in functionality (Teodózio et al., 2020:97). Herrington et al stated that shoulder functionality was highly correlated with active shoulder flexion and external rotation ROM ($r=0.6$) and active ROM indicated 40% of the variance of the scores on the DASH (Harrington et al., 2013:513), but they did not evaluate shoulder abduction degree. According to the result of our study shoulder abduction ROM had higher correlation with DASH score compared to another shoulder ROM, and shoulder mobility defined as 33% of the variance of the scores on the DASH was lower than the literature. This could be as a result of the strength variable being included in our study's regression model. To improve functionality, the degree of shoulder abduction should be specifically considered in patients with breast cancer surgery.

Strengthening programs are beneficial in improving shoulder and arm function in the early and late postoperative periods of breast cancer rehabilitation (De Groef, Van Kampen, et al., 2017:1625). Studies have reported that shoulder girdle strengthening exercises provide significant changes in shoulder flexion, abduction and external rotation muscle strength at the moderate evidence level (Scaffidi et al., 2012:601; Zhou et al., 2019:2156). According to patient- reported outcomes, shoulder function showed less potential for recovery without the intervention applied (Kool et al., 2016:62). Luz et al. investigated the effectiveness of the shoulder strengthening program and found that minimal change in strength was found in internal rotation (Luz et al., 2018:1405). In our study, shoulder functionality was significantly associated with internal rotation muscle strength ($B=-4.62$). Based on this regression coefficient value, it was observed that a 1-unit increase in internal rotation muscle strength resulted in a 4.62 point decrease in the DASH score. In our study results, the highest regression coefficient value was seen in internal

rotation muscle strength into the objective outcome measurements.”.Therefore early implementation of internal rotation muscle strengthening exercises can be beneficial for patients because it is difficult to regain back.

Pain and pain-related disability affect 25-80% of the breast cancer survivor population (Reinertsen et al., 2010:405). Pain negatively impacts the quality of life, increases financial demands on the individual and the health care system, and can lead to reduced activity and participation in daily life. Treatment of chronic pain is indicated to reduce the individual's suffering, optimize quality of life, and return patients to their pre-disease functioning and participation in meaningful life roles such as family and social networks in breast cancer survivors (Muliira et al., 2017:6). Groef et al. identified pain intensity as a potential risk factor for high upper extremity DASH scores up to 1.5 years after breast cancer surgery (De Groef, Meeus, et al., 2017:52). In our results, pain had moderate correlation ($r=0.5$) and was highly associated with DASH scores according to the linear regression result ($B=2.9$). A one -unit change in pain level leads to a 2.9 point differences in the DASH score.

Kinesiophobia is the fear that movement and physical activity may worsen side effects such as fatigue and pain and it has been identified as a barrier to exercise for people with cancer (Sander et al., 2012:525). Due to increased levels of fear, patients may have to gradually reduce or limit their physical activity levels. This avoidance behavior has been theorized a central role in both pain and chronic fatigue (Jones et al., 2016:51). Mosko et al. reported that a significant value (>37 points) of women with breast cancer experienced kinesiophobia and it is related to pain intensity. In addition, kinesiophobia was found in 30.8% of women with breast cancer in Turkey (Can et al., 2019:139). This rate was reported to be high compared to other countries (Malchrowicz-Moško et al., 2023:1010315). Altas et al. reported that 70% of breast cancer patients who received radiotherapy had kinesiophobia 1 year after surgery (Altas & Demirdal, 2021:130). In our study, 85% of the women had a score above the cut- off value stated in the literature. Only 13 patients were below 37 points. In line with these results, the percentage of the present study was higher than the literature. Additionally, the patients in our study were in the early postoperative period and had not received radiotherapy. The finding of high rates may be due to these points.

There are some limitations of our study. First, the patients were within 6 months after surgery. Post-operative evaluations could be made by dividing into specific periods such as (0-3), and (3-6). Second, physical activity levels of the patients could also be evaluated. Thus, we could have revealed the influence of kinesiophobia on the activity level of the patients.

5. CONCLUSION

This study provides valuable information related to impact of breast cancer surgery on upper limb function. Shoulder abduction ROM, internal rotation muscle strength, pain, and kinesiophobia were found significantly effective in the restoration of upper limb function after breast cancer surgery. Pain was also detected as one of the most important causes of shoulder dysfunction. Regardless of the type of surgery, and chemotherapy, BMI and educational level of the patients, the rehabilitation goals of the patients should be determined by considering these results due to the functional problems, morbidities and high treatment costs that occur in the chronic period or after radiotherapy.

Sources of Support

There was no sources of support.

Conflict of Interest

There was no conflict of interest.

REFERENCES

- Altas, E. U., & Demirdal, Ü. S. (2021). The effects of post-mastectomy lymphedema on balance, Kinesiophobia and fear of falling. *Journal of community health nursing*, 38(2), 130-138.
- Belmonte, R., Messaggi-Sartor, M., Ferrer, M., Pont, A., & Escalada, F. (2018). Prospective study of shoulder strength, shoulder range of motion, and lymphedema in breast cancer patients from pre-surgery to 5 years after ALND or SLNB. *Supportive Care in Cancer*, 26, 3277-3287.
- Bijur, P. E., Silver, W., & Gallagher, E. J. (2001). Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Academic emergency medicine*, 8(12), 1153-1157.
- Can, A. G., Can, S. S., Ekşioğlu, E., & Çakıcı, F. A. (2019). Is kinesiophobia associated with lymphedema, upper extremity function, and psychological morbidity in breast cancer survivors? *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*, 65(2), 139.
- Coughlin, S. S. (2019). Epidemiology of breast cancer in women. *Breast Cancer Metastasis and Drug Resistance: Challenges and Progress*, 9-29.
- De Groef, A., Meeus, M., De Vrieze, T., Vos, L., Van Kampen, M., Christiaens, M.-R., Neven, P., Geraerts, I., & Devoogdt, N. (2017). Pain characteristics as important contributing factors to upper limb dysfunctions in breast cancer survivors at long term. *Musculoskeletal Science and Practice*, 29, 52-59.
- De Groef, A., Van Kampen, M., Vervloesem, N., De Geyter, S., Christiaens, M.-R., Neven, P., Vos, L., De Vrieze, T., Geraerts, I., & Devoogdt, N. (2017). Myofascial techniques have no additional beneficial effects to a standard physical therapy programme for upper limb pain after breast cancer surgery: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 31(12), 1625-1635.
- Dowrick, A. S., Gabbe, B. J., Williamson, O. D., & Cameron, P. A. (2005). Outcome instruments for the assessment of the upper extremity following trauma: a review. *Injury*, 36(4), 468-476.

- Feiten, S., Dünnebacke, J., Heymanns, J., Köppler, H., Thomalla, J., van Roye, C., Wey, D., & Weide, R. (2014). Breast cancer morbidity: questionnaire survey of patients on the long term effects of disease and adjuvant therapy. *Deutsches Ärzteblatt International*, *111*(31-32), 537.
- Fisher, M. I., Capilouto, G., Malone, T., Bush, H., & Uhl, T. L. (2020). Comparison of upper extremity function in women with and women without a history of breast cancer. *Physical Therapy*, *100*(3), 500-508.
- Gabel, C. P., Yelland, M., Melloh, M., & Burkett, B. (2009). A modified QuickDASH-9 provides a valid outcome instrument for upper limb function. *BMC musculoskeletal disorders*, *10*(1), 1-11.
- Giaquinto, A. N., Sung, H., Miller, K. D., Kramer, J. L., Newman, L. A., Minihan, A., Jemal, A., & Siegel, R. L. (2022). Breast cancer statistics, 2022. *CA: a cancer journal for clinicians*, *72*(6), 524-541.
- Harrington, S., Michener, L. A., Kendig, T., Miale, S., & George, S. Z. (2014). Patient-reported upper extremity outcome measures used in breast cancer survivors: a systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, *95*(1), 153-162.
- Harrington, S., Padua, D., Battaglini, C., & Michener, L. A. (2013). Upper extremity strength and range of motion and their relationship to function in breast cancer survivors. *Physiotherapy theory and practice*, *29*(7), 513-520.
- Hayes, S. C., Johansson, K., Stout, N. L., Prosnitz, R., Armer, J. M., Gabram, S., & Schmitz, K. H. (2012). Upper-body morbidity after breast cancer: incidence and evidence for evaluation, prevention, and management within a prospective surveillance model of care. *Cancer*, *118*(S8), 2237-2249.
- Hidding, J. T., Beurskens, C. H., van der Wees, P. J., van Laarhoven, H. W., & Nijhuis-van der Sanden, M. W. (2014). Treatment related impairments in arm and shoulder in patients with breast cancer: a systematic review. *PloS one*, *9*(5), e96748.
- Howlader, N., Noone, A., Krapcho, M., Garshell, J., Miller, D., Altekruse, S., Kosary, C., Yu, M., Ruhl, J., & Tatalovich, Z. (2014). SEER cancer statistics review, 1975–2012. *National Cancer Institute*.
- Jones, J. M., Olson, K., Catton, P., Catton, C. N., Fleshner, N. E., Krzyzanowska, M. K., McCready, D. R., Wong, R. K., Jiang, H., & Howell, D. (2016). Cancer-related fatigue and associated disability in post-treatment cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship*, *10*, 51-61.
- Kool, M., van der Sijp, J. R., Kroep, J. R., Liefers, G.-J., Jannink, I., Guicherit, O. R., Vree, R., Bastiaannet, E., van de Velde, C. J., & Marang-van de Mheen, P. J. (2016). Importance of patient reported outcome measures versus clinical outcomes for breast cancer patients evaluation on quality of care. *The Breast*, *27*, 62-68.
- Kushi, L. H., Doyle, C., McCullough, M., Rock, C. L., Demark-Wahnefried, W., Bandera, E. V., Gapstur, S., Patel, A. V., Andrews, K., & Gansler, T. (2012). American Cancer Society Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA: a cancer journal for clinicians*, *62*(1), 30-67.

- Lacomba, M. T., Del Moral, O. M., Zazo, J. L. C., Gerwin, R. D., & Goñi, Á. Z. (2010). Incidence of myofascial pain syndrome in breast cancer surgery: a prospective study. *The Clinical journal of pain*, 26(4), 320-325.
- Lancaster, R. B., Balkin, D., & Esserman, L. (2016). Post mastectomy pain syndrome management. *Current Surgery Reports*, 4, 1-6.
- Lundberg, M., Styf, J., & Jansson, B. (2009). On what patients does the Tampa Scale for Kinesiophobia fit? *Physiotherapy theory and practice*, 25(7), 495-506.
- Luz, R. P. C., Haddad, C. A. S., de Almeida Rizzi, S. K. L., Elias, S., Nazario, A. C. P., & Facina, G. (2018). Complex therapy physical alone or associated with strengthening exercises in patients with lymphedema after breast cancer treatment: a controlled clinical trial. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, 19(5), 1405.
- Malchrowicz-Moško, E., Nowaczyk, P., Wasiewicz, J., Urbaniak, T., Siejak, W., Rozmiarek, M., Czerniak, U., Demuth, A., Aguirre-Betolaza, A. M., & Castañeda-Babarro, A. (2023). The level of kinesiophobia in breast cancer women undergoing surgical treatment. *Frontiers in Oncology*, 13, 1010315.
- McNeely, M. L., Courneya, K. S., Al Onazi, M. M., Wharton, S., Wang, Q., Dickau, L., Vallance, J. K., Culos-Reed, S. N., Matthews, C. E., & Yang, L. (2023). Upper Limb Morbidity in Newly Diagnosed Individuals After Unilateral Surgery for Breast Cancer: Baseline Results from the AMBER Cohort Study. *Annals of Surgical Oncology*, 1-9.
- Min, J., Yeon, S., Ryu, J., Kim, J. Y., Yang, E. J., il Kim, S., Park, S., & Jeon, J. Y. (2023). Shoulder function and health outcomes in newly diagnosed breast cancer patients receiving surgery: a prospective study. *Clinical Breast Cancer*, 23(4), e247-e258.
- Mukaka, M. M. (2012). A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi medical journal*, 24(3), 69-71.
- Muliira, R. S., Salas, A. S., & O'Brien, B. (2017). Quality of life among female cancer survivors in Africa: An integrative literature review. *Asia-Pacific journal of oncology nursing*, 4(1), 6-17.
- Özmen, V., Özmen, T., & Doğru, V. (2019). Breast cancer in Turkey; an analysis of 20.000 patients with breast cancer. *European journal of breast health*, 15(3), 141.
- Pang, J., Tu, F., Han, Y., Zhang, E., Zhang, Y., & Zhang, T. (2023). Age-related change in muscle strength, muscle mass, and fat mass between the dominant and non-dominant upper limbs. *Frontiers in Public Health*, 11.
- Redemski, T., Hamilton, D. G., Schuler, S., Liang, R., & Michaleff, Z. A. (2022). Rehabilitation for Women Undergoing Breast Cancer Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effectiveness of Early, Unrestricted Exercise Programs on Upper Limb Function. *Clinical Breast Cancer*, 22(7), 650-665.
- Reinertsen, K. V., Cvancarova, M., Loge, J. H., Edvardsen, H., Wist, E., & Fosså, S. D. (2010). Predictors and course of chronic fatigue in long-term breast cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship*, 4, 405-414.

- Sander, A. P., Wilson, J., Izzo, N., Mountford, S. A., & Hayes, K. W. (2012). Factors that affect decisions about physical activity and exercise in survivors of breast cancer: a qualitative study. *Physical Therapy, 92*(4), 525-536.
- Scaffidi, M., Vulpiani, M. C., Vetrano, M., Conforti, F., Marchetti, M., Bonifacino, A., Marchetti, P., Saraceni, V. M., & Ferretti, A. (2012). Early rehabilitation reduces the onset of complications in the upper limb following breast cancer surgery. *Eur J Phys Rehabil Med, 48*(4), 601-611.
- Smoot, B., Paul, S. M., Aouizerat, B. E., Dunn, L., Elboim, C., Schmidt, B., Hamolsky, D., Levine, J. D., Abrams, G., & Mastick, J. (2016). Predictors of altered upper extremity function during the first year after breast cancer treatment. *American journal of physical medicine & rehabilitation/Association of Academic Physiatrists, 95*(9), 639.
- Teodózio, C. G. C., Marchito, L. d. O., Fabro, E. A. N., Macedo, F. O., de Aguiar, S. S., Thuler, L. C. S., & Bergmann, A. (2020). Shoulder amplitude movement does not influence postoperative wound complications after breast cancer surgery: a randomized clinical trial. *Breast Cancer Research and Treatment, 184*, 97-105.
- Torre, L. A., Bray, F., Siegel, R. L., Ferlay, J., Lortet-Tieulent, J., & Jemal, A. (2015). Global cancer statistics, 2012. *CA: a cancer journal for clinicians, 65*(2), 87-108.
- Zhou, K., Wang, W., An, J., Li, M., Li, J., & Li, X. (2019). Effects of progressive upper limb exercises and muscle relaxation training on upper limb function and health-related quality of life following surgery in women with breast cancer: a clinical randomized controlled trial. *Annals of Surgical Oncology, 26*, 2156-2165.

ASSOCIATION OF STRESS-RELATED FACTORS WITH ANXIETY AMONG PREGNANT WOMEN WITH HEMORRHAGE IN EMERGENCY SERVICE: A CROSS-SECTIONAL SURVEY

Özge ASLAN KOYUTÜRK¹, Öznur KÖRÜKCÜ²

Abstract

Aim: This study was conducted to determine the state anxiety level and the influencing factors in pregnant women with hemorrhage who applied to the Emergency Service.

Methods: This descriptive and cross-sectional study was carried out with 255 pregnant women with hemorrhage who applied to the Emergency Department of Antalya Training and Research Hospital, Antalya, and agreed to participate in the questionnaire. Data were obtained using the Personal Information Form and State Anxiety Inventory. In the analysis of the data, nonparametric analysis methods were used. The Mann-Whitney U test was used to compare the mean values of two groups and the Kruskal-Wallis H test was used to compare the mean scores of three or more groups.

Results: As a result of the study, it was determined that the factors affecting the state anxiety levels of the emergency patients were: the noise caused by the machines in the emergency service environment, the unfamiliar environment, the ward system, the discomfort of the bed/stretchers, the crowded environment, observing the situation of the other patients and the lack of communication between the emergency service personnel and the outside environment.

¹ Corresponding Author: PhD, Akdeniz University, Health Sciences Institute, Department of Obes and Gynecology Nursing, Antalya, Türkiye, ozgeaslan_07_09@hotmail.com. ORCID: 0000-0003-2875-4528

²: Asist. Prof. Dr, Akdeniz University, Health Sciences Faculty, Department of Obes and Gynecology Nursing, Antalya, Türkiye, oznurkorukcu@akdeniz.edu.tr. ORCID:0000-0001-5840-3-9114

Submission: 27.11.2023

Acceptance: 07.02.2024

Cite for: Aslan Koyutürk, Ö., Körükcü, Ö. (2024). Association of Stress- Related Factors with Anxiety among Pregnant Women with Hemorrhage in Emergency Service: A Cross- Sectional Survey. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 5(1), 51 – 69.

It was determined that the loss of pregnancy in the past, the cause of bleeding, the way it started, the time of onset, what was done when bleeding first started, transportation, the first place applied to, who decided on medical aid, feeling during bleeding, fear of loss of baby or loss of his/her health, the care given in the emergency room, the noise of telephones and staff, smell, temperature, lighting, ventilation, unfamiliar appliances, number of beds, being visible to others at any time, having no television/radio, witnessing other medical procedures performed, and lack of visitor entry were not statistically significant.

Conclusions: It was determined that the emergency environment affected the anxiety level of the pregnant women while the bleeding did not affect their state anxiety level in the wards. It may be suggested that emergency services should be arranged to improve the psychosocial health of pregnant women.

Keywords: Emergency, Pregnancy, Hemorrhage, Anxiety

Vajinal Kanama Şikâyeti ile Acil Servise Başvuran Gebelerde Durumluk Kaygı ve Etkileyen Faktörler: Kesitsel Bir Çalışma

Amaç: Bu araştırma, acil servise başvuran kanamalı gebelerde durumluk kaygı düzeyi ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Doğum Acil Servisine başvuran ve ankete katılmayı kabul eden 255 kanamalı gebe ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Kişisel Bilgi Formu ve Durumluk-Kaygı Envanteri kullanılarak elde edilmiştir. Analizde, parametrik olmayan analiz yöntemleri kullanılmıştır. İki grubun ortalama değerleri karşılaştırılırken Mann-Whitney U, üç veya daha fazla grubun ortalama puanları karşılaştırılırken Kruskal Wallis H-testi kullanılmıştır.

Bulgular: Acil servise başvuran gebelerin durumluk kaygı düzeylerini etkileyen faktörlerin; trimester, kendi sağlığının olumsuz etkileeneceği düşüncesi, acil servisteki makinaların neden olduğu gürültü, yabancı ortam, koğuş sistemi, yatağın/sedyenin rahatlığı, kalabalık, diğer hastaların durumunu görmek ve acil serviste dış ortam ile iletişimin sınırlı olması olduğu saptandı. Geçmişte gebelik kaybı yaşama, kanamanın nedeni, başlama şekli, başlama zamanı, kanama ilk başladığı anda ne yapıldığı, ulaşım, ilk başvuru yeri, tıbbi yardıma kimin karar verdiği, kanama başladığında kadının hissettikleri, bebeğin sağlıksız doğmasından ve kaybetmekten korkma parametrelerine bakılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca, acil serviste ilgilenilme süresinin, gürültü, koku, ısı, aydınlatma, havalandırma gibi ortamsal değişkenlerin, her an başkaları tarafından görülebilir olmanın, televizyon ve radyo olmamasının, başka hastalara yapılan tıbbi işlemlere tanık olmanın ve ziyaretçi girişinin olmamasının da kanamalı gebelerin durumluk kaygı düzeyleri üzerinde etkisi olmadığı saptanmıştır.

Sonuç: Kanamanın gebelerde durumluk kaygı düzeyine bir etkisi yokken, acil servis ortamının gebelerin kaygı düzeyini etkilediği saptanmıştır. Acil servislerin gebelerin psikososyal sağlığını geliştirecek şekilde düzenlenmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Acil, Gebelik, Kanama, Kaygı

1.INTRODUCTION

The transition to motherhood, which is one of the most important life events in a woman's life, brings about both a physiological and psychological transformation for a woman (Fan et al., 2021). To support and protect the growing fetus, important physiological and immunological changes are observed in the woman's body during pregnancy (Muralidar et al., 2020). For this reason, pregnant women are expressed as a vulnerable group and may experience psychological problems such as anxiety, fear, and depression during pregnancy (Daryani et al., 2020). In addition to being a physiological process, pregnancy can also bring significant risks for the mother and fetus (Muralidar et al.,2020). Every pregnant woman has the possibility of experiencing pregnancy-related risky situations, and pregnancy-related complications prevent the woman from giving birth at term and cause the pregnant woman to transition from a normal pregnancy to the "high-risk pregnancy" category (Yılmaz and Oskay, 2021). One of the greatest dangers of high-risk pregnancy for the mother is maternal mortality.

Maternal mortality rates in the world are of great importance, as they show the level of development as well as being an indicator of the country's health (Abdulkadir and Rainis, 2020). On the other hand, it is reported that approximately 830 women die every day due to preventable causes such as pregnancy and childbirth, and that 99% of these deaths occur in developing countries, mostly among poor people living in rural areas (Aygır and Metintaş; 2018). While the maternal mortality rate in Turkey was 16.7 in 2010, it showed a decreasing trend in the following years and was recorded as 13.6 in 2018, 13.1 in 2019, 13.0 in 2021 and 12.6 in 2022. (TÜİK; 2021, Ministry of Health, 2023), and 15.3% of maternal mortality between 2015-2019 was due to bleeding (Ministry of Health, 2021). Bleeding is the most common direct cause of maternal death worldwide, and the majority of bleeding-related deaths occur in the postpartum period (WHO, 2019). Despite the technological developments in the field of perinatology, obstetric emergencies still occur in most of the direct maternal deaths in Turkey, as in many countries around the world, and pregnancy and postpartum hemorrhages are among the most common obstetric emergencies (Gültürk and Kukulü, 2022). Vaginal bleeding and spotting attacks, which may occur in the early and late stages of pregnancy, are common conditions and it is stated that approximately 27% of pregnant women have bleeding problems (McAllister et al., 2022).

Although vaginal bleeding during pregnancy can occur due to serious problems, such as miscarriage, ectopic pregnancies, placenta previa, ablatio placentae, it can also be seen in healthy pregnancies (Hernández et al., 2021). However, in order to protect maternal and child health, conditions such as hemodynamic instability due to bleeding require emergency treatment (McAllister et al., 2022). Factors such as the triage process, the risk of losing her baby, and the uncertainty of her health status affect the psychological health of pregnant women who apply to the emergency department due to bleeding and

pain, and the emergency room environment can bring about a difficult wait for them (Hernández et al., 2021; McAllister et al., 2022). Pregnancy is a period with a high risk of encountering many factors that may cause anxiety and stress (Sikar et al., 2021). Women who have complications such as bleeding during pregnancy experience more psychological problems such as stress, anxiety and depression than those who do not (Bayrampour et al., 2018). The mother who has a high-risk pregnancy (bleeding, preeclampsia, eclampsia, etc.) experiences psychological problems with the thought that bleeding will endanger the life of her baby and herself (Karabulutlu and Yavuz, 2021). This situation causes long-term psychological stress (Kossakowska, 2016).

Emergency departments are environments where stress and anxiety are high, as they are complex environments by nature, and patients and their families may have to wait for a long time (Schneider et al., 2019). It is stated that the emergency department environment has different effects on the woman, depending on whether the clinical condition of the pregnant woman who experiences bleeding requires acute intervention or less acute intervention (McAllister et al., 2022). It is necessary to determine the anxiety of women who experience bleeding during pregnancy and the factors affecting them in the emergency department environment in order to provide better quality service in emergency obstetric care. When the studies carried out in recent years are examined, the most common complaints of adolescent pregnant women who applied to the emergency department were found to be abdominal pain (47.2%), admission for delivery (15.4%), bleeding and spotting (13.6%) (Kılıççeker, 2019). In a study examining the experiences of women with early bleeding who applied to the emergency department, it was found that pregnant women perceived bleeding as a negative and frustrating situation, and found the emergency department complex, fearful and traumatic (Trostan et al., 2022). A study investigating the emergency room experience of patients with early pregnancy complications stated that women found the emergency department environment overcrowded and complex and that health personnel normalized this environment (Rojas-Luengas et al., 2019).

This study was planned to determine the state anxiety level of women who experienced bleeding during pregnancy and applied to the emergency department and the effect of various factors in the emergency environment (such as sound, light, and lack of visitors) on the anxiety experienced by pregnant women.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Design and participants

This research used a descriptive-sectional research design, a quantitative research method. This cross-sectional study was conducted between 15 August 2017 and 15 May 2018 in the Emergency Gynecology Service of the Health Sciences University Antalya Training and Research Hospital. The population of the study consists of all bleeding pregnant women who applied to the Emergency Gynecology Department of the Health Sciences University Training and Research Hospital, Antalya.

This study was planned to determine the state anxiety levels of women who experienced bleeding during pregnancy and applied to the emergency department and to determine the relationship between various factors in the emergency environment (such as sound, light, lack of visitors) and the anxiety experienced by the woman.

The sample of the study was decided by power analysis. The sample calculation was made based on the relationship between the two averages in the power analysis. In the calculation, two-way correlation, type 1 error rate (α) = 0.05, and the power of the study ($1 - \beta$) as 0.80 were taken. In the light of this information, according to the sample formula, the population of which is known, the sample group was determined as 246 pregnant women with bleeding, but due to the margin of error, 255 pregnant women were studied. The population of the study consisted of women who had obstetric bleeding and were admitted to the emergency department, did not have a chronic systemic disease, did not have a sexually transmitted disease, had a single fetus, and could speak and understand Turkish.

2.2. Data Collection

A Personal Information Form was used to determine the sociodemographic characteristics of the sample, and the State Anxiety Inventory was used to determine the level of state anxiety.

The Personal Information Form: The Personal Information Form consists of three parts. The first part consists of introductory questions such as the age of pregnant women, gestational week, and educational status. The second part includes questions about bleeding such as the reason for bleeding, the time of onset of bleeding, and the amount of bleeding. The third part of the questionnaire consists of questions about the psychosocial effects of the emergency department environment.

The State Anxiety Inventory: The State Anxiety Inventory was developed by Spielberger and Gorsuch in 1964 to measure the level of state anxiety in normal and abnormal individuals. The scale consists of 20 items. The items in the scale are numbered from 1 to 4 and are of the Likert type. In the State Anxiety Inventory, 1 means “not at all” and 4 means “completely”. The scores obtained from

the scale theoretically vary between 20 and 80. Scale items include direct (straight) and reversed statements. When reversed statements expressing positive emotions are scored, those with a weight of 1 are converted to 4, and those with a weight of 4 are converted to 1. In direct statements expressing negative emotions, responses with a value of 4 indicate high anxiety. In reversed statements, answers with a value of 4 indicate low anxiety, and answers with a value of 1 indicate high anxiety. 10 items (items 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, and 20) in the State Anxiety Inventory are reversed statements. The Cronbach's alpha value of the scale, which was adapted to Turkish by Öner and Le Compte (1985), was determined as 0.94 (Aydemir and Koroğlu, 2009). In our study, the Cronbach's alpha value of the scale was 0.84.

2.3. Analysis

To determine the appropriate analysis type, the conformity of the data to the normal distribution was examined and it was determined that all State Anxiety Inventory items did not show normal distribution according to both the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests ($p > .05$). According to this result, non-parametric analysis methods were used. These are frequency, percentage, mean, standard deviation, median, simple regression analysis, Mann-Whitney U test, chi-square, and Kruskal-Wallis H test.

2.4. Ethics

Ethical approval was obtained from the Akdeniz University Clinical Research Ethics Committee (Date: 14.06.2017 No: 371) to conduct the study. At the same time T.C. Institutional permission was obtained from the Ministry of Health, Turkey Public Hospitals Institution, the General Secretariat of the Antalya Province Public Hospitals Union, to conduct the research in the Health Sciences University Antalya Training and Research Hospital Emergency Gynecology Service. The purpose of the study was explained and written consent was obtained from the pregnant women who participated in the study.

3. RESULTS

3.1. Demographic Characteristics

Considering the demographic characteristics of the pregnant women with bleeding who applied to the obstetric emergency unit and participated in the study, it was found that the mean age was 29.9 ± 7.0 , the mean gestational trimester was 1.3 ± 0.6 , the mean week of gestation was 11.1 ± 8.2 , their mean parity was 1.0 ± 1.2 , the mean marriage year was 6.6 ± 5.8 , the mean total family income was 3001.9 ± 1354.3 , the mean total number of pregnancies was 2.5 ± 1.8 , the mean number of living children was 1.0 ± 1.2 , and the mean total pregnancy loss was 1.4 ± 1.1 . Considering the educational status of the bleeding pregnant women who applied to the emergency department, it was found that 3.9% were illiterate, 31.4% were

primary school graduates, 40.8% were high school graduates and 22% were university graduates. The majority of the bleeding pregnant women who participated in the study were high school graduates (Table 1).

Table 1. Distribution of Demographic Characteristics of Pregnant Women (n=255)

Demographic Features	M±SS	
Age	29.9±7.0	
Trimester	1.3±0.6	
Pregnancy week	11.1±8.2	
Parity	1.0±1.2	
Length of marriage	6.6±5.8	
Family total income (TL)	3001.9±1354.3	
Total number of pregnancies	2.5±1.8	
Number of living children	1.0±1.2	
Total pregnancy losses	1.4±1.1	
Demographic Features	n	%
Education status		
Illiterate	10	3.9
Literate	5	2.0
Primary School	80	31.4
High School	104	40.8
University	56	22.0
Working Status		
Working	93	36.5
Not Working	162	63.5
Experiencing pregnancy loss in the past		
Yes	73	28.6
No	182	71.4
Past pregnancy loss causes		
Missed abortion	60	71.4
Curettage	13	28.6
Regular pregnancy follow-ups		
Yes	247	96.9
No	8	3.1
The status of receiving childbirth preparation training		
Yes	6	2.4
No	249	97.6
Pre-pregnancy gynecological examination experience		
Yes	171	67.1
No	84	32.9
Desired and planned state of pregnancy		
A desired and planned pregnancy	167	65.5
A desired but not planned pregnancy	83	32.5
An unwanted and unplanned pregnancy	5	2.0
Spousal support during pregnancy		
Yes	212	83.1
No	7	2.7
Partially	36	14.1

n=255

Considering the employment status of the pregnant women participating in the research, 63.5% of them worked in any job. Considering the rate of pregnancy loss in the past, 71.4% of them had experienced pregnancy loss. Considering the reasons for the loss of pregnancy in the past, it was found that 71.4% of them had experienced loss due to missed abortion. Considering the rates of having pregnancy follow-ups, 96.9% of them stated that they had regular pregnancy follow-ups. The rate of those who had not received birth preparation training was found to be higher than those who had received birth preparation training (97.6%). When the gynecological examination experience was questioned, the rate of those who had experienced gynecological examination was found to be high, with a rate of 67.1%. Considering the desire and planning status of pregnancy, a desired and planned pregnancy response was obtained with a rate of 64.5%. When the support of the spouse during pregnancy was questioned, it was found that the support of the spouse was 83.1% (Table 1).

3.2. Findings Related To The Emergency Department And Bleeding

When the bleeding characteristics of pregnant women who applied to the emergency obstetrics service were examined, the most common reason for admission was abortus imminens with a rate of 23.7%, followed by missed abortion with a rate of 23.9%. Vaginal bleeding in pregnant women started spontaneously with a rate of 93.3%. Considering the time of onset of bleeding, it was found that 82.7% of the pregnant women started bleeding one- four hours ago. Bleeding amounts were 57.6% low (less than 1 pad in 4 hours). When the things that were done at the time the bleeding started were questioned, the number of those who came to the emergency department without wasting time was found to be the highest at 73.3%. Considering the mode of transportation to the emergency department due to bleeding, the rate of those who came in their private vehicle was found to be the highest at 85.5%. When the women were questioned about how they felt when the bleeding started, the number of those who were afraid of losing their baby was found to be high with a rate of 76.1%. The number of those who were afraid of losing their baby due to bleeding was found to be higher at 90.6% compared to those who were not afraid. The number of those who thought that their health would be adversely affected due to bleeding was found to be higher with a rate of 94.5% compared to those who thought that they would not be affected. When the opinions of the pregnant women within the scope of the study regarding the emergency environment were examined, the number of those who had applied to the emergency service in the past was 79.2%, while the number of those who applied to the emergency department for the first time was 20.8%. The obstetric emergency service responded to the basic needs of 87.8% of the bleeding pregnant women who participated in the study. In the obstetric emergency department setting, 83.9% of pregnant women with bleeding stated that their individuality was given importance, while 16.1% stated that no importance was given. Again, 86.7% of the bleeding pregnant women who applied to the

obstetric emergency department stated that their privacy was respected, while 13.3% stated that their privacy was not respected (Table 3). Considering the features related to the emergency department environment, 70.2% of the pregnant women with bleeding found the temperature, 78.4% the lighting, and 74.1% the ventilation of the emergency room environment positive. 50.2% of the pregnant women were immediately taken care of after applying to the emergency service, while 81.6% of them were found to be unaffected by the noise caused by the machines, 80.8% of them by phone calls, 72.9% of them by the noise caused by the personnel, and 83.1% of them by the smell, 52.5% of them by being in an unfamiliar environment, 61.2% of them by the unfamiliar appliances, 67.8% by the ward system, 61.2% by the number of beds, 69.0% by being visible to others, % 60.8% of them by having no television or radio, 43.1% of them by the discomfort of the bed and stretcher, 65.9% of them by the crowded environment, 64.3% of them by seeing the condition of other patients, and 56.9% of them by witnessing medical procedures performed on other patients. It was determined that 43.1% of the pregnant women were adversely affected by the lack of visitor access to the emergency department and 59.6% by the limited communication between the obstetric emergency service staff and the external environment (Table 3).

