

Editor / Editör

Ayşen Gargılı Keleş

Assistant Editors / Editör Yardımcıları

Gökçe Meray

İlkşan Demirbükten

Technical Communication / Teknik İletişim

Eren Timurtaş

Editör Kurulu / Editorial Board

Ayşen Gargılı Keleş
Aysel Yıldız Özer
Eren Timurtaş
İlkşan Demirbükten
Gökçe Meray

Ayşe Karakoç
Çağrı Çövener
İrem Omurtag Korkmaz
Saime Erol

Dizgi / Typesetting

Burcu Diker
Burcu Yıldırım
Hakan Temeloğlu

Communications
Marmara University Health Sciences
Faculty, Basibüyük Health Campus,
Maltepe, İstanbul, Turkey
Tel: +90 216 777 5710
E-mail: sbf@marmara.edu.tr

Publisher
Marmara University Press
Göztepe Kampüsü, Kadıköy 34722 İstanbul, Turkey
Tel. +90 216 777 1400, Faks +90 216 777 1401
E-mail: yayinevi@marmara.edu.tr

Publication or Advisory Board / Yayın veya Danışma Kurulu

Alexandra BAUER
UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE VIENNA

Ali UTKU PEHLİVAN
HOUSTON BIONICS

Ayla ERGİN
KOCAELİ UNIVERSITY

Aysel YILDIZ
MARMARA UNIVERSITY

Ayşe ERGÜN
MARMARA UNIVERSITY

Birkan TAPAN
ISTANBUL BILIM UNIVERSITY

Bülent ELBASAN
GAZI UNIVERSITY

Cem DİKMEN
INTERNATIONAL CYPRUS UNIVERSITY

Dennis BENTE
UNIVERSITY OF TEXAS MEDICAL BRANCH

Devrim TARAKCI
MEDIPOL UNIVERSITY

Dilaver TENGİLİMOĞLU
ATILIM UNIVERSITY

Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA
ISTANBUL UNIVERSITY

Erkan KAPLANOĞLU
MARMARA UNIVERSITY

Gül ŞENER
HACETTEPE UNIVERSITY

Fadime BİNGÖL
MARMARA UNIVERSITY

Fatma PAKDİL
EASTERN CONNECTICUT STATE UNIVERSITY

Fatma ŐŐMAN AYANOĐLU
MARMARA UNIVERSITY

Ferda DOKUZTUĐ ŐŐSULAR
ISTANBUL BILIM UNIVERSITY

Fevzi AKINCI
KINGS UNIVERSITY

GŐlzade UYSAL
OKAN UNIVERSITY

Han XIA
WUHAN INSTITUTE of VIROLOGY

Haydar SUR
USKUDAR UNIVERSITY

HŐlya HARUTOĐLU
EASTERN MEDITERRANEAN UNIVERSITY

HŐlya ŐŐLİ
ISTANBUL BILGI UNIVERSITY

Kılıçhan BAYAR
MUGLA SITKI KOÇMAN UNIVERSITY

Melike DİŐŐSİZ
HEALTH SCIENCES UNIVERSITY

Meltem BAL
MARMARA UNIVERSITY

Mine GŐlden POLAT
MARMARA UNIVERSITY

Mithat KIYAK
OKAN UNIVERSITY

Muhammed KILINÇ
HACETTEPE UNIVERSITY

Murat DALKILINÇ
UAE ARMED FORCES PRESIDENTIAL GUARD PT UNIT

ZŐmrŐt BİLGİN
MARMARA UNIVERSITY

Nazif Ekin AKALAN
ISTANBUL KULTUR UNIVERSITY

Nejla CANBULAT
KARAMANOĞLU MEHMET BEY UNIVERSITY

Nur TUNALI
HALIC UNIVERSITY

Osman HAYRAN
MEDIPOL UNIVERSITY

Peter PAULSEN
UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE VIENNA

Selma SÖYÜK
ISTANBUL UNIVERSITY

Sema YILMAZ
SELÇUK UNIVERSITY

Semiha AYDIN
ADIYAMAN UNIVERSITY

Sibel AKSU YILDIRIM
HACETTEPE UNIVERSITY

Srikant SARANGI
IXCELA INC. DATA SCIENCE & ENGINEERING

Tuğba KURU ÇOLAK
MARMARA UNIVERSITY

Yavuz YAKUT
HASAN KALYONCU UNIVERSITY

Yeşim BAKAR
BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY

Zerrin ÇİĞDEM
HASAN KALYONCU UNIVERSITY

ARAŞTIRMA MAKALELERİ

- Yapay Zeka Destekli Diyetlerin Karşılaştırılması: Popüler Diyetlere Besin Ögesi Profillemeye Yaklaşımı..... 1**
Artificial Intelligence-Generated Diets in Comparison: A Nutrient Profiling Approaches of Popular Diet Models
Murat GÜRBÜZ
- Kronik İnmeli Bireylerde İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği: Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması 10**
Stroke Exercise Preference Questionnaire for Chronic Stroke Patients: Turkish Validity and Reliability Study
Arshad NOVRUZZADE, Gönül ACAR, Işıl KALYONCU ASLAN, Eren GÖZKE

DERLEMELER

- Yaşlılarda D Vitamini Eksikliği ve Halk Sağlığı Hemşiresinin Rollerini 16**
Vitamin D Deficiency in the Elderly and Roles of Public Health Nurses
Cansu Nirgiz
- Hiperkifoz ve Rehabilitasyonu..... 23**
Hyperkyphosis and Rehabilitation
Tuğba KURU ÇOLAK, Adnan APTI Elif Elçin DEREL, Burçin AKÇAY
- Vulva Sağlığının Korunması ve Vulvar Görünüm: Hemşirelik Bakımı 30**
Vulva Health and Vulvar Appearance: Nursing Care
İrem ÖZGÜL, Zübeyde EKŞİ

Yapay Zeka Destekli Diyetlerin Karşılaştırılması: Popüler Diyetlere Besin Ögesi Profilleme Yaklaşımı

Artificial Intelligence-Generated Diets in Comparison: A Nutrient Profiling Approaches of Popular Diet Models

Murat GÜRBÜZ 

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Niğde

Sorumlu Yazar: Murat GÜRBÜZ

E-mail: dytmuratgurbuz@gmail.com

Gönderme Tarihi: 05.12.2024

Kabul Tarihi: 29.01.2025

Öz

Amaç: Yapay zeka sistemleri, bireye özgü beslenme planları ile diyetetik alanında anlamlı rol oynama potansiyeline sahiptir. Büyük veri setlerini analiz etme kabiliyeti, bu sistemlerin besleyici ve sağlıklı diyet örüntülerini formüle etmedeki etkinliğini artırabilir. Ancak, bu sistemlerin besleyici ve sağlıklı diyetlerin geliştirilmesinde etkili bir şekilde kullanılıp kullanılmayacağı henüz belirsizdir. Bu bağlamda mevcut çalışma, iki farklı yapay zeka aracı (ChatGPT ve COPILOT) tarafından oluşturulan vegan ve ketojenik diyetlerin etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamıştır.

Yöntemler: Bu çalışmada, yapay zeka araçlarının her birine hem vegan hem de ketojenik diyetler için 24 adet öğün tasarımı görevi verilerek toplamda 96 öğün elde edilmiştir. Bu araçlar tarafından oluşturulan diyetlerin besin ögeleri, besleyici özellikleri ve sağlığı geliştirici yönleri karşılaştırmalı bir analiz ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler SPSS 24.0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Yapay zeka araçları tarafından oluşturulan ketojenik diyetler arasında karbonhidrat, B6 vitamini, kalsiyum ve magnezyum miktarlarında önemli farklılıklar gözlenmiştir ($p<0.007$). Vegan diyetler arasında ise sadece karbonhidrat ve yağ yüzdeleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir ($p<0.004$). Ayrıca, yapay zeka araçları tarafından oluşturulan diyetler arasında Nutrient Rich Foods (NRF) 15.3 indeksi, aterojenik indeks, doymuş/doymamış yağ asidi oranı (SFA/USFA), omega-6/omega-3 oranı ve protein kalite skoru (DIAAS) önemli farklılıklar göstermiştir ($p<0.002$). Vegan diyetler arasında ise, bu parametrelerde anlamlı farklılıklar gözlenmemiştir ($p>0.05$).

Sonuç: Yapay zeka araçları diyetetik uygulamalarında yenilikçi bir destek teknolojisi olabilir ve bu alana önemli katkılar sunabilir. Bu çalışma, yapay zeka araçlarının diyetetik uygulamalarında yenilikçi bir araç olma potansiyelini vurgulamakta ve bu araçların diyetisyenlere destek sağlayacak tamamlayıcı bir teknoloji olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Ancak, bu araçların etkinliğinin daha kapsamlı şekilde doğrulanması için diyetisyenler tarafından formüle edilen diyet planları ile karşılaştırılmalarını içeren kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, ChatGPT, COPILOT, Vegan diyet, Ketojenik diyet, NRF 15.3

ABSTRACT

Objectives: AI systems could significantly enhance dietetics, particularly in creating personalized nutrition plans. The ability to analyze large datasets can increase the effectiveness of these systems in formulating nutritious and healthy dietary patterns. Nevertheless, it remains unclear whether these systems can be effectively employed in the formulation of nutritionally balanced and healthy diets. This study aimed to evaluate the effectiveness of vegan and ketogenic diets generated using two different AI tools (ChatGPT and COPILOT).

Methods: Each AI tool was tasked with the design of 24 meals for both the vegan and ketogenic diets, totaling 96 meals. Subsequently, a comparative analysis was conducted to evaluate the nutritional characteristics and health-promoting aspects of the diets generated using these tools. The statistical analyses were conducted using the SPSS 24.0 software.

Results: Significant differences were identified in carbohydrate, vitamin B6, calcium, and magnesium levels between ketogenic diets generated by AI tools ($p<0,007$). Among the vegan diets, only the percentage of carbohydrates and fats exhibited statistically significant differences ($p<0,004$). Moreover, the NRF 15.3 index, atherogenic index, SFA/USFA ratio, ω -6/ ω -3 ratio, and DIAAS demonstrated significant differences between the diets generated by the AI tools ($p<0,002$). No significant differences in these parameters were observed between the vegan diets ($p<0,05$).

Conclusion: AI tools can be an innovative support technology in dietetic practice and can make a significant contribution to this field. This study highlights the potential of AI tools as innovative tools in dietetic practice and suggests that these tools can be used as complementary technologies to support dietitians. However, comparative studies, including diet plans formulated by dietitians, are needed to validate the effectiveness of these tools further.

Keywords: Artificial intelligence, ChatGPT, COPILOT, Vegan diet, Ketogenic diet, NRF 15.3

1. GİRİŞ

Ağırlık yönetiminde farklı kişisel diyet müdahaleleri ile bireylerin belirli bir süre ile negatif enerji dengesi durumuna ulaştırılması esas alınmaktadır. Bu durum farklı besinlerin veya besin gruplarının beslenme planına dahil edilmesi veya beslenme planından çıkarılması ile mümkün olmaktadır. Negatif enerji dengesine ulaşmak birçok diyet müdahalesi ile mümkün olsa da, son yıllarda besleyici değere sahip besin gruplarının katı bir şekilde kısıtlandığı bazı diyet modelleri popüler hale gelmiştir. Bu diyetlerin uzun vadede sağlık üzerine etkileri konusunda çeşitli endişeler bulunmaktadır. Bugüne kadar, bu diyet modelleri arasında vegan diyet ve ketojenik diyet en popüler diyet modelleri olarak ön plana çıkmaktadır (Athanasian ve ark., 2021). Bu diyet modelleri, kısıtlayıcı yapıları nedeniyle besin ögesi eksikliklerine yol açarak enerji metabolizması, sinir sistemi, kemik mineralizasyonu ve bağışıklık yanıtı gibi birçok biyolojik süreci olumsuz etkileyebilmekte ve sağlık üzerinde negatif etkiler oluşturabilmektedir (Kenig ve ark., 2019; TÜBER, 2022).

İnternet sınırsız erişim özelliği sayesinde bilgiye hızlı ve kolay bir şekilde ulaşmayı mümkün kılmıştır. Günümüzde ise yapay zeka devriminin, bilgiye erişimden karar verme sürecine kadar pek çok alanda hayatımızda köklü değişiklikler oluşturacağı aşikardır. İnternet üzerinde yapılan geleneksel bir aramanın aksine, yapay zeka araçları chatbot özelliği ile kullanıcının yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite düzeyi ve diyet tercihleri gibi bireysel verileri analiz ederek kişiselleştirilmiş diyet planları tasarlayabilmektedir (Papastratis ve ark., 2024). Bu sayede, normalde zaman alan kişiselleştirilmiş menü planları ve yemek tarifleri saniyeler içinde otomatik olarak oluşturulabilmektedir. Ancak, yapay zeka araçları ile oluşturulan diyetlerin bilimsel temelleri ve bireylerin beslenme gereksinimlerine uygunluğu henüz net değildir. Bu araçların yanlış bilgi sunma potansiyeli ve yetersiz beslenmeye yol açabilecek öneriler geliştirme riski göz önünde bulundurulmalıdır. Nitekim, yapay zeka araçlarının bulaşıcı olmayan hastalıklar bağlamında güvenli olmayan diyet planları önerdiği çeşitli araştırmalarla bildirilmiştir (Hieronimus ve ark., 2024; Papastratis ve ark., 2024). Yapay zekanın sunduğu imkanlar heyecan verici olsa da, vegan

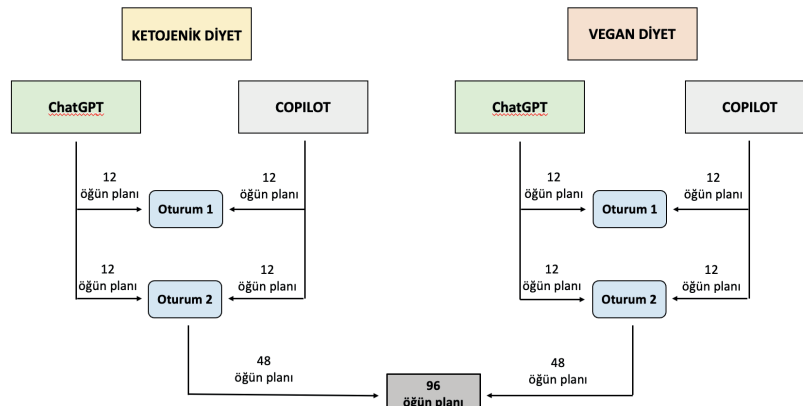
ve ketojenik gibi kısıtlayıcı diyetler söz konusu olduğunda mevcut endişeler daha belirgin hale gelmektedir.

Besinlerin içerdiği besin öğelerinin, metabolik fonksiyonların düzenlenmesinden kronik hastalıkların riskinin azaltılmasına kadar sağlığın pek çok yönü üzerinde doğrudan etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Bu anlamda diyetlerin besleyici ve sağlığı geliştirici etkileri, ihtiva ettiği besin öğeleri ile tespit edilebilmektedir. Yapılan çalışmalar besin ögesi profileme yaklaşımı, aterosklerotik belirleyiciler, protein kalitesi ve antioksidan kapasite gibi parametreler üzerinden diyetin sağlık üzerindeki etkinliğinin saptanabileceğini göstermektedir (Han ve ark., 2014; Lara-Arevalo ve ark., 2024; Liu ve ark., 2016; Mathai ve ark., 2017). Bu sebeple mevcut çalışma, yapay zeka araçları tarafından oluşturulan diyetlerin besleyicilik değeri ve sağlığı geliştirici etkilerini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Ayrıca, yapay zeka sistemlerinin güvenilir bilgi kaynağı olup olmadığını değerlendirmek için bu araçlar tarafından tasarlanan ketojenik ve vegan diyet modelleri incelenmiştir. Bu çalışma, yapay zeka araçları tarafından oluşturulan diyetlerin besleyicilik değeri ve sağlığı geliştirici etkilerini inceleyen ilk ve en kapsamlı araştırma olma özelliğini taşımaktadır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Çalışma Tasarımı

Bu çalışmada, ChatGPT ve COPILOT (eski adı ile Bing Chat) yapay zeka araçları tarafından oluşturulan vegan ve ketojenik diyetlerin referans alım değerlerini karşılayıp karşılamadığı değerlendirilmiştir. Ayrıca, ChatGPT ve COPILOT tarafından oluşturulan her bir diyet modelinin besleyici ve sağlığı geliştirici özellikleri de kıyaslanmıştır. Her bir yapay zeka aracından, iki ayrı oturum açılarak hem vegan diyet hem de ketojenik diyet için öğün planlaması yapmaları istenmiştir. Her oturumda, her bir diyet modeli için günde 3 ana ve 1 ara öğün olmak üzere toplam 12 adet öğün planlanmış olup, bu süreç hem ChatGPT hem de COPILOT araçları için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Böylece, her bir diyet modeli için yapay zeka araçları tarafından oluşturulan 48 öğünlük veriler elde edilmiştir. Sonuç olarak, her iki diyet modeli için toplamda 96 adet öğün ve bu öğünlerden gelen besin ögesi profili ayrıntılı olarak analiz edilmiştir. Çalışma tasarımı Şekil 1'de detaylı olarak gösterilmiştir.