3.3. Findings Regarding The Level Of State Anxiety

In this study, the State Anxiety Scale was used to determine the state anxiety level of pregnant women who applied to the obstetric emergency department, and the total score of the scale applied to pregnant women with bleeding was found to be 61.419. It was found that the level of trimester affected anxiety in pregnant women who applied to the obstetric emergency unit due to bleeding. While anxiety was observed at the highest level in the 1st trimester (n:192), it was determined that the state of anxiety decreased in the 2nd and 3rd trimesters. When the experiences due to bleeding are examined, the anxiety level of those who thought that their health would be adversely affected was determined to be higher than those who thought that their health would not be adversely affected. (Table 2).

Table 2. Distribution Of Pregnant Women's State Anxiety Inventory Total Score By Trimesters

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation	Median
1st trimester	192	37.00	77.00	62.19	8.27	62.00
2nd trimester	37	42.00	77.00	60.91	8.15	61.00
3rd trimester	26	32.00	70.00	56.42	10.02	59.00
STAI total	255	32.00	77.00	61.41	8.59	63.00

In the data related to the emergency department, while the anxiety level was highest in the pregnant women who were negatively affected by the noise caused by the machines in the environment (n:29),

the anxiety level was the lowest in those who stated that they were positively affected. It was highest in those who stated that they were adversely affected by being in an unfamiliar environment (n:108) and at the lowest level in those who stated that they were not affected at all. It was highest in those who stated that they were adversely affected by the presence of the ward system (n:63) and at the lowest level in those who stated that they were positively affected. It was highest for those who stated that they were negatively affected by the discomfort of the bed/stretchers (n:44), and at the lowest level for those who stated that they were positively affected. It was highest for those who stated that they were negatively affected by the crowded environment (n:78), and the lowest for those who stated that they were positively affected. It was determined that it was at the highest level in those who stated that they were adversely affected by those who saw the condition of other patients (n:79), and at the lowest level in those who stated that they were positively affected, and that it was at the highest level in those who stated that they were adversely affected by limited communication with the external environment (n:152), and it was at the lowest level in those who stated that they were positively affected (Table 3).

Table 3. H-Test Results Of The Relationship Between The State Of Being Affected By The Features Of The Emergency Department And The State Anxiety Levels Of Pregnant Women

Features Of The Emergency Department	N	Rank Mean	Chi-Square	Df	P
Noise caused by machines in the environment					
Positive	18	55.50	8.172	2	.017
Negative	29	65.00			
Unaffected	208	61.00			
Being in an unfamiliar environment					
Positive	13	61.00	6.059	2	.048
Negative	108	64.50			
Unaffected	134	61.00			
Presence of the ward system					
Positive	19	59.00	8.114	2	.017
Negative	63	65.00			
Unaffected	173	61.00			
Degree of comfort of the bed/stretchers					
Positive	101	61.00	6.711	2	.035
Negative	44	62.00			
Unaffected	10	61.00			
Crowded environment					
Positive	9	57.00	9.226	2	.010
Negative	78	64.00			
Unaffected	168	61.00			
Seeing other patients' status					
Positive	12	60.00	9.226	2	.010
Negative	79	65.00			
Unaffected	164	60.00			
Limited communication with the outside environment					
Positive	50	58.00	6.750	2	.034
Negative	152	62.00			
Unaffected	53	61.00			

* mean, chi-square, and Kruskal-Wallis H test were used.

When the characteristics of bleeding are examined, there was no statistically significant difference between the women's level of state anxiety and past pregnancy loss, the way the bleeding started, the time of onset of bleeding, the amount of bleeding, what they did when the bleeding first started, how they reached the emergency room due to bleeding, the place where they first applied to when bleeding started, who decided to seek medical attention for bleeding, how the woman felt when the bleeding started in the woman's current pregnancy, and the fear of losing the baby due to bleeding.

It was found that there was no statistically significant difference between the women's level of state anxiety and passing time in the emergency room, the sound of the telephones, the noise caused by the health care personnel, the smell, temperature, ventilation, and lighting of the environment, unfamiliar appliances in the environment, the number of beds, being visible to others at any time, having no TV and radio, witnessing medical procedures performed on other patients, and lack of visitor access (Table 3).

4. DISCUSSION

In the study, the state anxiety levels of pregnant women with bleeding who applied to the emergency department and the affecting factors and their reflections on pregnant women were determined. Thus, by knowing the state anxiety level of pregnant women with bleeding who applied to the emergency department and the affecting factors, pregnant women with hemorrhage were asked to receive more effective care. In this study, the State Anxiety Scale was used to determine the state anxiety level of pregnant women who applied to the obstetric emergency service, and the total score of the scale applied to pregnant women with bleeding was 61.419. In the study the total score of the state anxiety scale was found to be high (43.8 ± 4.5) in pregnant women with bleeding who applied to the emergency service, similar to this study (Çevik Ateş, 2019). In the study the state anxiety score of pregnant women was found to be 37.25 ± 9.42 . (Öztürk and Erbaş, 2021). Altay and Baltacı, found a score of 53.16 ± 7.28 in their study to determine the state anxiety level before amniocentesis, and this score was found to be 60.7 ± 11.6 (Altay ve Baltacı, 2019). in the study with women whose pregnancies would be terminated due to fetal anomaly, similar to the current study (Geylani et al., 2019). Compared to the previous studies, the state anxiety level of the participants in the present study is higher. The reason for this may be that pregnant women applied to the emergency department due to bleeding during an unexpected period and the research data were collected in the emergency department

In this study, it was determined that the model defining the pregnancy trimester status as the independent variable and the anxiety status of the pregnant woman as the dependent variable was statistically significant ($p > .05$). According to this result, a one-unit increase in the trimester level will cause a

decrease of -2.53 units in the anxiety level of the pregnant woman. Accordingly, as the trimester level increases, anxiety decreases. When the literature is examined, different results have been obtained. Kaya Zaman et al. and Zhang et al. found the anxiety scores of pregnant women in the third trimester to be high, while the findings of Stepowicz et al. and Altuntuğ et al. support those of the present study (Kaya and Zaman, 2019; Zhang et al., 2021; Stepowicz et al., 2020; Altuntuğ et al., 2019). Like the result of this study, they found state anxiety to be higher in the first trimester. Accordingly, different results have been reached in the literature.

It was determined that the anxiety level of the pregnant women differed significantly according to their fear that their health would be adversely affected due to bleeding in their current pregnancies ($u=1072.50$, $p<.05$). For this reason, it can be said that those who thought that their health would be negatively affected had a higher level of anxiety. The literature supports the present study. Silva et al. and Arslantaş et al. stated that risks such as bleeding during pregnancy cause anxiety in pregnant women as they may cause poor fetal and maternal outcomes (Silva et al.,2017; Arslantaş et al., 2020).

Anxiety levels differed significantly according to the state of being affected by the noise caused by the machines in the environment ($\chi^2 =1.384$, $p<.05$). Accordingly, the anxiety level was determined to be the highest in those who were negatively affected by the noise caused by the machines in the environment. On the other hand, statistically significant results were not obtained regarding the extent to which the state anxiety levels of pregnant women who applied to the obstetric emergency service were affected by the noise caused by telephones and personnel. Looking at the literature, Panches et al. stated that the complexity and noise of the emergency environment would increase anxiety (Panches et al.,2019). Accordingly, the present study supports the literature. The noise in the emergency department increased the anxiety level of pregnant women with bleeding. The reason for this may be that pregnant women and patients who applied to the emergency department were already worried about their current situation and the noise exacerbated this situation.

Anxiety levels differed significantly according to the state of being affected by being in an unfamiliar environment in the emergency room ($\chi^2 =6.059$, $p<.05$). The anxiety level of pregnant women was highest among those who stated that they were negatively affected by being in an unfamiliar environment. For pregnant women at risk, being sick and being hospitalized affect their quality of life and increase anxiety (Onat Koroğlu, 2020). Since bleeding during pregnancy is a risky situation, it increases the anxiety levels of pregnant women. Pregnant women are exposed to some stressors, as emergency room environments are complex, unfamiliar, worrying, and frightening environments (Baird et al., 2018). Stressors experienced by pregnant women in the hospital environment are listed as increasing the feeling of loneliness in the hospital environment, having to sleep alone, having to share a

room with a stranger, having to be dependent on others, having to give information about themselves to health personnel whom they do not know, loss of control and power, lack of respect for their privacy, inability to understand medical terms, and not being given information about the situation (Ölçer and Oskay,2015). Inevitably, the anxiety states of pregnant women with bleeding who apply to the emergency department with the complaint of bleeding during pregnancy are affected by the unfamiliar emergency room or hospital environment.

Anxiety levels differed significantly according to the state of being affected by the presence of the ward system in the emergency room ($\chi^2 =8.114$, $p<.05$). The anxiety level of pregnant women was highest among those who stated that they were adversely affected by the ward system. On the other hand, Akar et al. stated that due to the physical conditions of the emergency room and to protect the privacy of the patient, examination units should be separated from each other with a curtain (Akar et al., 2019). The reason why the bleeding pregnant women who applied to the obstetric emergency unit were negatively affected by the ward system and their anxiety levels increased may be that they experienced anxiety towards the sudden opening of the curtain during the examination due to the gynecological examination.

Anxiety levels differed significantly according to the state of being affected by the discomfort of the bed/stretchers in the emergency room ($\chi^2 =6.711$, $p<.05$). The anxiety level was highest in pregnant women who stated that they were negatively affected by the discomfort of the bed/stretchers. Chauny et al. stated that the discomfort of the stretchers in the emergency room affected sleep quality (Chauny et al., 2019). Duran, stated that mental problems increased in patients with impaired sleep quality (Duran, 2020). Çelik Yavuz, stated that the comfort of the stretchers/bed increased patient satisfaction (Çelik Yavuz, 2020). The literature supports the current study, and it is thought that the degree of comfort of the bed/stretchers in the emergency setting affects the anxiety of pregnant women and patients. It is thought that the gynecological table in the examination room in the obstetric emergency unit also affects the anxiety levels of pregnant women.

Anxiety levels of pregnant women with bleeding differed significantly according to the impact of the crowded environment in the emergency room ($\chi^2 =9.226$, $p<.05$). In addition, the anxiety level of pregnant women was the highest among those who stated that they were adversely affected by the crowded environment. Özdaş and Kızılkaya, stated that stress and anxiety in the emergency department were inevitable for employees, patients, and their relatives (Özdaş and Kızılkaya, 2021). Doğru et al. stated that approximately 15% of pregnant women may develop complications that will require emergency intervention, and they may need an emergency service (Doğru et al., 2017). In the same study, the rate of admission to the emergency department due to vaginal bleeding was found to be 12.1%, and the hospitalization of only 4% of the pregnant women supports the idea that most of the pregnant

women applied to the emergency service inappropriately. Şimşek, drew attention to the unnecessary use of emergency services, ranging between 10% and 90%. Inappropriate admissions to the emergency services cause unnecessary patient traffic and crowding, while it causes stress and anxiety for patients and pregnant women who apply to the emergency services (Şimşek, 2015). The current study supports the literature, and it is thought that inappropriate applications to the emergency department cause crowding and prevent the provision of services to people who need emergency intervention.

Anxiety levels differed significantly according to the state of being affected by seeing other patients' conditions ($\chi^2 = 9.226, p < .05$). The anxiety level was highest in pregnant women who stated that they were negatively affected by those who saw the condition of other patients. When the literature is examined, Özdaş and Kızılkaya, stated that the emergency room environment is an environment that increases anxiety, and Çevik Ateş and Topatan stated that because pregnant women may experience anxiety due to bleeding, seeing the condition of other pregnant women who are examined may increase their current anxiety levels (Özdaş and Kızılkaya, 2021; Çevik Ateş and Topatan, 2019).

In the current study, the level of anxiety of pregnant women showed a significant difference according to the state of being affected by the limited communication with the external environment in the emergency room ($\chi^2 = 9.226, p < .05$). The anxiety level of pregnant women was highest in those who stated that they were negatively affected by limited communication with the external environment, and the lowest in those who stated that they were positively affected. When the literature is examined, no study has been found on this subject, but in our study, most pregnant women found it appropriate not to have visitors, but they argued that communication with the outside environment should be easy if no visitors are allowed. It is thought that the anxiety levels of pregnant women may increase due to both the lack of visitor access and the limited communication with the external environment.

This research has some limitations. The limitations of the study include the refusal of the bleeding pregnant women who applied to the Emergency Obstetrics Service to be interviewed due to the anxiety they experienced and the lack of a room where pregnant women could be interviewed privately in emergency service conditions. Furthermore, the fact that women who experienced bleeding during pregnancy did not come to the emergency obstetrics service is another limitation of the study.

5. CONCLUSION

As a result of the evaluation of the data obtained from the study, among pregnant women with bleeding who applied to the Emergency Department, it was found that as their trimesters increased, their state anxiety levels decreased, that their state anxiety levels were increased by the thought that their own health would be adversely affected, the noise of the machines in the emergency room, the presence of

pregnant women in the emergency room, being in an unfamiliar environment, the ward system, the discomfort of the bed/stretchers, the crowded environment, seeing the situation of other patients in the emergency room, and limited communication with the outside environment in the emergency environment, while their state anxiety levels were not affected by having lost a pregnancy in the past, the reason for the bleeding, the time it started, the way it started, what was done when the bleeding first started, mode of transportation to the emergency room, who decided to seek medical help, the first place they applied to, how they felt when the bleeding started, the state of being afraid of the baby being born unhealthy and losing the baby, waiting time in the emergency room, noise from telephones and personnel, smell, temperature, lighting and ventilation, unfamiliar appliances, the number of beds, the state of being visible to others at any time, the absence of television and radio, witnessing medical procedures performed on other patients, and the lack of visitor access. As a result of the study, it can be suggested that it should not be forgotten that the anxiety levels of pregnant women with bleeding who apply to the emergency department may be high, and that pregnant women with bleeding who apply to the emergency department may need not only physiological but also psychological support.

Funding

This study was supported by Akdeniz University Scientific Project Department (No: TYL-2017-2787).

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements

None declared.

REFERENCES

- Abdulkadir, M. and Rainis, R. 2020. Clean Delivery Kit Use and Maternal Health Outcome in Jigawa State, Nigeria. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*,10(2),84–102.: <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v10-i2/6874>.
- Akar, Y., Özyurt, E., Erduran, S., Uğurlu, D., Aydın, İ. 2019. Hasta mahremiyetinin değerlendirilmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 6(1), 18-24. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sagakaderg/issue/43967/543098>
- Altay, B. and Baltacı, N. 2019. Amniyosentez Öncesi Gebelerde Anksiyete Düzeyi ve Etkileyen Faktörler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(2): 95-104.
- Arslantaş, H., Çoban, A., Dereboy, F., Sarı, E., Şahbaz, M., Kurnaz, D. 2020. Son trimester gebelerde doğum korkusunu etkileyen faktörler ve doğum korkusunun postpartum depresyon ve maternal bağlanma ile ilişkisi, *Cukurova Medical Journal*, 45(1):239-250. DOI:[10.17826/cumj.647253](https://doi.org/10.17826/cumj.647253).

- Aygar, H. And Metintaş, S. 2018. Bir Kalkınma Göstergesi Olarak Anne Ölümleri. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 3(3):63-70. [Microsoft Word - hatice makale.docx \(dergipark.org.tr\)](https://doi.org/10.1016/j.srh.2018.03.001)
- Aydemir, Ö. and Köroğlu, E. 2009. *Psikiyatride kullanılan klinik ölçekler*. Hekimler Yayın Birliği Yayıncılık, Ankara, 221- 232.
- Baird, S., Gagnona, M.D., deFiebre, G., Brigliac, E., Crowdera, R., Prinea, L. 2018. Women's experiences with early pregnancy loss in the emergency room: A qualitative study. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 16, 113-117. <https://doi.org/10.1016/j.srh.2018.03.001>.
- Bayrampour, H., Vinturache, A., Hetherington, E., Lorenzetti, DL., Tough, S. 2018. Risk factors for antenatal anxiety: A systematic review of the literature. *J Reprod Infant Psychol*, 36(5): 476-503. doi: 10.1080/02646838.2018.1492097. Epub 2018 Oct 8.
- Chauny, JM., Paquet, J., Carrier, J., Lavigne, G., Marquis, M., Cournoyer, A., Manzini, C., Daoust, R. 2019. Subjective sleep quality and its etiology in the emergency department. *CJEM*, 21(2):249-252. DOI 10.1017/cem.2018.394
- Çelik-Yavuz, S. (2020). Hastaların Genel Hastane Hizmetlerinden Memnuniyetlerinin ve Hemşireye Olan Güveninin Belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Ankara.
- Çevik-Ates, A. 2017. Kanama Şikâyetiyle Acile Başvuran Abortus İmminens (Düşük Tehdidi) Tanısı Almış Çiftlerin Sosyal Destek Sistemleri ile Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Çevik-Ateş, A., Topatan, S. 2019. The relationship between support systems and anxiety in couples admitted to the emergency department with vaginal bleeding. *International Emergency Nursing*, 46, 100781. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2019.06.004>.
- Daryani, FE., Zarai, S., Mohammadi, A., Hemmati, E., Yngykd, S.G., & Mirghafourvand, M. 2020. Depression, stress, anxiety and their predictors in Iranian pregnant women during the outbreak of COVID-19. *BMC Psychology*, 8:99. doi: [10.1186/s40359-020-00464-8](https://doi.org/10.1186/s40359-020-00464-8).
- Doğru, HY., Oktay, G., Özsoy, AZ., Çakmak, B., Delibaş, İB., Esen, M. 2017. Acil Servise Başvuran Gebelerin Değerlendirilmesi: Üçüncü Basamak Tek Merkez Deneyimi. *Van Tıp Dergisi*, 24(3): 157-162. DOI: 10.5505/vtd.2017.68442.
- Duran, B. 2020. Hastaların Ameliyat Bekleme Süresinin Kaygı ve Uyku Kalitesine Etkisi. Yüksek lisans tezi, İzmir.
- Fan, S., Guan, J., Cao, L., Wang, M., Zhao, H., Chen, L., Yan, L. 2021. Psychological effects caused by COVID-19 pandemic on pregnant women: A systematic review with meta-analysis. *Asian Journal of Psychiatry*, 56:102533. DOI: [10.1016/j.ajp.2020.102533](https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102533).
- Geylani, M., Doğan, S., Atayoğlu, A.T. 2020. Anxiety Level of Pregnant Women before Pregnancy Termination for Fetal Abnormality. *The Anatolian Journal of Family Medicine*, 3(1):52–58. DOI: 10.5505/anatoljfm.2019.05706.
- Gültürk, E. And Kukulcu, K. 2022. Reliability and validity analysis of the obstetric triage acuity scale. *Hastane Öncesi Dergisi*, 7(1), 1-14. <https://doi.org/10.54409/hod.1004455>.

- Hernández, E., Camacho, M., Leal-Costa, C., Ruzafa-Martínez, M., Ramos-Morcillo, A.J., Cazorla, E., Díaz-Agea, J.L. 2021. Does multidisciplinary team simulation-based training improve obstetric emergencies skills? Multidisciplinary Digital Publishing Institute. In *Healthcare*, 9(2): 170. DOI: [10.3390/healthcare9020170](https://doi.org/10.3390/healthcare9020170).
- Karabulutlu, Ö. and Yavuz, C. 2021. Yüksek Riskli Gebeliklerde Depresyon ve Anksiyete Düzeylerinin Sıklığının Değerlendirilmesi. / *Caucasian Journal of Science*, 8(1), 51-69. <https://doi.org/10.48138/cjo.940892>.
- Kaya- Zaman, F., Özkan, N., Toprak, T. 2018. Gebelikte Depresyon ve Anksiyete. *Konuralp Tıp Dergisi*, 10(1):20-25. <https://doi.org/10.18521/ktd.311793>.
- Kılıççeker, R. 2019. Acil Servise Başvuran Adölesan Gebelerin Retrospektif İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mersin.
- Kossakowska, K. 2016. Incidence and Determinants of Postpartum Depression Among Healthy Pregnant Women and High-Risk Pregnant Women. *Advances in Psychiatry and Neurology*, 25: 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.pin.2016.02.002Get>.
- McAllister, A., Lang, B., Flynn, A., Meisel, ZF., Abernathy, A., Sammel, MD., Schreiber, CA. 2022. Pregnant and bleeding: A model to assess factors associated with the need for emergency care in early pregnancy. *The American journal of emergency medicine*, 53, 94-98. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.12.052>.
- Muralidar, S., Ambi, S.V., Sekaran, S., Krishnan, U.M. 2020. The emergence of COVID-19 as a global pandemic: Understanding the epidemiology, immune response and potential therapeutic targets of SARS-CoV-2, 179:85–100. doi: [10.1016/j.biochi.2020.09.018](https://doi.org/10.1016/j.biochi.2020.09.018).
- Onat-Köroğlu, C. 2020. Hastanede Yatak İstirahatindeki Riskli Gebelerde Anksiyete ve Uyku Kalitesi Üzerine Müziğin Etkisinin Belirlenmesi Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Ölçer, Z., and Oskay, U. 2015. Yüksek Riskli Gebelerin Yaşadığı Stresörler ve Stresle Baş Etme Yöntemleri. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 12(2):85-92. doi:10.5222/HEAD.2015.085.
- Özdaş, İ. And Kızılkaya, M. 2021. Acil servis hemşirelerinin algıladıkları stres kaynakları: Nitel bir araştırma. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8 (1), 64-70. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sagakaderg/issue/60517/796899>.
- Öztürk, B., and Erbaş, N. 2021. Gebelerde prenatal bağlanma ve durumluk anksiyete düzeyinin belirlenmesi. *Jinekoloji-obstetrik Neonatoloji Tıp Dergisi*, 18(3):873-882. DOI: 10.38136/jgon.717129.
- Punchesa, BE., Johnsona, KD., Acquavitab, SP., Felblingera, DM., Gillespie, GL. 2019. Patient perspectives of pregnancy loss in the emergency department. *International Emergency Nursing*, 43: 61-66. DOI: [10.1016/j.ienj.2018.10.002](https://doi.org/10.1016/j.ienj.2018.10.002)
- Rojas-Luengas, V., Seaton, B., Dainty, K., McLeod, S., Varner, C. 2019. The emergency department experience of patients with early pregnancy complications: a qualitative study. *CJEM*, 21(6):798-802. DOI: [10.1017/cem.2019.398](https://doi.org/10.1017/cem.2019.398).

- Schneider, A., Wehler, M., Weigl, M. 2019. Effects of work conditions on provider mental well-being and quality of care: a mixed-methods intervention study in the emergency department. *BMC Emergency Medicine*, 19:1. <https://doi.org/10.1186/s12873-018-0218-x>.
- Matvienko-Sikar, K., Flannery, C., Redsell, B., Hayes, C., Kearney, PM., Huizing, A. 2021. Effects of interventions for women and their partners to reduce or prevent stress and anxiety: A systematic review. *Women and Birth*, 34: 97–117. DOI: [10.1016/j.wombi.2020.02.010](https://doi.org/10.1016/j.wombi.2020.02.010).
- Silva, MMJ., Nogueira, DA., Clapis, MJ., Leite, EPRC. 2017. Anxiety in pregnancy: prevalence and associated factors. *Rev Esc Enferm USP*, 51: 3253. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016048003253>
- Stepowicz, A., Wencka, B., Jan-Bienkiewicz, J., Horzelski, W., Grzesiak, M. 2020. Stress and Anxiety Levels in Pregnant and Post-Partum Women during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17: 9450. DOI: [10.3390/ijerph17249450](https://doi.org/10.3390/ijerph17249450).
- Şimşek, P. 2015. Acil Servis Sağlık Çalışanlarının Acil Servislerin Uygunsuz Kullanımına İlişkin Görüşleri. Yüksek lisans tezi, Trabzon.
- T.C. Ministry of Health. 2021. Turkey maternal mortality report. (2015-2019). Ankara.
- T.C. Ministry of Health. 2023. Health Statistics Yearbook 2022 Newsletter. Ankara
- T.C. Ministry of Health. 2018. General Directorate of Health Information Systems. Health Statistics Yearbook 2017 Newsletter.
- Trostian, B., Curtis, K., McCloughen, A., Shepherd, B., Munroe, B., Davis, W., Hirst, E., Tracy, S.K. 2022. Experiences and outcomes of women with bleeding in early pregnancy presenting to the Emergency Department: An integrative review. *Australasian Emergency Care*, 25:55–83. DOI: [10.1016/j.auec.2021.04.006](https://doi.org/10.1016/j.auec.2021.04.006).
- Turkish Statistical Institute. 2021. Sustainable Development Indicators, 2010-2019:37194. 2021.
- Yılmaz, B., and Oskay, ÜA. 2021. Current View of Care of High Risk Pregnancy. *Bezmialem Science*, 9(1):112-119. DOI: [10.14235/bas.galenos.2020.3815](https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2020.3815).
- Zhang, L., Wang, L., Cui, S., Yuan, Q., Huang, C., Zhou, X. 2021. Prenatal Depression in Women in the Third Trimester: Prevalence, Predictive Factors, and Relationship With Maternal-Fetal Attachment. *Front. Public Health*, 8:602005. DOI: [10.3389/fpubh.2020.602005](https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.602005)
- World Health Organization: Maternal mortality. 2019. [maternalmortality \(who.int\)](https://www.who.int/maternal-mortality) Erişim tarihi:24.03.2022.

YENİ ZELANDA TAVŞANLARINDA DİZ EKLEMİNİN BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ VE MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLERİNDEN ÜÇ BOYUTLU VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Özlem AKKOYUN SERT¹, Emrullah EKEN²

ÖZ

Amaç: Çalışmanın amacı, Yeni Zelanda tavşanlarında diz eklemine oluşturan anatomik yapıların manyetik rezonans görüntülerinin analizleri ile bilgisayarlı tomografi çıktılarının üç boyutlu modellerini ortaya koymaktır.

Yöntem: İki cinsiyetten toplam 16 adet ergin Yeni Zelanda tavşanı kullanıldı. Diz eklemlerinin yüksek çözünürlüklü Manyetik rezonans ve bilgisayarlı tomografi görüntüleri elde edildikten sonra hayvanlar usulüne göre öldürüldü. Bilgisayarlı tomografiden elde edilen aksiyal görüntüler üç boyutlu program yüklenen bilgisayara aktararak rekonstrüksiyon gerçekleştirildi. Rekonstrükte edilen görüntülerin biyometrik ölçümleri bu program sayesinde otomatik olarak ölçüldükten sonra istatistik analizi yapıldı.

Bulgular: MR görüntülerinde diz eklemesindeki menisküs ve çapraz bağların diğer memelilerinkine benzerlik arz etmekte birlikte Yeni Zelanda tavşanlarında patellanın kalın bir yağ kitlesi içerisine gömülü olduğu ve diz eklemine caudalinde 3 adet sesamoid kemiği tespit edildi. Aynı cinsiyetin sağ ve sol diz eklemesindeki karşılıklı kemikleri arasında istatistiksel açıdan önemli farklılıklar kaydedildi. ($p<0.05$).

Sonuç: Yüksek teknoloji de kullanılarak elde edilen bulguların diz eklemi üzerinde gerçekleştirilecek deneysel çalışmalara zemin teşkil etmesinin yanı sıra anatomi alanına modern bir açılım sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Bilgisayarlı tomografi, Diz eklem anatomisi, Manyetik rezonans, Tavşan, Üç boyutlu rekonstrüksiyon.

¹ Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi, KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimler Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Konya, Türkiye ozlem.sert@karatay.edu.tr ORCID: 0000-0002-6053-2418

² Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Bölümü, Konya, Türkiye eken@selcuk.edu.tr ORCID: 0000-0001-7426-5325

Makale gönderim tarihi: 12.10.2023

Makale kabul tarihi: 22.01.2024

Künye Bilgisi: Akkoyun Sert, Ö., Eken, E. (2024). Yeni Zelanda Tavşanlarında Diz Eklemine Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezonans Görüntülerinden Üç Boyutlu Verilerinin Değerlendirilmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 5(1), 70 – 78.

Evaluation of Three-Dimensional Data from Computerized Tomography and Magnetic Resonance Images of The Knee Joint in New Zealand Rabbits

Abstract

Aim: This study was performed to reveal the bone related-biometric peculiarities and threedimensional modellings of multidetector computed tomography (MDCT) outputs in addition to the analyses of dissection and magnetic resonance images of the anatomical structures of the knee joint in the New Zealand rabbits.

Method: A total of 16 adult New Zealand rabbits of both genders were used. After being obtained high resolution-MR-MDBT images of the knee joints, the animals were killed by conventional methods and then dissected their articular regions. Transferring to a personal computer in which the 3D modelling software, the axial images obtained from MDBT were reconstructed. All biometrical measurements of the reconstructed images were automatically calculated by this program to analyze statistically.

Findings: Based on the dissection and MR images, although the menisci and cruciate ligaments of the knee joint in the New Zealand rabbits resembled to the other mammals, we recored that patella was buried in a mass of thick fat and that the 3 sesamoid bones existed caudal to the knee joint. The present study showed that the corresponding bones in the right and left knee jonts of same genders had statistically significant differences ($p<0.05$).

Results: It is thought that the findings obtained using high technology will provide a basis for experimental studies on the knee joint, as well as provide a modern expansion to the field of anatomy.

Keywords: Computed tomography, Knee joint anatomy, Magnetic resonance, Rabbit, Three-dimensional reconstruction.

1. GİRİŞ

Teknik ilerlemelerle birlikte anatomik bilginin cerrahi ve klinik uygulamalara yansması, birçok hastalığın teşhisinin yanı sıra cerrahi ve medikal tedavilerine de yeni ve modern bir boyut getirmiştir. Ağrısız, noninvazive, iyonize radyasyon kullanımı gerektirmeyen ve hiçbir zararlı biyolojik etkisi olmayan Manyetik rezonans (MR) görüntüleme tekniği post-travmatik diz eklemde kemiksel yapıların ve özellikle yumuşak dokuların değerlendirilmesinde önemli bir modalitedir. (Van Heuzen 1988, Boeve ve ark 1991). Son yıllarda diz eklemiyle ilgili bilimsel çalışmalarda MR kullanımı önemli bir yer teşkil etmektedir (Raunest vd.,1991, Sproule vd., 2005).

Bilgisayarlı tomografi (BT)'nin hastalıkların teşhisinde ve özellikle kemiksel anatomik yapıların değerlendirilmesinde baskın rol oynadığı kaçınılmaz bir gerçektir. Son yılların teknolojik bir ürünü olan multidedektör bilgisayarlı tomografi (MDBT), saniyeler içerisinde yüzlerce multiplanar (transversal, longitudinal, horizontal, oblik) iki boyutlu görüntüleri ortaya koyabilmektedir. Elde edilen bu görüntüler de geliştirilmiş olan bilgisayar programları yardımıyla üç boyutlu hale getirilebilmektedir (Hu vd., 2000). Araştırmalar bu programların doku-sınır geometrisinin vektör tabanlı ve matematiksel açılımını sağlayarak dokuların üç boyutlu geometrik modellerini de oluşturduğunu ve bu modellerin son yıllarda plastik cerrahi, hücre bilimi, sinir cerrahisi, ortopedik cerrahi gibi alanlarda eğitim amaçlı kullanıldıklarını göstermektedir (Krupa vd., 2004, Cernochova vd., 2005, 2007).

Diz eklemi, vücuttaki en karmaşık eklemlerden biri olmasının yanı sıra, en fazla yaralanmalara maruz kalan bir eklemdir. Diz eklemi yaralanmalarının çoğu ya menisküs deformasyonu ya da çapraz bağ rüptürleridir (Cruess vd., 1987, Kornick vd., 1990). Tavşan diz eklemi üzerinde günümüze kadar yapılan anatomik çalışmalara bakıldığında mevcut bilgilerin MR, BT vb. cihazlardan elde edilen görüntülerin değerlendirilmesine çok az katkıda bulunduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışmamız; MR görüntülerinin analizi ve MDBT görüntülerinin modellenmesiyle tavşan diz eklemine üç boyutlu anatomik özellikleri ve biyometrik ölçümlerine odaklanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmada yaşları 1,5-2 yıl, ağırlıkları 3,5-4 kg arasında değişen her iki cinsiyetten toplam 16 adet Yeni Zelanda tavşanı kullanıldı. Diz eklemlerinin yüksek çözünürlüklü MR ve MDBT görüntüleri elde edildi. Görüntüleri alınacak hayvanlar 5 mg/kg ketamine-HCl (KetamidolTM RicherPharma AG, Wels, Austria) ve 20 mg/kg propofol (PropofolTM amp., Fresenius Kabi, Austria) karışımıyla intravenöz olarak anestezi edildi. Anestezi altında, prone pozisyonundaki hayvanların MR ve MDBT görüntüleri elde edilmeye

çalışıldı. MR cihazından (Siemens Symphony 1,5 Tesla Magnetom, Siemens Medical Systems, Erlangen, Germany) elde edilen T1 ağırlıklı sagittal ve T2 ağırlıklı coronal data görüntü analizi için kullanıldı. MR parametrelerinde görüş alanı, 16 cm; tekrar zamanı, 19.2 milisaniye; echo zamanı, 9.5 milisaniye; flip açısı = 30°; rezolasyon, 512 x 512 pixel; rezolasyon aralığı, 0.31 x 0.31mm²; kesit kalınlığı 2 mm olarak ayarlandı. Kullanılan MDBT (Somatom Sensation 64; Siemens Medical Solutions, Forchheim, Germany) cihazının parametreleri; fiziksel detector collimation, 32 x 0.6 mm; nihai kesit collimation, 64 x 0.6 mm; kesit kalınlığı, 0.75 mm; gantry rotasyon zamanı; 330 msec; kVp; 120; mA, 300; rezolasyon, 512 x 512 pixel; rezolasyon aralığı, 0.92 x 0.92 olarak ayarlandı. Femur'un distal 1/3'ü ve tibia'nın proximal 1/3'ü arasındaki bölge tarandı. Dolayısıyla geometrik modellere ilgili kemik kısımları da dahil edildi. Doz parametreleri ve taramalar, standart protokoller ve literatür (Prokop 2003, Kalra ve ark 2004) esas alınarak gerçekleştirildi.