Şekil 1. Çalışma tasarımının akış diyagramı ile görselleştirilmesi

2.2. Kullanıcı Profili

Her bir diyet modelinin oluşturulmasında, hipotetik olarak 25 yaşında, beden kütle indeksi (BKİ) değeri 22 kg/m² olan ve fiziksel olarak aktif olmayan sağlıklı bir kadın birey referans alınmıştır. Bu varsayımsal birey, her iki diyet modelinin enerji ve besin öğeleri gereksinimlerini değerlendirmek için referans profil olarak belirlenmiştir. Diyet modelleri arasında karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla, her bir yapay zeka aracına aynı istem iletilmiştir. Bu istemler, tüm yapay zeka araçlarından eş zamanlı olarak ve yalnızca bir kez talep edilmiştir. Her bir diyet modeline yönelik olarak oluşturulan istemler aşağıda açık bir şekilde sunulmaktadır:

- “Fiziksel olarak düşük aktivite seviyesine sahip 25 yaşındaki bir kadın için 3 günlük besleyici bir **ketojenik diyet** planı oluştur ve günlük 1800 kilokalori düzeyinde bir enerji alımını hedefle. Plan her bir gün için 3 ana öğün ve 1 ara öğün içermelidir. Uygun porsiyon boyutlarına göre, lütfen öğün içeriğinin ve gram cinsinden ilgili miktarlarının ayrıntılı dökümünü de sağla”
- “Fiziksel olarak düşük aktivite seviyesine sahip 25 yaşındaki bir kadın için 3 günlük besleyici bir **vegan diyet planı** oluştur ve günlük 1800 kilokalori düzeyinde bir enerji alımını hedefle. Plan her bir gün için 3 ana öğün ve 1 ara öğün içermelidir. Uygun porsiyon boyutlarına göre, lütfen öğün içeriğinin ve gram cinsinden ilgili miktarlarının ayrıntılı dökümünü de sağla”

Yapay zeka araçları tarafından oluşturulan diyetlerin referans alım düzeyleri, oluşturduğumuz varsayımsal birey için Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi 2022 (TÜBER 2022) tarafından önerilen yeterli alım düzeyi değerlerine göre değerlendirilmiştir.

2.3. Diyetin Besleyici Ölçütleri

Diyetin besleyici içeriği Nutrient Rich Factor 15.3 (NRF 15.3) indeksi kullanılarak ölçülmüştür. Bu indeks, bir besinin veya bir diyetin besleyici değerini analiz etmek için kullanılan “besin ögesi profillemeye” yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, besinin veya diyetin içeriğindeki 18 adet besin ögesinin miktarına göre bir besleyicilik skoru vermektedir. Bu skora sistemi sağlıklı besin seçimleri yapmaya yönelik rehberlik sağlamakta ve beslenme planlarının dengeli olup olmadığını belirlemek için sıklıkla kullanılmaktadır.

Diyetin besleyici içeriği Sindirilebilir Elzem Aminoasit Skoru (DIAAS) ile de değerlendirilmiştir. Bu skora sistemi, bir besinin protein kalitesini değerlendirmek için kullanılan gelişmiş bir yöntemdir. DIAAS, diyetteki protein kaynaklarının biyoyararlılığını ve esansiyel amino asit yeterliliğini değerlendirmek amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır (Mathai ve ark., 2017). Bu skora, besinlerde bulunan 1 gram proteindeki elzem aminoasit içeriğinin (mg) 1 gram referans proteindeki elzem aminoasit içeriğine (mg) oranı ile yapılmaktadır. Referans protein, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü Uzman İstişare Toplantısı Raporu’na dayalı

olarak belirlenmektedir. Elde edilen sonuç, yüz ile çarpılarak bir protein kalitesi yüzdesi elde edilmektedir (FAO, 2013).

2.4. Diyetin Sağlığı Geliştirici Ölçütleri

Diyetin sağlığı geliştirici etkileri ise diyetin lipid örüntüsü, glisemik indeks ve antioksidan kapasitesi ile belirlenmiştir. Lipid örüntüsü aterosjenik faktörler üzerinden belirlenmiştir. Bu bağlamda diyetin lipid örüntüsü Aterosjenik İndeks, Doymuş yağ asitleri:Doymamış yağ asitleri oranı (SFA/USFA), Tekli doymamış yağ asitleri:Çoklu doymamış yağ asitleri (MUFA/PUFA) oranı ve Omega 6:Omega 3 oranı (ω -6/ ω -3) ile hesaplanmıştır. Aterosjenik indeksin hesaplanmasında The Keys Factor formülü kullanılmıştır. Bu formül, diyetin kardiyovasküler hastalık riskini tahmin etmede kullanılan önemli bir araçtır. Özellikle diyetle alınan doymuş yağ asitleri ve kolesterolün serum lipid profili üzerine etkilerini tahmin etmek amacıyla geliştirilmiştir (Keys ve ark., 1957). Bu yöntem, kalp-damar hastalıkları riskini azaltmaya yönelik beslenme müdahalelerinin etkinliğini değerlendirmede kullanılmaktadır (Keys ve ark., 1965a; Keys ve ark., 1965b). Diyetle alınan doymuş yağ asitlerinin doymamış yağ asitlerine oranına ilişkin belirli bir kesişme noktası bulunmamakta, ancak bu oranın düşük olmasının aterosjenik riski azalttığı belirtilmektedir (Perna ve Hewlings, 2022). Diyetteki ω -6/ ω -3 oranının ise 5 ile 10 aralığında olması önerilmektedir (TÜBER, 2022).

Glisemik indeks (GI), diyetteki karbonhidrat kaynaklarının serum glukoz düzeyini yükseltme hızını saf glukoz veya beyaz ekmek gibi referans bir besinle kıyaslayarak değerlendirmektedir (Ludwig, 2002). Yapılan araştırmalar glisemik indeksin, özellikle insülin direnci ve diyabette dikkate alınması gereken kritik bir faktör olduğunu vurgulamaktadır (Brand-Miller ve Buyken, 2020; Ludwig, 2002). Oksijen Radikali Absorbans Kapasitesi (ORAC) skoru ise, diyetin serbest radikalleri nötralize etme ve oksidatif stresle mücadele etme kapasitesini göstermektedir (Paknahad ve ark., 2021). Antioksidan bileşiklerin, hücrelerde serbest radikallerin yol açtığı hasarı azaltarak kalp damar hastalıkları ve kanser gibi kronik hastalıkların riskini düşürmede önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (Jalali ve ark., 2023; Paknahad ve ark., 2021). Bu çalışmada, diyetin hem GI skoru hem de ORAC skoru Beslenme Bilgi Sistemi (BEBIS 9.0) programı kullanılarak elde edilmiştir.

2.5. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler IBM SPSS 24.0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin temel özellikleri Q-Q plot, histogram ve varyans grafikleri ile incelenerek analiz edilmiştir. Ayrıca, normal dağılımın değerlendirilmesi için basıklık ve çarpıklık istatistikleri kullanılmıştır. Basıklık ve çarpıklık değerleri, -2 ile +2 arasındaki sınırlar içinde yer alan verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıkları değerlendirmek için, iki bağımsız grup arasında ortalama farklarının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla parametrik bir test olan bağımsız örneklem T testi uygulanmıştır. Veriler, ortalama \pm standart sapma ($\bar{X} \pm SD$) olarak ifade edilmiştir. Yapılan tüm istatistiksel analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Yapay zeka araçları tarafından oluşturulan ketojenik diyetlerin besin ögesi içerikleri ve referans alım değerleri ile kıyaslanması Tablo 1’de gösterilmiştir. Oluşturulan diyetlerde sırasıyla karbonhidrat miktarı ve karbonhidratlardan gelen enerji oranı ChatGPT ($17,00 \pm 2,26$ ve $\%4,50 \pm 0,71$) ve COPILOT ($28,35 \pm 0,92$ ve $\%8,00 \pm 0,00$) arasında anlamlı ölçüde farklılık göstermiştir ($p=0,002$). Buna paralel olarak diyetteki yağ miktarı ve yağlardan gelen enerji oranı da ChatGPT ($131,50 \pm 9,34$ ve $73,50 \pm 0,71$) ve COPILOT ($108,30 \pm 1,41$ ve $67,50 \pm 2,12$) arasında anlamlı ölçüde farklılık göstermiştir ($p=0,007$). Mikrobesein öğeleri değerlendirildiğinde COPILOT tarafından oluşturulan ketojenik diyetlerde E vitamini ($31,05 \pm 3,32$) ve B6 vitamini ($2,20 \pm 0,14$) ChatGPT tarafından oluşturulan ketojenik diyetlerdeki E vitamini ($20,85 \pm 2,34$) ve B6 vitaminine ($1,70 \pm 0,00$) göre anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,007$; $p=0,004$). Ayrıca, COPILOT tarafından oluşturulan ketojenik diyetlerde kalsiyum ve magnezyum miktarının sırasıyla $682,25 \pm 18,45$ ve $332,50 \pm 23,19$ değerleri ile ChatGPT tarafından oluşturulan diyetlere ($448,65 \pm 5,45$ ve $229,00 \pm 21,49$) kıyasla daha yüksek olduğu gözlenmiştir. ChatGPT $\%59,09$ ’luk bir oran ile analiz edilen besin

öğelerinin referans alım düzeylerini karşılayamazken, bu oran COPILOT için $\%40,90$ olarak tespit edilmiştir.

Yapay zeka araçları tarafından oluşturulan vegan diyetlerin besin ögesi içerikleri ve referans alım değerleri ile kıyaslanması Tablo 2’de gösterilmiştir. ChatGPT tarafından oluşturulan vegan diyetlerde karbonhidratlardan gelen enerji oranı $\%42,50 \pm 2,12$ olarak belirlenmiş ve bu değer, sağlıklı bir diyetle önerilen karbonhidratlardan gelen enerji oranını karşılayamamıştır. Bu oran $\%52,50 \pm 2,12$ değeri ile COPILOT tarafından oluşturulan diyetlerde referans aralıklardadır. Benzer şekilde, ChatGPT tarafından oluşturulan vegan diyetlerde $\%43,00 \pm 1,41$ ile yağlardan gelen enerji oranı önerilen aralığın üstündedir. Bu oran, COPILOT tarafından oluşturulan diyetlerde $\%31,50 \pm 2,12$ olarak bulunmuştur ve bu değer referans aralıklar arasındadır. Hem karbonhidratlardan gelen enerji oranı hem de yağlardan gelen enerji oranı incelendiğinde, bu iki yapay zeka aracı arasında COPILOT lehine anlamlı ölçüde farklılıklar saptanmıştır ($p=0,004$; $p=0,002$). ChatGPT $\%54,55$ ’lik bir oran ile analiz edilen besin öğelerinin referans alım düzeylerini karşılayamazken, bu oran COPILOT için $\%45,45$ olarak bulunmuştur. Her iki yapay zeka aracı tarafından oluşturulan vegan diyetlerde vitamin B12 içeriği tespit edilmemiştir.

Tablo 1. Yapay Zeka Araçları Tarafından Yazılan Ketojenik Diyetlerin Besin Ögesi İçerikleri ve Referans Alım Değerleri ile Kıyaslanması

Ketojenik Diyet Bileşenleri			CHATGPT ($\bar{X} \pm SD$)	COPILOT ($\bar{X} \pm SD$)	p değeri
Makro Besin Öğeleri	Referans Alım	Karşılama Oranı (%)		Karşılama Oranı (%)	
Enerji (kcal)	1786	88,96	$1588,75 \pm 134,84$	80,45	$1436,85 \pm 44,76$ 0,270
Karbonhidrat (g)	130	13,08	$17,00 \pm 2,26$	21,81	$28,35 \pm 0,92$ 0,002
Karbonhidrat (%)	45-60		$4,50 \pm 0,71$		$8,00 \pm 0,00$ 0,002
Protein (g)	45	189,22	$85,15 \pm 14,92$	189,11	$85,10 \pm 8,77$ 0,970
Protein (%)	10-20		$21,50 \pm 2,12$		$24,00 \pm 1,41$ 0,300
Yağ (g)	40-70	328,75	$131,50 \pm 9,34$	270,75	$108,30 \pm 1,41$ 0,007
Yağ (%)	20-35		$73,50 \pm 0,71$		$67,50 \pm 2,12$ 0,007
Kolesterol (mg)	300	222,75	$668,25 \pm 97,79$	142,03	$426,10 \pm 112,57$ 0,150
Diyet Lifi (g)	25	55,60	$13,90 \pm 3,68$	83,80	$20,95 \pm 1,63$ 0,130
Su (mL)	2000	30,61	$612,25 \pm 30,05$	34,49	$689,75 \pm 85,35$ 0,350
Bazı Önemli Vitaminler					
A vitamini (mcg)	650	194,53	$1264,45 \pm 72,62$	257,55	$1674,05 \pm 208,81$ 0,120
D vitamini (mcg)	15	44,33	$6,65 \pm 0,71$	707,67	$106,15 \pm 48,58$ 0,100
E vitamini (mg)	11	189,55	$20,85 \pm 2,34$	282,27	$31,05 \pm 3,32$ 0,007
K vitamini (mcg)	70	367,43	$257,20 \pm 121,34$	745,36	$521,75 \pm 212,48$ 0,270
B1 vitamini (mg)	0,7	107,14	$0,75 \pm 0,07$	142,86	$1,00 \pm 0,14$ 0,160
B2 vitamini (mg)	1,6	96,87	$1,55 \pm 0,07$	90,62	$1,45 \pm 0,21$ 0,590
B6 vitamini (mg)	1,6	106,25	$1,70 \pm 0,00$	137,50	$2,20 \pm 0,14$ 0,004
Total Folat (mcg)	330	88,44	$291,85 \pm 4,31$	111,85	$369,10 \pm 98,57$ 0,380
B12 vitamini (mg)	4	180,00	$7,20 \pm 0,42$	188,75	$7,55 \pm 0,64$ 0,580
C vitamini (mg)	95	121,31	$115,25 \pm 49,71$	254,74	$242,00 \pm 54,45$ 0,140
Bazı Önemli Mineraller					
Demir (mg)	16	61,56	$9,85 \pm 0,21$	78,44	$12,55 \pm 1,48$ 0,130
Kalsiyum (mg)	1000	44,86	$448,65 \pm 5,45$	68,22	$682,25 \pm 18,45$ 0,000
Magnezyum (mg)	550	41,64	$229,00 \pm 21,49$	60,45	$332,50 \pm 23,19$ 0,004
Çinko (mg)	12,7	81,89	$10,40 \pm 0,57$	74,80	$9,50 \pm 2,26$ 0,640
Sodyum (mg)	2000	91,43	$1828,70 \pm 897,04$	140,90	$2817,95 \pm 22,41$ 0,260
Potasyum (mg)	3500	69,99	$2449,60 \pm 87,96$	84,76	$2966,55 \pm 434,23$ 0,240
İyot (mcg)	150	71,37	$107,05 \pm 61,73$	131,20	$196,80 \pm 11,45$ 0,180
Selenyum (mcg)	70	35,50	$24,85 \pm 3,46$	19,21	$13,45 \pm 6,29$ 0,190