Elde edilen axial görüntüler DICOM formatında stoklandıktan sonra üç boyutlu modelleme programı (3D-DOCTOR, Ay Tasarım Ltd., Ankara, Türkiye, <http://www.aytasarim.com>) yüklenen kişisel bir bilgisayara aktarıldı. Bu çalışmada görüntülerin üç boyutlu rekonstrüksiyonu için literatür (Bazille ve ark 1994)'deki gibi elle düzeltilmiş otomatik segmentasyon prosedürü esas alındı. Manuel düzeltme süreci her görüntü için 3–5 dakika aldı. Yarı-otomatik segmentasyon sürecinin ilk aşamasında kemik sınırları otomatik olarak tespit edildi. Otomatik sınır segmentasyonundan sonra, kemik üzerinde düzgün pozisyonlandırılmayan noktalar, interaktif sınır düzeltme rutin (Interactive boundary editing routine)'i ile bilgisayar mouse'u ile nokta nokta manuel olarak düzeltildi. Manuel düzeltme çıplak gözle tekrar kontrol edildikten sonra, kemik yüzeylerinin düzeltilmiş olan tüm sınırları stoklanarak üst üste bindirildi ve adı geçen programın üç boyutlu çevirici bileşeni (3D rendering component) ile rekonstrüksiyon gerçekleştirildi. Diz eklemi oluşturulan kemiklerin (sesamoid kemikler dahil) hacimleri üç boyutlu programla otomatik olarak ölçüldü.

İstatiksel Analiz

İstatistiksel analiz; SPSS 9.0 bilgisayar paketi (SPSS 9.0, SPSS Inc. Corp, Chiago, IL, USA) kullanılarak gerçekleştirildi. İstatistikî önem; $p < 0.05$ olarak kaydedildi. Hacim ölçüleri t testiyle analiz edildi.

3. BULGULAR

MR Görüntüleri incelendiğinde, T-1 ağırlıklı sagittal görüntülerin diz eklemının lateral tarafından başladığı ve eklem boyunca medial olarak devam ettiği ve diz eklemının yumuşak dokularının anatomik detaylarını verdiği tespit edildi. Epifizin metafiz ve diafiz bölgelerinden ince bir çizgi ile ayrıldığı görüldü. Düşük

sinyal veren (hypointens) görüntülerin siyah olduğu, yüksek sinyal veren görüntülerin (hyperintens) ise beyaz olduğu gözlemlendi. Menisküsler, ligamentöz yapılar, kompakt kemik, eklem kapsülü ve synovial sıvının siyah görüldüğü kaydedildi.

Eklem kırırdağı ve kasların orta sinyal verdikleri için gri görüldükleri belirlendi. Infrapatellar yağ yastığı, diz eklemının cranial'inde yer alan synovial sıvı içinde üçgen şeklinde görüldü. Adı geçen yağ yastığı ve yağ içeren diğer dokuların parlak beyaz görüldüğü saptandı. Sagittal kesitlerde, femur'un condylus medialis'i, ligamentum (lig.) cruciatum craniale et caudale, meniscus medialis'in cranial ve caudal parçalarının rahatlıkla gözlemlendiği kaydedildi. Femur'un cranial'inde patella'nın yerleştiği, ince bant şeklinde görülen lig. patellae'nın tuberositas tibiae'da sonlandığı belirlendi. Eklem kırırdağının orta sinyal intensite göstererek art. catilaginea'dan siyah bir çizgi ile ayrıldığı tespit edildi. Femur ve tibia'nın eklem kırırdağı açık bir şekilde subkondral kemikten siyah bir çizgi ile ayrıldığı gözlemlendi.

T2 ağırlıklı coronal görüntülerde lig. collaterale laterale et mediale'nin rahatlıkla görüldüğü tespit edildi. Cranial'den caudal'e doğru elde edilen görüntülerde cranial'e yakın olanlarında condylus femoris'ler, condylus'lar arasındaki alanda lig. cruciatum craniale et caudale'ler saptandı. Caudal'e yakın elde edilen görüntülerde ise meniscus medialis, lig. collaterale laterale et mediale gözlemlendi. Caput fibula'nın tibia ile eklemleştiği, lateral meniscus ve lig. collaterale laterale'nin rahatlıkla gözlemlendiği kaydedildi. Gerek sagittal görüntülerde gerekse coronal görüntülerde lig. cruciatum caudale, lig. cruciatum craniale'ye nazaran daha kalın görüldüğü tespit edildi. Bu durumun da lig. cruciatum caudale'nin diğerine kıyasla daha kalın şekillenmesinden kaynaklandığı kanısına varıldı.

MDBT görüntülerinin üç boyutlu rekonstrüksiyonu sonucunda elde edilen istatistik sonuçlarına bakıldığında aynı cinsiyetin sağ ve sol diz eklemindeki karşılıklı kemikleri arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar kaydedildi ($p<0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1: MDBT Görüntülerinin Erkek ve Dişi Yeni Zelanda Tavşanlarında Sağ ve Sol Diz Eklemine Ait Kemiklerin Volümetrik Parametrelerin Cinsiyet İçerisinde Karşılaştırılması

	Erkek (n= 8) Hacim (mm ³)		Dişi (n=8) Hacim (mm ³)	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol
	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS
Os sesamoid Musculus Poplitei	30,06 ± 1,68*	34,68 ± 1,78*	13,56±1,77	15,17±1,82
Os sesamoid Musculus Gastrocnemius medialis	40,21 ± 1,97*	46,22 ± 2,06*	29,14±1,92	32,00±1,95
Os sesamoid. Musculus Gastrocnemius lateralis	101,19 ± 2,25*	94,14 ± 2,10*	69,55±2,09*	78,01±2,08*
Patella	73,22 ± 2,04*	67,47 ± 1,82*	71,09±2,19*	62,11±1,97*
Condylus Lateralis	328,41 ± 2,29	325,61 ± 2,35	303,71±2,39*	267,33±2,48*
Condylus Medialis	340,31 ± 2,49	334,36 ± 2,40	295,66±2,71*	255,26±2,6*BT

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma. *p<0.05 (istatistiksel açıdan önemi ifade eder)

MDBT görüntülerinin üç boyutlu rekonstrüksiyon sonucunda elde edilen istatistik sonuçlarına bakıldığında farklı cinsiyetteki tavşanların aynı ekstremitedeki eklemi oluşturan kemikler arasında da önemli istatistiksel farklar tespit edildi (p<0.05). (Tablo 2)

Tablo 2: MDBT Görüntülerinin Erkek ve Dişi Yeni Zelanda Tavşanlarında Sağ ve Sol Diz Volümetrik Parametrelerin Cinsiyetler Arası Karşılaştırılması

	Sağ Diz Eklemi Hacim (mm ³)		Sol Diz Eklemi Hacim (mm ³)	
	Erkek (n=8)	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	Dişi (n=8)
	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS
Os sesamoid Musculus Poplitei	30,06 ± 1,68*	13,56 ± 1,77*	34,68 ± 1,78*	15,17 ± 1,82*
Os sesamoid Musculus Gastrocnemius medialis	40,21 ± 1,97*	29,14 ± 1,92*	46,22 ± 2,06*	32,00 ± 1,95*
Os sesamoid Musculus Gastrocnemius lateralis	101,19 ± 2,25*	69,55 ± 2,09*	94,14 ± 2,10*	78,01 ± 2,08*
Patella	73,22 ± 2,04*	71,09 ± 2,19*	67,47 ± 1,82*	62,11 ± 1,97*
Condylus Lateralis	328,41 ± 2,29	303,71 ± 2,39*	325,61 ± 2,35*	267,33 ± 2,48*
Condylus Medialis	340,31 ± 2,49	295,66 ± 2,71*	334,36 ± 2,40*	255,26 ± 2,60*

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma. *p<0.05.

4. TARTIŞMA

Çalışma sonuçlarına göre yüksek teknoloji kullanılarak elde edilen bulguların diz eklemi üzerinde gerçekleştirilecek deneysel çalışmalara zemin teşkil etmesinin yanı sıra anatomi alanına modern bir açılım sağlayacağı sonucu düşünülmüştür.

Yeni Zelanda tavşanlarında diz eklem, ligament ve sesamoid kemiklerinin düzeni ve konformasyonunun araştırmacıların (Orhan vd., 2005) kaydettiği bulgularla paralellik göstermiştir.

Fitch vd., (1995)'i carnivor'larda femur'un fossa intercondylaris bölgesini tanımlamış ve lig. cruciatum craniale'nin fossa intercondylaris'de derin bir boşluk oluşturduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada, femur'un fossa intercondylaris'inin Yeni Zelanda tavşanlarında daha sık olduğu ve lig. cruciatum craniale için kavitenin olmadığı tespit edildi.

Bland ve Doreen (1997)'in kemirgen ve tavşanlarda kaydettiği musculus (m) quadriceps femoris'in internal yüzündeki cartilago suprapatellaris adlı fibrocartilaginöz bir yapının Yeni Zelanda tavşanlarında da mevcut olduğu diseksiyon esnasında tespit edildi. Bu yapının adı geçen araştırmacıların ifade ettikleri gibi bu türlerin zıplama kabiliyetini artırabileceği öngörüldü.

Bu çalışmada patella'nın ventral'inde araştırmacıların (Orhan vd., 2005) tespit ettiği gibi corpus adiposum infrapatellare gözlemlendi. Bu bulgu yağ kitlesinin zıplama esnasında, yastık vazifesi görerek eklem yüzlerine gelen basıncı minimize etmek suretiyle eklem yüzlerinin aşınmasını önlediği, çapraz bağ, menisküs ve diğer eklem ligamentlerinin zarar görmelerini engellediği düşünülmektedir.

MR görüntüleri incelendiğinde; çapraz bağların hem T1 ağırlıklı sagittal görüntülerde hem de T2 ağırlıklı coronal görüntülerde rahatlıkla görülmesine rağmen collateral ligamentler sadece T2 ağırlıklı coronal görüntülerde gözlemlendi.

Gerek diseksiyonlarda gerek MR görüntülerinde gerekse MDBT'den elde edilen rekonstrüksiyon görüntülerinde, carnivor'larda (Bohensky 1979, Evans ve Christensen 1979) ve diğer tavşan (Barone vd., 1973, Orhan vd., 2005) türlerinde olduğu gibi Yeni Zelanda tavşanlarında da art. genus'nun caudal'inde os sesamoideum m. gastrocnemius lateralis, os sesamoideum m. gastrocnemius medialis ve os sesamoideum m. poplitei adlı üç adet sesamoid kemiği tespit edilmiştir. Bu kemiklerin makara görevi görerek hem eklem gelen yükü hafiflettiği hem üzerindeki ligamentlerin kemikleri aşındırmasını engellediği, hem de tavşanın çok az bir enerjiyle daha ileri zıplamasına katkı sağladığı öngörülmektedir.

5. SONUÇ

Yapılan çalışmada Yeni Zelanda tavşanının diz eklemi görüntüleme yöntemleri (MDBT ve MR) kullanılarak incelenmiştir. MR görüntülerinde diz eklemdeki menisküs ve çapraz bağların diğer

memelilerinkine benzerlik göstermektedir. Yeni Zelanda tavşanlarında patella'nın kalın bir yağ kitlesi içerisine gömülü olduğu ve diz eklemine caudal'inde 3 adet sesamoid kemiği tespit edildi. MDBT sonuçlarına bakıldığında aynı cinsiyetin sağ ve sol diz eklemineki karşılıklı kemikleri arasında istatistiksel açıdan önemli farklılıklar kaydedildi. Ayrıca farklı cinsiyetteki tavşanların aynı yöndeki eklemi oluşturan kemikleri arasında da önemli istatistiksel farklar tespit edildi. Bu sonuç dikkate alındığında; hemen hemen aynı ağırlıktaki farklı cinsiyetteki hayvanlardan erkek olanların kemik yapılarının daha gelişmiş olduğunun iddia edilebileceği kanaatine varıldı.

Son zamanlarda kullanılan bu modern görüntüleme teknikleri ve üç boyutlu anatomik verilerin klinik anatomi eğitimi açısından kullanışlı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın limitasyonları hayvanların transferinde oluşan problemler, görüntüleme tekniklerinin uzun süreli olması idi.

Destekleyen Kuruluş

Bu araştırma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (SUBAP, 06202028) tarafından desteklenmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarların herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

Barone R, Pavaux C, Blin PC, Cuo P. (1973). *Atlas D'anatomie du Lapin*. Paris: Masson & Cie.

Bazille A, Guttman MA, McVeigh ER, Zerhouni EA. (1994). Impact of semiautomated versus manual image segmentation errors on myocardial strain calculation by magnetic resonance tagging. *Invest Radiology*, 29(4): 427–33.

Bland YS, Doreen EA. (1997) Fetal and postnatal development of the patella, patellar tendon and suprapatella in the rabbit; changes in the distribution of fibrillar collagens. *J Anat*, 190(Pt 3)(Pt4): 327–42.

Boeve BF, Davidson RA, Staab EV. (1991). Jr. Magnetic resonance imaging in the evaluation of knee injuries. *South Med J.*, 84(9):1123–27.

Bohensky F. (1979). *Fotomanuel and Dissection Guide of the Cat*, 2nd edn. New York: Avery Publishing Group Inc.

- Cernochova P, Kanovska K, Krsek P, Krupa P. (2005). Application of geometric biomodels for autotransplantation of impacted canines. In: World Journal of Orthodontics. Paris: *Quintessence Publishing Co*; p. 1, ISBN 1530-5678.
- Crues JV, Mink J, Levy T, Lotysch M, Stoller DW. (1987). Meniscal tears of the knee: accuracy of MR imaging. *Radiology*, 164(2):445–48.
- Evans HE, Christensen, GC. (1979). *Miller's Anatomy of the Dog*, 2nd edn. Philadelphia: W. B. Saunders Co.
- Fitch RB, Montgomery RD, Milton JL, Garrett PD, Kincaid SA, Wright JC, Terry GC. (1995). The intercondylar fossa of the normal canine stifles: an anatomic and radiographic study. *Vet Surg*. 24(2): 148–55.
- Hu H, He HD, Foley WD, Fox SH. (2000). Four multidetector-row helical CT: image quality and volume coverage speed. *Radiology*, 215(1): 55–62.
- Kalra MK, Maher MM, Toth TL, Hamberg LM, Blake MA, Shepard J, Saini S. (2004). Strategies for CT radiation dose optimization. *Radiology*, 230(3): 619-28.
- Kornick J, Trefelner E, McCarthy S, Lange R, Lynch K, Jokl P. (1990). Meniscal abnormalities in the asymptomatic population at MR imaging. *Radiology*, 177(2):463–65.
- Krupa P, Krsek P, Cernochova P, Molitor M. (2004). 3D real modelling and CT biomodels application in facial surgery. In: *Neuroradiology European Society of Neuroradiology*. Berlin: S141-1 p. ISBN 0028-3940.
- Orhan IO, Hazirolu RM, Gultiken ME. (2005). The ligaments and sesamoid bones of knee joint in New Zealand rabbits. *Anat Histol Embryol*, 34(2): 65-71
- Prokop, M. (2003). General principles of MDCT. *Eur J Radiol.*, 45: S4-S10.
- Raunest J, Oberle K, Loehnert J, Hoetzing H. (1991). The clinical value of magnetic resonance imaging in the evaluation of meniscal disorders. *J Bone Joint Surg Am.*, 73(1): 11–16.
- Sproule JA, Khan F, JJ Rice, Nicholson P, McElwain JP. (2005). Altered signal intensity in the posterior horn of the medial meniscus: an MR finding of questionable significance. *Arch Orthop Trauma Surg.*, 125(4): 267–71.
- Van Heuzen EP, Golding RP, Van Zanten TE, Patka P. (1988). Magnetic resonance imaging of meniscal lesions of the knee. *Clin Radiol.*, 39(6):658–60.

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA KOLEKTİVİST BAŞA ÇIKMA YÖNTEMLERİNİN COVID-19 KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ

Tuba YILMAZ BULUT¹, Birsen ALTAY²

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı sağlık çalışanlarında kolektivist başa çıkma yöntemlerinin COVID-19 korkusu üzerine etkisini belirlemektir.

Yöntem: Çalışma tanımlayıcı araştırma tipinde yapılmıştır. Örneklem seçimine gidilmeyip, çalışmaya katılmaya gönüllü olan olasılıksız olarak Google formu dolduran 290 birey ile araştırma yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak soru formu, COVID-19 Korkusu Ölçeği ve Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $35,46 \pm 10,87$ olup %67,9'u kadın olarak belirlenmiştir. COVID-19 Korkusu Ölçeği toplam puanı $20,15 \pm 7,37$ olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan sağlık çalışanların Problem Çözme Endeksi ise orta düzeyde bulunurken kolektivist başa çıkma stillerinden en fazla aile desteği ile din ve maneviyat yöntemini kullandıkları bulunmuştur. Ayrıca COVID-19'un ilk başladığı dönemde ki etki endeksleri şu ankinden yüksek bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının COVID-19 hastalığından etkilendiği belirlenmiştir.

Sonuç: Her bir sağlık çalışanın Aile Desteği, Din-Maneviyat, Kaçınma-Ayrışma, Kabul-Yeniden Yapılandırma ve Özel Duygusal Paylaşımlar gibi alt faktörlerden oluşan Kolektivist Başa Çıkma Yöntemlerini kullandıkları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, COVID-19 korkusu, Kolektivist başa çıkma yöntemleri, Sağlık çalışanları

¹: Sorumlu Yazar: Öğr. Gör. Dr. Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kocaeli, Türkiye tuba_yilmaz1991@hotmail.com ORCID: 0000-0001-7850-7723

²: Doç. Dr. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Samsun, Türkiye baltay@omu.edu.tr ORCID: 0000-0001-5823-1117

Makale gönderim tarihi: 23.12.2023

Makale kabul tarihi: 15.02.2024

Künye Bilgisi: Yılmaz Bulut, T., Altay, B. (2024). Sağlık Çalışanlarında Kolektivist Başa Çıkma Yöntemlerinin COVID-19 Korkusu Üzerine Etkisi. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 5(1), 79 – 97.

The Effect of Collectivist Coping Methods in Healthcare Professionals on Fear of COVID-19

Abstract

Aim: The aim of this study is to determine the effect of collectivist coping methods on COVID-19 fear in healthcare workers.

Method: The study was conducted in descriptive research type. The research was conducted with 290 individuals who volunteered to participate in the study, not selecting the sample, and filling out the google form. Data collection tools are: questionnaire, Coronavirus Fear Scale and Collectivist Coping Styles Inventory.

Findings: The mean age of the individuals participating in the study was 35.46 ± 10.87 , and 67.9% of them were female. The total score of the Coronavirus Fear Scale was found to be 20.15 ± 7.37 . This means that healthcare workers experience moderate to high levels of corona virus fear. The Problem Solving Index, which is one of the sub-sections of the Collectivist Coping Styles Inventory, of the healthcare professionals participating in the study was found to be at a medium level. In addition, it was found that among the Collectivist Coping Styles, they mostly used religion and spirituality with family support. In addition, the impact indexes in the period when COVID-19 first started were found higher than they are now. It was determined that healthcare workers were affected by the COVID-19 disease.

Results: It was determined that each healthcare worker used Collectivist Coping Methods, which consist of sub-factors such as Family Support, Religion-Spirituality, Avoidance-Separation, Acceptance-Restructuring and Special Emotional Shares.

Keywords: COVID-19, Fear of COVID-19, Collectivist coping methods, Healthcare Professional.

1.GİRİŞ

Koronavirüs hastalığının (COVID-19) pandemi ilan edilmesi ile beraber, dünya genelinde görülen salgınlar arasında en kötü salgın olduğu belirtilmiştir (Molina vd., 2020). COVID-19 tanısı almış olan kişilerde en fazla ateş olmakla birlikte değişik belirtiler gözlenmektedir (Mao vd., 2020). Bu süreçte COVID-19 hastalığında en ciddi sonuçlardan biri de sağlık çalışanlarına bulaşmasıdır. Sağlık çalışanlarının COVID-19'a yakalanma riski normalden 10 kat fazladır. Ayrıca COVID-19 salgınında çeşitli ülkelerde yapılan araştırmalarda hastaların yaklaşık %10'unun sağlık çalışanları oluşturmaktadır (İskit vd., 2021). Ayrıca sağlık çalışanlarında COVID-19'a bağlı mortalite hızı da %0,3 olduğu tespit edilmiştir (Sahu vd., 2020).

Sağlık çalışanları, COVID-19'u kapma riski en yüksek olan grup içerisinde yer almaktadır. Bunun nedeni, doğrudan enfekte hastalara bakım veriyor olmalarıdır. Ayrıca solunum yolu salgınlarının neredeyse hepsinde en çok bulaşın gerçekleştiği alanın sağlık kurumları olduğu bilinmektedir (Styra vd., 2008). Hastane ortamında çalışmaya devam ettikçe hasta bireylerle temas artmakta, koruyucu ekipmanların yükü artmakta böylece stres tepkileri meydana gelmektedir. Bu süreçlerin yoğunluğu sağlıkçılarda tükenmişlik belirtilerine yol açmaktadır (Sahu vd., 2020). Bu belirtiler ile başa çıkmak çeşitli yöntemler ile sağlanmaktadır.

Aile desteği, din-maneviyat, kabul, kaçınma-ayırışma, yeniden yapılandırma ve özel duygusal paylaşımlar olmak üzere değerlendirilen kolektivist başa çıkma yöntemleri Doğu ve Batı kültürlerine göre değişiklik gösterebilmektedir (Heppner vd., 2006). Asya kültürleri doğası gereği kolektivisttir (Wong vd., 2006). Kolektivizm kavramı, bir gruba ya da sosyal örgüte bağlılık, grup içerisindeki uyum olarak açıklanmaktadır (Çağlar, 2001). Asya toplumları stresli durumlarda başa çıkmak için maneviyat ve dini önemli bir araç olarak kullandıkları yapılan araştırmada bildirilmiştir (Inman vd., 2007). Diğer taraftan herhangi bir stresli durumla karşılaşan bireylerin kolektif başa çıkma yöntemlerinden aile desteğini ve dini/maneviyatı kullanımının yüksek olduğu belirlenmiştir (Allen ve Smith, 2015).

Bireyler kolektivist başa çıkma yöntemlerinde, kendi inanç ve değerler doğrultusunda ilerleyerek, stresli durumlarda başa çıkmayı denemektedirler. Böylece bu zorlu durumu daha kolay geçirmeyi başarabilmektedirler. Çin'de 230 hekim ve hemşirenin katıldığı bir araştırmaya göre; katılanların %23'ünde klinik anksiyete, %27,4'ünde Travma Sonrası Stres Bozukluğu belirtileri gösterdiği bildirilmektedir (Huang vd., 2020). Bireyler, yaşadıkları stresli olaylar karşısında, aile üyeleriyle paylaşarak başa çıkmaya çalışmaktadırlar. Ayrıca duygularını bir uzman ile paylaşarak başa çıkmayı deneyebilirler. Yapılan çalışmaya göre bireylerin sürekli olarak benzer bir stres faktörüne maruz kalması durumunda kolektivist başa çıkma yöntemlerinden kaçınma-ayırışmaya başvurdukları belirtilmiştir (Siu ve Chang, 2011).

Sağlık çalışanları için COVID-19 hastalığına yakalanma korkusu, diğer insanlardan daha yüksek seyretmektedir. Ayrıca bu korku, sağlık çalışanının kendisinden ziyade ailesine bulaştıracağına dair bir korku olarak görülmektedir (Heppner vd., 2006). Benzer olarak başa çıkma yöntemlerinin seçilmesinde kişilerin kültürel özelliklerine göre farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Rhee vd, 1995).

Pandemi süreci de tüm dünya da ki insanlarda olduğu gibi sağlık çalışanları içinde baş edilmesi gereken stresli bir durumdur. Her bir birey bu gibi stresli ve sıkıntılı durumlar ile değişik yöntemler kullanarak baş etmeye çalışmaktadırlar. Sağlık çalışanları meslekleri doğrultusunda COVID-19 hastalığına daha çok maruz kalmaktadırlar. Bu süreçte sağlık çalışanlarının COVID-19 korkuları ve bu korku ile hangi kolektivist başa çıkma yöntemlerini kullandıkları ve bu yöntemlerin korkularını etkileyip etkilemediğini belirlemek yapılan araştırma için çok kıymetlidir. Pandemi süreci devam ettiği için ve sağlık çalışanlarının bu süreç ile çalışmaya devam ettiklerinden dolayı yeni baş etme yöntemleri geliştirme ihtimalleri yüksektir.

2. METODOLOJİ

2.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada COVID-19 pandemi sürecinde çalışan sağlık çalışanlarında Kolektivist Başa Çıkma Yöntemlerini ve COVID-19 korkusunu belirlemek amaçlanmıştır.

2.2. Araştırma Grubu

Çalışma tanımlayıcı olarak 5 Ekim-15 Aralık 2020 tarihlerinde yapılmıştır. Araştırma evrenini bir Üniversite Hastanesi'nde COVID-19 hastaları için ayrılmış olan servislerde aktif çalışan sağlık çalışanları oluşturmuştur. Araştırmanın evreni aktif olarak araştırmanın yapıldığı tarihlerde araştırmanın yapıldığı hastanede çalışan 454 kişi olarak belirlenmiştir. Sadece COVID-19 servislerinde çalışan sağlık çalışanları (454 kişi) ile yapılmıştır. Araştırmanın evreninin tamamına ulaşılmaya çalışılmış ancak çalışmaya katılmaya gönüllü olan toplam 290 sağlık çalışanı örnekleme alınmıştır. Diğer sağlık çalışanları anketi doldurmak istememiştir. Bu sağlık çalışanlarını Hemşire, Ebe, Hekim, Anestezi Teknikeri, Fizyoterapist, Diyetisyen, Röntgen Teknikeri (AFDR) ve Acil Tıp Teknikerleri (ATT) oluşturmaktadır. Araştırmaya dahil edilme kriterleri: Sağlık çalışanı olması, COVID-19 pandemi servislerinde çalışıyor olması, araştırmanın yapıldığı üniversite hastanesinde çalışıyor olması, araştırmaya katılmayı kabul ediyor olması. Dışlanma kriterleri: Ölçek formlarında cevaplanmamış soru bırakan bireyler

2.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan Kişisel Bilgi Formu, COVID-19 Korkusu Ölçeği ve Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından literatür (Rhee vd., 1995; Allen ve Smith, 2015; Huang vd., 2020) desteğinde geliştirilmiş olan 15 sorudan oluşan kişisel bilgi formu; sağlık çalışanlarının sosyo-demografik özelliklerini (yaş, eğitim durumu, vb.), COVID-19 süreci ile ilgili soruları içermektedir.

Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri: Ölçek Heppner ve diğerleri (2006) tarafından geliştirilmiştir. Türk kültürüne uyarlanma çalışması Yazıcı ve diğerleri (2017) tarafından yapılmıştır. Ölçek toplam iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm Travmatik Olay Etki Endeksi–O zaman, Travmatik Olay Etki Endeksi–Şimdi ve Problem Çözme Endeksi şeklinde üç alt boyutta incelenmektedir. İkinci bölüm ise “Kabul ve Yeniden Yapılandırma”, “Aile Desteği”, “Din-Maneviyat”, “Kaçınma-Ayrışma” ve “Özel Duygusal Paylaşımlar” olmak üzere beş alt ölçekten oluşmaktadır. Ölçeğin her bir alt ölçeğinden alınan puanların yüksekliği, bireyin o alt ölçeği ifade eden yaklaşıma daha yatkın olduğunu göstermektedir. Ölçeğin toplam puanı alındığında bazı maddeler ters çevrilmiştir (Yazıcı vd., 2017). Orijinal ölçeğin Cronbach alfa kat sayıları sırasıyla 0,81 ve 0,84 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda Cronbach alfa kat sayıları sırasıyla 0.76 ve 0.96 olarak bulunmuştur.

Koronavirüs (COVID-19) Korkusu Ölçeği: Ölçek Ahorsu ve arkadaşları tarafından (2020) geliştirilmiştir (Ahorsu vd., 2020). Bakioğlu ve arkadaşları tarafından da (2020) Türkçeye çevrilmiştir. Ölçek tek boyut ve 7 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 7 ile 35 arasında değişmektedir. Yüksek puan almak COVID-19 korku düzeyinin ‘yüksek’ olduğunu göstermektedir (Bakioğlu vd., 2020). Orijinal ölçeğin Cronbach alfa kat sayısı 0,82 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda Cronbach alfa kat sayısı 0,91 olarak bulunmuştur.

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırma 14 tane COVID-19 kliniği ve 3 tane COVID-19 yoğun bakımı bulunan, bir üniversite hastanesinde yürütülmüştür. COVID-19 hastaları için ayrılmış olan servislerinde aktif çalışan tüm sağlık çalışanları araştırma örnekleme kapsamına alınmıştır. Veriler COVID-19 salgının devam etmesi nedeniyle Google form üzerinden online olarak hazırlanarak katılımcılara sosyal medya hesapları üzerinden iletilmiş ve formu doldurmaları istenmiştir. Araştırmanın yapıldığı hastanenin her biriminden biri ile görüşülüp o birim içi sosyal medya grupları içerisinde formun paylaşılması istenmiştir. Katılımcılardan gönüllü olurunun alınmasına dair bilgi soru formunun başında istenmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri SPSS 20 paket programı ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerde normal olmayan değişkenler için median (min - maks) kullanılmıştır. Nominal değişkenler hasta sayısı (n) ve (%) olarak gösterilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile

incelenmiştir. Tablo 1'de verilen puanlara ilişkin Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları incelendiğinde Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri ve COVID-19 korkusu ölçeği puan dağılımına ilişkin p değerinin 0,05'ten küçük olduğu görüldü ($p < 0,05$). Çarpıklık ve basıklık değerleri ± 1 aralığının dışındaydı (Tablo I). Çarpıklık ve basıklık değerlerinin 0'a uzak olması verilerin normal dağılım göstermediği ve ± 1 aralık dışı olması normal dağılım olarak kabul edilmemektedir (Hair ve ark., 2013).

Tablo I. Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri ve COVID-19 Korkusu Ölçeği puan dağılımlarına ilişkin normallik testi sonuçları

	Kolmogrow-Smirnov Test				
	\bar{X}	SS	p*	Skewness	Kurtosis
Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri	7,51	1,78	2,42	0,108	-1,49
COVID-19 Korkusu Ölçeği	19,49	7,41	0,002*	-0,009	-1,182

* $P < 0,05$, SS: Standart sapma, \bar{X} : Ortalama

Verilerin normal dağılmadığı için Spearman Rank korelasyon analizi, Kruskal Wallis Test ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Anket formuna ilişkin soru maddeleri Google form sayfasından hazırlanması sebebiyle ve katılımcıların anket formlarını dijital ortamda yanıtlamışlardır.

2.5. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma Helsinki Bildirgesi İnsan Gönüllüleri Üzerindeki Tıbbi Araştırmalarda Etik İlkelerine uygun olarak yapılmıştır. Çalışmanın yapılabilmesi için yerel bir klinik araştırmalar etik kurulundan (30.10.2020 tarihli karar no: 2020/682) onay alınmıştır. Ayrıca araştırmanın yapıldığı üniversite hastanesinden izin alınmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma platformundan yazılı izin alınmıştır (2020-10-06T14_35_08 numaralı, 19.10.2020 tarihli izin). Araştırmaya katılan bireylere araştırmaya ilişkin bilgi verilerek gönüllü katılımları sağlanmıştır. Katılımcılara gönderilen araştırma linkinin ilk sayfasında araştırma ile ilgili bilgiler ve gönüllü onam formu yer almaktadır. Çalışmaya katılımı kabul eden kişilere araştırma sorularına erişebilmiştir.

3. BULGULAR

Tablo II. Katılımcıların demografik özellikleri (N=290)

Özellikler	$\bar{X} \pm SS$	
Yaş	n	%
Cinsiyet		
Kadın	197	67,9
Erkek	93	32,1
Meslek		
Hemşire	173	59,7
Ebe	26	9
Hekim	44	15,2

AFDR	27	9,3
Att	20	6,9
Çalışma yılı		
0-5	90	31
6-10	76	26,2
11-20	74	25,5
20 yıl ↑	50	17,2
Medeni durum		
Evli	173	59,7
Bekar	117	40,3
Eğitim durumu		
Lise	53	18,3
Ö.Lisans	46	15,9
Lisans	148	51
L.üstü	43	14,8
Çocuk sayısı		
Çocuk yok	152	52,4
1 çocuk	47	16,2
2 çocuk	60	20,7
3 veya ↑	31	10,7
Çalıştığı birim		
Servis	61	21
Y, Bakım	91	31,4
A.hane	23	7,9
Acil	45	15,5
Poliklinik	42	14,5
ASM	28	9,7
Kronik hastalık varlığı		
Evet	63	21,7
Hayır	227	78,3
COVID-19 Geçirme Durumu		
Evet	49	16,9
Hayır	241	83,1

Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $35,46 \pm 10,87$ 'dir. Katılımcıların %67,9'unun kadın sağlık çalışanı olduğu, %59,7'sinin hemşire olduğu, %15,2'sinin hekim olduğu, %31'inin 0-5 yıl çalışma süresinin olduğu, %59,7'sinin evli, %51'inin lisans mezunu, %78,3'ünün kronik hastalığının olmadığı, %29,7'sinin yoğun bakımda çalıştığı, %20,7'sinin serviste çalıştığı, %52,4'ünün çocuğunun olmadığı ve %16,9'unun COVID-19 hastalığını geçirdiği bulunmuştur (Tablo II).

Tablo III. Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri Alt Boyutları ve COVID-19 Korku Ölçeği puan ortalamaları (N=290)

Değişkenler	Min.	Mak.	Ort.	SS
Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri				
İlk bölüm				
Başlangıçta Travmatik Olay Etki Endeksi *	5	25	17,08	5,24
Şuan ki Travmatik Olay Etki Endeksi*	4	24	13,25	4,12
Problem Çözme Endeksi*	4	24	13,25	4,12
İkinci bölüm				
Aile Desteği*	0	5	3,34	1,11
Kaçınma Ayrışma*	0	5	3,37	1,22

Din Maneviyat*	2	5	3,46	1,15
Özel Duygusal Paylaşımlar*	0	5	3,03	1,33
Kabul -Yeniden Yapılandırma*	2	5	3,34	1,11
COVID-19 korku ölçeği	7	35	20,15	7,37

* Kolektivist Başa Çıkma Ölçeği Alt Boyutları

Katılımcıların kolektivist başa çıkma yöntemleri envanterinin ilk bölümünde bulunan COVID-19 pandemisinin ilk başlangıcında ki etki endeksi ortalaması (17,089±5,24) şu anki travmatik etki endeksinin ortalamasından (13,25±4,12) yüksek bulunmuştur. İkinci bölümünde ise kolektivist başa çıkma yöntemleri ölçeği alt boyutları puanlarına bakıldığında; katılımcıların o alt ölçeği ifade eden yaklaşıma orta düzeyde yatkın olduğu belirlenmiştir (Tablo III).

Tablo IV. Katılımcıların demografik özellikleri COVID-19 korku ölçeği puanlarının karşılaştırılması (N=290)

	COVID-19 korku ölçeği	İstatistik
Cinsiyet		
Kadın	20,47 ± 7,35	Z=-0,97
Erkek	19,49 ± 7,42	P=0,33
Yaş		
20-35	21 (7 - 35)	$\chi^2 = 3,17$ p = 0,211
36-50	19 (7 - 35)	
51-66	25 (9 - 32)	
Meslek		
Hemşire	21 (7 - 35)a	$\chi^2 = 19,22$ **p < 0,001
Ebe	22,5 (7 - 31)a	
Hekim	19,5 (7 - 35)a	
AFDR	18 (7 - 33)ab	
Att	12 (7 - 34)b	
Çalışma yılı		
0-5	18,5 (7 - 35)a	$\chi^2 = 9,77$ *p = 0,021
6-10	22 (8 - 35)b	
11-20	18 (7 - 35)ab	
20 yıl ↑	20,5 (7-35)ab	
Medeni Durum		
Evli	20 (7 - 35)	U = 10149
Bekar	21 (7 - 35)	p = 0,969
Eğitim durumu		
Lise	20,21 ± 7,94	F=1,95 P=0,12
Ö.Lisans	22,35 ± 7,25	
Lisans	19,85 ± 7,28	
L.üstü	18,79 ± 6,84	
Çocuk Sayısı		
Çocuk yok	21 (7 - 35)	$\chi^2 = 2,21$ p = 0,533
1 çocuk	19 (7 - 35)	
2 çocuk	20 (7 - 33)	
3 veya ↑	19 (7 - 30)	
Çalıştığı Birim		
Servis	23 (7 - 33)	$\chi^2 = 10,19$
Y. Bakım	21 (7 - 35)	p = 0,077

A.hane	22 (7 - 30)	
Acil	18 (7 - 33)	
Poliklinik	16 (7 - 30)	
ASM	16,5 (7 - 35)	
Kronik Hastalık Varlığı		
Evet	24 (7 - 35)	U = 5978
Hayır	20 (7 - 35)	*p =0,040
COVID-19 Geçirme Durumu		
Evet	22 (7 - 32)	U = 5,402
Hayır	20 (7 - 35)	p =0,340
*P <0.05 **P < .001 U:Mann Whitney U testi. χ^2 : KruskalWallis -Harfler (a. b) aynı harfe sahip gruplar arasında fark olmadığını belirtir		

Çalışma yılı 6-10 yıl arasında olan katılımcıların COVID-19 korkusu 0-5 yıl arasında olanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ATT'lerin hemşire, ebe ve hekimlere göre daha az COVID-19 korkusu yaşadıkları bulunmuştur. Ek olarak kronik hastalığı olanları olmayanlara göre daha fazla COVID-19 korkusu yaşadıkları bulunmuştur (p <0,05), (Tablo IV).

Tablo V. Katılımcıların demografik özellikleri ile Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri alt boyutları puanlarının karşılaştırılması (N=290)

	Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri				
	Aile Desteği	Kaçınma Ayrışma	Din Maneviyat	Özel Paylaşımlar	Kabul Yeniden Yapılandırma
Cinsiyet					
Kadın	3,4 ± 1,09	3,16 ± 1,15	3,51 ± 1,11	2,9 ± 1,36	3,43 ± 1,19
Erkek	3,21 ± 1,17	3,23 ± 1,2	3,38 ± 1,25	3,27 ± 1,28	3,26 ± 1,29
İstatistik	Z=-1,36	Z=-1,22	Z=-0,26	Z=-1,22	Z=-1,22
p	P=0,17	P=0,22	P=0,78	P=0,22	P=0,22
Yaş					
20-35	3,2 (0-5)	3 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	2 (0 - 5)a	3,2 (0 - 5)ab
36-50	3,3 (0-5)	3 (0 - 5)	3,6 (0 - 5)	1 (0 - 5)a	3,5 (0 - 5)a
51-66	4 (0-5)	3,8 (0 - 5)	4 (0 - 5)	4 (0 - 5)b	4,2 (1 - 5)b
İstatistik	$\chi^2 = 5,20$	$\chi^2 = 4,94$	$\chi^2 = 5,69$	$\chi^2 = 17,32$	$\chi^2 = 6,29$
p	p=0,070	p = 0,080	p=0,051	**p < 0,001	*p =0,040
Meslek					
Hemşire	3,5 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,8 (0 - 5)a	2 (0 - 5)	3,6 (0 - 5)
Ebe	3,3 (0 - 5)	3 (0 - 5)	2,6 (0 - 5)ab	2 (0 - 5)	3,9 (0 - 5)
Hekim	3,2 (0 - 5)	3 (0 - 5)	2,3 (0 - 5)b	1,5 (0 - 5)	2,7 (0 - 5)
AFDR	3,2 (0-4,7)	3,8 (0-4,6)	3,5 (0 - 5)ab	3,7 (0 - 4,3)	3,8 (0 - 5)
Att	2,8 (0 - 5)	2,8 (0 - 5)	3,3 (0 - 5)ab	1,6 (0 - 5)	2,2 (0 - 5)
İstatistik	$\chi^2 = 3,99$	$\chi^2 = 2,53$	$\chi^2 = 12,70$	$\chi^2 = 6,08$	$\chi^2 = 9,31$
p	p = 0,400	p = 0,631	**p < 0,001	p = 0,191	*p = 0,005
Çalışma Yılı					
0-5	3,3 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	1,8 (0 - 5)	3 (0 - 5)
6-10	3,3 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	2 (0 - 5)	3,6 (0 - 5)
11-20	3,2 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	2 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)
20 yıl ↑	3,5 (0 - 5)	3,7 (0 - 5)	4 (0 - 5)	2 (0 - 5)	3,8 (0 - 5)
İstatistik	$\chi^2 = ,25$	$\chi^2 = 1,99$	$\chi^2 = 2,40$	$\chi^2 = 2,21$	$\chi^2 = 1,93$
p	p = 0,961	p = 0,572	p = 0,492	p = 0,532	p = 0,582
Medeni Durum					

Evli	3,3 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	2 (0 - 5)	3,3 (0 - 5)
Bekar	3,5 (0 - 5)	3,2 (0 - 5)	3,8 (0 - 5)	2,7 (0 - 5)	3,6 (0 - 5)
İstatistik	U = 10201	U = 10759	U = 10340	U = 11556	U = 10607
p	p = 0,902	p = 0,363	p = 0,752	*p = 0,031	p = 0,488
Eğitim durumu					
Lise	3,38 ± 1,22	3,13 ± 1,39	3,42 ± 1,45	2,57 ± 1,75	3,43 ± 1,43
Ö.Lisans	3,09 ± 1,42	2,8 ± 1,58	3,1 ± 1,33	1,9 ± 1,86	3,25 ± 1,48
Lisans	3,06 ± 1,38	2,83 ± 1,38	3,06 ± 1,54	2,02 ± 1,73	2,96 ± 1,46
L.üstü	2,84 ± 1,59	2,85 ± 1,6	3,03 ± 1,68	2,29 ± 1,86	3,04 ± 1,62
	F=2,1,26	F=0,62	F=0,82	F=1,82	F=1,64
	P=0,28	P=0,60	P=0,48	P=0,60	P=0,18
Çocuk sayısı					
Çocuk yok	3,5 (0 - 5)	3,3 (0 - 5)	3,6(0-5)ab	2,7 (0 - 5)a	3,6 (0 - 5)
1 çocuk	3 (0 - 5)	3 (0 - 5)	2,7(0-5)a	1 (0 - 4,3)b	3 (0 - 5)
2 çocuk	3,5 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,5(0-5)ab	2 (0 - 5)ab	3,7 (0 - 5)
3 veya ↑	3 (0 - 5)	3,4 (0 - 5)	4 (1 - 5)b	1 (0 - 5)ab	3,6 (0 - 5)
İstatistik	$\chi^2 = 2,49$	$\chi^2 = 2,03$	$\chi^2 = 11,25$	$\chi^2 = 14,47$	$\chi^2 = 2,64$
p	p=0,474	p=0,562	*P=0,012	*p=0,002	p=0,442
Çalıştığı Birim					
Servis	3,7 (0 - 5)	3,3 (0 - 5)	3,8 (0 - 5)	2 (0 - 5)	4 (0 - 5)a
Y. Bakım	3,3 (0 - 5)	2,6 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	2 (0 - 5)	3 (0 - 5)ab
Ameliyathane	3,7 (0 - 5)	3,8 (1 - 5)	4 (0 - 5)	3,3 (0 - 5)	3,4 (0 - 5)ab
Acil	3,2 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	2 (0 - 5)	3,3 (0 - 5)ab
Poliklinik	3,1 (0 - 5)	2,9 (0 - 5)	2,9 (0 - 5)	2 (0 - 5)	2,1 (0 - 5)b
ASM	3 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,6 (0 - 5)	2 (0 - 5)	3,4 (0 - 5)ab
İstatistik	$\chi^2 = 5,47$	$\chi^2 = 5,49$	$\chi^2 = 7,29$	$\chi^2 = ,66$	$\chi^2 = 14,10$
p	p = 0,366	p = 0,351	p = 0,201	p = 0,982	*p = 0,010
Kronik Hastalık Varlığı					
Evet	3,5 (0 - 5)	3,4 (0 - 5)	3,8 (0 - 5)	2,3 (0 - 5)	3,6 (0 - 5)
Hayır	3,2 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	2 (0 - 5)	3,4 (0 - 5)
İstatistik	U = 7050	U = 6827	U = 6979	U = 6,602	Z=7703
p	p=0,862	p=0,581	p=0,770	p=0,340	p=0,348
COVID-19 Geçirme Durumu					
Evet	3,3 (0 - 5)	3,2 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	2 (0 - 5)	4 (0 - 5)
Hayır	3,3 (0 - 5)	3 (0 - 5)	3,5 (0 - 5)	2 (0 - 5)	3,3 (0 - 5)
İstatistik	U = 5550	U = 5382	Z=6167	U = 5991	U = 5288
p	p=0,500	p=0,323	p=0,622	p=0,872	p=0,241

*P < 0,05 **P < 0,001 U: Mann Whitney U testi. χ^2 : KruskalWallis -Harfler (a. b) aynı harfe sahip gruplar arasında fark olmadığını belirtir

Sağlık çalışanlarının kolektivist başa çıkma yöntemlerinin alt faktörleri ile yaş arasındaki ilişki incelendiğinde 51-66 yaş arasındaki katılımcılar 36-50 arasındaki katılımcılara göre Kabul-Yeniden Yapılandırma baş etme yöntemini anlamlı düzeyde daha çok kullandıkları bulunmuştur (p < 0,05). Ayrıca 51-66 yaş arasındaki katılımcılar 36-50 ile 20-35 yaş arasında olanlara göre Özel Duygusal Paylaşımlar yöntemini daha çok kullandıkları bulunmuştur. Hemşire katılımcıların hekimler katılımcılara göre daha fazla Din-Maneviyat baş etme yöntemini kullandıkları bulunmuştur (p < 0,05). Ayrıca bekar olan katılımcılar evli olanlara göre Özel Duygusal Paylaşımlar yöntemini daha çok kullandıkları bulunmuştur (p < 0,05), (Tablo V).

Sağlık çalışanlarının kolektivist başa çıkma yöntemleri ile çocuk sayıları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde çocuk sahibi olmayan sağlık çalışanlarının bir çocuğu olanlara göre anlamlı düzeyde daha çok Özel Duygusal Paylaşımlar yöntemini kullandığı belirlenmiştir ($p < 0,05$). Üç veya üzeri çocuğu olan sağlık çalışanları bir çocuğa sahip olanlara göre baş etme yöntemlerinden Din-Maneviyat yöntemini anlamlı düzeyde daha fazla kullandıkları bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının kolektivist başa çıkma yöntemleri ile çalıştıkları birim arasındaki ilişki incelendiğinde serviste çalışanlar poliklinikte çalışan sağlık çalışanlarına göre anlamlı düzeyde daha çok Özel Duygusal Paylaşımlar yöntemini kullandıkları bulunmuştur ($p < 0,05$), (Tablo V).

Tablo VI. Katılımcıların demografik özellikleri ile Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanteri alt boyutlarının karşılaştırılması (N=290)

	Başlangıçta Travmatik Olay Etki Endeksi	Şuan ki Travmatik Olay Etki Endeksi	Problem Çözme Endeksi
Cinsiyet			
Kadın	19 (5 - 25)	17 (5 - 25)	14 (4 - 24)
Erkek	18 (5 - 25)	16 (5 - 25)	14 (4 - 24)
İstatistik	U = 7718	U = 8031	U = 10374
p	* p = 0,030	p = 0,891	p = 0,062
Yaş			
20-35	19 (5 - 25)	17 (5 - 25)a	14 (4 - 24)a
36-50	18 (5 - 25)	16 (5 - 25)a	14 (4 - 24)ab
51-66	19 (10 - 23)	20 (11 - 25)b	14 (12 - 20)b
İstatistik	$\chi^2 = 2,71$	$\chi^2 = 6,20$	$\chi^2 = 8,91$
p	p = 0,251	* p = 0,040	* p = 0,010
Meslek			
Hemşire	19 (5 - 25)a	17 (5 - 25)	14 (4 - 24)
Ebe	18,5 (6 - 25)a	17,5 (5 - 25)	13 (4 - 24)
Hekim	16 (5 - 24)ab	14 (5 - 25)	14 (7 - 24)
AFDR	20 (5 - 25)a	19 (5 - 25)	14 (4 - 18)
ATT	11 (5 - 24)b	16,5 (5 - 25)	14 (6 - 24)
İstatistik	$\chi^2 = 23,15$	$\chi^2 = 7,32$	$\chi^2 = 8,97$
p	**p < 0,001	p = 0,123	p = 0,063
Çalışma Yılı			
0-5	18 (5 - 25)a	15 (5 - 25)a	14 (4 - 24)ab
6-10	20 (10 - 25)b	20 (6 - 25)b	13 (4 - 24)a
11-20	16 (5 - 25)a	17,5 (5 - 25)a	14 (5 - 24)ab
20 yıl ↑	18 (5 - 24)a	16 (5 - 25)a	14 (4 - 24)b
İstatistik	$\chi^2 = 21,40$	$\chi^2 = 14,89$	$\chi^2 = 12,97$
p	**p < 0,001	**p < 0,001	* p = 0,050
Medeni durum			
Evli	18 (5 - 25)	14 (4 - 24)	14 (4 - 24)
Bekar	19 (5 - 25)	14 (4 - 24)	14 (4 - 24)
İstatistik	U = 9787	U = 10097	U = 10954
p	p = 0,633	p = 0,973	p = 0,230
Eğitim Durumu			
Lise	19 (5 - 25)a	20 (5 - 25)ab	14 (5 - 22)
Ön Lisans	20 (5 - 25)b	20 (5 - 25)a	13 (4 - 24)
Lisans	18 (5 - 25)a	16 (5 - 25)b	14 (4 - 24)
Yüksek Lisans	16 (5 - 25)a	13 (5 - 25)b	14 (4 - 24)

İstatistik	$\chi^2 = 15,97$	$\chi^2 = 15,75$	$\chi^2 = 0,27$
p	**p <0,001	**p <0,001	p =0,962
Çocuk sayısı			
Çocuk yok	19 (5 - 25)b	17 (5 - 25)	14 (4 - 24)b
1 çocuk	20 (5 - 25)a	19 (5 - 25)	11 (4 - 24)a
2 çocuk	16 (5 - 25)b	20 (5 - 25)	14 (5 - 24)b
3 veya ↑	17 (7 - 25)b	17 (7 - 25)	14 (5 - 24)b
İstatistik	$\chi^2 = 14,182$	$\chi^2 = 6,059$	$\chi^2 = 13,332$
p	* p =0,003	p =0,0109	* p =0,004
Çalıştığı Birim			
Servis	20 (5 - 25)a	18 (5 - 25)	13 (4 - 24)
Yoğun Bakım	19 (5 - 25)ab	18 (5 - 25)	13 (4 - 24)
Ameliyathane	19 (10 - 25)ab	18 (6 - 25)	14 (6 - 24)
Acil	16 (5 - 25)ab	16 (5 - 25)	14 (4 - 24)
Poliklinik	15 (5 - 25)b	15 (5 - 25)	14 (5 - 22)
ASM	17 (5 - 24)ab	14 (5 - 25)	14 (4 - 24)
İstatistik	$\chi^2 = 19,04$	$\chi^2 = 10,24$	$\chi^2 = 10,72$
p	* p = 0,002	P = 0,060	p = 0,050
Kronik Hastalık Varlığı			
Evet	20 (5 - 25)	19 (5 - 25)	13 (4 - 24)
Hayır	18 (5 - 25)	16 (5 - 25)	14 (4 - 24)
İstatistik	U = 6205	U = 6202	U = 7871
p	p = 0,101	P = 0,101	p = 0,212
COVID-19 Geçirme Durumu			
Evet	20 (5 - 25)	20 (5 - 25)	13 (7 - 22)
Hayır	18 (5 - 25)	16 (5 - 25)	14 (4 - 24)
İstatistik	U = 4832	U = 4569	U = 6276
p	*p = 0,048	*p = 0,019	p = 0,482

*P <0,05, **p <0,000, U:Mann Whitney U testi, χ^2 :KruskalWallis -Harfler (a. b) aynı harfe sahip gruplar arasında fark olmadığını belirtir.

COVID-19 pandemisinin ilk başladığı dönemdeki Travmatik Olay Endeksi kadınlarda erkeklerden daha çok olarak bulunmuştur. Kadınlar erkeklere göre travmatik olarak daha fazla etkilenmiş olup istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (p <0,05). (Tablo VI).

Sağlık çalışanları ile kolektivist başa çıkma yöntemleri alt indekslerinden problem çözme endeksi ile yaş arasında ilişki bulunmuştur (p <0,05). Bu farkın 20-35 ile 51-66 yaş arasından kaynaklandığı belirlenmiştir. Ayrıca araştırmanın yapıldığı zamanda 51-66 yaş arasında olan katılımcılar 20-35 ile 53-50 yaş arasında olan katılımcılara göre travmatik olarak daha fazla etkilenmişlerdir (p <0,05). Katılımcıların meslekleri ile COVID-19 pandemisinin ilk başladığı zamandaki Travmatik Olay Etki Endeksi karşılaştığında istatistiksel olarak anlamlılık olduğu belirlenmiştir (p <0,05). (Tablo VI).

Sağlık çalışanları ile kolektivist başa çıkma yöntemleri alt indekslerinden problem çözme endeksi ile çalışma yılları arasında ilişki bulunmuştur (p <0,05). Katılımcılardan 20 yıl ve daha fazla çalışanların 6-10 yıl süre çalışanlara göre problem çözme endeksi yüksek bulunmuştur (p <0,05). Ayrıca COVID-19'un ilk başladığı zamanlarda ve araştırmanın yapıldığı zamanda 6-10 yıl arası çalışma süresi olan

sağlık çalışanlarının daha az ve daha yüksek çalışma süresi olan katılımcılara göre travmatik olarak daha fazla etkilenmişlerdir ($p < 0,05$). (Tablo VI).

Katılımcıların eğitim durumları ile COVID-19 pandemisinin ilk başladığı zamandaki Travmatik Olay Etki Endeksi karşılaştırıldığında lise ile ön lisans mezunlarının, lisans ve yüksek lisans mezunlarına göre daha çok etkilendikleri belirlenmiştir ($p < 0,05$). Ayrıca araştırmanın yapıldığı zamanda ise Travmatik Olay Etki Endeksi ön lisans mezunu olanlar, lisans ve yüksek lisans mezunu olanlara göre daha fazla COVID-19'dan etkilenmişlerdir (Tablo VI).

Katılımcıların çalıştıkları birim ile COVID-19 pandemisinin ilk başladığı zamandaki Travmatik Olay Etki Endeksi karşılaştırıldığında serviste çalışanlar, poliklinikte çalışanlara göre daha çok etkilendikleri belirlenmiştir. COVID-19'u geçiren sağlık çalışanlarının geçirmeyenlere göre pandeminin hem başlangıcında hem de günümüzde travmatik olarak daha fazla etkilendikleri belirlenmiş olup istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). (Tablo VI).

Tablo VII. COVID-19 Korku Ölçeği ile Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanterinin Alt Faktörleri arasındaki korelasyon ilişkisi

	1	2	3	4	5	6
1.COVID-19 korku ölçeği	1	0,100	0,146*	0,102	0,147*	0,146
2.Aile Desteği*		1	0,796**	0,659**	0,743**	0,796
3.Kaçınma Ayrışma*			1	0,727**	0,719**	0,725
4.Din Maneviyat*				1	0,532**	0,727
5.Özel Duygusal Paylaşımlar*					1	0,719
6.Kabul Yeniden Yapılandırma*						1

* Kolektivist Başa Çıkma Ölçeği Alt Faktörleri

COVID-19 korkusu ile Kolektivist Başa Çıkma Stilleri envanteri alt faktörlerinden Kaçınma-Ayrışma ve Özel Duygusal Paylaşımlar arasında pozitif bir korelasyon ilişkisi bulunmuştur (Tablo VII).

4. TARTIŞMA

COVID-19 pandemi süreci daha önce karşılaşılmamış bir sağlık krizinden çok daha fazlası olarak düşünülmektedir. Her bir birey için ayrı ayrı olduğu gibi bu hastalık ile birebir savaşan bir grup olan sağlık çalışanları için yıkıcı sosyal, ekonomik, kültürel ve fiziksel derin izler bırakma potansiyeli oluşturmaktadır (İskit vd., 2021).

COVID-19 korkusu ölçeği toplam puanı ortalaması $20,15 \pm 7,37$ olarak bulunmuştur. Buna göre, çalışma gurubunun COVID-19 korkusunun ortalamasının üzerinde olduğu belirlenmiştir. Labrague ve Santos (2020) 261 hemşire ile yaptıkları çalışmada COVID-19 korkusu ölçeği toplam puanını $19,92 \pm 6,15$, Bakioğlu ve arkadaşları (2020) $19,44 \pm 6,07$ olarak bulmuşlardır (Bakioğlu vd., 2020; Labrague ve Santos, 2020). Genel olarak yapılan araştırmalarda COVID-19 korku toplam puanlarının yüksek

çıkması sağlık çalışanlarının özellikle uzun çalışma saatleri, koruyucu ekipmanlar gibi çalışmayı zorlaştıran malzemelerle ile çalışma, en ön cephede hastalık ile savaşıyor olmaları, çalışma arkadaşlarının kaybına tanık olmadan dolayı olduğu düşünülebilir.

Herhangi bir kronik hastalık tanısı almış sağlık çalışanlarının kronik hastalık tanısı almayanlara göre COVID-19 korkusu ölçeği toplam puanı yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Kronik hastalık tanısı alan sağlıkçıların COVID-19'dan daha fazla korktuğu belirlenmiştir. Bir araştırmaya göre COVID-19 ölümlerindeki en önemli risk faktörünün kronik hastalığa sahip olmak olduğunu bildirmiştir (Zhou vd., 2020). Sağlık çalışanlarının bu gibi araştırma bulgularından haberdar olması, birebir COVID-19 hastası bireye bakım veriyor olması, bakım verdikleri hastalardan kronik hastalık tanısı alan bireylerin durumunun daha kötü olduğunu gördüğünden dolayı kronik hastalığı olan sağlıkçıların COVID-19 hastalığından daha çok korkuyor olmasına sebep olmuş olabilir.

Araştırmada COVID-19 pandemi sürecinin Başlangıçta Travmatik Olay Etki Endeksi ortalaması $17,08 \pm 5,24$ olarak belirlenirken şu anki endeks ortalaması $13,25 \pm 4,12$ olarak belirlenmiştir. Ölçekten alınabilecek puanlar 5-25 aralığında olup, yüksek puanlar travmatik olarak etkilenmenin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Cao ve arkadaşlarının 2020 yılında sağlık çalışanlarıyla yapmış oldukları çalışmaya göre katılımcıların %18.9'unun stres belirtilerinin yüksek olduğu belirlenmiştir (Cao vd., 2020). Huang ve arkadaşlarının 230 hekim ve hemşireyle yaptıkları çalışmaya göre de katılımcıların %23'ünde klinik anksiyete belirtileri bulunduğu belirtilmiştir (Huang, Han vd., 2020). Pandemi sürecinde devam eden stresi ve travmatik etkiyi azaltmada etkili faktörler içinde, enfeksiyon kontrol uygulamalarının iyi yapılması ve kişisel koruyucu ekipmanların yeterli bulunmaktır. Kişisel koruyucu ekipmanlarının kullanımını yaygınlaşması, teorik olarak bilginin artması ve duruma uzun soluklu adapte olmak durumunda hissetmelerinden dolayı pandeminin başlangıcındaki travmatik etki endeksi şimdi ki endeksten yüksek olmuş olabilir.

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının kolektivist başa çıkma yöntemleri alt endeksleri ile yaş arasındaki ilişki incelendiğinde 51-66 yaş arasındaki katılımcılar hem 20-35 hem de 36-50 arasındaki katılımcılara göre şuan ki Travmatik Olay Etki Endeksi olarak daha çok etkilendikleri bulunmuştur. Cai ve arkadaşlarının (2020) yaptıkları çalışmada ise özellikle 41-50 yaş grubundaki sağlık personelinin kendi güvenlikleri ile ilgili endişelerinin yüksek olduğunu bulmuşlardır (Cai vd., 2020). Farklı bir çalışmada araştırmaya katılan 650 sağlık çalışanından %78'i COVID-19'un travmatik olmasından endişe duydukları bulunmuştur (Ahmet vd., 2020). Yaşın ilerlemesi ile COVID-19 hastalığından etkilenme oranlarının yüksek bulunması yüksek yaşta olanların daha fazla sorumluluk sahibi olması, hayatı daha fazla ciddiye almış olmaları, yaygın olarak hastalığa yakalanan yüksek yaşlarda ki bireylerin hastalığı daha zor atlatmasından olabilir.

Farklı meslek gruplarındaki sağlık çalışanları ile kolektivist başa çıkma yöntemleri alt endekslerinden COVID-19'un ilk başladığı anda ki travmatik olay endeksi arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelendiğinde hemşire, ebe, hekim, AFDR'nin ATT'lere göre daha çok etkilendikleri bulunmuştur. Saleem ve arkadaşlarının da (2020) yapmış oldukları COVID-19 ile ilgili çalışmada hemşirelerin anksiyete düzeyleri diğer sağlık profesyonellerinden yüksek bulunmuşlardır (Saleem vd., 2020). Hemşirelerin bakım uygulamalarını aktif yaptığı, hastanın yanında daha fazla zaman geçirdiği ve hastanın bakım adına tüm ihtiyaçlarını yerine getiren bir meslek grubu olduğundan COVID-19 hastalığı ile daha çok karşılaşmaktadır. Bu sebeple COVID-19'dan etkilenmeleri yüksek bulunmuş olabilir.

Araştırmaya katılan sağlık çalışanları 20 yıl ve üzeri çalışanların 6-10 yıl çalışanlara göre problem çözme endeksi yüksek bulunmuştur. Bir meslekte uzun süre çalışma o meslek ile ilgili yetenek ve becerilerin gelişmesine bu sebepten dolayı da herhangi bir sorun ile karşılaştırıldığında problem çözme becerilerinin kolaylaşmasına yardımcı olmuş olabilir.

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %16.9'unun COVID-19 hastalığını geçirdiği belirlenmiştir. Ayrıca COVID-19 hastalığını geçiren sağlık çalışanlarının geçirmeyenlere göre pandeminin hem başlangıcında hem de günümüzde travmatik olarak daha fazla etkilendikleri belirlenmiştir. Sağlık çalışanları ile yapılan bir çalışmada araştırmaya katılan 404 katılımcıdan %3,46 COVID-19 ile enfekte olduğu belirlenmiştir (Saleem vd., 2020). Salgının başladığı Çin'in Wuhan kentinde hastaların tedavi takip ve bakımını sağlayan hekim, hemşire ve sağlık personelinin COVID-19 hastalığına yakalanması sağlık çalışanlarının da risk altında bulunabileceğini göstermiştir. Wuhan'da ki sağlık kurumlarında çalışan 1760 kişinin COVID-19 hastalığına yakalandığını Dünya Sağlık Örgütü açıklamıştır (World Health Organization, 2020). Pandemi sürecinde hastalığa yakalanmış olma katılımcıları psikolojik olarak daha fazla korku ve stres durumuna sokmuş olabilir.

Hemşirelerin hekimlere göre Din-Maneviyat baş etme yöntemini daha fazla kullandıkları ve serviste çalışanların poliklinikte çalışan katılımcılara göre daha fazla Özel Duygusal Paylaşımlar yöntemini kullandıkları bulunmuştur. Literatüre bakıldığında ise yapılan bazı çalışmalarda araştırmaya katılan katılımcıların salgın hastalıklar ile baş etmek için sosyal destek yöntemini kullandıklarını bulmuşlardır (Mok vd., 2005; Cheng vd., 2006). Yapılan bir çalışmada katılımcılar dini destek yöntemi ile bulaşıcı hastalıklar ile baş etmeye çalışmışlardır (Mok vd., 2005). Artan sosyal desteğin korkuyu azalttığı ve stresli bir yaşam sürecini dengelediği yapılan araştırmalardan bilinmektedir (Xiao vd., 2020). COVID-19 stresiyle baş etmede sağlık çalışanları arasında sosyal destek ilişkilerinin artmasıyla korkunun azaldığı bulunmuştur (Maben ve Bridges, 2020). Kang ve arkadaşlarının (2020) yaptıkları çalışmada ise araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %50.4'ünün medya aracılığıyla psikolojik olarak sosyal destek arayarak buldukları travmatik durum ile baş etmeye çalıştıklarını bulmuşlardır (Kang vd., 2020).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan araştırma sonuçlarına göre elde edilen bulgular dikkate alındığında: sağlık çalışanları ile yapılan COVID-19 pandemi süreci örnekleminde katılımcıların COVID-19 korkularının ortalamanın üzerinde olduğu, kolektivist baş etme yöntemlerinin cinsiyet, yaş, meslek, çalıştığı birim, çocuk sayısı, koronavirüs hastalığı geçirme durumu, kronik hastalık olma durumuna göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Sağlık çalışanları, “Kabul ve Yeniden Yapılandırma”, “Aile Desteği”, “Din-Maneviyat”, “Kaçınma-Ayrışma” ve “Özel Duygusal Paylaşımlar” gibi kolektivist başa çıkma yöntemlerinden her birini değişik alt destek olarak kullandıkları belirlenmiştir. Sağlık çalışanlarının COVID-19 pandemi sürecinin hem başlangıcında hem de araştırmanın yapıldığı zamanda travmatik olarak farklı düzeylerde etkilendiği ve demografik özelliklerinin bu süreçteki problem çözme endekslerini etkilediği belirlenmiştir. Pandemi sürecinde çalışmak sağlık çalışanlarının stres tepkilerine doğrudan etki eden bir durumdur. Türk toplumunda yapılan araştırmanın örneklem grubu için kolektivist yapısı göz önünde bulundurulduğunda bu araştırma verileri ortaya çıkan sonuçları destekler niteliktedir. Bu çalışmanın bu yönüyle literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir. Çalışma sonuçlarına geliştirilebilecek öneriler arasında ise: Hastanede çalışan sağlık çalışanlarının pandemi süreçlerinin yönetimini kolaylaştırmak için kolektivist baş etme yöntemlerinin geliştirilmesi önerilebilir. Sağlık çalışanlarının COVID-19 gibi pandemi durumları ile baş etmeleri için iyileştirme programları hazırlanmalıdır. Kurum yöneticilerinin kolektivist başa çıkma mekanizmaları ile ilgili çalışanlara destek olması, gerekli psikolojik ve önleyici tedbirleri alması büyük önem taşımaktadır.

Destekleyen Kuruluş

“Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur”.

Çıkar Çatışması

“Yazarların herhangi bir çığara dayalı çatışması yoktur”.