Tablo 2. Yapay Zeka Araçları Tarafından Yazılan Vegan Diyetlerin Besin Ögesi İçerikleri ve Referans Alım Değerleri ile Kıyaslanması

Vegan Diyet Bileşenleri	Referans Alım	Karşılama Oranı (%)	CHATGPT (X̄±SD)	Karşılama Oranı (%)	COPILOT (X̄±SD)	p değeri
Makro Besin Ögeleri						
Enerji (kkal)	1786	75,26	1344,27 ± 432,42	78,62	1404,20 ± 91,92	0,860
Karbonhidrat (g)	130	107,46	139,70 ± 51,19	137,11	178,25 ± 20,01	0,430
Karbonhidrat (%)	45-60		42,50 ± 2,12		52,50 ± 2,12	0,004
Protein (g)	45	100,77	45,35 ± 14,21	120,22	54,10 ± 1,84	0,480
Protein (%)	10-20		14,00 ± 0,00		16,00 ± 0,00	
Yağ (g)	40-70	160,38	64,15 ± 18,60	121,38	48,55 ± 0,35	0,360
Yağ (%)	20-35		43,00 ± 1,41		31,50 ± 2,12	0,002
Kolesterol (mg)	300	0,10	0,30 ± 0,14	0,12	0,35 ± 0,21	0,810
Diyet Lifi (g)	25	183,60	45,90 ± 13,29	210,80	52,70 ± 0,28	0,540
Su (mL)	2000	36,08	721,60 ± 154,15	42,04	840,80 ± 440,53	0,750
Bazı Önemli Vitaminler						
A vitamini (mcg)	650	447,42	2907,60 ± 15,13	538,47	3500,05 ± 307,10	0,110
D vitamini (mcg)	15	897,33	134,60 ± 0,42	895,00	134,25 ± 0,07	0,370
E vitamini (mg)	11	297,72	32,75 ± 7,28	263,64	29,00 ± 3,25	0,570
K vitamini (mcg)	70	517,92	362,55 ± 46,17	663,86	464,70 ± 251,87	0,630
B1 vitamini (mg)	0,7	192,85	1,35 ± 0,35	264,28	1,85 ± 0,07	0,190
B2 vitamini (mg)	1,6	43,75	0,70 ± 0,14	53,12	0,85 ± 0,21	0,490
B6 vitamini (mg)	1,6	109,37	1,75 ± 0,64	128,12	2,05 ± 0,35	0,620
Total Folat (mcg)	330	135,15	446,85 ± 70,50	183,14	604,35 ± 155,09	0,320
B12 vitamini (mg)	4	0,00	0,00 ± 0,00	0,00	0,00 ± 0,00	ND
C vitamini (mg)	95	214,57	203,85 ± 53,25	224,53	213,30 ± 109,32	0,920
Bazı Önemli Mineraller						
Demir (mg)	16	97,5	15,60 ± 4,38	115,00	18,40 ± 0,85	0,470
Kalsiyum (mg)	1000	69,97	699,70 ± 143,40	72,705	727,05 ± 149,55	0,870
Magnezyum (mg)	550	80,45	442,50 ± 136,75	98,34	540,90 ± 22,20	0,420
Çinko (mg)	12,7	62,59	7,95 ± 2,33	75,20	9,55 ± 0,64	0,450
Sodyum (mg)	2000	88,13	1762,70 ± 143,12	96,07	1921,55 ± 525,57	0,900
Potasyum (mg)	3500	90,44	316,70 ± 933,24	112,32	3931,35 ± 743,52	0,460
İyot (mcg)	150	77,4	116,10 ± 102,53	85,23	127,85 ± 40,94	0,890
Selenyum (mcg)	70	12,5	8,75 ± 0,92	14,43	10,10 ± 4,81	0,730

ND: not detected

Tablo 3. Yapay Zeka Araçları Tarafından Yazılan Diyetlerin Besleyici Değeri ve Sağlığı Geliştirici Etkilerinin Kıyaslanması

Ketojenik Diyet Modeli	CHATGPT (X̄±SD)	COPILOT (X̄±SD)	p	Vegan Diyet Modeli	CHATGPT (X̄±SD)	COPILOT (X̄±SD)	p	*p
NRF 15.3 skoru	94,76 ± 0,10	182,70 ± 18,10	0,002	NRF 15.3 skoru	224,1 ± 51,99	226,13 ± 33,34	0,970	0,003
Glisemik indeks skoru	19,10 ± 4,10	5,60 ± 5,94	0,120	Glisemik İndeks Skoru	111,85 ± 9,69	140,25 ± 8,84	0,090	0,000
Aterojenik indeks skoru	78,58 ± 0,40	45,29 ± 1,15	0,000	Aterojenik İndeks Skoru	1,62 ± 2,30	0,04 ± 0,06	0,430	0,000
SFA/USFA oranı	0,49 ± 0,00	0,29 ± 0,01	0,000	SFA/USFA Oranı	0,17 ± 0,01	0,17 ± 0,01	0,700	0,001
MUFA/PUFA oranı	3,33 ± 0,07	2,50 ± 0,06	0,001	MUFA/PUFA Oranı	2,05 ± 0,27	1,68 ± 0,15	0,230	0,001
ω-6/ ω-3 oranı	4,17 ± 0,13	2,16 ± 0,24	0,001	ω-6/ ω-3 Oranı	3,77 ± 0,96	4,25 ± 0,08	0,490	0,230
DIAAS skoru	71,53 ± 0,87	66,32 ± 0,76	0,002	DIAAS skoru	5,05 ± 0,55	50,86 ± 2,45	0,930	0,000
ORAC skoru	6107,10 ± 1892,64	7043,85 ± 502,96	0,570	ORAC skoru	8227,85 ± 2238,49	7136,30 ± 1136,04	0,600	0,310

*p, diyet modelleri arasındaki farklılığın anlamlılık değeri; NRF, besin ögesi zenginliği faktörü; SFA, doymuş yağ asitleri; USFA, doymamış yağ asitleri; MUFA, tekli doymamış yağ asitleri; PUFA, çoklu doymamış yağ asitleri; ω-6, omega-6; ω-3, omega-3; DIAAS, sindirilebilir elzem aminoasit skoru, ORAC, Oksijen radikal absorban kapasitesi