KAYNAKÇA

- Ahorsu, D. K., Lin, C. Y., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2020). The Fear of COVID-19 Scale: Development and initial validation. *Int J Ment Health Addiction*, 171(66), 1-9. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>
- Ahmed, M. A., Jouhar, R., Ahmed, N., Adnan, S., Aftab, M., Zafar, M. S., & Khurshid, Z. (2020). Fear and practice modifications among dentists to combat Novel Coronavirus Disease (COVID-19) outbreak. *Int J Environ Res Public Health*, 19, 17(8):2821. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082821>
- Allen, G. E., & Smith, T. B. (2015). Collectivistic coping strategies for distress among Polynesian Americans. *Psychol Serv*, 12(3), 322-329. <https://doi.org/10.1037/ser0000039>

- Alwani, S. S., Majeed, M. M., Hirwani, M. Z., Rauf, S., Saad, S. M., Shah, S. H., & Hamirani, F. (2020). Evaluation of knowledge. practices. attitude and anxiety of pakistans nurses towards covid-19 during the current outbreak in Pakistan. medRxiv, 1-22. <https://doi.org/10.1101/2020.06.05.20123703>
- Bakioğlu, F., Korkmaz, O., & Ercan, H. (2020). Fear of covid-19 and positivity: mediating role of intolerance of uncertainty. depression. anxiety. and stress. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 5(11), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00331-y>
- Cai, H., Tu, B., Ma, J., Chen, L., Fu, L., Jiang, Y., & Zhuang, Q. (2020). Psychological impact and coping strategies of frontline medical staff in hunan between January and March 2020 during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Hubei. China. *Med Sci Monit*, 26, 924171-1 e924171-16. <https://doi.org/10.12659/MSM.924171>
- Cao, J., Wei, J., Zhu, H., Duan, Y., Geng, W., Hong, X., Jiang, J., Zhao, X., & Zhu, B. (2020). A study of basic needs and psychological wellbeing of medical workers in the fever clinic of a tertiary general hospital in beijing during the covid-19 outbreak. *Psychotherapy and psychosomatics*, 89, 252–254. <https://doi.org/10.1159/000507453>
- Cheng, C., Wong, W. M., & Tsang, K. W. (2006). Perception of benefits and costs during SARS outbreak: an 18-month prospective study. *J Consult Clin Psychol*, 74, 870-9. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.5.870>
- Çağlar, İ. (2001). Yönetim-Kültür Bağlamında Türk Yönetim Modelinin Saptanmasına Yönelik Kavramsal Bir Çalışma. *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 3 (3). https://dergipark.org.tr/tr/pub/gaziuiibfd/issue/28350/301392#article_cite
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate Data Analysis: Pearson Education Limited*.
- Heppner, P. P., Heppner, M. J., Lee, D., Wang, Y., Park, H., & Wang, L. (2006). Development and validation of collectivistic coping styles inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 53(1), 107-125. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.53.1.107>
- Huang, L., Lei, W., Xu, F., Liu, H., & Yu, L. (2020). Emotional responses and coping strategies in nurses and nursing students during Covid-19 outbreak: A comparative study. *PLoS One*, 15(8), e0237303. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237303>
- Huang, J. Z., Han, M. F., Luo, T. D., Ren, A. K., & Zhou, X. P. (2020). Mental health survey of 230 medical staff in a tertiary infectious disease hospital for COVID-19. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*, 38(3), 192-195. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121094-20200219-00063>
- Inman, A., Yeh, C. J., Madan-Bahel, A., & Nath, S. (2007). Bereavement and coping practices of South Asian families post 9/11. *Journal of Multicultural Counseling and Development*, 35(2), 101–115. <https://doi.org/10.1002/j.2161-1912.2007.tb00053.x>
- İskit, A. T., Tanrıöver, M. D., & Uzun, Ö. (2021). Covid-19 pandemi raporu (20 Mart-20 Kasım 2020). *Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi*.

- Kang, L., Ma, S., Chen, M., Yang, J., Wang, Y., Li, R., Yao, L., Bai, H., Cai, Z., Yang, B. X., Hu, S., Zhang, K., Wang, G., Ma, C., & Liu, Z. (2020). Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: A cross-sectional study. *Brain Behav Immun*, 87, 11-17. <https://doi.org/10.1016/j.bbi>.
- Labrague, L. J., & Santos, J. D. (2020). Fear of COVID-19, psychological distress, work satisfaction and turnover intention among front line nurses. *Research Square*, 1-18. <https://doi.org/10.1111/jonm.13168>.
- Maben, J., & Bridges, J. (2020). Covid-19: Supporting nurses' psychological and mental health. *J Clin Nurs*, 29, 2742-2750. <https://doi.org/10.1111/jocn.15307>.
- Mao, R., Qiu, Y., He, J. S., Tan, J. Y., Li, X. H., Liang, J., Shen, J., Zhu, L. R., Chen, Y., Lacucci, M., Ng, S. C., Ghosh, S., & Chen, M. H. (2020). Manifestations and prognosis of gastrointestinal and liver involvement in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 5(7), 667-678. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(20\)30126-6](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(20)30126-6).
- Mok, E., Chung, B. P., Chung, J. W., & Wong, T. K. (2005). An exploratory study of nurses suffering from severe acute respiratory syndrome (SARS). *Int J Nurs Pract*, 11, 150-60. <https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2005.00520.x>
- Molina, J. M., Delaugerre, C., Goff, J. L., Mela-Lima, B., Ponscarne, D., Goldwirt, L., & de Castro, N. (2020). No Evidence of rapid antiviral clearance or clinical benefit with the combination of hydroxychloroquine and azithromycin in patients with severe covid-19 infection. *Med Mal Infect*, 50(4), 384. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2020.03.006>.
- Rhee, E., Uleman, J. S., Lee, H. K., & Roman, R. J. (1995). Spontaneous self-descriptions and ethnic identities in individualistic and collectivistic cultures. *J Pers Soc Psychol*, 69(1), 142-52. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.69.1.142>
- Sahu, A. K., Amrithanand, V. T., Mathew, R., Aggarwal, P., Nayer, J., & Bhoi, S. (2020). COVID-19 in health care workers - A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*, 38, 1727-31. <https://doi.org/10.1016/j.ajem>.
- Saleem, Z., Majeed, M. M., Rafique, S., Siddiqui, Z., Ghandhi, D., & Tariq, H. (2020). COVID-19 pandemic fear and anxiety among healthcare professionals in Pakistan. *Research Square*, 2, 1-22. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-37608/v2>
- Siu, A., & Chang, J. (2011). Coping styles and psychological stress among Hong-Kong University students: Validation of the collectivist coping styles inventory. *International Journal for the Advancement of Counseling*, 33(2), 88-100. <https://doi.org/10.1007/s10447-011-9114-8>
- Styra, R., Hawryluck, L., Robinson, S., Kasapinovic, S., Fones, C., & Gold, W. L. (2008). Impact on health care workers employed in high-risk areas during the Toronto SARS outbreak. *J Psychosom Res*, 64(2), 177-83. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores>.
- Yazıcı, H., Altun, F., Şahin, M., Tosun, C., Pekdemir, Ü., & Bulut-Yazıcı, E. (2017). Kolektivist başa çıkma stilleri envanterinin türk kültürüne uyarlanması. *Journal of Mood Disorders*, 7(2), 93-103. <https://doi.org/10.5455/jmood.20170304070533>

- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., & Guan, L. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*, 395, 1054-62. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3).
- Wong, P. T. P., & Wong, L. C. J. (2006). (Eds.). *Handbook of multicultural perspectives on stress and coping*. New York: Springer.
- World Health Organization. (2020). More than 1.700 health workers infected by coronavirus in China 2020; URL: <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/14/more-than-1700-health-workers-infected-by-coronavirusin-china>.
- Xiao, H., Zhang, Y., Kong, D., Li, S., & Yang, N., (2020). The Effects of Social Support on sleep quality of medical staff treating patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in January and February 2020 in China. *Med Sci Monit*, 26, e923549. <https://doi.org/10.12659/MSM.923549>.
- Aggleton, P. (1990). *Health*, London: J&L Composition Ltd.

MODERN ÇAĞIN ANTİK TAHILLARI: PSÖDOTAHILLAR VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Kadriye Elif İMRE¹, Funda IŞIK²

Öz

Bu derleme çalışması psödotahıllardan amarant, kinoa, karabuğday ve chia tohumunun besin ögesi kompozisyonu ve sağlık etkilerinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. "Sıfır açlık" sürdürülebilir kalkınma hedefinin gerçekleştirilmesi ve besin güvencesinin sağlanması için FAO'nun "Geleceğin Akıllı Besinleri" olarak tanımladığı besleyici, iklime dayanıklı ve üretimin düşük olduğu topraklarda büyüme kapasitesi olan psödotahılların ekiminin yaygınlaştırılması önemli bir yaklaşım olabilir. Psödotahıllar gerçek tahıllara alternatif olarak kabul edilir. Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd), karabuğday (*Fagopyrum esculentum* Moench.), Amarant (*Amarantus* spp.) ve chia (*Salvia hispanica* L.) psödotahıllara örnektir. Psödotahıllar; amino asitler, antioksidanlar, flavonoidler, polifenoller, mineraller, vitaminler, lignanlar, diyet posası, doymamış yağ asitleri gibi birçok biyoaktif bileşenden zengin besinlerdir. Psödotahıllar besin ögesi ve biyoaktif bileşen içeriği nedeniyle anti-inflamatuvar, antikarsinogenik, antimikrobiyal, antioksidan, glutensiz, antidiyabetik, immün modülatör, prebiyotik, antihipertansif, antiageing etkiler gösterir.

Anahtar Kelimeler: Besin içeriği, Besin güvencesi, Psödotahıllar, Sağlık etkileri

¹: Arş. Gör. Kastamonu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kastamonu, Türkiye, keimre@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6272-8791

²: Arş. Gör. Kastamonu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kastamonu, Türkiye, fisik@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9077-0636

Makale gönderim tarihi: 28.03.2023

Makale kabul tarihi: 18.12.2023

Künye Bilgisi: İmre, KE., Işık, F. (2024). Modern Çağın Antik Tahılları: Psödotahıllar ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 5(1), 98 - 116.

Ancient Grains of The Modern Age: Pseudocereals and Its Effects on Health

Abstract

The objective of this review is to assess the nutritional value and potential health benefits of the pseudocereals amaranth, quinoa, buckwheat, and chia seeds. In order to achieve the "zero hunger" sustainable development goal and to ensure nutritional security, it may be an important approach to expand the cultivation of pseudocereals that are nutritious, climate-resistant and capable of growth in lands with low production, which FAO defines as "Smart Foods of the Future". Pseudocereals are considered an alternative to true grains. Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd), buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench.), Amaranth (*Amaranthus* spp.) and chia (*Salvia hispanica* L.) are examples of pseudocereals. Pseudocereals are rich in many bioactive components such as amino acids, antioxidants, flavonoids, polyphenols, minerals, vitamins, lignans, dietary fiber, unsaturated fatty acids. Pseudocereals have benefits that are anti-inflammatory, anticarcinogenic, antimicrobial, antioxidant, gluten-free, antidiabetic, immune-modulatory, prebiotic, antihypertensive, and antiaging because of the nutrients and bioactive components they contain.

Keywords: Nutrient content, Food security, Pseudocereals, Health effects.

GİRİŞ

Gıda güvencesi, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından, tüm insanların her zaman, aktif ve sağlıklı bir yaşam için beslenme ihtiyaçlarını ve besin tercihlerini karşılayan yeterli, güvenli ve besleyici besine fiziksel ve ekonomik olarak erişebildiği durum olarak tanımlanmıştır (FAO, 1996). Gıda güvencesizliği ekonomik, tarımsal, çevresel ve sosyal değişimlerden etkilenen çok faktörlü küresel bir sorundur (Balakrishnan ve Schneider, 2022:9). Tahıllar çok eski zamanlardan beri insan nüfusunun ihtiyacını karşılamada önemli bir rol oynamıştır. Mısır, buğday ve pirinç gibi tahıllar besin tüketiminin yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır. Öte yandan, psödotahıllar temel mikro besin öğelerinden doğal olarak zengindir, ancak bugüne kadar tarımsal faktörler (verimli üretim, büyüme), sosyal (düşük itibar; farkındalık eksikliği), teknolojik (genetik faktörler, tohumların işlenmesi) ve ekonomik (pazarlama kısıtlamaları) çeşitli faktörlerden ötürü modern gıda sistemine dahil edilememiştir (Pirzadah ve Malik, 2020:2).

Küresel Hedefler olarak da bilinen Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, 2030 yılına kadar küresel yoksulluğu ortadan kaldırmayı, sürdürülemez tüketim kalıplarını sona erdirmeyi, sürdürülebilir ve kapsayıcı ekonomik büyümeyi, sosyal kalkınmayı ve çevreyi korumayı kolaylaştırmayı amaçlayan 17 amaç altında toplanan 169 hedefi içeren evrensel bir eylem çağrısı olarak 2015 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilmiştir (United Nations, 2015). Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde biri olan "sıfır açlık" hedefine ulaşılabilmesi için sınırlı doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı önemli bir konudur. Gıda güvencesizliği ile ilgili sorunları ele almaya yönelik önemli bir yaklaşım, FAO'nun "Geleceğin Akıllı Besinleri" olarak tanımladığı besleyici, iklime dayanıklı ve üretimin düşük olduğu topraklarda yetiştirme kapasitesi olan mahsullerin ekimini yaygınlaştırmak olabilir. Bu besinlerin arasında psödotahıllar da yer almaktadır (Chrungoo ve Chetty, 2021:15). Psödotahıllar, fonksiyonel gıda endüstrisine gizli açlık sorunuyla mücadele etme fırsatı sunarken, aynı zamanda gelir elde etmek için yollar da sağlar (Pirzadah ve Malik, 2020:4). Bunun yanında agronomik özellikleri (bitki boyu, hasat indeksi, toplam biyokütle, başak başına tane sayısı, başak uzunluğu, bin tohum ağırlığı ve başak başına tane ağırlığı), olumsuz koşullara ekolojik adaptasyon kabiliyetleri ve yüksek besin değerleri nedeniyle psödotahıllar ekonomik, sosyal, ekolojik, besinsel ve işlevsel açıdan önem taşımaktadır (Morales vd., 2021:1540).

Tahıl tanelerine benzeyen tohumlara sahip olan kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.), karabuğday (*Fagopyrum esculentum* Moench.), amarant (*Amarantus* spp) ve chia (*Salvia hispanica* L.) psödotahıl olarak bilinir ve gerçek tahıllara alternatif olarak kabul edilirler (Bekkering ve Tian, 2019:1289; Thakur vd., 2021:42).

Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.), tetraploid (n=4) ve halofitik (tuz seven, tuzlu ortamda gelişen) bir bitkidir. Kinoa, Dicotyledoneae sınıfı, Chenopodiaceae familyası, *Chenopodium* cinsi ve kinoa

türlerinin bir parçasıdır. Kinoa ekimi, MÖ 5000'den MÖ 3000'e uzanan Güney Amerika And Dağları bölgesine özgüdür. İnkaya uygarlığı tarihi boyunca kinoayı kutsal bir besin olarak kabul etmiştir. Ancak kinoanın rolü, İspanyol sömürge döneminde değişmiştir. Son yıllarda kinoa üretimi istikrarlı bir şekilde artmaya başlamış ve uluslararası kinoa yılı ilan edilen 2013 yılında kinoa üretimi ve tüketimi katlanarak artmıştır (Angeli vd., 2020:2).

Karabuğdayın iki türü olan yaygın karabuğday (*Fagopyrum esculentum*) ve Tatar karabuğdayı (*Fagopyrum tataricum* Gaertn.) MÖ 6000 ortalarından itibaren Çin'in güneybatısında ortaya çıkmıştır. Daha sonra, güney Himalayaları Kafkasya ve Avrupa'ya bağlayan ticaret yolları aracılığıyla MÖ 3000 civarında Avrupa'ya yayılmıştır (Hunt vd., 2018:500).

Amaranthus spp. Hindistan'ın tropikal ve subtropikal bölgelerinde yetişen *Amaranthus spinosus* L. gibi bazı türler dışında Orta ve Güney Amerika'ya özgüdür. Amarant, Orta Amerika'daki Maya ve Azteklerin temel besin maddesidir, ancak Avrupa kolonizasyonundan sonra tüketimi oldukça azalmıştır. Amarant üretimi FAO tarafından resmi olarak kaydedilmese de ana üreticiler arasında Çin, Hindistan, Rusya ve Kenya ile birlikte birkaç Güney Amerika ülkesi bulunmaktadır (Graziano vd., 2022:159).

Chia tohumunun botanik adı *Labiatae* familyasının *Salvia* kategorisine ait *Salvia hispanica* L.'dir. Chia, Kolomb öncesi dönemlerde Mezoamerika'da temel bir besin maddesi ve tıbbi bir bitki olarak kullanılmıştır (Zettel ve Hitzmann, 2018:47). Uzun bir sürenin ardından son yıllarda yeniden keşfedilen chia, günümüzde tohumluk olarak yetiştirilmekte ve fonksiyonel besin ve yem olarak kullanılmaktadır (Jamshidi vd., 2019:11).

Türkiye'de psödotahtıl üretimi sınırlıdır. Bununla birlikte, son yıllarda psödotahtılların üretimine yönelik bir artış gözlenmektedir. Özellikle küçük ve orta ölçekli çiftçilere destek ve teşviklerle psödotahtıl üretiminin yaygınlaştırılması hedeflenmektedir (TÜBER, 2022). Türkiye'de psödotahtılların tüketimi ile ilgili net bir veri bulunamamıştır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'nda Türkiye'deki psödotahtılların tüketimine dair bir veri bulunmamaktadır (TBSA, 2017). Bu derleme çalışması psödotahtıllardan amarant, kinoa, karabuğday ve chia tohumunun besin ögesi kompozisyonu ve sağlık etkilerinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Psödotahtılların Besin Ögesi Kompozisyonu

Psödotahtıllar; amino asitler, antioksidanlar, polifenoller, mineraller, vitaminler, lignanlar, diyet posası, doymamış yağ asitleri gibi birçok biyoaktif bileşenden zengin besinlerdir (Pang vd., 2018:18). Psödotahtıllar, makro ve mikro besin içerikleri ve insan sağlığını korumadaki rolleri nedeniyle "fonksiyonel besin" olarak kabul edilebilir (Morales vd, 2021:1541). Psödotahtılların enerji ve besin ögesi içerikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Psödotahılların Besin Ögesi Kompozisyonu*

İsim	Bilimsel ismi	Nem (%)	Karbonhidrat (%)	Yağ (%)	Protein (%)	Posa (%)	Kül (%)	Enerji (kkal)
Chia	Salvia hispanica	5,8	42,12	30,37	16,54	34,4	3,20	486
Kinoa	Chenopodiu quinoa	13,28	64,16	6,07	14,12	7,0	3,27	368
Karabuğday	Fagopyrum esculentum	10	72	2,36	13,27	6,77	2,23	343
	Fagopyrum tataricum		71	2,91	12,81	6,92	2,38	
Amarant	A. cruentus	12	63,1-70,0	5,6-8,1	13,8-21,5	3,1-4,2	3,0-3,8	371
	A. hypochondriacus		67,9	6,1-7,3	15,0-16,6	4,9-5,0	3,3-3,4	
	A. caudatus		63,7-76,5	5,8-10,9	13,1-21,0	2,7-4,9	2,5-4,4	

* (Bonafaccia vd. 2003; Mlakar vd., 2009; Tien vd., 2018; USDA, 2019; Vrancheva vd., 2019)

Psödotahıllar gluten içermemesi nedeniyle çölyak hastalarının kullanımı için güvenlidir. Özellikle psödotahıllardan yapılan glutensiz ekmekler önemli ölçüde daha yüksek protein, yağ, posa ve mineral içeriğine sahiptir (Alvarez-Jubete vd., 2009:251)

Psödotahıllar zengin bir posa kaynağıdır. Psödotahılların posa içeriği tahılların posa içeriğinden daha fazla iken, meyve ve sebzelerin posa içeriğine benzerdir (Zhu, 2020:248). Tahılların posa içeriği çeşitlerine, botanik bileşenlerine (perikarp, endosperm ve rüşeym) ve geçirdikleri işleme koşullarına (fırınlama, ekstrüzyon vb.) bağlı olarak değişir. Tahıl tanelerinde baskın olarak bulunan selüloz olmayan diyet polisakaritleri arabinoksilanlardır. Arabinoksilanları selüloz ve β -glukanlar izler. Psödotahıllarda ise pektinler kantitatif olarak baskındır (Ciudad-Mulero vd., 2019:122). Yüksek çözünür posa içeriği ile bağırsak hareketini düzenlemeye, hiperkolesterolemiyi, hipertansiyonu ve kardiyovasküler hastalıkları kontrol etmeye yardımcı olur (Shahbaz vd., 2022:9).

Amino asit bileşimi ve biyoyararlanımı, bitkisel protein kaynaklarının protein kalitesini etkileyen önemli faktörlerdir. Psödotahıllar, birincil olarak lizin eksikliği, ikincil olarak treonin ve triptofan eksikliği olan yaygın tahıllardan daha fazla lizin, metionin ve sistein içermesi ile iyi bir amino asit dengesine sahiptir (Motta vd., 2019:61). Psödotahıllar yüksek kaliteli protein içeriği ile düşük proteinli vegan/vejetaryen diyeti gibi diyetleri ve düşük kaliteli protein içeren omnivor diyetleri desteklemek için iyi bir alternatiftir (Morales vd., 2021:1541). Ayrıca psödotahılların, kronik hastalıkların tedavisinde etkinliği kanıtlanmış olan peptitlerin elde edilmesinde kullanılabilir alternatif bir tam protein kaynağı olduğu düşünülmektedir (Usman vd., 2022:300).

Psödotahıllar, diğer tahıl tanelerine kıyasla zengin lipid kaynaklarıdır. Psödotahıllarda doymamış yağ asitleri yüksek miktarlarda bulunur. Kinoa %71.0-84.5, amaranth %61.0-87.3 ve karabuğday %80.1-80.9 oranında doymamış yağ asitleri içerir (Langyan vd., 2023). Amarant, karabuğday ve kinoa

linoleik asit baskınken, chia tohumunda α -linolenik asit temel doymamış yağ asididir (Czerwonka ve Bialek, 2023:1).

Amarant, kinoa ve karabuğday tohumları E vitamini kaynaklarıdır. Amarant riboflavin; kinoa riboflavin, tiamin ve folik asit; karabuğday tiamin, riboflavin ve piridoksin kaynağıdır. Amarant, kinoa ve karabuğday gibi psödotahıllar genellikle kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko açısından iyi kaynaklardır (Alvarez-Jubete vd., 2010:111). Psödotahıllar, çölyak hastaları ve yetersiz mineral alımı olan diğer popülasyonlar için yetersiz mineral içeriğine sahip olan glutensiz ürünlerin yerine geçebilecek iyi bir alternatiftir (Morales vd., 2021:1540).

Psödotahılların sağlığa olan olumlu etkilerinin yanı sıra yüksek miktarlarda tüketimi olumsuz etkilere de neden olabilmektedir. Psödotahıllar çeşitli besin bileşenlerine bağlanarak bunların sindirimini, emilimini veya kullanımını engelleyebilen ve yüksek miktarlarda tüketilmesi halinde insan sağlığına zararlı olabilecek fitik asit, saponinler ve tanenler gibi bileşikler içerir (Thakur vd., 2021:42). Bitkiler çevresel değişikliklere, özellikle toksik elementlerin etkisini içeren stres faktörlerine karşı çok hassastır. Arsenik (As), kadmiyum (Cd), cıva (Hg) ve kurşun (Pb), antropojenik faaliyetlerin yanı sıra doğal süreçler nedeniyle çevrede yaygın olarak bulunmaktadır. Bu kirleticilerin düşük seviyelerine maruz kalmak bile birikme yeteneklerinden dolayı zararlı olabilir (Jaishankar vd., 2014). Psödotahılların tahıl tüketimine bağlı olarak toksik elementlere maruziyet ile ilgili çalışmalar sınırlıdır. Polonya pazarında bulunan psödotahılların As, Cd, Pb ve Hg gibi ağır metal içerikleri ile ilgili yapılan bir çalışmada Avrupa mevzuatındaki limitlere göre psödotahılların tüketiminin güvenli olduğu sonucuna varılmıştır (Bielecka vd., 2022). Slovak Cumhuriyeti Gıda Kanunu'nda (Sağlık Bakanlığı Kararnamesi No. 2/1994) izin verilen maksimum element miktarlarına göre psödotahılların ağır metal içeriğini değerlendirilen bir çalışmada, en düşük ağır metal içeriğine sahip tahılın kinoa olduğu ve kinoayı karabuğday ve amarantın takip ettiği belirlenmiştir. Mikro elementlerin hiçbirinin içeriği, psödotahıl türlerinin hiçbirinde belirlenen güvenli limiti aşmamıştır (Nörbová vd., 2022).

1.2. Psödotahılların Biyoaktif Bileşenleri

Psödotahıllardaki biyoaktif bileşenler genel olarak fenolik asitler, flavonoidler (flavonoller, flavonlar, izoflavonlar, flavanonlar ve antosiyanidinler), lignanlar ve stilbenler olmak üzere dört grupta toplanmaktadır (Pang vd., 2018:216). Psödotahıllarda tanımlanan başlıca biyoaktif bileşenler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Psödotahılların Biyoaktif Bileşenleri*

Psödotahıllar	Biyoaktif Bileşikler
	Flavonoidler İzokuersetin Rutin Nikotiflorin

Amarant	Karetonoidler Zeaksantin B-Karoten Lutein Betaline Amarantin Betasiyaninler
Kinoa	Flavonoidler Kuersetin Kaempferol Mirisetin İzorhamnetin Fenolik Bileşikler Ferulik Asit-4-Glikozit Betalainler Betanin
Karabuğday	Flavonoidler: Rutin (Kuersetin-3-Rutinosid) Fenolik Bileşenler P-Hidroksil Benzoik Siringik Asit Vanilik Asit Gallik Asit Protokatekuik Asit Ferulik Asit P –Kumarik Asit
Chia	Flavonoidler: Kuersetin Kaempferol 3-O-glikozid Epikateşin Rutin Fenolik Bileşenler p- Kumarik asit Kafeik Asit Klorojenik Asit

* (Thakur vd., 2021; Sofi vd., 2022; Skrovankova ve Mlcek, 2020)

Kinoa ve amarantın dış katmanları biyoaktif fitokimyasallar içermektedir. Bu bileşikler hidrofilik veya lipofilik olmakla birlikte, mikroorganizmalara ve böceklere karşı kimyasal bir savunma aracı olarak işlev görürler. Yapılan çalışmalarda kinoada 23 farklı fenolik bileşik (ferulik asit, vanilik asit ve bunların türevleri) ve flavonoid (kuarsetin kaempferol ve bunların glikozitleri) tanımlanmıştır (Tang vd., 2015:506; Tang vd., 2016:1714). Amarantın ise filizlerinde ve tohumlarında rutin, p-hidroksibenzoik asit, gallik ve vanilik asitler gibi çeşitli biyoaktif bileşenler içerdiği bildirilmiştir (Mudgil vd., 2019:211).

Nitrojen içeren pigmentler olarak bilinen betalainler, psödotahtılarda bol miktarda bulunmaktadır. Bunlar tirozinden üretilerek L-3,4-dihidroksifenilalanine (L-DOPA) dönüştürülmektedir. L-DOPA, parkinson hastalığını erken evrelerinde bazı motor semptomları etkili bir şekilde tedavi etmesi nedeniyle

altın standart tedavi olarak kullanılmaktadır. Betaninler, düşük yoğunluklu lipoproteinlerin (LDL) oksidasyonunun ve inhibisyonu yolu ile kardiyovasküler hastalıkların gelişiminin yanı sıra DNA hasarının önlenmesinde de etkili bileşenlerdir (Pang vd., 2018:218).

Flavonoidler, bitkisel besinlerde doğal olarak bulunan antioksidanlar olarak kabul edilmektedir. Çeşitli karabuğday türleri, farklı konsantrasyonlarda flavonoid içermektedir. Tatar karabuğday, yaygın karabuğdayla karşılaştırıldığında dört kat daha fazla flavonoid içeriğine sahiptir ve acı tadı, daha yüksek flavonoid içeriği ile ilişkilendirilmektedir (Sofi vd., 2022:6). Yapılan bir çalışmada, psödotahılların 12,4 – 678,1 mg gallik asit eşdeğeri (GAE)/100g arasında değişen serbest fenolik bileşik içerdiği bildirilmiştir. Karabuğday ürünleri, 146,8 – 678,1 mg GAE/100 g arasında yüksek miktarda fenolik bileşik içerirken, kinoa ve amarant ürünlerinde ise minimum 226,1 mg GAE/100g fenolik bileşik bulunmuştur. Bu ürünlerin antioksidan aktivitesi, serbest fenol içeriği ile paralel olarak yüksektir. CUPRAC yöntemi kullanılarak, en yüksek toplam antioksidan kapasite karabuğday ürünlerinde saptanmış, kinoa ve amarant ürünlerinin antioksidan kapasitesi karabuğdaya kıyasla daha düşük bulunmuştur (Skrovankova vd., 2020:367). Psödotahıllarda bulunan ve kolesterol seviyelerini düşürücü, antiinflamauar ve analjezik özelliklere sahip β -sitosterol, insan vücudu tarafından üretilmediği için önemli bir fitosteroldür (Kreft vd., 2006:510). Önemli bir oligomerik flavonoid sınıfı olan proantosiyanidinler (PA'lar), tahıl ve psödotahıl tanelerinde yaygındır. Diyetle yer alan tahıllar ve psödotahıllar ile PA'ların alımı, insanlarda birçok kronik hastalığın önlenmesi ile ilişkili bulunmuş ve bazı çalışmalarda anti-inflamatuar, antioksidan, antikanserojen ve antidiyabetik aktivitelere sahip olduğu bildirilmiştir (Zhu, 2019:1528, Alwosais vd., 2021:184, Carnier vd., 2018:1010, Kim vd., 2006:197). Mudgil vd., (2019), kinoa ve amarant protein izolatlarından kimotripsin, bromelain ve proteaz gibi enzimlerle farklı zaman aralıklarında hidroliz işlemi kullanılarak hazırlanan hidrolizatların anti-bakteriyel, antioksidan ve antihemolitik özellikleri gibi biyoaktif özelliklerini araştırdıklarında ve bu hidrolizatların iyi bir biyoaktif peptit kaynağı olarak kullanılabileceğini göstermişlerdir (Mudgil vd., 2019:209).

Kinoa tohumlarında 3,96–12,01 mg/kg lutein, 0,31 - 5,37 mg/kg zeaksantin ve 0,26–1,07 mg/kg β -karoten karotenoidleri bulunmaktadır. Amarant tohumları sırasıyla 0,14–0,30 mg/kg zeaksatin ve 3,55–4,44 mg/kg lutein olmak üzere diğer psödotahıllara kıyasla daha düşük miktarda zeaksantin ve lutein içermektedir (Tang vd., 2017:16). Tokotrienoller ve tokoferoller, E vitamini homologlarıdır ve α , β , γ ve δ gibi dört tokoferol izoformunun, amarant ve kinoaada bulunduğu gösterilmiştir. Amarant tohumlarında en bol bulunan tokoferoller 1,40–31,6 mg/kg α -tokoferol, 0,53–43,86 mg/kg β -tokotrienol, 0,06–8,69 mg/kg γ -tokotrienol olarak bildirilmiştir (Tang vd., 2015:505). Kinoa tohumlarında çok az miktarlarda α ve β tokotrienol bulunduğu saptanmıştır (Tang vd., 2015:505).

1.3. Psödotahılların Sağlığa Etkileri

Günümüzde “altın tahıllar” ya da “geleceğin insanları için geçmişin besinleri” olarak adlandırılan psödotahtahılların besin ögesi ve biyoaktif bileşen içeriğinin anti-inflamatuvar, antikarsinojenik, antimikrobiyal, antioksidan, antidiyabetik, immün modülatör, prebiyotik, antihipertansif, antiageing özelliklere sahip olduğu bildirilmiştir. Psödotahtahılların fenolik içerikleri ile bağırsak-karaciğer aksı üzerinden obezite, diyabet, hipertansiyon, kanser, alzheimer, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kanser, polikistik over sendromu, osteoporoz, kardiyovasküler hastalıklar, böbrek yetmezliği gibi hastalıkları modüle edebileceği klinik çalışmalarla gösterilmiştir (Skrovankova vd., 2020:368; Kim vd., 2006:196; Tenore vd., 2018:42).

1.3.1. Hipokolesterolemik Etkileri

Psödotahtahılların, hipokolesterolemik aktiviteleri geniş çapta araştırılmaktadır. Psödotahtahılların fenolik bileşenlerinin ve omega-3 yağ asidi [alfa linolenik asit (ALA)] içeriğinin, hidroksi-metil glutaril koenzim A (HMGCoA) redüktaz enzim aktivitesini bozarak kolesterol sentezinin sınırlayıcı basamağı olan 3-hidroksi 3-metil glutaril koenzim A'nın mevalonata dönüşümünü inhibe ettiği gözlemlenmiştir (Shahbaz vd., 2022:9). Karabuğday proteinlerinin lipit düşürücü aktivitesi, safra asidi salgılarını uyarma yetenekleriyle bağlantılıdır (Kayashita vd., 1997:1596). Kadın gündüz bakım merkezi çalışanlarında yapılan bir çalışmada, iki hafta boyunca diyetlerine 16.5 mg rutin eşdeğeri/gün karabuğday ve karabuğday eklenmiş ürünlerin tüketiminin, toplam kolesterol içeriğini %4-13,56, kan glikozunu %14,5, trigliseritleri %4,85 ve LDL'yi %9,05 azalttığı belirlenmiştir (Wieslander vd., 2011:129). Yakın tarihli randomize kontrollü bir çalışmada günlük 15 gr kinoa bisküvi (60 gr kinoa unu/100 gr) kinoa bisküvi tüketen 50-75 yaş aralığındaki sağlıklı yetişkinlerde, vücut ağırlığında, beden kütle indeksinde (BKİ) ve serum LDL kolesterol konsantrasyonlarında anlamlı azalmalar olduğu görülmüş, kinoa tüketiminin erişkinlerde kardiyovasküler hastalıkların (KVH) riskinin azalmasına katkıda bulunabileceği ifade edilmiştir (Pourshahidi vd., 2020:3318). Sağlıklı 18-45 yaş grubundaki 22 kişide 30 gün boyunca sürdürülen bir çalışmada, düzenli olarak günlük 9.75 g kinoa/tahıl barı tüketilmesinin trigliserit, LDL ve toplam kolesterolü düşürmenin yanı sıra kan glikoz seviyelerinde, kan basıncı ve vücut ağırlığında da azalmaya neden olduğu saptanmıştır (Farinazzi-Machado vd., 2012:241). Coelho vd., (2018:104) chia proteini hidrolizatlarının fonksiyonel besinlerde ve nutrasötiklerde hipokolesterolemik ajanlar olarak kullanılabilirliğini göstermişlerdir. Başka bir çalışmada, dislipidemili bireylerde 2 g chia proteini/100 g tüketimi ile LDL kolesterolünün azaldığı bulunmuş ve bu besinin birincil KVH'lerin durdurulmasında klinik önemi olan yeni bir alternatif tedavi olarak kullanılabilirliğinin altı çizilmiştir (Tenore vd., 2018:42). Bu konu ile ilgili yapılan hayvan çalışmalarına bakıldığında ise, yapılan bir çalışmada hamsterlerin diyetlerine %24 Tatar karabuğday proteini eklenmesinin serum, safra kesesi ve karaciğerdeki kolesterol seviyelerini önemli ölçüde azalttığı bulunmuştur (Zhang vd., 2017:1900). Yakın tarihli bir çalışmada, chia alımının farelerde

hepatiti tamamen veya kısmen önlediği ve toplam kolesterol seviyesini azalttığı gözlenmekle birlikte chianın hipolipitemik ve hepatoprotektif etkilerinin, içeriğindeki fenolik bileşiklerden ve omega-3 yağ asitlerinden (ALA) kaynaklandığı bildirilmiştir (Fernandez-Martinez vd., 2019:9). Hiperkolestrolemi indüklenmiş tavşanlarda yapılan bir çalışmada ise 150 mg/kg günlük amarantın, LDL ve trigliserit konsantrasyonlarını azaltarak antiaterosklerotik etkisi olduğu görülmüştür (Kabiri vd., 2010:357). Shin vd., (2004:13) amarantın skualen içeriğinin, steroidlerin dışkı yoluyla atılımını artırarak hipokolesterolemik bir etki gösterdiğini bildirmişlerdir.