Tablo 3'te yapay zeka araçları tarafından oluşturulan diyetlerin besleyici değer ve sağlığı geliştirici etkileri karşılaştırılmıştır. Ketojenik diyet modelinde GI ve ORAC skorları arasında anlamlı fark bulunmazken, NRF 15.3 skoru ChatGPT için $94,76 \pm 0,10$ ve COPILOT için $182,70 \pm 18,10$ olarak tespit edilmiştir ($p=0,002$). Aterojenik indeks ve SFA/USFA oranları sırasıyla $78,58 \pm 0,40$ ve $0,49 \pm 0,00$ değerleri ile ChatGPT tarafından oluşturulan diyetlerde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,000$). MUFA/PUFA ve $\omega-6/\omega-3$ oranları ChatGPT diyetlerinde sırasıyla $3,33 \pm 0,07$ ve $4,17 \pm 0,13$ iken, COPILOT diyetlerinde ise $2,50 \pm 0,06$ ve $2,16 \pm 0,24$ olarak bulunmuştur ($p=0,001$). Protein kalitesi açısından, ChatGPT diyetleri $71,53 \pm 0,87$ DIAAS skoru ile daha yüksek performans sergilemiştir ($p=0,002$). Vegan diyet modelinde ise iki araç arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Yapay zeka araçları tarafından yazılan vegan ve ketojenik diyetler kıyaslandığında ise, $\omega-6/\omega-3$ oranı ve ORAC skoru arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Vegan diyetin NRF 15.3 skoru $225,12 \pm 35,68$ iken, ketojenik diyet için bu skor $138,73 \pm 51,84$ olarak bulunmuştur ($p=0,003$). Vegan diyetin GI skoru ($126,05 \pm 18,06$) ketojenik diyet ($12,35 \pm 8,84$) kıyasla anlamlı ölçüde daha yüksek, aterojenik indeks skoru ise anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur ($p=0,000$). SFA/USFA ve MUFA/PUFA oranı ketojenik diyetle sırasıyla $0,39 \pm 0,12$ ve $2,92 \pm 0,48$ değeri ile vegan diyetten daha yüksek saptanmıştır ($p=0,001$). Ayrıca, ketojenik diyetin $68,93 \pm 3,08$ skoru ile vegan diyetle kıyasla daha yüksek protein kalitesine sahip olduğu görülmüştür ($p=0,000$).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ciddi bir halk sağlığı sorunu haline gelmesi sebebiyle, bugün ağırlık kaybına yönelik diyet müdahaleleri obezite ile mücadelede önemli bir yer tutmaktadır. Ağırlık kaybına yönelik tüm müdahalelerde temel prensip, negatif enerji dengesine ulaşmaktır (TÜBER, 2022). Bu doğrultuda, pek çok diyet yaklaşımı popülerlik kazanmış ve çoğu negatif enerji dengesi hedefini başarmada etkili olmuştur. Ancak bu diyet modelleri uzun vadede sürdürülebilirliklerinin olmaması ve bilimsel açıdan kanıtı dayanmamaları nedeniyle bir süre sonra popüleritesini kaybetmiş ve yerlerini yeni diyet modellerine bırakmıştır (Freire, 2020). Vegan ve ketojenik diyetler metabolik iyileşme ve sağlığı geliştirici etki iddiaları ile bugüne kadar en popüler diyetler arasında yerlerini almıştır (Athanasian ve ark., 2021). Ancak, kısıtlayıcı yapıları nedeniyle besin öğelerinin referans alım aralığının dışında alınmasına ve bu sebeple genel sağlık üzerine olumsuz etkilere neden olabilmektedir (Christodoulides ve ark., 2012; Elorinne ve ark., 2016). Bu bağlamda, yapay zeka sistemlerinin daha besleyici diyet modelleri geliştirerek diyetetik alanını dönüştürme ve sağlığın iyileştirilmesine önemli katkılar sunma potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir (Ülker ve Ayyıldız, 2021).

Bu çalışmada genel olarak, ChatGPT ve COPILOT tarafından oluşturulan ketojenik diyetlerde sırasıyla $1588,75 \pm 134,84$ ve $1436,85 \pm 44,76$ kkal enerji değerleri elde edilmiştir (Tablo 1). Vegan diyetlerde ise bu değerler sırasıyla $1344,27 \pm 432,42$ ve $1404,20 \pm 91,92$ kkal şeklindedir (Tablo 2). Bu

değerler 25 yaşında, BKİ değeri 22 kg/m^2 olan ve düşük fiziksel aktiviteye sahip sağlıklı bir kadın bireyin günlük enerji ihtiyacını karşılayamamıştır. Benzer şekilde, Hieronimus ve ark. (2024) tarafından ChatGPT ve Bard AI araçlarının kıyaslandığı çalışma bulguları da bu araçların enerji gereksinimleri noktasında düşük başarı sergilediğini bildirmiştir. Bu bulgular, çalışmamızın sonuçları ile tutarlılık göstermekte ve yapay zeka araçlarının enerji gereksinimlerine uygun diyet planlamada benzer sınırlılıklara sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmamızın bulguları ayrıca, ChatGPT tarafından oluşturulan her iki diyet modelinde (vegan ve ketojenik) besin öğelerinin yarısından fazlasının referans alım değerlerinin altında kaldığını göstermektedir. COPILOT tarafından oluşturulan diyetlerde ise besin öğelerinin neredeyse yarısı referans alım değerlerini karşılayamamıştır. Tersine, Hieronimus ve ark. (2024) ChatGPT ve Bard AI tarafından oluşturulan omnivor, vejetaryen ve vegan diyetlerde besin öğelerinin neredeyse tamamının referans alım düzeylerinde olduğunu rapor etmiştir.

Ketojenik diyet çalışmalarında, günlük karbonhidrat alımı genellikle 20-50 gram ile sınırlandırılmakta ve ideal olarak 20 gramı aşmayan miktarlar üzerinden değerlendirilmeler yapılmaktadır (Brouns, 2018). Bu çalışmada, her bir yapay zeka aracı tarafından oluşturulan öğün planları günlük 50 gramın altında karbonhidrat miktarı ile ketojenik diyet esaslarına uygundur. Karbonhidrat miktarının kısıtlandığı diyet modellerinde insülin aksiyonunda iyileşmeler ve vücut ağırlığında anlamlı düzeyde azalmalar gözlenmektedir (Brouns, 2018). Ancak Mansoor ve ark. (2016) tarafından yürütülen randomize kontrollü çalışmaların meta-analizi, bu diyetlerin serum LDL düzeyinde anlamlı ölçüde artışa sebep olduğunu göstermiştir. Ayrıca ketojenik diyet modellerinde A vitamini, E vitamini tiamin, riboflavin, piridoksin, folat, C vitamini, kalsiyum, magnezyum, demir, selenyum, çinko gibi besin ögesi eksiklikleri riskinin yüksek olduğu bilinmektedir (Christodoulides ve ark., 2012; Kenig ve ark., 2019). Bu çalışmada, her iki yapay zeka aracı tarafından oluşturulan diyetlerde B2 vitamini, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, selenyum miktarları referans alım düzeylerinin altındadır. ChatGPT tarafından oluşturulan ketojenik diyetlerde ayrıca D vitamini, folat ve iyot düzeyleri de referans alım düzeylerini karşılayamamıştır. Bulgularımız, literatürde ketojenik diyetler ile ilişkilendirilen besin ögesi eksikliği riskleriyle uyumludur.

Vegan diyet modeli, hayvan hakları, çevresel sürdürülebilirlik ve sağlığın korunması gibi etik, ekolojik ve sağlık odaklı kaygılar nedeniyle son yıllarda büyük bir popülerite kazanmıştır. Özellikle COVID19 pandemisi sonrasında vegan beslenme şeklinin kayda değer bir şekilde yaygınlaştığı bildirilmiştir (Łuszczki ve ark., 2023). Çalışmalar, dengeli bir vegan diyet modelinin yüksek lif ve düşük kolesterol miktarları nedeniyle glisemik kontrolü sağlamada ve kardiyovasküler sağlığı korumada etkili olabileceğini göstermektedir (Kaiser ve ark., 2021; Lee ve ark., 2016). Bu çalışmada, her iki yapay zeka aracı da vegan diyet modelinin temel özelliklerinden olan yüksek lif ve düşük kolesterol gereksinimlerini etkili bir şekilde karşılamıştır. Ancak COPILOT' un aksine, ChatGPT tarafından oluşturulan vegan diyet modelinin karbonhidrat ve yağ örneği açısından önerilen dengeli diyet planlarıyla uyumlu

olmadığı tespit edilmiştir. Her ne kadar çalışmalar, vegan diyet modelinin sağlığı geliştirici etkilerini rapor etse de, bu diyetin kronik hastalıklar üzerindeki uzun vadeli etkilerine dair yeterli bulgu bulunmamaktadır. Ayrıca vegan diyet örüntüsünün, B12 vitamini, D vitamini, omega-3 yağ asitleri, kalsiyum, çinko ve demir gibi elzem besin öğelerini yeterli düzeyde sağlamadığı için besin ögesi eksiklikleri açısından risk oluşturabileceği vurgulanmaktadır (Łuszczki ve ark., 2023). Bu çalışma, her iki yapay zeka aracı tarafından oluşturulan vegan diyetlerde B2 vitamini, B12 vitamini, kalsiyum, çinko, iyot ve selenyumun referans alım düzeylerinin altında olduğunu göstermiştir. Bu bulgular ile uyumlu olarak, ChatGPT ve Bard AI tarafından oluşturulan vegan diyetlerin de D vitamini, B12 vitamini ve florun referans alım düzeylerini önemli ölçüde karşılamadığı rapor edilmiştir (Hieronimus ve ark., 2024).

Besinlerin besleyici değeri NRF skorlaması gibi besin ögesi profillemeye yaklaşımları ile değerlendirilebilmekte ve bu yaklaşımın besin ögesi eksikliklerinin giderilmesine yardımcı olabileceği düşünülmektedir (Lara-Arevalo ve ark., 2024). Yapılan çalışmalar, NRF skorlamasında belirli bir kesişme noktası tanımlanamamakta, ancak daha yüksek skorların daha besleyici içeriklere işaret ettiğini göstermektedir. Karbonhidrat kısıtlı yüksek yağlı diyetlerin yetersiz tam tahıl tüketimi sebebiyle bitki bazlı diyetlere kıyasla daha az besleyici ve düşük kaliteli olduğu bildirilmiştir (Bogataj Jontez ve ark., 2023). Benzer şekilde bu çalışmada da, ketojenik diyet modelinin vegan diyet modeline kıyasla NRF 15.3 skoru daha düşük bulunmuştur (Tablo 3). Daha besleyici ve sağlıklı öğün planlarının maliyet faktöründen etkilendiği iyi bilinmektedir (Darmon ve Drewnowski, 2015). Bu durum, yapay zeka araçları tarafından oluşturulan diyetlerin olası daha yüksek besleyici skorlara sahip olmasının nedenlerine kısmi bir açıklama sunmaktadır. Bununla birlikte, her bir diyet modelinde COPILOT tarafından oluşturulan diyetlerin daha yüksek NRF 15.3 skoruna sahip olduğu gözlenmiştir. Ancak, vegan diyet modelinde bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Protein tüketimi, vücudun esansiyel amino asit ihtiyacını karşılayarak büyüme ve onarım gibi metabolik süreçleri desteklemekte ve besleyicilik açısından kritik önem arz etmektedir. Bu nedenle, NRF 15.3 indeksi gibi besin ögesi yoğunluğunu değerlendiren yaklaşımlarda, tüketilen besinlerin protein içeriği, skorlamada önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Ancak 2011 yılında, protein kalitesini de dikkate alan ve DIAAS olarak adlandırılan yeni bir skorlama sistemi geliştirilmiş olup, bu yöntemin protein kalitesini değerlendirmede en etkin yöntem olduğu düşünülmektedir (FAO, 2013). Son yıllarda, daha sürdürülebilir beslenme yaklaşımları geliştirmek amacıyla vegan beslenme gibi bitki bazlı diyet modellerine olan ilgi artmıştır. Ancak vegan diyet örüntüleri, protein alımında ve protein kalitesinde azalmalara neden olabilmektedir (Borkent ve ark., 2024). Bu çalışmada da benzer şekilde, vegan diyet modelinin sağladığı protein miktarı ve protein kalitesi ketojenik modele kıyasla anlamlı ölçüde düşük bulunmuştur. Miktar ve kalite açısından değerlendirildiğinde, ChatGPT ve COPILOT tarafından oluşturulan vegan diyetler arasında anlamlı farklılıklar gözlenmemiştir. Ketojenik diyet gibi bitki bazlı olmayan

diyet modellerinde hayvansal besin tüketiminin protein kalitesini arttırabileceği iyi bilinmektedir (Borkent ve ark., 2024). Ancak daha yüksek protein kalitesine ulaşabilmek için ketojenik diyetlerin yapısal örüntüsü kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada, ChatGPT tarafından oluşturulan ketojenik diyet modelinin protein kalitesinin, COPILOT'a kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bazı araştırmacılar, vegan diyet modelinin kardiyovasküler sağlığın korunmasında önemli bir rol oynayabileceğini öne sürerken, ketojenik diyetin ise kardiyovasküler riskleri artırabileceğine dikkat çekmiştir (Kaiser ve ark., 2021; Mansoor ve ark., 2016). Bu durum vegan diyet örüntüsünün daha az doymuş yağ ve kolesterol içeriği ile açıklanmaktadır (Bogataj Jontez ve ark., 2023). Bu bulgularla tutarlı olarak, bu çalışmada ketojenik diyetin vegan diyete kıyasla anlamlı derecede daha yüksek aterosklerotik indeks skoruna ve SFA/USFA oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, kardiyovasküler sağlığın önemli belirleyicilerinden birinin diyetindeki MUFA/PUFA oranı olduğu düşünülmektedir. Dünyanın en sağlıklı diyet modellerinden biri olarak kabul edilen Akdeniz diyetinin de MUFA açısından zengin olduğu iyi bilinen bir gerçektir (Ventriglio ve ark., 2020). Bu çalışmada SFA/USFA oranının aksine, MUFA/PUFA oranının ketojenik diyetinde daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum ketojenik diyetin avokado ve yumurta gibi MUFA kaynağı besinlerden zengin olmasından kaynaklanıyor olabilir (USDA, 2018). Fuehrlein ve ark. (2004), USFA içeriği yüksek olan ketojenik diyetlerin aterosklerotik risklerin azaltılmasında daha etkin olabileceğini rapor etmiştir. Bu bulguya paralel olarak, COPILOT tarafından oluşturulan ketojenik diyet modelinin, daha düşük aterosklerotik indeks skoru ve SFA/USFA oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. ChatGPT tarafından oluşturulan ketojenik diyet modelinde ise MUFA düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Öte yandan, vegan diyet modelinde yağ asitleri örüntüsü ve aterosklerotik indeks skoru açısından yapay zeka araçları arasında anlamlı farklılıklar gözlenmemiştir.

Dokulardaki ω -6/ ω -3 oranının inflamatuvar hastalıklar ve kanser gibi birçok kronik hastalık üzerinde kritik bir role sahip olduğu bilinmektedir. Yüksek ω -6/ ω -3 oranının araşidonik asit eikosanoid metabolitlerini ve kannabinoid sistemi hiperaktif ederek inflamasyonun ve obezite riskinin artmasına yol açabileceği düşünülmektedir. Bugün Batı tarzı bir diyet örüntüsü ile ω -6/ ω -3 oranının 10-25 aralığında olduğu rapor edilmiştir (Jeong ve ark., 2024). Daha düşük ω -6/ ω -3 oranlarının daha düşük ağırlık kazanımı ve daha iyi sağlık durumu ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Jeong ve ark., 2024; Saunders ve ark., 2013). Genellikle vejetaryen diyetler ile diğer diyet modelleri arasında ω -3 içeriği açısından anlamlı farkların bulunmadığı bildirilmiştir (Saunders ve ark., 2013). Benzer şekilde, bu çalışmada da vegan ve ketojenik diyetler arasında ω -6/ ω -3 oranı açısından anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Ancak COPILOT tarafından oluşturulan ketojenik diyetlerde ω -6/ ω -3 oranı anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur. Bu anlamlı farklılık, ChatGPT ve COPILOT tarafından oluşturulan vegan diyetler arasında tespit edilememiştir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, bu çalışma yalnızca iki farklı popüler diyetin, sadece iki farklı yapay zeka aracı üzerinden karşılaştırmalı analizini içermektedir. Bu durum, diğer yapay zeka sistemlerinin ve algoritmalarının katkılarının göz ardı edilmesine neden olmaktadır. İkincisi, kullanılan istemler Türkçe olarak düzenlenmiş olup, bu durum elde edilen bulguların yapay zeka araçlarının diğer dillerdeki performansına genellenmesini sınırlamaktadır. Üçüncüsü, çalışmada yalnızca NRF 15.3 besin ögesi profillemesi sistemi kullanılmıştır. Bu durum tüm besin öğelerinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımamaktadır. Dördüncüsü, besinlerin içeriğindeki besin öğelerinin kimyasal analizi yapılmamış ve protein sindirilebilirlik düzeyleri hakkında bilgi verilmemiştir. Son olarak, çalışma yalnızca enerji ve besin ögesi yoğunluğuna odaklanmış olup, uzun vadeli sağlık sonuçlarına ilişkin bulgular sunmamaktadır. Ancak bu çalışma, yapay zeka araçları tarafından oluşturulan vegan ve ketojenik diyet modellerinin besleyici ve sağlığı geliştirici etkilerini kapsamlı bir şekilde değerlendiren ve kıyaslayan ilk çalışmadır. Bu sayede, diyetetik alanında yapay zeka tabanlı uygulamaların potansiyeli hakkında önemli bulgular elde edilmiştir.