1.3.2. Antikanserojen Etkileri

Antioksidan bakımından zengin psödotahtılların tüketiminin, DNA'yı oksidatif hasardan koruyarak kanser gelişimini önleyebileceği düşünülmektedir. Psödotahtıl tüketiminin antikanserojen etki mekanizmaları; karabuğday fenollerinin DNA onarımı için enzim aktivitesi uyarımını inhibe etmesi; karabuğday peptitlerinin antianjiogenez, proliferasyon ve metastazı inhibe etmesi ve matriks metalloproteinleri down regüle etmesi; chia proteini hidrolizatlarının hücre döngüsünü durdurması ve apoptozu uyarması, hücre proliferasyonunu inhibe etmesi olarak açıklanmaktadır (Carnier vd., 2018:1010, Kim vd., 2006:197, Shahbaz vd., 2022:9, Ramkisson vd., 2020:636, Wu vd., 2011:33). Yapılan çalışmalarda karabuğday gibi psödotahtılların düzenli tüketimi, belirli kanserlerin gelişme riskinin daha düşük olmasıyla ilişkilendirilmiştir (Ramkisson vd., 2020:636; Shen vd., 2008:277; Leung vd., 2007:764). Gheldof vd., (2003:1502), karabuğday çiçeklerinden elde edilen balın insan kan serumunda antioksidatif potansiyeli arttırdığını bulmakla birlikte, in vitro çalışmalarda belirtildiği gibi diğer sakkarik analoglara kıyasla serum lipoproteinleri oksidatif süreçlere karşı daha etkili bir şekilde korumaya yardımcı olduğunu bildirilmişlerdir. Karabuğdayın, bazı kanser türlerine (meme kanseri, lösemi ve hepatom) karşı antiproliferatif potansiyele ve mantar önleyici özelliklere sahip bir peptit içerdiği de gösterilmiştir (AQCGAQQGGATCPGG) (Leung vd., 2007:12, Li vd., 2017:188, Li vd., 2014:470, Wu vd., 2011:33). Sıçanlarda yapılan bir çalışmada ise, chia unu takviyesinin kanser hücrelerinin sıçanlarda tek bir kaval kemiğine doğrudan lokalize enjeksiyonu ile geliştirilen Walker 256 modelinde tümör taşıma etkilerini engellemediği gösterilmiştir (Carnier vd., 2018:1010). Bu konu ile ilgili insanlarda ve hayvanlarda yapılan klinik araştırma sayısı sınırlı olmakla birlikte daha çok in vitro hücre çalışmaları yapıldığı gözlemlenmiştir. İn vitro hücre çalışmalarına bakıldığında, karabuğday ile yapılan bir çalışmada, karabuğdayın etanolik ekstraktlarının in vitro ortamda hidroksi radikalinin neden olduğu DNA hasarına karşı önleyici etki gösterdiği bulunmuştur (Cao vd., 2008:926). Başka bir in vitro çalışmada, amarant tohumlarının Ehrlich-Lette asit tümör (EAC) hücreleri üzerinde güçlü antioksidan ve antiproliferatif aktivitelere sahip olduğu, bu etkilerin EAC hücrelerinin mitokondriyal aracılı apoptozu ile geliştiği gözlenmiştir (Barrio ve Anon, 2010:78). Yakın tarihli bir çalışmada, kinoa tohumlarından elde edilen kinonin proteinlerinin glioblastoma hücrelerini kemoterapik ajanlara karşı

daha duyarlı hale getirdiği, kinoanın kanser tedavisinde adjuvan olarak kullanılabileceği gösterilmiştir (Rotondo vd., 2021:13). Benzer şekilde başka bir çalışmada, kinoa proteinlerinin α -amilaz, α -glukosidaz ve dipeptidil peptidaz-IV gibi enzimleri inhibe ederek kolon tümör hücreleri üzerinde antiproliferatif ve antioksidatif potansiyele sahip olduğu gösterilmiştir (Vilcacundo vd., 2018:405).

1.3.3. Antidiyabetik Etkileri

Psödotahılların, diğer tahıllarla göre daha yüksek diyet posası ve fenolik içeriğe sahip olmaları ile düşük glisemik indeksli tahıllar olmaları nedeniyle kan glikoz regülasyonu, insülin direnci, Tip 2 diyabet gibi hastalıkların önlenmesi ve tedavisindeki potansiyel etkilerini araştıran çalışma sayısı gün geçtikçe artmaktadır (Thakur vd., 2021:42). Yakın tarihli bir çalışmada, 42 tip 2 diyabetli yetişkinin 12 hafta boyunca 40 g/gün chia tohumu tüketmesi sonucu, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında chia tüketen diyabetli bireylerde sistolik kan basıncında anlamlı azalma olduğu, açlık kan glikozu, insülin, hemoglobinA1c düzeylerinde anlamlı değişiklik olmadığı bulunmuştur (Alwosais vd., 2021:184). Fazla kilolu ve obez bireylerde 50 g/gün kinoa tüketiminin trigliseritler ve serbest yağ asitlerinde (SYA) önemli bir azalmaya yol açtığını bildirmiştir. Yüksek SYA seviyeleri, insülin yoluyla glikozun düzenlenmesini bozar ve trigliserit düzeylerinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, düzenli kinoa tüketiminin, SYA'nın baskılanmasına yardımcı olarak, insülin duyarlılığı, kan glikozu ve trigliserit seviyelerinde azalmaya neden olduğu belirtilmiştir. Aynı oranlarda buğday unu ya da karabuğday unundan yapılan (50 g karbonhidrat) ekmek tüketiminin tip 2 diyabetli hastalarda iştah ve metabolizmaya etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, beyaz buğday ekmeği tüketen hastalara göre karabuğdaydan yapılan ekmek tüketiminin tokluk hissini azalttığı, insülin ve plazma glikoz düzeylerinin beyaz ekmek tüketen gruba göre daha düşük olduğu gözlenmiştir (Lan vd., 2013:12). Gabriel vd., (2016:569), sağlıklı ve diyabetik bireylerde kinoa ve karabuğday bazlı kahvaltının kan glikoz seviyeleri üzerindeki etkisini araştırdıkları in vivo çalışmalarında, psödotahıl bazlı kahvaltının kan glikoz seviyelerini dengelemek için yüksek bir potansiyele sahip olduğunu göstererek, diyabetik hastaların sağlıklı bir yaşam sürmeleri için günlük diyet planlarına bu tür tahılları eklemelerini önermişlerdir.

Literatürde konu ile ilgili deneysel hayvan çalışmaları da bulunmaktadır. Günde 310 g/kg kinoa tohumuyla beslenen Wistar sıçanlarında yapılan bir çalışmada, kan glikozunda %10, toplam serum kolesterolde %26, trigliseritlerde %11 ve LDL'de %57 azalma olduğu saptanmıştır (Pasko vd., 2010:335). Sıçanlarda, düzenli chia tüketiminin glisemik profilde iyileşme, daha iyi sindirilebilirlik, daha düşük kolesterol seviyeleri ve karaciğer yağlanması azalma sağladığı bulunmuştur (da Silva vd., 2016:228). Amarant tahılı ve yağının, antidiyabetik potansiyelleri açısından incelendiği bir çalışmada, streptozotosin kaynaklı diyabet indüklenen sıçanlarda amarant tahılı ve yağının takviyesinin,

serum insülin seviyelerini arttırdığı ve serum glikoz seviyelerini anlamlı düzeyde düşürdüğü görülmüştür (Kim vd., 2006:197).

1.3.4. Hepatoprotektif Etkileri

Psödotahtılların fitokimyasallar, tekli/çoklu doymamış yağ asitleri, antioksidanlar, mineraller ve posa bakımından zengin besinler olması nedeniyle antioksidan, antiinflamatuvar ve lipit düşürücü etkileri olduğu ve bu nedenle potansiyel hepatoprotektif ajanlar olabilecekleri düşünülmektedir (Pang vd., 2018:218). Yakın tarihli bir çalışmada, 8 hafta boyunca izokalorik diyetle birlikte zengin ALA, diyet posa ve antioksidan içeriği ile bilinen 25 g/gün öğütülmüş chia takviyesi yapılan non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında (NAYKH) vücut ağırlığında %1,4, toplam kolesterolde %2,5, yüksek yoğunluklu olmayan lipoprotein kolesterolde (non-HDL) %3,2 ve dolaşımdaki SYA'da %8 azalma olduğu gözlenmiştir. Ayrıca katılımcıların %52'sinde NAYKH'de gerileme olduğu gözlenmiştir (Medina-Urrutia vd., 2020:19). Konu ile ilgili insanlarda yapılan klinik çalışma sayısı sınırlı olmakla birlikte deneysel hayvan çalışmaları daha fazladır. Sıçanlarda yapılan bir çalışmada, sodyum arsenit ile birlikte amarant takviyesi yapıldığında amarantın hepatoprotektif etki gösterdiği bulunmuştur (Pamela vd., 2015:737). Sıçanlarla yapılan başka bir çalışmada ise, 14 gün boyunca her 72 saatte bir karbon tetraklorür (CCl₄) ile birlikte 400 mg/kg amarant ekstresi verilmesinin, yüksek hepatoprotektif etki gösterdiği saptanmıştır (Zeashan vd., 2008:3419). Yüksek fruktozlu diyetin neden olduğu hiperlipidemi ve karaciğer hasarına karşı karabuğday takviyesinin etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada ise sıçanlarda karabuğdayın hepatik steatoz, oksidatif hasar ve yüksek yağlı diyete bağlı hiperglisemi için koruyucu ve iyileştirici etkilere sahip olduğu bildirilmiştir (Hu vd., 2015:3763). Farelerde yapılan in vivo bir araştırmada, kinoa tohumunun CCl₄'ün neden olduğu karaciğer hasarına karşı hepatoprotektif etkiye sahip olduğunu gözlenmiştir (Saxena vd., 2017:273).

2. SONUÇ

Global besin endüstrisinde işlenmiş, yüksek enerjili ve doymuş-trans yağ asidi içeriği yüksek besinlerin üretiminin hız kesmeden artış göstermesine karşın, başta gelişmiş ülkeler olmak üzere kişilerde hareketsizliğin artması ile oluşan yaşam tarzı - diyet enerjisi dengesindeki bozulmalar nedeniyle ortaya çıkan obezite, diyabet, ateroskleroz, inme, kalp problemleri, hipertansiyon ve bazı kanser türleri de dahil olmak üzere bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar (BOH), kırılabilirliği ve erken yaşta ölümleri arttırmaktadır. Son yıllarda beslenme kaynaklı BOH oluşumunu önlemek ve azaltmak amacıyla fonksiyonel özelliklere sahip yeni besin kaynaklarına yönelik eğilim artmaktadır. Psödotahtılların ise biyoaktif peptitler, diyet posası, tekli/çoklu doymamış yağ asitleri gibi makro besin öğeleri ile birlikte, polifenoller gibi sekonder bileşiklerin de zengin kaynakları olmaları nedeniyle hipokolesterolemik, antikanser, antiinflamatuvar ve antidiyabetik etkileri ile sağlığın korunması ve yaşam kalitesinin

arttırılması için büyük bir potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir. Bu besinlerin bir bütün olarak ya da tahıllarla kombinasyon halinde temel beslenme rutinine eklenmesi konusunda yaş ve cinsiyete göre, çeşit, sıklık ve miktar olarak otoriterler tarafından yapılmış genel tüketim önerileri olmamakla birlikte, bu besinlerin diyetle eklenmesi ile gelişmesi beklenen olumlu sağlık etkilerinin yanı sıra psödotahıllarla ilgili endüstriyel yaklaşım konusunda aşılması gereken zorluklar ve keşfedilmesi gereken potansiyel etkiler söz konusudur. Gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkelerde psödotahılların maliyetinin ve satış fiyatlarının yüksek olması, bu ülkelerin diyetlerine psödotahılların eklenmesini zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte psödotahıllar, diyetleri çoğunlukla yoğun enerji içeriğine sahip gelişmiş ülkelerde, besin kaynaklı beslenme yetersizliği ile mücadele için geliştirilebilecek potansiyeli yüksek bir pazar sunmaktadır. Piyasada bulunan glutensiz besinler, saf nişastalardan ve yapay katkı maddelerinden hazırlanmakta ve çölyak hastası ya da gluten alerjisi olan bireylerin düzgün büyüme ve gelişmesi için gerekli olan besin öğeleri açısından yetersiz kalmaktadır. Glutensiz diyetlere psödotahılların dahil edilmesi ve bunların besin endüstrisi tarafından ticarileştirilmesi, yalnızca buğday veya glutene bağlı rahatsızlıklardan muzdarip hastalarda temel besin öğesi eksikliğini hafifletmekle kalmamakta, aynı zamanda psödotahılların tanınması ve kullanımının yaygınlaşmasına da yardımcı olmaktadır. Psödotahılların kronik hastalıkların önlenmesi üzerindeki etki mekanizmalarını araştıran birçok in vivo ve vitro çalışma yapılmıştır; ancak psödotahılların söz konusu alanlarda daha etkin bir şekilde kullanılabilmesi için sağlık üzerine etkilerini doz-yanıt-süre bazında araştıran kanıt düzeyi yüksek daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

Destekleyen Kuruluş

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Çıkar Çatışması

Yazarların herhangi bir çıkar dayalı çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Alvarez-Jubete, L., Arendt, E. K., & Gallagher, E. (2009). Nutritive value and chemical composition of pseudocereals as gluten-free ingredients. *Int J Food Sci Nutr*, 60 Suppl 4, 240-257. <https://doi.org/10.1080/09637480902950597>
- Alvarez-Jubete, L., Arendt, E. K., & Gallagher, E. (2010). Nutritive value of pseudocereals and their increasing use as functional gluten-free ingredients. *Trends in Food Science & Technology* 21, 106-113. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2009.10.014>
- Alwosais, E. Z. M., Al-Ozairi, E., Zafar, T. A., & Alkandari, S. (2021). Chia seed (*Salvia hispanica* L.) supplementation to the diet of adults with type 2 diabetes improved systolic blood pressure: A randomized controlled trial. *Nutr Health*, 27(2), 181-189. <https://doi.org/10.1177/0260106020981819>

- Angeli, V., Miguel Silva, P., Crispim Massuela, D., Khan, M. W., Hamar, A., Khajehei, F., Graeff-Honninger, S., & Piatti, C. (2020). Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.): An overview of the potentials of the "golden grain" and socio-economic and environmental aspects of its cultivation and marketization. *Foods*, 9(2). <https://doi.org/10.3390/foods9020216>
- Balakrishnan, G., & Schneider, R. G. (2022). The role of amaranth, quinoa, and millets for the development of healthy, sustainable food products-a concise review. *Foods*, 11(16). <https://doi.org/10.3390/foods11162442>
- Barrio, D. A., & Anon, M. C. (2010). Potential antitumor properties of a protein isolate obtained from the seeds of *Amaranthus mantegazzianus*. *European Journal of Nutrition*, 49(2), 73-82. <https://doi.org/10.1007/s00394-009-0051-9>
- Bekkering, C. S., & Tian, L. (2019). Thinking outside of the cereal box: breeding underutilized (pseudo)cereals for improved human nutrition. *Front Genet*, 10, 1289. <https://doi.org/10.3389/fgene.2019.01289>
- Berti, C., Riso, P., Brusamolino, A., & Porrini, M. (2005). Effect on appetite control of minor cereal and pseudocereal products. *British Journal of Nutrition*, 94(5), 850-858. <https://doi.org/10.1079/Bjn20051563>
- Bielecka, J., Markiewicz-Żukowska, R., Puścion-Jakubik, A., Grabia, M., Nowakowski, P., Soroczyńska, J., & Socha, K. (2022). Gluten-Free Cereals and Pseudocereals as a Potential Source of Exposure to Toxic Elements among Polish Residents. *Nutrients*, 14(11), 2342.
- Bonafaccia, G., Marocchini, M., & Kreft, I. (2003). Composition and technological properties of the flour and bran from common and tartary buckwheat. *Food Chemistry*, 80, 9-15.
- Cao, W., Chen, W. J., Suo, Z. R., & Yao, Y. P. (2008). Protective effects of ethanolic extracts of buckwheat groats on DNA damage caused by hydroxyl radicals. *Food Research International*, 41(9), 924-929. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2007.10.014>
- Carnier, M., Silva, F. P., de Miranda, D. A., Hachul, A. C. L., Rischitelli, A. B. S., Neto, N. I. P., Boldarine, V. T., Seelaender, M., do Nascimento, C. M. O., & Oyama, L. M. (2018). Diet supplemented with chia flour did not modified the inflammatory process and tumor development in wistar rats inoculated with Walker 256 cells. *Nutrition and Cancer-an International Journal*, 70(7), 1007-1016. <https://doi.org/10.1080/01635581.2018.1502329>
- Chrungoo, N. K., & Chetry, U. (2021). Buckwheat: A critical approach towards assessment of its potential as a super crop. *Indian Journal of Genetics and Plant Breeding*, 81(1), 1-23.
- Ciudad-Mulero, M., Fernandez-Ruiz, V., Matallana-Gonzalez, M. C., & Morales, P. (2019). Dietary fiber sources and human benefits: The case study of cereal and pseudocereals. *Adv Food Nutr Res*, 90, 83-134. <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2019.02.002>
- Coelho, M. S., Soares-Freitas, R. A. M., Areas, J. A. G., Gandra, E. A., & Salas-Mellado, M. D. (2018). Peptides from chia present antibacterial activity and inhibit cholesterol synthesis. *Plant foods for human nutrition*, 73(2), 101-107. <https://doi.org/10.1007/s11130-018-0668-z>

- Czerwonka, M., & Bialek, A. (2023). Fatty acid composition of pseudocereals and seeds used as functional food ingredients. *Life (Basel)*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/life13010217>
- da Silva, B. P., Dias, D. M., Moreira, M. E. D., Toledo, R. C. L., da Matta, S. L. P., Della Lucia, C. M., Martino, H. S. D., & Pinheiro-Sant'Ana, H. M. (2016). Chia seed shows good protein quality, hypoglycemic effect and improves the lipid profile and liver and intestinal morphology of wistar rats. *Plant Foods for Human Nutrition*, 71(3), 225-230. <https://doi.org/10.1007/s11130-016-0543-8>
- FAO. (1996). Declaration on world food security. World Food Summit, FAO, Rome.
- Farinazzi-Machado, F. M. V., Barbalho, S. M., Oshiiwa, M., Goulart, R., & Pessan, O. (2012). Use of cereal bars with quinoa (*Chenopodium quinoa* W) to reduce risk factors related to cardiovascular diseases. *Ciencia E Tecnologia De Alimentos*, 32(2), 239-244. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612012005000040>
- Fernandez-Martinez, E., Lira-Islas, I. G., Cario-Corts, R., Soria-Jasso, L. E., Perez-Hernandez, E., & Perez-Hernandez, N. (2019). Dietary chia seeds (*Salvia hispanica*) improve acute dyslipidemia and steatohepatitis in rats. *Journal of Food Biochemistry*, 43(9). <https://doi.org/ARTN e12986> 10.1111/jfbc.12986
- Gabrial, S. G., Shakib, M. R., & Gabrial, G. N. (2016). Effect of pseudocereal-based breakfast meals on the first and second meal glucose tolerance in healthy and diabetic subjects. *Open Access Maced J Med Sci*, 4(4), 565-573. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2016.115>
- Gheldof, N., Wang, X. H., & Engeseth, N. J. (2003). Buckwheat honey increases serum antioxidant capacity in humans. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(5), 1500-1505. <https://doi.org/10.1021/jf025897t>
- Graziano, S., Agrimonti, C., Marmiroli, N., & Gulli, M. (2022). Utilisation and limitations of pseudocereals (quinoa, amaranth, and buckwheat) in food production: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 125, 154-165. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.04.007>
- Hu, Y. Y., Zhao, Y., Ren, D. Y., Guo, J. J., Luo, Y. Y., & Yang, X. B. (2015). Hypoglycemic and hepatoprotective effects of D-chiro-inositol-enriched tartary buckwheat extract in high fructose-fed mice. *Food & Function*, 6(12), 3760-3769. <https://doi.org/10.1039/c5fo00612k>
- Hunt, H. V., Shang, X., & Jones, M. K. (2018). Buckwheat: a crop from outside the major Chinese domestication centres? A review of the archaeobotanical, palynological and genetic evidence. *Veg Hist Archaeobot*, 27(3), 493-506. <https://doi.org/10.1007/s00334-017-0649-4>
- Jaishankar, M., Tseten, T., Anbalagan, N., Mathew, B.B., Beeregowda, K.N. Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals. *Interdiscip. Toxicol.* 2014, 7, 60–72.
- Jamshidi, A. M., Amato, M., Ahmadi, A., Bochicchio, R., & Rossi, R. (2019). Chia (*Salvia hispanica* L.) as a novel forage and feed source: A review. *Italian Journal of Agronomy*, 14(1), 1-18. <https://doi.org/10.4081/ija.2019.1297>
- Kabiri, N., Asgary, S., Madani, H., & Mahzouni, P. (2010). Effects of *Amaranthus caudatus* l. extract and lovastatin on atherosclerosis in hypercholesterolemic rabbits. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4(5), 355-361. <Go to ISI>://WOS:000275890800002

- Kayashita, J., Shimaoka, I., Nakajoh, M., Yamazaki, M., & Kato, N. (1997). Consumption of buckwheat protein lowers plasma cholesterol and raises fecal neutral sterols in cholesterol-fed rats because of its low digestibility. *Journal of Nutrition*, 127(7), 1395-1400. <https://doi.org/DOI.10.1093/jn/127.7.1395>
- Kim, H. K., Kim, M. J., Cho, H. Y., Kim, E. K., & Shin, D. H. (2006). Antioxidative and anti-diabetic effects of amaranth (*Amaranthus esculantus*) in streptozotocin-induced diabetic rats. *Cell Biochemistry and Function*, 24(3), 195-199. <https://doi.org/10.1002/cbf.1210>
- Kreft, I., Fabjan, N., & Yasumoto, K. (2006). Rutin content in buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) food materials and products. *Food Chemistry*, 98(3), 508-512. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.05.081>
- Lan, S. Q., Meng, Y. N., Li, X. P., Zhang, Y. L., Song, G. Y., & Ma, H. J. (2013). Effect of consumption of micronutrient enriched wheat steamed bread on postprandial plasma glucose in healthy and type 2 diabetic subjects. *Nutrition Journal*, 12. <https://doi.org/Artn.6410.1186/1475-2891-12-64>
- Langyan, S., Khan, F. N., & Kumar, A. (2023). Advancement in Nutritional Value, Processing Methods, and Potential Applications of Pseudocereals in Dietary Food: A Review. *Food and Bioprocess Technology*, 1-20.
- Leung, E. H., & Ng, T. B. (2007). A relatively stable antifungal peptide from buckwheat seeds with antiproliferative activity toward cancer cells. *J Pept Sci*, 13(11), 762-767. <https://doi.org/10.1002/psc.891>
- Li, Y., Duan, S., Jia, H., Bai, C., Zhang, L., & Wang, Z. (2014). Flavonoids from tartary buckwheat induce G2/M cell cycle arrest and apoptosis in human hepatoma HepG2 cells. *Acta Biochim Biophys Sin (Shanghai)*, 46(6), 460-470. <https://doi.org/10.1093/abbs/gmu023>
- Li, F. H., Zhang, X. L., Li, Y., Lu, K. K., Yin, R., & Ming, J. (2017). Phenolics extracted from tartary (*Fagopyrum tartaricum* L. Gaerth) buckwheat bran exhibit antioxidant activity, and an antiproliferative effect on human breast cancer MDA-MB-231 cells through the p38/MAP kinase pathway. *Food & Function*, 8(1), 177-188. <https://doi.org/10.1039/c6fo01230b>
- Medina-Urrutia, A., Lopez-Urbe, A. R., El Hafidi, M., Gonzalez-Salazar, M. D. C., Posadas-Sanchez, R., Jorge-Galarza, E., Del Valle-Mondragon, L., & Juarez-Rojas, J. G. (2020). Chia (*Salvia hispanica*)-supplemented diet ameliorates non-alcoholic fatty liver disease and its metabolic abnormalities in humans. *Lipids Health Dis*, 19(1), 96. <https://doi.org/10.1186/s12944-020-01283-x>
- Mlakar, S. G., Turinek, M., Jakop, M., Bavec, M., & Bavec, F. (2009). Nutrition value and use of grain amaranth: potential future application in bread making. *Agricultura*, 6, 43-53.
- Morales, D., Miguel, M., & Garces-Rimon, M. (2020). Pseudocereals: a novel source of biologically active peptides. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 61(9), 1537-1544. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1761774>
- Motta, C., Castanheira, I., Gonzales, G. B., Delgado, I., Torres, D., Santos, M., & Matos, A. S. (2019). Impact of cooking methods and malting on amino acids content in amaranth, buckwheat and quinoa. *Journal of Food Composition and Analysis*, 76, 58-65. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2018.10.001>

- Mudgil, P., Omar, L. S., Kamal, H., Kilari, B. P., & Maqsood, S. (2019). Multi-functional bioactive properties of intact and enzymatically hydrolysed quinoa and amaranth proteins. *Lwt-Food Science and Technology*, 110, 207-213. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.04.084>
- Ňorbová, M., Vollmannová, A., Harangozo, E., Franková, H., Čeryová, N., Jančo, I., & Fandrová, A. (2022). Risk Elements, Antioxidant Activity and Polyphenols in Pseudocereal Grains. *Agrobiodiversity for Improving Nutrition, Health and Life Quality*, 6(1).
- Pamela, E. A. I., A. O. Oyeronke, A. G. Michael, O. A. Ayodeji, A. , & O. Solomon, a. M. A. A. (2015). Hepatoprotective effect of *Amaranthus hypochondriacus* seed extract on sodium arsenite-induced toxicity in male Wistar rats. *Journal of Medicinal Plants Research*, 9(26), 731–740.
- Pang, Y. H., Ahmed, S., Xu, Y. J., Beta, T., Zhu, Z. W., Shao, Y. F., & Bao, J. S. (2018). Bound phenolic compounds and antioxidant properties of whole grain and bran of white, red and black rice. *Food Chemistry*, 240,212-221.
- Pasko, P., Zagrodzki, P., Barton, H., Chlopicka, J., & Gorinstein, S. (2010). Effect of quinoa seeds (chenopodium quinoa) in diet on some biochemical parameters and essential elements in blood of high fructose-fed rats. *Plant Foods for Human Nutrition*, 65(4), 333-338. <https://doi.org/10.1007/s11130-010-0197-x>
- Pirzadah, T. B., & Malik, B. (2020). Pseudocereals as super foods of 21st century: Recent technological interventions. *Journal of Agriculture and Food Research*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2020.100052>
- Pourshahidi, L. K., Caballero, E., Osses, A., Hyland, B. W., Ternan, N. G., & Gill, C. I. R. (2020). Modest improvement in CVD risk markers in older adults following quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) consumption: a randomized-controlled crossover study with a novel food product. *Eur J Nutr*, 59(7), 3313-3323. <https://doi.org/10.1007/s00394-019-02169-0>
- Ramkisson, S., Dwarka, D., Venter, S., & Mellem, J. J. (2020). In vitro anticancer and antioxidant potential of *Amaranthus cruentus* protein and its hydrolysates. *Food Science and Technology*, 40, 634-639. <https://doi.org/10.1590/fst.36219>
- Rotondo, R., Ragucci, S., Castaldo, S., Oliva, M. A., Landi, N., Pedone, P. V., Arcella, A., & Di Maro, A. (2021). Cytotoxicity effect of quinoin, type 1 ribosome-inactivating protein from quinoa seeds, on glioblastoma cells. *toxins*, 13(10). <https://doi.org/ARTN 68410.3390/toxins13100684>
- Saxena, S., L. Shahani, and P. Radee, and P. Bhatnagar. . (2017). Hepatoprotective effect of *Chenopodium quinoa* seed against CCL4-induced liver toxicity in Swiss albino male mice. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(11), 273.
- Shahbaz, M., Raza, N., Islam, M., Imran, M., Ahmad, I., Meyyazhagan, A., Pushparaj, K., Balasubramanian, B., Park, S., Rengasamy, K. R. R., Gondal, T. A., El-Ghorab, A., Abdelgawad, M. A., Ghoneim, M. M., & Wan, C. (2022a). The nutraceutical properties and health benefits of pseudocereals: a comprehensive treatise. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2071205>
- Shen, M., Chapman, R. S., He, X. Z., Liu, L. Z., Lai, H., Chen, W., & Lan, Q. (2008). Dietary factors, food contamination and lung cancer risk in Xuanwei, China. *Lung Cancer*, 61(3), 275-282. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2007.12.024>

- Shin, D. H., Heo, H. J., Lee, Y. J., & Kim, H. K. (2004). Amaranth squalene reduces serum and liver lipid levels in rats fed a cholesterol diet. *British Journal of Biomedical Science*, 61(1), 11-14. <https://doi.org/Doi.10.1080/09674845.2004.11732639>
- Skrovankova V. D., Mlcek J. (2020). Polyphenols and antioxidant activity in pseudocereals and their products. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 14, 365-370.
- Sofi, S. A., Ahmed, N., Farooq, A., Rafiq, S., Zargar, S. M., Kamran, F., Dar, T. A., Mir, S. A., Dar, B. N., & Khaneghah, A. M. (2022). Nutritional and bioactive characteristics of buckwheat, and its potential for developing gluten-free products: An updated overview. *Food Science & Nutrition*, 1-21. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3166>
- Tang, Y., Li, X. H., Chen, P. X., Zhang, B., Hernandez, M., Zhang, H., Marcone, M. F., Liu, R. H., & Tsao, R. (2015). Characterisation of fatty acid, carotenoid, tocopherol/tocotrienol compositions and antioxidant activities in seeds of three *Chenopodium quinoa* Willd. genotypes. *Food Chemistry*, 174, 502-508. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.11.040>
- Tang, Y., & Tsao, R. (2017). Phytochemicals in quinoa and amaranth grains and their antioxidant, anti-inflammatory, and potential health beneficial effects: a review. *Molecular Nutrition & Food Research*, 61(7). <https://doi.org/ARTN.160076710.1002/mnfr.201600767>
- Tang, Y., Zhang, B., Li, X., Chen, P. X., Zhang, H., Liu, R., & Tsao, R. (2016). Bound phenolics of quinoa seeds released by acid, alkaline, and enzymatic treatments and their antioxidant and alpha-glucosidase and pancreatic lipase inhibitory effects. *J Agric Food Chem*, 64(8), 1712-1719. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.5b05761>
- Tenore, G. C., Caruso, D., Buonomo, G., D'Avino, M., Ciampaglia, R., & Novellino, E. (2018). Plasma lipid lowering effect by a novel chia seed based nutraceutical formulation. *Journal of Functional Foods*, 42, 38-46. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2018.01.007>
- Thakur, P., Kumar, K., & Dhaliwal, H. S. (2021). Nutritional facts, bioactive components and processing aspects of pseudocereals: A comprehensive review. *Food Bioscience*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101170>
- Tien, N. N. T., Trinh, L. N. D., Inoue, N., Morita, N., & Hung, P. V. (2018). Nutritional composition, bioactive compounds, and diabetic enzyme inhibition capacity of three varieties of buckwheat in Japan. *CEREAL CHEMISTRY*, 95(5), 615-624. <https://doi.org/10.1002/cche.10069>
- Tomotake, H., Shimaoka, I., Kayashita, J., Nakajoh, M., & Kato, N. (2002). Physicochemical and functional properties of buckwheat protein product. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50(7), 2125-2129. <https://doi.org/10.1021/jf011248q>
- Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). (2022). Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara 2022.
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). (2019). Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1132. Ankara 2019.
- United Nations. (2015). General Assembly Resolution A/RES/70/1. Transforming Our World, the 2030 Agenda for Sustainable Development.

<https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>. (Erişim Tarihi:12 Haziran 2023)

- USDA. (2011). National Nutrient Database for Standard Reference Release 28. Basic report 12006, seeds, Chia seeds, dried. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/170554/nutrients>. (Erişim Tarihi:12 Haziran 2023).
- Usman, M., Patil, P. J., Mehmood, A., Rehman, A., Shah, H., Haider, J., Xu, K., Zhang, C., & Li, X. (2022). Comparative evaluation of pseudocereal peptides: A review of their nutritional contribution. *Trends in Food Science & Technology*, 122, 287-313. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.02.009>
- Vilcacundo, R., Miralles, B., Carrillo, W., & Hernandez-Ledesma, B. (2018). In vitro chemopreventive properties of peptides released from quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) protein under simulated gastrointestinal digestion. *Food Research International*, 105, 403-411. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.11.036>
- Vrancheva, R., Krystev, L., Popova, A., & Mihaylova, D. (2019). Proximate nutritional composition and heat-induced changes of starch in selected grains and seeds. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 31(9), 718-724. <https://doi.org/10.9755/ejfa.2019.v31.i9.2011>
- Wieslander, G., Fabjan, N., Vogrincic, M., Kreft, I., Janson, C., Spetz-Nystrom, U., Vombergar, B., Tagesson, C., Leanderson, P., & Norback, D. (2011). Eating buckwheat cookies is associated with the reduction in serum levels of myeloperoxidase and cholesterol: A double blind crossover study in day-care centre staffs. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 225(2), 123-130. <https://doi.org/10.1620/tjem.225.123>
- Wu, S. C., & Lee, B. H. (2011). Buckwheat Polysaccharide Exerts Antiproliferative Effects in THP-1 Human Leukemia Cells by Inducing Differentiation. *Journal of Medicinal Food*, 14(1-2), 26-33. <https://doi.org/10.1089/jmf.2010.1252>
- Zeashan, H., Amresh, G., Singh, S., & Rao, C. V. (2008). Hepatoprotective activity of *Amaranthus spinosus* in experimental animals. *Food and Chemical Toxicology*, 46(11), 3417-3421. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2008.08.013>
- Zettel, V., & Hitzmann, B. (2018). Applications of chia (*Salvia hispanica* L.) in food products. *Trends in Food Science & Technology*, 80, 43-50. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.07.011>
- Zhang CN, Zhang R, Li YM, Liang N, Zhao YM, Zhu HY, et al. (2017). Cholesterol-lowering activity of tartary buckwheat protein. *J Agr Food Chem*, 65(9):1900-6.
- Zhu, F. (2019). Proanthocyanidins in cereals and pseudocereals. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(10), 1521-1533. <https://doi.org/10.1080/10408398.2017.1418284>
- Zhu, F. (2020). Dietary fiber polysaccharides of amaranth, buckwheat and quinoa grains: A review of chemical structure, biological functions and food uses. *Carbohydrate Polymers*, 248. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2020.116819>.

YAŞLILARDA SARKOPENİ VE MALNÜTRİSYON ÖNEMLİ BİR SORUN MUDUR?

Merve Nur ASLAN¹, Nevin ŞANLIER²

Öz

Yaşlanmanın son basamağı olan yaşlılık beraberinde pek çok sağlık sorunlarını gündeme getirmektedir. Geriatrik sendrom olan sarkopeni ve malnütrisyon yaşlı bireylerde önemli morbidite ve mortalite nedenlerindedir. Sarkopeni ileri yaşlarda ortaya çıkan yaşa bağlı bir hastalık olmakla birlikte malnütrisyon, fiziksel aktivitede azlık, enfeksiyon ve komorbiteler nedeni de olabilmektedir. Yaşla birlikte ortaya çıkan çigneme problemleri, yalnızlık, tat ve koku duyusundaki değişiklikler, yaşlıların günlük besin tüketimlerini olumsuz etkileyerek malnütrisyonla sebep olabilmektedir. Sıklıkla beraber görülen bu iki hastalığın teşhis ve tedavisi önem arz etmektedir. Teşhisin gecikmesi hastaneye yatışları ve hastanede kalış sürelerini artırmaktadır. Yaşlı popülasyonun artışı düşünüldüğü zaman yaşlılıkla ilişkili bu hastalıkların önlenmesi ve tedavisi sağlıklı yaşlanmaya yardımcı olacaktır. Bu derleme çalışma yaşlılarda yaşam kalitesini etkileyen malnütrisyon ve sarkopeninin irdelenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Malnütrisyon, Sağlık, Sarkopeni, Yaşlı.

¹: Arş. Gör. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye, mervenaslan@gazi.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7009-7176

²: Prof. Dr. Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara/Türkiye, nevintekgul@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5937-0485

Makale gönderim tarihi: 21.05.2023

Makale kabul tarihi: 04.10.2023

Künye Bilgisi: Aslan, M.N., Şanlıer, N. (2024). Yaşlılarda Sarkopeni ve Malnütrisyon Önemli Bir Sorun mudur? *Selçuk Sağlık Dergisi*, 5(1), 117 - 136.

Is Sarcopenia Or Malnutrition An Important Problem in The Elderly?

Abstract

Old age, which is the last step of aging, brings to mind the health problems that can be seen. Sarcopenia and malnutrition, which are geriatric syndromes, are important causes of morbidity and mortality in elderly individuals. Although sarcopenia is an age-related disease that occurs in advanced ages, it can also be caused by malnutrition, low physical activity, infection and comorbidities. Chewing problems that occur with age, loneliness, changes in the sense of taste and smell, negatively affect the food consumption of the elderly and cause malnutrition. Diagnosis and treatment of these two diseases, which are frequently seen together, are important. Delayed diagnosis increases hospitalizations and hospital stays. Considering the increase in the elderly population, the prevention and treatment of these diseases related to old age will help healthy aging. This review study was planned and conducted to examine malnutrition and sarcopenia, which affect quality of life in the elderly.

Keywords: Elderly, Health, Malnutrition, Sarcopenia.

GİRİŞ

Yaşlanma doğumla başlayıp ölüme kadar devam eden, organizmanın fonksiyonel ve yapısal olarak zamanla değişikliğe uğradığı ve kişiden kişiye farklılık gösteren bir süreçtir. Bu sürecin son basamağı da yaşlılıktır (Aslan ve Hocaoğlu, 2017). Ekonomik gelişmeler ve teknolojinin ilerlemesi ile sağlık hizmetlerine kolay ulaşım, hastalıklara bağlı sağ kalım süresini uzatarak yaşlı popülasyonu artırmaktadır. Türkiye yaşlı nüfusun arttığı ülkelerden biridir ve 2017 yılında toplam nüfusun %8.5'ini oluşturan 65 yaş ve üstü yaşlı nüfus, 2022 yılında %22.6 artarak %9.9'a yükselmiştir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2023). Dünyada yaşam süresinin uzaması ve yaşlı nüfusunun artmasıyla birlikte Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 0-17 yaş arasını ergen, 18-65 yaş arasını genç, 66-79 yaş arasını orta yaş ve 80-99 yaş arasını ise yaşlı olarak belirlemiştir (Bilir, 2018).

Uzun ve sağlıklı bir yaşam sürmek dünya genelinde arzu edilen bir durumdur ve DSÖ, sağlıklı yaşlanmayı "yaşlılıkta refahı sağlayan işlevsel yeteneği geliştirme ve sürdürme süreci" olarak tanımlamaktadır (WHO, 2023). Yaşlanma ile ilişkili hastalıkların ve fonksiyonel bozuklukların yokluğu anlamına da gelen sağlıklı yaşlanmayı sağlamak yaşlanma sürecinin son basamağı için önemlidir. Hızla artan yaşlı popülasyon düşünüldüğünde sağlıklı yaşlanma için yaşlanmayla ilişkili spesifik hastalıkların önlenmesi veya tedavi edilmesi üzerinde daha fazla durulmalıdır (Roberts vd, 2021). Yaşam süresindeki artış ile birlikte yaşlı yetişkin nüfusun artık daha uzun süre hasta ve engelli bir durumda yaşıyor olduğu da görülmüştür. Bu durum büyük bireysel problemleri ve halk sağlığı sorunlarını ortaya çıkarmaktadır (Roberts vd, 2021). Yaşlıların sağlık durumunun değerlendirilmesi fiziksel, fonksiyonel, çevresel, sosyal ve psikolojik değerlendirmeleri içeren çok yönlü geriatrik değerlendirmeyi içermektedir. Yaşlılık beraberinde yaşlı bireyde oluşabilecek kronik sağlık sorunlarını ve geriatrik sendrom kavramını akıllara getirmiştir (Sökmen ve Dişçigil, 2017). Fiziksel kırılabilirlik ve azalmış homeostatik rezerv ile karakterize çok boyutlu bir geriatrik sendrom olan sarkopeni, iskelet kas gücü ve kütlelerinin (hem kalitatif hem de kantitatif) kaybı olarak tanımlanmaktadır (Pelà vd., 2021). Sarkopeni yaşlı insanlarda fiziksel kırılabilirliğe, sakatlığa, düşme riskine, fiziksel bağımlılığa, düşük yaşam kalitesine ve ölüme neden olabilmektedir (Murphy vd., 2021).

Yetersiz beslenme, sarkopeni için bir risk faktörü olarak kabul edilen ve sıklıkla onunla birlikte görülen yaygın bir geriatrik sendromdur (Cerri vd., 2015). Malnütrisyon insan vücudunda doku üretimi, bakımı ve onarımını sağlamak için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin gereksinim kadar alınmaması durumudur (Şahin, 2020). Sarkopeni gibi malnütrisyon da hem hastayı hem de sağlık bakım sistemini etkileyen ve artan morbidite, mortalite, hastaneye yeniden yatışı ve sağlık bakımı maliyetlerini içeren önemli olumsuz sonuçlarla ilişkilidir (Cerri vd., 2015). Yaşlı yetişkinlerin sağlığı iyi beslenmelerine bağlıdır ve yetersiz beslenme, yaşlılık ile birlikte görülebilen sarkopeninin gelişme nedenlerinden biridir (Tao vd., 2020). Sarkopenik hastaların emsallerine göre daha düşük beslenme durumuna ve artmış

malnütrisyon riskine sahip olduğunu gösterilmiştir (Eglseer vd., 2016). Bu derleme yaşlılarda yaşam kalitesini etkileyen malnütrisyonun ve sarkopeninin etkilerinin irdelenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

1. SARKOPENİ

Sarkopeni yunanca “sarx” kas ve “penia” kayıp anlamlarına gelen kelimelerinin birleşmesi ile oluşan ve kas kaybı kelime anlamına gelen bir geriatrik sendrom olup kas erimesi olarak da ifade edilmektedir (Savaş, 2017). Sarkopeni kelimesi ilk olarak Rosenberg tarafından önerilerek vücut kompozisyonunda ve işlevinde önemli bir değişiklik olarak tanımlanmıştır (Rosenberg, 1997). DSÖ sarkopeniyi bir hastalık olarak kabul etmiş ve Uluslararası Hastalık Sınıflandırmasına (ICD kodu M62.8) dâhil etmiştir (Tournadre vd., 2019). Yaşlılarda daha yaygın olarak görülen sarkopeni, Yaşlılarda Sarkopeni Avrupa Çalışma Grubu (EWGSOP) tarafından kas kütlelerinin düşük olmasının yanı sıra, kas fonksiyonunun (kas gücü veya kas performansının) düşük olması olarak tarif edilmiştir (Cruz-Jentoft, 2010). Asya çalışma grubu 2014’te Avrupa çalışma grubu ile aynı sarkopeni tanımını yapmış ancak Asyalı bireylere özgü farklı kesme noktaları belirlemişlerdir (Chen vd., 2014). Sekiz sene sonra EWGSOP tekrar bir araya gelerek sarkopeni tanımını güncellemiş ve yeni tanımında düşük kas gücü, düşük kas kütlelerinden daha önemli görülerek birincil parametre olarak tanımlanmıştır (Cruz-Jentoft vd., 2019). Sarkopeni, iskelet kası kütlelerinde yaşa bağlı bir düşüş olarak ifade edilmesinin yanında çok faktörlü patofizyolojiye sahip bir hastalıktır (Marty vd., 2017). Bunlar genetik, yaşam tarzı faktörleri (egzersiz eksikliği, hareketsizlik, düşük proteinli/yüksek yağlı diyet), endokrinoloji (hormon ve sitokin değişiklikleri), metabolizma (anabolik direnç) ve nöromusküler faktörler (motor ünitesi yeniden şekillenmesi) şeklinde sıralanabilir (Blanquet vd., 2022). Kadın cinsiyeti, düşük doğum ağırlığı, yatak istirahati, immobilitate, yetersiz beslenme, sigara ve alkol tüketimi sarkopeni gelişimi için risk faktörleridir. Bunların yanında hormonal deregülasyon, kas hücre sayısında azalma gibi yaşlanma ile görülen değişiklikler ve organ yetmezlikleri, psikiyatrik bozukluklar gibi kronik sağlık sorunları da sarkopeni için risk oluştur (Sökmen ve Dişçigil, 2017).

Yaşın ilerlemesi ile beraber kas kütleleri ve gücünde doğal olarak azalma meydana gelmektedir (Landi vd., 2019). Bireylerde 50 yaşından sonra her yıl kas kütlelerinin yaklaşık % 1-2’si kaybedilebilmekte (Sieber, 2019) ve 40-80 yaş arasında toplam iskelet kası kütleleri %30-50 azalabilmektedir (Marty vd., 2017). Bu nedenle 40 yaşından önce kas kütlelerini artırmak ve yetişkinlik döneminde kasları olabildiğince korumak, sağlıklı yaşlanma için önemli bir planlamadır (Landi vd., 2019). Gençlerin 20 yaş civarındaki kas gücü, 70 yaş civarındaki bireylerle karşılaştırıldığında kas gücündeki azalma yaklaşık %20-40 ve 90 yaşlarındaki bireylerle karşılaştırıldığında ise %50’nin üzerine çıkabilir (Sieber, 2019).

Ulusal Sağlık Enstitüleri Vakfı'nın 60 yaş ve üzerinde 4900'den fazla hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada, sarkopeni hastalarının yaş ortalamasının erkeklerde 70.5 yıl, kadınlarda 71.6 yıl olduğu bulunmuştur (Batsis vd., 2015). Sarkopeni prevalansı 65 yaşından sonra katlanarak (65 yaşında %9.6, 75 yaşında %25.9 ve 85 yaşında %48.6) artmaktadır (Kamo vd., 2018). Erkeklerde genç yaşlarda daha yüksek olan kas kütlesi ileri yaşlarda kadınlara göre daha hızlı kaybedilmektedir (Sieber, 2019). Erkeklerde ve yaşlılarda gözlenen yüksek sarkopeni prevalansı etnik kökene göre de farklılık göstermektedir. Asya insanlarında daha yüksek sarkopeni prevalansı gözlenirken koyu ten rengine sahip bireylerde daha düşük bir prevalans gözlenmektedir (Beaudart vd., 2014).

Sarkopeni, yüksek mortalite morbidite riski, bilişsel bozukluklar, cerrahi komplikasyonlar ve daha uzun hastanede kalış süreleri ile ilişkili (Blanquet vd., 2022) olup, büyük bir sosyoekonomik yük oluşturmaktadır. Bu nedenle sarkopeniye karşı etkili müdahalelerin geliştirilmesi ve uygulanması bir halk sağlığı önceliğidir (Landi vd., 2018). İskelet kası erime oranını değerlendirmek için 63 hastada yapılan bir çalışmada, hastaneye yatırıldıktan 10 gün sonra kas kütlesinde ortalama %18 azalma olduğu bildirilmiştir. Bu sonuçlar hastalığın ve hastaneye yatışın iskelet kas kaybını hızlandırdığını göstererek erken teşhis ve tıbbi beslenme tedavisi ihtiyacına dikkat çekmektedir (Landi vd., 2019).

Sarkopeni tanı ve tedavisi için yayınlanan ilk EWSGOP kılavuzunda geriatrik sendrom olarak değerlendirilmiş ve geriatrik sendrom olduğunun kanıtları (Cruz-Jentoft, 2010); yaşlı bireylerde daha yaygın görülmesi, yaşam boyu yaşlanmanın olması, gerektiği gibi beslenememe, yatak istirahatlerinin artması veya hareketsiz yaşam düzeni, kronik hastalık mevcudiyeti ve bir takım ilaç kullanımları gibi birden çok faktör nedenli gelişmesi, bireylerin hareket kısıtlılıkları, düşme ve kırık risklerinin artması, günlük yaşam faaliyetlerini yapmakta sıkıntı ve beraberinde gelişen bağımsızlık kaybı hatta artan ölüm riski oluşabilen bozulmuş bir sağlık durumu olarak belirlenmiştir.

Yaşlanmanın yanı sıra malnütrisyon, düşük fiziksel aktivite, enfeksiyon ve komorbiditeler nedenli de görülebilen (Roberts vd., 2021) sarkopeni, oluşma şekline göre birincil sarkopeni (yaşa bağlı sarkopeni) ve ikincil sarkopeni (aktivite, hastalık veya beslenme ile ilgili sarkopeni) olarak 2 kategoriye ayırmıştır (Şekil 1) (Cruz-Jentoft, 2010). Şiddetine göre ise presarkopeni (düşük kas kütlesi), sarkopeni ve ciddi sarkopeni (düşük kas kütlesine ek olarak düşük kas gücü ve fiziksel performans) olarak 3 kategoriye ayrılmaktadır (Tournadre vd., 2019).

EWGSOP 2018'de akut ve kronik sarkopeni, sarkopenik obezite, kırılabilirlik ve malnütrisyon ile ilişkili sarkopeni şeklinde sarkopeni kategorilerine yenileri eklenmiştir. Akut sarkopeni 6 aydan kısa süren ve genellikle akut hastalık veya yaralanma ile ilişkilidir. Kronik sarkopeni ise 6 ay veya daha fazla süren ve kronik durumlar ile ilişkili olup ölüm riskini artırmaktadır. Bundan dolayı EWGSOP risk gruplarına periyodik olarak sarkopeni taraması yapılmasını önermektedir (Cruz-Jentoft vd., 2019). Tarama hem

yaşlı hastalar hem de fiziksel yaşamı önemli ölçüde kısıtlayan hastalıkları olan kişiler için önerilir (Marty vd., 2017).

Sarkopenik obezite düşük kas kütlesi olan sarkopeniyi ve yüksek vücut yağı olan obeziteyi birlikte bulunduran durumu ifade etmek için kullanılan bir terimdir (Hsu vd., 2019). Sarkopeni fiziksel aktivitenin azalması ile birlikte enerji harcamasının azalmasına ve obezite riskinin artmasına neden olur. Ayrıca iç organ yağlanması artması da sarkopeni gelişimine neden olabilecek inflamasyonu indükler (Wannamethee ve Atkins, 2015). Yaşlanma ile görülme sıklığı artan ve sarkopeni ile ilişkili olan kırılabilirlik stres faktörlerine karşı hassasiyetin arttığı ve fizyolojik sistem işlevselliğinde azalmanın olduğu bir durumdur. Hastaneye yatış, düşme ve mortalite artışı gibi olumsuz sonuçlar ile ilişkilidir (Hoogendijk vd., 2019). Düşme yaşlı bireyler için mortalite, morbidite riskini ve yaralanma sonucu hastaneye kaldırılma olasılığını artıran önemli bir sağlık sorunudur. Yaş ortalaması 82 olan toplam 358 hastada yapılan çalışmada %43,9'u düşme bildirmiştir (Magnuszewski vd., 2020).

Sarkopeni ile kas kütlesi kaybı görülmesi açısından benzer bir durum olan kaşeksi hastalıkların ilerlemesi sırasında ortaya çıkan, inflamasyonun eşlik ettiği, morbidite ve mortalite ile ilişkili olan istemsiz vücut ağırlığı kaybıdır (Ferrer vd., 2023; Fujimoto vd., 2023; Muscaritoli vd., 2023). Evans ve ark. göre kaşeksi tanısı için 12 ay veya daha az süre içinde en az %5 ağırlık kaybı ve belirlenen 5 kriterden (yorgunluk, anoreksi, kas gücünde azalma, düşük kas kütlesi ve anormal biyokimya) 3'ünün varlığı gereklidir (Evans vd., 2008). Hastanede yatan 905 yaşlı birey ile yapılan çalışma sarkopeni hastalarının yaklaşık yarısında kaşeksi, kaşeksisi olan hastaların yaklaşık üçte birinde sarkopeni olduğunu göstermiştir (Fujimoto vd., 2023).

1.1. Sarkopenin Tanı Yöntemleri

Sarkopeni, iskelet kası kütlesinin radyolojik ölçümleri, hareketlilik ve kuvvetin fiziksel irdelenmesiyle objektif olarak değerlendirilebilmektedir (Jones vd., 2021). EWGSOP 2010 yılında yayınlanan kılavuzunda sarkopeni tanısı için kullanılan testleri temel olarak kas kütlesi, kas gücü ve fiziksel performans ölçümü için belirlemiştir. Kas kütlesi ölçümü için manyetik rezonans görüntüleme (MRI), bilgisayarlı tomografi (BT), çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi (DXA), biyoimpedans analizi (BIA) ve antropometrik ölçümleri (baldır çevresi, uyluk çevresi, üst kol ortası çevresi); kas gücü ölçümü için sandalye otur-kalk testi ve el dinamometresi kullanılarak el kavrama gücü; fiziksel performans ölçümü için ise kısa fiziksel performans gücü, zamanlı kalk-yürü testi, merdiven çıkma gücü testi, yürüme süresi ve yürüme hızı gibi ölçüm yöntemlerini önermiştir (Cruz-Jentoft, 2010).

Sarkopeni tanısı uygulanan teste ve testin uygulandığı bireylere göre farklılık gösterdiği için spesifik bir araç yoktur (Tournadre vd., 2019). Sarkopeninin değerlendirilmesi ve tedavisinde hastanın güç, yürüme yeteneği, sandalyeden kalkma, merdiven çıkma ve düşmelerine sebep olan kısıtlılıklara

dayanan SARC-F anketi vakaların bulunması için bir yol olarak önerilmiştir (Cruz-Jentoft vd., 2019). EWGSOP2 algoritmasına göre anket sonucunun pozitif çıkması sonrası kas gücü ile hastalık değerlendirilmekte, kas kütlesi ile onaylanmakta ve son olarak fiziksel performans testleri ile hastalığın şiddeti belirlenmektedir (Cruz-Jentoft vd., 2019).

2. MALNÜTRİSYON

Yaşlı yetişkinlerde görülen vücut ağırlığı kaybı morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilen katabolik olaylar zincirinin başlangıcıdır. İleri yaşta görülen ağırlık kaybı hem yaşa bağlı hastalıklara ve inflamatuvar durumlara hem de yetersiz beslenmeye bağlanmaktadır (Norman vd., 2021). Bunun yanı sıra yaşlılarda yetersiz beslenme bağışıklık sisteminin zayıflaması, enfeksiyon riskinin artması, yara iyileşmesinin gecikmesi ve kas güçsüzlüğüne nedenli düşme ve kırıkların oluşması gibi çeşitli sağlık sorunlarıyla ilişkilidir (Amarya vd., 2015). Ayrıca bilişsel fonksiyonları tehlikeye sokan çok faktörlü sendromlar olarak bilinen geriatrik sendrom gelişimine yatkın hale getirir (Norman vd., 2021).

Sağlığın sürdürülmesi ve hastalıkların önlenmesinde yeterli ve dengeli beslenmenin önemi büyüktür. Yeterli beslenme vücudun ihtiyacı olan günlük besin öğelerinin ve enerjinin gerekli miktarda alınmasıdır (Merdol, 2014). Vücudun günlük alması gereken enerji ve besin öğelerinin alınmaması nedeniyle vücut kompozisyonunun değişmesi, özellikle yağsız kütle azalması, vücut ağırlığı kaybı, fiziksel ve zihinsel işlevin azalması ve hastalık kaynaklı klinik sonucun bozulması durumu malnütrisyon olarak tanımlanmaktadır (Cederholm vd., 2017). Malnütrisyon ile benzerlik taşıyan kaşeksi varlığında da vücut ağırlığı kaybı görülür ancak temel olarak inflamasyon varlığı ile birbirlerinden ayrılırlar. Kaşekside kronik veya akut inflamasyon ve kronik veya akut hastalıkla ilişkili yetersiz beslenme durumu vardır (Rahman vd., 2016).

Her yaş gurubunda günlük alınması gereken enerji miktarı bireye özgü olarak değişmektedir. Yaşlılıkta enerji gereksinimi bazal metabolizma hızının yavaşlaması, fiziksel aktivitenin ve kas hareketlerinin azalması göz önüne alınarak ayarlanmalıdır (Baysal, 2017). Yaşlanma ile gelişen fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklar, sosyal problemler, yemek yeme becerisinde bozukluk veya yiyeceklere erişimde zorluk yaşanması sonucu yaşlılarda besin alımında azalma ve malnütrisyon görülebilmektedir (Saka vd., 2010). Yaşla birlikte ortaya çıkan sağlıklı diş kaybı veya diş ağrısı nedenli çiğneme problemleri, yalnızlık, tat ve koku duyusundaki değişiklikler, yaşlıların iştahını etkileyerek enerji ihtiyacının karşılanamamasına sebep olabilmektedir. Tat ve koku alma bozukluğu 60 yaş civarında başlamakta, 70 yaş üzerinde daha belirgin görülmektedir (Landi vd., 2019). Evde yaşayan yaşlılar üzerinde yapılan bir çalışmada yaşlıların besin seçimlerini lezzeti, fiyatı ve kolay ulaşılabilir olmanın etkilediği saptanmıştır. Sağlık problemleri ve alışveriş yapamamaları besine ulaşımın önündeki en önemli engel olduğu bildirilmiştir (Mangels, 2018). Yaşlılarda malnütrisyon besinlerin mideye alınması, emilimi veya

sindirimindeki sorunlar sebebiyle yetersiz besin alımı, iştah kaybı, sarkopeni, vücut ağırlığı kaybı (6-12 ayda %5'in üzerinde vücut ağırlığı kaybı), enfeksiyonlara duyarlılığın yükselmesi ve yara iyileşmesinin gecikmesi ile belirti göstermektedir (Baz ve Ardahan, 2016). Yetersiz çiğneme mide boşalmasının gecikmesine neden olarak tokluk hissinin uzaması ile birlikte mide ve pankreas salgılarında azalmaya ve sindirim bozukluğuna neden olmaktadır (Dikme, 2023). Yaşlılarda sık görülen ve malnütrisyonla sebep olabilecek bir diğer sorun disfaji yani yutma güçlüğüdür. Yutma fonksiyonu yaşa bağlı doku esnekliğinde azalma, servikal omurga değişiklikleri, orofaringeal bozukluklar ve tükürük salgısında azalma nedenli değişebilir (de Sire vd., 2022). Disfajinin başka bir nedeni ise sarkopenik disfaji olarak isimlendirilen yaşlanma ile birlikte gelişen yutma kaslarındaki zayıflamadır. Bu durum yetersiz beslenme ile ilişkilidir (Shimizu vd., 2021).

Ekonomik sıkıntılar, yalnızlık, depresyon, çiğneme sorunları ve yutma güçlüğü gibi durumlar malnütrisyonla ve dolayısıyla kırılabilirliğe yol açabilir (Cederholm vd., 2017). Bollwein ve ark. çalışmasında kırılabilirlik ve malnütrisyon arasında güçlü bir ilişki olduğu ve kırılabilirlik görülen yaşlı bireylerin yarısının malnütrisyon riski altında oldukları görülmüştür. Malnütrisyonlu yaşlıların da %90'ından fazlasının kırılabilir veya kırılabilirlik öncesi olduğu bulunmuştur (Bollwein vd., 2013). Kırılabilir olduğu belirlenen 65 yaş üstü hastalardan %64'ünün beslenme durumunun kötü olduğu bulunmuştur (Boulos et al., 2016). Beslenme kırılabilirlik için değiştirilebilir bir risk faktördür ve bu nedenle kırılabilirliğin hem önlenmesi hem de tedavisi için önemlidir (Ni Lochlainn et al., 2021). Sağlıklı beslenme modelleri (Akdeniz beslenmesi) ve bazı besinlerin (protein) daha düşük kırılabilirlik riskiyle ilişkili olduğu görülmektedir (Lorenzo-López et al., 2017; Ntanasi et al., 2018). Dört yıl takip edilen kırılabilir olmayan 60 yaş ve üzeri yaşlı bireylerden günde 5-10 porsiyon meyve ve sebze tüketenlerin kırılabilirlik riski daha düşük bulunmuş (Kojima et al., 2020). Süt ve süt ürünlerinin kırılabilirlik ile ilişkisini gösteren az sayıda çalışma vardır. Yapılan çalışmalar süt ve süt ürünleri tüketiminin daha az kırılabilirlik riski ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Lana et al., 2015; Otsuka et al., 2019). Yaşlılarda kas kütlelerinin ve gücünün korunması için etkili olan protein tüketiminin, patofizyolojisinde yetersiz protein tüketiminin sıklıkla rol oynadığı kırılabilirlik için olumlu etkileri vardır (Ni Lochlainn et al., 2021). Protein takviyesine ek olarak egzersiz müdahalesinin daha olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür (Liao et al., 2018).

Dünya genelinde artan yaşlı nüfus sarkopeni ile birlikte malnütrisyonlu birey sayısını da artırmaktadır. Avrupa ve Asya ülkelerinde 65 yaş ve üstü bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada Mini Beslenme Değerlendirme (MNA) aracı kullanılmıştır. Hastanede yatan veya rehabilitasyon merkezinde kalan hastaların malnütrisyon oranının ayaktan hasta grubuna göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışma sonucunda yetersiz beslenme prevalansının bakım ortamıyla ilişkili olduğu doğrulanmıştır (Cereda vd., 2016). Hastanede yatan yaşlı hastalarda malnütrisyon prevalansı % 32.9-76.0 olarak bildirilmiş ve bu

değerin genç hastalara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Baek ve Heo, 2015). Malnütrisyon hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelere malnütrisyonun başlıca nedeni açlık iken gelişmiş ülkelere malnütrisyon başlıca hastalık kaynağıdır. Yaşlanma ile her türlü besine ulaşamama veya hastalık malnütrisyonu sebep olabilmektedir (Cederholm vd., 2017). Malnütrisyon tek bir nedenden kaynaklanabileceği gibi birkaç nedenden kombinasyon halinde de kaynaklanabilir (Cederholm vd., 2017). Malnütrisyonun nedenleri tıbbi nedenler (iştahsızlık, enfeksiyonlar, duyu kayıpları, disfaji), yaşam biçimi ve sosyal nedenler (sosyal izolasyon, yalnızlık, ekonomik zorluklar) ile psikolojik nedenler (demans, anksiyete, yas) olarak 3 ana başlıkta incelenebilir (Baz ve Ardahan, 2016). Tıbbi nedenlerden biri olan disfaji ya ağız ve boğaz ya da yemek borusunu etkilemekte ve bireyin yiyecek ve içecek yutmasını zorlaştırmakta ya da yutulduktan sonra yiyeceklerin geri getirilmesine sebep olmaktadır. Bu durum yetersiz beslenme riskini artırmaktadır (Taylor, 2019). Yapılan bir çalışmada toplum içinde yaşayan yaşlı bireylerde disfaji prevalansının %11.4-38.0, huzurevi sakinlerinde ise %40.0-68.0 olduğu bildirilmiştir (Wakabayashi ve Sakuma, 2014).

2.1. Tanı

Malnütrisyon klinikte ciddi bir risk etmeni olarak kabul edilmektedir. Beslenme uygulamalarının önemini artırmak, klinik bakımı iyileştirmek ve bilimsel beslenme alanını ileriye taşımak için malnütrisyon tanı kriterlerini belirlemek önemlidir (Cederholm vd., 2015). Bu nedenle ESPEN Konsensüs Beyanı ile malnütrisyon temel tanı kriterleri tanımlanmıştır (Cederholm vd., 2017). ESPEN malnütrisyonu en doğru şekilde yansıtacak tanı kriterlerini vücut ağırlık kaybı, azalmış beden kütle indeksi (BKİ) ve düşük yağsız vücut kütlesi olarak belirlemiştir. Tanı için bakılması gereken verileri ise beslenme değişiklikleri, vücut kompozisyonu, biyokimyasal parametreler ve yeme davranışıyla ilgili bilgiler şeklinde kategorize etmiştir (Cederholm vd., 2015). Tanı kriterlerini belirlemek için Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN) ve Beslenme ve Diyetetik Akademisi'nin bir çalışma grubu tarafından da benzer bir yaklaşım tanımlanmıştır (Cederholm vd., 2017).

Malnütrisyon Küresel Liderlik Girişim Topluluğunun (GLIM) 2019 yılında yayınlanan raporunda malnütrisyon tanısı için fenotipik kriterler (istemsiz vücut ağırlığı kaybı, düşük BKİ, azalmış kas kütlesi) ve etiyolojik kriterler (azalmış besin alımı veya emilimi, hastalık veya hastalık nedeniyle oluşan enflamasyon) belirlemiştir. Malnütrisyon tanısı için iki aşamalı (ilk aşama risk altındaki hastaları tanımlamak, ikinci aşama ise şiddeti belirlemek) bir süreç izlenmeli ve tanı için en az bir fenotipik kriter ve bir etiyolojik kriter aranmalıdır (Cederholm vd., 2019).

Yaşlılarda malnütrisyon genelde enerji ve kas metabolizmasının yapı taşları olan proteinin yeterli miktarda alınamamasıyla bağlantılıdır (Sieber, 2019). Bununla beraber uzun süreli malnütrisyon

durumunda mikro besin ögesi eksikliklerini takip etmek ortaya çıkabilecek olumsuz sonuçları önlemede faydalı olacaktır (Cederholm vd., 2017).

Yaşlı bireylerde beslenme sorunları erken dönemde belirlenip tedavi edilmezse, yaşlıların tedavi maliyetlerinin ve mortalite oranlarının artabileceği belirtilmiştir (Baz ve Ardahan, 2016). Bu nedenle hastalar hastaneye başvurdukları zaman sağlığın iyileştirilmesi ve ölüm oranının düşürülmesi için doğru tarama yöntemleri ile hızlı bir malnütrisyon değerlendirmesi yapılması önemlidir (Cascio ve Logomarsino, 2018). Malnütrisyon riskini taramak için hasta ve sağlık personeli tarafından uygulanabilir olan hızlı ve kolay bazı testler kullanılmaktadır (Pekcan, 2018). Tarama araçlarının güvenilirlik, geçerlilik, özgüllük ve duyarlılık göstergeleri değerlendirme için önemlidir (Cascio ve Logomarsino, 2018). Yapılan bir çalışmada, hastaların %57.0'sinin malnütrisyonlu olmasına rağmen sadece %4.0'üne malnütrisyon taraması yapıldığı bildirilmiş ve tarama testlerinin önemi vurgulanmıştır (Mitchell vd., 2014). Kullanılan test popülasyolara göre farklılık gösterdiğinden altın standart olarak kabul görmüş bir test bulunmamaktadır (Cederholm vd., 2015; Pekcan, 2018). Hangi tarama yöntemlerinin en etkili olduğu konusundaki belirsizliğe ek olarak beslenme durumunun zamanında taranmaması ve yanlış tanımlanması bir endişe alanı olmuştur. Ölüm oranındaki artış, enfeksiyon, iyileşmenin gecikmesi, uzun hastanede kalış süresi ve artan sağlık bakım maliyetleri hatalı taramayla ilişkili olumsuz faktörlerdir (Cascio ve Logomarsino, 2018).

Nutrisyonel Risk Tarama-2002 testi (NRS-2002), Malnütrisyon Evrensel Tarama Aracı'nı (MUST), Mini Beslenme Değerlendirmesi-Kısa Form (MNA-SF), Geriatrik Beslenme Risk Endeksi (GNRI) ve Malnütrisyon Tarama Aracı (MST) yaygın olarak kullanılan malnütrisyon tarama araçlarıdır (Cascio ve Logomarsino, 2018). ESPEN yaşlılar için Mini Beslenme Değerlendirmesi-Kısa Form'unun (MNA-SF) kullanılmasını önermektedir (Cederholm vd., 2017).

3. TEDAVİ

Sarkopeniden korunma ve tedavi yaklaşımları; primer (hastalık oluşmadan alınacak önlemler), sekonder (hastalığa erken tanı ve belirgin semptomlar oluşmadan tedavi), tersiyer (hastalıktan etkilenmiş kişilerin hayat kalitesini iyileştirmek) ve kuaterner (kanıtlanmamış tedavilere karşı hastaları uyararak, (her yaklaşımda uygulanmalı) olarak sıralanmaktadır (Savaş, 2017). Sarkopenin tüm korunma ve tedavi basamaklarında egzersiz ile yeterli ve dengeli beslenme en önemli etkenlerdir. Sağlıklı yaşam davranış şekilleri, uygun beslenme tedavileri ve doğru egzersiz programları ile kişi tedavinin her aşamasında desteklenmeli ve doğru yönlendirilmelidir (Sökmen ve Dişciğil, 2017). Yaşlanmanın bir sonucu olarak iskelet kısı kütledeki düşüş, esas olarak amino asitler ve egzersiz gibi anabolik uyarılara yanıt olarak kas protein sentezindeki azalmadan, anabolik dirençten, kaynaklanmaktadır. Kas kütlesi, kas protein sentezi ve bozulması arasındaki fark olan net protein dengesine bağlıdır. Net protein dengesi

pozitif olduğunda (yemek yedikten sonra) protein birikimi artarak kas hipertrofisi, negatif olduğunda (açlık) protein birikimi azalarak kas atrofisi meydana gelmektedir (Tournadre vd., 2019; Zhao et vd., 2021). Dalı zincirli amino asit olan lösin, önemli bir anabolik uyarıcı olarak kabul edilmektedir ve kas protein sentezinin düzenlenmesinde görev almaktadır (Zhao vd., 2021). Vücuda beslenme ile alınan proteinin yeterli olmaması durumunda vücudun protein ihtiyacının karşılanması için kaslar parçalanmakta ve bu durum ciddi sağlık sorunlarına yol açabilecek kas kaybına yol açmaktadır (Landi vd., 2019). Sonuçta sarkopenik yaşlılarda diyet protein miktarının ve kalitesinin artırılması mantıklı bir tedavi yaklaşımıdır. Yaşa bağlı sarkopenisi olan 65 yaş üstü hastalarda önerilen günlük protein alımı 0.8 g/kg/gün yerine 1 ila 1.3 g/kg/gün'dür (Tournadre vd., 2019). Sağlık halinin sağlanabilmesi için günlük protein alım miktarının 1.3 g/kg olması hatta zorunlu inaktivite dönemlerinde günlük 1.5 g/kg'a çıkılması ve gün içindeki öğünlere dengeli bir şekilde dağıtılmasının gerekliliği belirtilmektedir (Sökmen ve Dişciğil, 2017).

Kas sağlığı için makro besin olan proteinin yanı sıra mikro besin öğeleri magnezyum (kas gevşemesi ve kas fonksiyonu), çinko (kas atrofisini geciktirir), kalsiyum, potasyum ve sodyum vb. mineraller önemlidir. Ayrıca fiziksel performans düşüklüğü, kas zayıflığı veya kas hastalıkları demir, fosfor ve selenyum gibi bazı minerallerin düşük seviyede olması ile ilişkilidir (Landi vd., 2019). Hastalık varlığında iskelet kasını korumak ve kaybını önlemekte tek başına besinlerle zorlanması durumunda protein ihtiyacını karşılamak için oral nutrisyon takviyeleri veya enteral tüple beslenme yapılabilmektedir. Oral nutrisyon takviyelerinin besin alımını azaltmadan toplam enerji ve protein alımını artırabileceğini ve yaşlılar da vücut ağırlığı kaybının önlediği hatta ağırlık artışına yardımcı olduğunu göstermektedir (Landi vd., 2018).

Yaşlılarda beslenme ile ilgili problemler yaygındır ancak yaşam tarzı değişiklikleriyle etkili bir şekilde tedavi edilebilir olmasından dolayı malnütrisyon yaşlılar için kaçınılmaz değildir (Landi vd., 2019). Hem yatan hem de ayakta tedavi gören hastalarda hastalıkla ilişkili malnütrisyonu önlemek ve tedavi etmek için doktorlar, diyetisyenler, hemşireler, fizyoterapistler, psikologlar ve klinik eczacılardan oluşan çok disiplinli bir beslenme destek ekibine ihtiyaç vardır (Cederholm vd., 2017). Malnütrisyon nedenleri karmaşık ve çok faktörlü olduğundan önce sebebi belirlenmeli ve ona uygun bir tedavi protokolü düzenlenmelidir (Landi vd., 2019). Tanı konmuş hastanın yaşı gereği fizyolojik ve metabolik değişiklikleri göz önüne alınarak ihtiyacına ve beslenebilme durumuna uygun tıbbi beslenme tedavisi, besin takviyesi, enteral veya parenteral beslenme olarak hazırlanmaktadır (Cederholm vd., 2017). Yaşlı bireyin enerji ve besin ögesi ihtiyacına uygun bir beslenme programının hazırlanmasının yanı sıra beslenme ihtiyaçlarının karşılandığını doğrulamak ve hastaların doğru süre boyunca beslenme desteği almalarının sağlanması için uygun beslenme izlemi başlatılmalıdır (Landi vd., 2019).

Egzersiz, yaşlanan iskelet kasının diyetteki amino asit ve proteine duyarlılığını artırabilir ve bu nedenle iskelet kası protein birikimini teşvik etmede önemli bir potansiyele sahiptir (Zhao vd., 2021). Aerobik egzersiz kas protein sentezinin ve kas kalitesinin düzelmesine yardımcı olur ve haftada 2-3 kez 30 dakikalık orta şiddette yapılması önerilmektedir. Direnç egzersizleri ise hem kas kesitsel alanında hem de kas gücünde artış sağlamaktadır. Her iki egzersiz çeşidi de sarkopeni oluşmasını önlemede etkin rol oynamaktadır. Haftada 2-3 defa düzenli olarak direnç egzersizi yapan ve beslenme tedavisi uygulayan bireylerde kas gücü, kas kütlesi ve fiziksel performanslarında anlamlı bir artma görülmüştür (Sökmen ve Dişçigil, 2017). Sarkopeninin tedavi edilmemesi durumu yaşlı yetişkinlerin günlük yaşam faaliyetlerini azaltmakta, kişisel, sosyal ve ekonomik yüklerini artırmaktadır. Geç kalınmış tedavi hastaneye yatımları ve bundan dolayı mali yükü önemli ölçüde artırmaktadır (Sieber, 2019). Kas kalitesinin azalması, kemik kalitesinin azalmasıyla ilişkilidir. Sarkopeni veya kas zayıflığı çalışmalarda kırılabilirliğin artışı ve düşük kemik yoğunluğu ile ilişkilendirilmiştir. Bu ilişki kas geliştirme tedavilerinin kemik sağlığını da olumlu etkileyeceğini ve sarkopeni tedavisinin osteoporoz tedavisini destekleyeceğini düşündürmektedir (Marty vd., 2017).

4. SARKOPENİ MALNÜTRİSYON İLİŞKİSİ

Malnütrisyon iskelet kas kaybı nedeni oluşan sarkopeninin önemli risk faktörlerinden biridir (Landi vd., 2019). Yapılan bir çalışmada yetersiz ve dengesiz beslenmenin, dört yıllık bir takip sırasında yaklaşık dört kat daha yüksek sarkopeni geliştirme riski ile ilişkili olabileceği gösterilmiştir (Beaudart vd., 2019). Patofizyolojik açıdan bakıldığında, yetersiz-dengesiz beslenme ve sarkopeni birçok ortak nedenden kaynaklanabilmektedir. Ancak sağlık görevlileri tarafından sarkopeni, yetersiz beslenme kadar ilgi görmemektedir (Tao vd., 2020). Yaşlı yetişkinlerde yaygın bir durum olan malnütrisyon ve sarkopeni 65 yaş üstü bireylerde özellikle hastanede veya huzurevinde kalanlarda sık görülmektedir (Landi vd., 2019). Yetersiz beslenme ve sarkopeni genellikle rehabilitasyon alan fiziksel engelli ortamlarında ortaya çıkmaktadır. Rehabilitasyona giren yaşlı hastalarda malnütrisyon ve sarkopeni prevalansı sırasıyla % 49.0-67.0 ve % 40.0-46.5'tir (Wakabayashi ve Sakuma, 2014). Geriatri kliniğinde yapılan başka bir çalışmada malnütrisyonlu olan veya malnütrisyon riski taşıyan yaşlı hastalarda sarkopeni prevalansının yüksek olduğu ve 3 aylık izlemde sarkopenili hastaların ölüm oranının diğer hastalara göre önemli ölçüde fazla olduğu bulunmuştur (Ceri vd., 2015). Yaşlı erişkinlerdeki yetersiz beslenme genellikle kas metabolizmasının yapı taşı olan proteinin yeterli miktarda alınmaması ile bağlantılı olup bu durum da sarkopeni ile ilişkilidir (Sieber, 2019). Sarkopenide beslenmenin rolünü geniş bir şekilde anlamak için Asyalı yaşlılarda yapılan bir çalışmada sarkopenik bireylerin iştahsız olduğu ve bir hafta içinde birden az et ve fasulye tüketiminin sarkopeni riskini artırdığı bulunmuştur (Li vd., 2021). Sarkopenik hastaların olmayanlara göre daha düşük beslenme durumuna ve artmış

malnütrisyon riskine sahip olduğu gösterilmiştir (Eglseer vd., 2016). Beslenme programlarını erken düzenlemek yaşlanma, hastalık, yatak istirahati veya yetersiz besin alımı sonucu kaybedilebilecek kasları korumak ve yeniden yapılandırmak için hayati öneme sahiptir (Landi vd., 2019). Beslenme tedavi seçeneklerinin artması ve etkinliklerinin güçlenmesi birçok yaşlı birey için malnütrisyon ve sarkopeni riskini azaltacağı düşünülmektedir (Sieber, 2019). Seksen yaş ve üstü hastalar ile yapılan bir çalışmada malnütrisyon ve sarkopenin mortalite artışı ile ilişkili olduğu, sarkopeni ve malnütrisyonun birlikte olduğu hastalar da mortalite riskinin en yüksek olduğu bulunmuştur (Tao vd., 2020). Çin'de yapılan bir başka çalışmada iyi beslenen sarkopenik olmayan bireylerle malnütrisyonlu ve sarkopenili bireyler karşılaştırıldığında malnütrisyonlu sarkopenik yaşlılarda dört kattan fazla ölüm riski olduğu bildirilmiştir (Hu vd., 2017).

Malnütrisyon ve beraberinde hareketsizlik yaşa bağlı kas kaybının doğal olan ilerlemesini hızlandırabilmektedir (Landi vd., 2019). Hareketsiz yaşam ve günlük yetersiz protein alımı, iskelet kası fonksiyonunun olumsuz etkileri ve sarkopeni ile ilişkilendirilmiştir (Anwar vd., 2021). Sarkopenik hastaların emsallerine göre daha kötü beslenme durumuna ve artmış malnütrisyon riskine sahip olduğu gösterilmiştir (Eglseer vd., 2016). Yapılan bir başka çalışmada kas gücü yetersizliği erkeklerde %77.1 iken kadınlarda %100.0'dür. Kalk yürü testi sonucuna göre ise erkeklerin %77.1'inin kadınların %91.3'ünün fiziksel performansının düşük olduğu (<0.8 m/dk) saptanmıştır. Bireylerin %81.1'inde sarkopeni görülmezken %1.7'sinde sarkopeni %17.2'sinde ağır sarkopeni tespit edilmiştir. Yetersiz kas gücüne sahip bireylerin %2.0 'si sarkopeni, %20.0'si ağır sarkopeni tanısı almıştır. Yetersiz kas gücüne sahip olan bireylerin %54.0'ü malnütrisyon riski altında iken %18.0'i malnütrisyonludur. Kas gücü yetersiz olup yürüme hızı <0.8 m/dk olanlarının oranı %92.0 olarak bulunmuştur. Yeterli kas gücüne sahip bireylerin hiçbirinde malnütrisyon gözlenmemiştir (Zengin, 2019). Yapılan bir başka çalışmada malnütrisyonlu olan yaşlıların %50.0'sinin SARC-F anket skorunun ≥ 4 olduğu bulunmuştur. Araştırma bulgularında EWGSOP 1 kriterlerine göre sarkopeni, malnütrisyon ile istatistiksel olarak anlamlı iken, EWGSOP 2 kriterlerine anlamlı bulunmamıştır. Bunun sonucunda malnütrisyonun EWGSOP-1 de daha çok önemli olan fiziksel performans ile ilişkisinin, EWGSOP-1 de daha çok önemli olan kas gücünden daha yüksek olduğu düşünülmüştür (Atik Altınok, 2020). Başka bir çalışmada sarkopenik geriatric hastaların malnütrisyon, malnütrisyon riski ve normal nütrisyonlu olma durumları sırasıyla; %31.0, %8.4 ve %1.1 olarak tespit edilmiştir. Sarkopeni riski ise malnütrisyonu olan hastalarda olmayanlara göre anlamlı seviyede daha yüksek bulunmuştur (Keskin, 2016).

5. SONUÇ

Yaşam süresinin artışı, son yüzyıl içerisinde kaydedilen en önemli gelişmelerden biri olarak tanımlanmaktadır ve dünya nüfusu, doğum oranındaki azalma ve beklenen yaşam sürelerindeki artış

sonucu her geçen yıl giderek yaşanmaktadır. Yaşlılarda görülen sarkopeni nedeninin başında yaş alma gelse de fiziksel aktivite azlığı, bazı hastalıklar ve beslenme yetersizlikleri nedenlide gelişebilmektedir. Malnütrisyon nedeni olan psikolojik ve sosyal sorunlar da dolaylı olarak sarkopeniye sebep olmaktadır. Malnütrisyon ayrıca yaşlılarda sık görülen kırılabilirlik için de bir risk faktörüdür. Bu nedenle birbiriyle ilişkili olan bu hastalıklar için hastaların iyi taranması, hastalığın nedeninin doğru belirlenmesi ve hızlı bir şekilde tanı konularak tedaviye başlanması gerekmektedir. Pratikte tanı için belirlenmiş kriterler ışığında bazı testlerin kullanılması hastanın daha çabuk değerlendirilmesine ve tedavisinin başlamasına olanak sağlamaktadır.

Malnütrisyon ve sarkopeni sonucunda ciddi kas kayıplarının ve sonrasında ölümlerin yaşanabileceği düşünüldüğü zaman bu hastalıkların önlenmesi veya geciktirilmesi doğru uygulamalar ile mümkün olabilmektedir. Dolayısıyla yaşlılarda bireye özgü verilen tıbbi beslenme tedavileri ve egzersiz programları ile davranış değişikliği oluşturulmalı ve bu uygulamaların sürekliliği sağlanmalıdır. Beslenme durumundaki gelişmelerin yaşlı bireylere faydalar sağladığı bilinmekte yaşa bağlı birçok hastalık beslenme yoluyla önlenilmekte, modüle edilebilmekte veya iyileştirilebilmektedir. Bu nedenle verilen tedavilerin etkinliklerinin takip edilmesi ve gerekli durumlarda düzenlenmesinin yararlı olacağı düşüncesindeyiz.

Destekleyen Kuruluş

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Çıkar Çatışması

Yazarların herhangi bir çıkar dayalı çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Amarya, S., Singh, K., ve Sabharwal, M. (2015). Changes during aging and their association with malnutrition. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, 6(3), 78-84.
- Anwar, M., Mallick, S., Paliwal, D., Shekhar, S., Panda, S. K., Dey, S., ve Dey, A. B. (2021). Impact of physical activity on mitochondrial enzymes, muscle stem cell and anti-oxidant protein Sestrins in Sarcopenic mice. *Experimental Gerontology*, 150, 111358.
- Aslan, M., ve Hocoğlu, Ç. (2017). Yaşlanma ve yaşlanma dönemiyle ilişkili psikiyatrik sorunlar. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 53-62.
- Atik Altınok, Y. H. (2020). Sarc-F Ölçeğine Antropometrik Ölçümlerin Eklenmesi İle Sarkopeni Değerlendirme. *Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir.*
- Baek, M.-H., ve Heo, Y.-R. (2015). Evaluation of the efficacy of nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly at a geriatric care hospital. *Nutrition research and practice*, 9(6), 637-643.

- Batsis, J. A., Mackenzie, T. A., Lopez-Jimenez, F., ve Bartels, S. J. (2015). Sarcopenia, sarcopenic obesity, and functional impairments in older adults: National Health and Nutrition Examination Surveys 1999-2004. *Nutrition research*, 35(12), 1031-1039.
- Baysal, A. (2017). "Beslenme". Ankara. Hatipoğlu Yayınları.
- Baz, S., ve Ardahan, M. (2016). Yaşlılarda malnütrisyon ve hemşirelik yaklaşımları. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 147-153.
- Beaudart, C., Rizzoli, R., Bruyère, O., Reginster, J.-Y., ve Biver, E. (2014). Sarcopenia: burden and challenges for public health. *Archives of public health*, 72(1), 1-8.
- Beaudart, C., Sanchez-Rodriguez, D., Locquet, M., Reginster, J.-Y., Lengelé, L., ve Bruyère, O. (2019). Malnutrition as a strong predictor of the onset of sarcopenia. *Nutrients*, 11(12), 2883.
- Bilir, N. (2018). "Yaşlılık Tanımı, Yaşlılık Kavramı, Epidemiyolojik Özellikler". İçinde: A. Ertürk, A. Bahadır ve F. Koşar (Ed.). *Yaşlılık ve Solunum Hastalıkları* (13-31). TÜSAD.
- Blanquet, M., Ducher, G., Sauvage, A., Dadet, S., Guiyedi, V., Farigon, N., Guiguet-Auclair, C., Berland, P., Bohatier, J., ve Boirie, Y. (2022). Handgrip strength as a valid practical tool to screen early-onset sarcopenia in acute care wards: a first evaluation. *European Journal of Clinical Nutrition*, 76(1), 56-64.
- Bollwein, J., Volkert, D., Diekmann, R., Kaiser, M., Uter, W., Vidal, K., Sieber, C., ve Bauer, J. (2013). Nutritional status according to the mini nutritional assessment (MNA®) and frailty in community dwelling older persons: a close relationship. *The journal of nutrition, health ve aging*, 17, 351-356.
- Boulos, C., Salameh, P., & Barberger-Gateau, P. (2016). Malnutrition and frailty in community dwelling older adults living in a rural setting. *Clinical nutrition*, 35(1), 138-143.
- Cascio, B. L., ve Logomarsino, J. V. (2018). Evaluating the effectiveness of five screening tools used to identify malnutrition risk in hospitalized elderly: A systematic review. *Geriatric Nursing*, 39(1), 95-102.
- Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., Compher, C., Correia, I., Higashiguchi, T., ve Holst, M. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical nutrition*, 36(1), 49-64.
- Cederholm, T., Bosaeus, I., Barazzoni, R., Bauer, J., Van Gossum, A., Klek, S., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Ockenga, J., ve Schneider, S. (2015). Diagnostic criteria for malnutrition—an ESPEN consensus statement. *Clinical nutrition*, 34(3), 335-340.
- Cederholm, T., Jensen, G., Correia, M., Gonzalez, M. C., Fukushima, R., Higashiguchi, T., Baptista, G., Barazzoni, R., Blaauw, R., ve Coats, A. (2019). GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—a consensus report from the global clinical nutrition community. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 10(1), 207-217.
- Cereda, E., Pedrolli, C., Klersy, C., Bonardi, C., Quarleri, L., Cappello, S., Turri, A., Rondanelli, M., ve Caccialanza, R. (2016). Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A

- systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA®. *Clinical nutrition*, 35(6), 1282-1290.
- Cerri, A. P., Bellelli, G., Mazzone, A., Pittella, F., Landi, F., Zambon, A., ve Annoni, G. (2015). Sarcopenia and malnutrition in acutely ill hospitalized elderly: Prevalence and outcomes. *Clinical nutrition*, 34(4), 745-751.
- Chen, L.-K., Liu, L.-K., Woo, J., Assantachai, P., Auyeung, T.-W., Bahyah, K. S., Chou, M.-Y., Chen, L.-Y., Hsu, P.-S., ve Krairit, O. (2014). Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*, 15(2), 95-101.
- Cruz-Jentoft, A. (2010). European working group on sarcopenia in older people: sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Report of the European workign group on sarcopenia in older people. *Age Ageing*, 39(4), 412-423.
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., ve Sayer, A. A. (2019). Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*, 48(1), 16-31.
- De Sire, A., Ferrillo, M., Lippi, L., Agostini, F., de Sire, R., Ferrara, P. E., Raguso, G., Riso, S., Rocuzzo, A., ve Ronconi, G. (2022). Sarcopenic dysphagia, malnutrition, and oral frailty in elderly: a comprehensive review. *Nutrients*, 14(5), 982.
- Dikme, T. G. (2023). Yaşlılarda malnütrisyon, nedenleri ve etkileri. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 10(2), 324-330.
- Eglseer, D., Eminovic, S., ve Lohrmann, C. (2016). Association between sarcopenia and nutritional status in older adults: a systematic literature review. *Journal of Gerontological Nursing*, 42(7), 33-41.
- Evans, W. J., Morley, J. E., Argilés, J., Bales, C., Baracos, V., Guttridge, D., Jatoi, A., Kalantar-Zadeh, K., Lochs, H., ve Mantovani, G. (2008). Cachexia: a new definition. *Clinical nutrition*, 27(6), 793-799.
- Ferrer, M., Anthony, T. G., Ayres, J. S., Biffi, G., Brown, J. C., Caan, B. J., Feliciano, E. M. C., Coll, A. P., Dunne, R. F., ve Goncalves, M. D. (2023). Cachexia: A systemic consequence of progressive, unresolved disease. *Cell*, 186(9), 1824-1845.
- Fujimoto, Y., Maeda, D., Kagiya, N., Sunayama, T., Dotare, T., Jujo, K., Saito, K., Kamiya, K., Saito, H., ve Ogasahara, Y. (2023). Prevalence and prognostic impact of the coexistence of cachexia and sarcopenia in older patients with heart failure. *International Journal of Cardiology*, 381, 45-51.
- Hoogendijk, E. O., Afilalo, J., Ensrud, K. E., Kowal, P., Onder, G., ve Fried, L. P. (2019). Frailty: implications for clinical practice and public health. *The Lancet*, 394(10206), 1365-1375. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31786-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31786-6)

- Hsu, K.-J., Liao, C.-D., Tsai, M.-W., ve Chen, C.-N. (2019). Effects of exercise and nutritional intervention on body composition, metabolic health, and physical performance in adults with sarcopenic obesity: a meta-analysis. *Nutrients*, 11(9), 2163.
- Hu, X., Zhang, L., Wang, H., Hao, Q., Dong, B., ve Yang, M. (2017). Malnutrition-sarcopenia syndrome predicts mortality in hospitalized older patients. *Scientific reports*, 7(1), 1-9.
- Jones, A. J., Campiti, V. J., Alwani, M., Novinger, L. J., Tucker, B. J., Bonetto, A., Yesensky, J. A., Sim, M. W., Moore, M. G., ve Mantravadi, A. V. (2021). Sarcopenia is associated with blood transfusions in head and neck cancer free flap surgery. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 6(2), 200-210.
- Kamo, T., Ishii, H., Suzuki, K., ve Nishida, Y. (2018). Prevalence of sarcopenia and its association with activities of daily living among japanese nursing home residents. *Geriatric Nursing*, 39(5), 528-533.
- Keskin, H. (2016). Toplumda Yaşayan Yaşlılarda Sarkopeni Sıklığı ve Risk Etmenleri. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Kojima, G., Iliffe, S., Jivraj, S., & Walters, K. (2020). Fruit and vegetable consumption and incident prefrailty and frailty in community-dwelling older people: The English Longitudinal Study of Ageing. *Nutrients*, 12(12), 3882.
- Lana, A., Rodriguez-Artalejo, F., & Lopez-Garcia, E. (2015). Dairy consumption and risk of frailty in older adults: a prospective cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(9), 1852-1860.
- Landi, F., Calvani, R., Cesari, M., Tosato, M., Martone, A. M., Ortolani, E., Saveria, G., Salini, S., Sisto, A., ve Picca, A. (2018). Sarcopenia: an overview on current definitions, diagnosis and treatment. *Current Protein and Peptide Science*, 19(7), 633-638.
- Landi, F., Camprubi-Robles, M., Bear, D., Cederholm, T., Malafarina, V., Welch, A., ve Cruz-Jentoft, A. (2019). Muscle loss: The new malnutrition challenge in clinical practice. *Clinical nutrition*, 38(5), 2113-2120.
- Li, C. W., Yu, K., Shyh-Chang, N., Li, G. X., Yu, S. L., Liu, H. J., Yang, B., Li, Z. Y., Zhao, Y. J., ve Xu, L. Y. (2021). Sterol metabolism and protein metabolism are differentially correlated with sarcopenia in Asian Chinese men and women. *Cell Proliferation*, 54(4), e12989.
- Liao, C.-D., Lee, P.-H., Hsiao, D.-J., Huang, S.-W., Tsauo, J.-Y., Chen, H.-C., & Liou, T.-H. (2018). Effects of protein supplementation combined with exercise intervention on frailty indices, body composition, and physical function in frail older adults. *Nutrients*, 10(12), 1916.
- Lorenzo-López, L., Maseda, A., de Labra, C., Regueiro-Folgueira, L., Rodríguez-Villamil, J. L., & Millán-Calenti, J. C. (2017). Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review. *BMC geriatrics*, 17, 1-13.
- Magnuszewski, L., Swietek, M., Kasiukiewicz, A., Kuprjanowicz, B., Baczek, J., ve Beata Wojszel, Z. (2020). Health, functional and nutritional determinants of falls experienced in the previous year—a cross-sectional study in a geriatric ward. *International journal of environmental research and public health*, 17(13), 4768.

- Mangels, A. R. (2018). CE: malnutrition in older adults. *AJN The American Journal of Nursing*, 118(3), 34-41.
- Marty, E., Liu, Y., Samuel, A., Or, O., ve Lane, J. (2017). A review of sarcopenia: Enhancing awareness of an increasingly prevalent disease. *Bone*, 105, 276-286.
- Merdol, T. (2014). "Beslenmeye Bağlı Kronik Hastalıkların Önlenmesinde Yeterli, Dengeli ve Sağlıklı Beslenmenin Önemi ve Temel İlkeler". İçinde: E. T. Alphan (Ed.). *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi* (3-31). Ankara, Hatipoğlu Yayınları.
- Mitchell, M. A., Duerksen, D. R., ve Rahman, A. (2014). Are housestaff identifying malnourished hospitalized medicine patients? *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(10), 1192-1195.
- Murphy, C. H., Flanagan, E. M., De Vito, G., Susta, D., Mitchelson, K. A., de Marco Castro, E., Senden, J. M., Goessens, J. P., Mikłosz, A., ve Chabowski, A. (2021). Does supplementation with leucine-enriched protein alone and in combination with fish-oil-derived n-3 PUFA affect muscle mass, strength, physical performance, and muscle protein synthesis in well-nourished older adults? A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, 113(6), 1411-1427.
- Muscaritoli, M., Imbimbo, G., Jager-Wittenaar, H., Cederholm, T., Rothenberg, E., di Girolamo, F. G., Amabile, M. I., Sealy, M., Schneider, S., ve Barazzoni, R. (2023). Disease-related malnutrition with inflammation and cachexia. *Clinical nutrition*, 42(8), 1475-1479.
- Ni Lochlainn, M., Cox, N. J., Wilson, T., Hayhoe, R. P., Ramsay, S. E., Granic, A., Isanejad, M., Roberts, H. C., Wilson, D., & Welch, C. (2021). Nutrition and frailty: opportunities for prevention and treatment. *Nutrients*, 13(7), 2349.
- Norman, K., Haß, U., ve Pirlich, M. (2021). Malnutrition in older adults—recent advances and remaining challenges. *Nutrients*, 13(8), 2764.
- Ntanasi, E., Yannakoulia, M., Kosmidis, M.-H., Anastasiou, C. A., Dardiotis, E., Hadjigeorgiou, G., Sakka, P., & Scarmeas, N. (2018). Adherence to Mediterranean diet and frailty. *Journal of the American Medical Directors Association*, 19(4), 315-322. e312.
- Otsuka, R., Tange, C., Tomida, M., Nishita, Y., Kato, Y., Yuki, A., Ando, F., Shimokata, H., & Arai, H. (2019). Dietary factors associated with the development of physical frailty in community-dwelling older adults. *The journal of nutrition, health & aging*, 23, 89-95.
- Pekcan, G. (2018). "Beslenme durumunun saptanması". İçinde: A. Baysal ve ark. (Ed.). *Diyet El Kitabı* (67-142). Ankara. Hatiboğlu Yayınevi.
- Pelà, G., Tagliaferri, S., Perrino, F., Righelli, I., Montanari, R., Longobucco, Y., Salvi, M., Calvani, R., Cesari, M., ve Cherubini, A. (2021). Determinants of cardiac structure in frail and sarcopenic elderly adults. *Experimental Gerontology*, 150, 111351.
- Pelà, G., Tagliaferri, S., Perrino, F., Righelli, I., Montanari, R., Longobucco, Y., Salvi, M., Calvani, R., Cesari, M. ve Cherubini, A. (2021). Determinants of cardiac structure in frail and sarcopenic elderly adults. *Experimental Gerontology*, 150, 111351.

- Rahman, A., Jafry, S., Jeejeebhoy, K., Nagpal, A. D., Pisani, B., ve Agarwala, R. (2016). Malnutrition and cachexia in heart failure. *Journal of parenteral and enteral nutrition*, 40(4), 475-486.
- Roberts, S. B., Silver, R. E., Das, S. K., Fielding, R. A., Gilhooly, C. H., Jacques, P. F., Kelly, J. M., Mason, J. B., McKeown, N. M., ve Reardon, M. A. (2021). Healthy aging—nutrition matters: start early and screen often. *Advances in Nutrition*, 12(4), 1438-1448.
- Rosenberg, I. H. (1997). Sarcopenia: origins and clinical relevance. *The Journal of nutrition*, 127(5), 990S-991S.
- Saka, B., Kaya, O., Ozturk, G. B., Erten, N., ve Karan, M. A. (2010). Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. *Clinical nutrition*, 29(6), 745-748.
- Savaş, S. (2017). "İleri Yaşta Kas Erimesi El Kitabı". İzmir. İzmir Büyükşehir Belediyesi desteği ile Ege Üniversitesi Geriatri Bilim Dalı, Dokuz Eylül Üniversitesi, Geriatri Bilim Dalı, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Akdeniz Üniversitesi Gerontoloji Bölümü Ortak Yayınları.
- Shimizu, A., Fujishima, I., Maeda, K., Wakabayashi, H., Nishioka, S., Ohno, T., Nomoto, A., Shigematsu, T., Kayashita, J., ve on Sarcopenic, T. J. W. G. (2021). Effect of low tongue pressure on nutritional status and improvement of swallowing function in sarcopenic dysphagia. *Nutrition*, 90, 111295.
- Sieber, C. C. (2019). Malnutrition and sarcopenia. *Aging clinical and experimental research*, 31(6), 793-798.
- Sökmen, Ü. N., ve Dişçigil, G. (2017). Yaşlılıkta sarkopeni. *The Journal of Turkish Family Physician*, 8(2), 49-54.
- Şahin, S. K. (2020). Basınç yarası ve malnütrisyon. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 8(3), 923-945.
- Tao, J., Ke, Y.-Y., Zhang, Z., Zhang, Y., Wang, Y.-Y., Ren, C.-X., Xu, J., Zhu, Y.-X., Zhang, X.-L., ve Zhang, X.-Y. (2020). Comparison of the value of malnutrition and sarcopenia for predicting mortality in hospitalized old adults over 80 years. *Experimental Gerontology*, 138, 111007.
- Taylor, C. (2019). Dysphagia And Malnutrition In Older Adults. *British Journal of Community Nursing*, 24(7), 26-28.
- Tournadre, A., Vial, G., Capel, F., Soubrier, M., ve Boirie, Y. (2019). Sarcopenia. *Joint bone spine*, 86(3), 309-314.
- Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2022-49667>. Erişim Tarihi: 19.03.2023.
- Wakabayashi, H., ve Sakuma, K. (2014). Rehabilitation nutrition for sarcopenia with disability: a combination of both rehabilitation and nutrition care management. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 5(4), 269-277.
- Wannamethee, S. G., ve Atkins, J. L. (2015). Muscle loss and obesity: the health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity. *Proceedings of the Nutrition Society*, 74(4), 405-412.

- World Health Organization (WHO). "Ageing: Healthy ageing and functional ability". Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/healthy-ageing-and-functional-ability>. Erişim tarihi: 19.03.2023.
- Zengin, A. (2019). Huzurevinde Yaşayan Yaşlılarda Sarkopeni Ve Mini Nütrisyonel Araştırma Tarama Testi İle Malnütrisyon Riskinin Belirlenmesi.
- Zhao, Y., Cholewa, J., Shang, H., Yang, Y., Ding, X., Wang, Q., Su, Q., Zanchi, N. E., ve Xia, Z. (2021). Advances in the role of leucine-sensing in the regulation of protein synthesis in aging skeletal muscle. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9, 646482.