Bulgularımız, COPILOT tarafından oluşturulan ketojenik diyetlerin, daha yüksek besleyici değere, daha düşük aterojenik etkiye ve daha düşük protein kalitesine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Hem ChatGPT hem de COPILOT tarafından oluşturulan diyet modellerinde, besin öğelerinin yaklaşık yarısının referans alım düzeylerinin altında kaldığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, yapay zeka destekli diyetlerin besleyici değeri ve sağlığı geliştirici özellikleri açısından önemli bir potansiyele sahip olduğunu gösterse de, kronik hastalığı olan veya beslenme yetersizliği riski taşıyan hassas gruplarda bu diyetlerin uygulanması sağlık üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir. Bu diyetlerin sağlık üzerindeki uzun vadeli etkilerinin ve klinik faydalarının daha iyi anlaşılabilmesi için diyetisyenler tarafından formüle edilen diyet planlarının da dahil edildiği daha kapsamlı ve karşılaştırmalı araştırmalara gereksinim duyulmaktadır. Bu aracılıkla, gelecekteki çalışmalar yapay zeka destekli diyetlerin besleyicilik değerini, sağlığı geliştirici özelliklerini, uzun vadeli sağlık sonuçlarını ve farklı demografilerdeki klinik etkinliğini ayrıntılı bir şekilde incelemelidir.

Beyan

Bu çalışma, 5. Uluslararası Tıp ve Sağlık Bilimlerinde Yenilikçi Yaklaşımlar Kongresi'nde 10 Ekim 2024 tarihinde özet bildiri (sözel) olarak sunulmuştur. Yazarlar, makalenin ve makalede yer alan tablo ve şekillerin orijinal olduğunu ve başka bir yerde sunulmadığını ve beyan eder.

KAYNAKLAR

- [1] Athanasian, C.E., Lazarevic, B., Kriegel, E.R., Milanaik, R.L. (2021). Alternative diets among adolescents: facts or fads? *Current Opinion in Pediatrics*, 33(2), 252-9.
- [2] Bogataj Jontez, N., Kenig, S., Šik Novak, K., Petelin, A., Jenko Pražnikar, Z., Mohorko, N. (2023). Habitual low carbohydrate high fat diet compared with omnivorous, vegan, and vegetarian diets. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1106153.
- [3] Borkent, J.W., Grootswagers, P., Linschooten, J., Roodenburg, A.J.C., Ocké, M., de van der Schueren, M.A.E. (2024). A vegan dietary pattern is associated with high prevalence of inadequate protein intake in older adults; a simulation study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 28(10), 100361.
- [4] Brand-Miller, J., Buyken, A.E. (2020). The relationship between glycemic index and health. *Nutrients*, 12(2), 536.
- [5] Brouns, F. (2018). Overweight and diabetes prevention: is a low-carbohydrate-high-fat diet recommendable? *European Journal of Nutrition*, 57(4), 1301-12.
- [6] Christodoulides, S.S., Neal, E.G., Fitzsimmons, G., Chaffe, H.M., Jeanes, Y.M., Aitkenhead, H. et al. (2012). The effect of the classical and medium chain triglyceride ketogenic diet on vitamin and mineral levels. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 25(1), 16-26.
- [7] Darmon, N., Drewnowski, A. (2015). Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. *Nutrition Reviews*, 73(10), 643-60.
- [8] Elorinne, A.L., Alfthan, G., Erlund, I., Kivimäki, H., Paju, A., Salminen, I. et al. (2016). Food and nutrient intake and nutritional status of finnish vegans and non-vegetarians. *PLOS One*, 11(2), e0148235.
- [9] Food and Agriculture Organization of the United Nations Report of an FAO Expert Consultation. (2013). Dietary protein quality evaluation in human nutrition. Erişim adresi: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/35978-02317b979a686a57aa4593304ffc17f06.pdf>. [Erişim tarihi: 14 Ekim 2024].
- [10] Freire, R. (2020). Scientific evidence of diets for weight loss: Different macronutrient composition, intermittent fasting, and popular diets. *Nutrition*, 69, 110549.
- [11] Fuehrlein, B.S., Rutenberg, M.S., Silver, J.N., Warren, M.W., Theriaque, D.W., Duncan, G.E. et al. (2004). Differential metabolic effects of saturated versus polyunsaturated fats in ketogenic diets. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(4), 1641-5.
- [12] Han, J.H., Lee, H.J., Cho, M.R., Chang, N., Kim, Y., Oh, S.Y. et al. (2014). Total antioxidant capacity of the Korean diet. *Nutrition Research and Practice*, 8(2), 183-91.
- [13] Hieronimus, B., Hammann, S., Podszun, M.C. (2024). Can the AI tools ChatGPT and Bard generate energy, macro – and micro-nutrient sufficient meal plans for different dietary patterns? *Nutrition Research*, 128, 105-14.
- [14] Jalali, S., Heidari, Z., de Courten, B., Rashidkhani, B. (2023). Dietary total antioxidant capacity and odds of breast cancer: a case-control study. *Nutrition and Cancer*, 75(1), 302-9.
- [15] Jeong, H.Y., Moon, Y.S., Cho, K.K. (2024). ω -6 and ω -3 Polyunsaturated Fatty Acids: Inflammation, Obesity and Foods of Animal Resources. *Food Science of Animal Resources*, 44(5), 988-1010.
- [16] Kaiser, J., van Daalen, K.R., Thayyil, A., Cocco, M., Caputo, D., Oliver-Williams, C.A. (2021). Systematic Review of the Association Between Vegan Diets and Risk of Cardiovascular Disease. *The Journal of Nutrition*, 151(6), 1539-52.
- [17] Kenig, S., Petelin, A., Poklar Vatovec, T., Mohorko, N., Jenko Pražnikar, Z. (2019). Assessment of micronutrients in a 12-wk ketogenic diet in obese adults. *Nutrition*, 67, 110522.
- [18] Keys, A., Anderson J, Grande F. (1957). Prediction of serum-cholesterol responses of man to changes in fats in the diet. *The Lancet*, 270(7003), 959-66.

- [19] Keys, A, Anderson, J.T., Grande, F. (1965). Serum cholesterol response to changes in the diet: II. The effect of cholesterol in the diet. *Metabolism – Clinical and Experimental*, 14(7), 759-65.
- [20] Keys, A., Anderson, J.T., Grande, F. (1965). Serum cholesterol response to changes in the diet: IV. Particular saturated fatty acids in the diet. *Metabolism – Clinical and Experimental*, 14(7), 776-87.
- [21] Lara-Arevalo, J., Laar, A., Chaparro, M.P., Drewnowski, A. (2024). Nutrient-dense African indigenous vegetables and grains in the FAO food composition table for Western Africa (WAFCT) identified using nutrient-rich food (NRF) scores. *Nutrients*, 16(17), 2985.
- [22] Lee, Y.M., Kim, S.A., Lee, I.K., Kim, J.G., Park, K.G., Jeong, J.Y. et al. (2016). Effect of a brown rice based vegan diet and conventional diabetic diet on glycemic control of patients with type 2 diabetes: A 12-week randomized clinical trial. *PLoS One*, 11(6), e0155918.
- [23] Liu, L., Hu, Q., Wu, H., Xue, Y., Cai, L., Fang, M. et al. (2016). Protective role of n6/n3 PUFA supplementation with varying DHA/EPA ratios against atherosclerosis in mice. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 32, 171-80.
- [24] Ludwig, D.S. (2002). The Glycemic IndexPhysiological Mechanisms Relating to Obesity, Diabetes, and Cardiovascular Disease. *Journal of the American Medical Association*, 287(18), 2414-23.
- [25] Mansoor N, Vinknes KJ, Veierød MB, Retterstøl K. (2016). Effects of low-carbohydrate diets v. low-fat diets on body weight and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Nutrition*, 115(3), 466-79.
- [26] Mathai, J.K., Liu, Y., Stein, H.H. (2017). Values for digestible indispensable amino acid scores (DIAAS) for some dairy and plant proteins may better describe protein quality than values calculated using the concept for protein digestibility-corrected amino acid scores (PDCAAS). *British Journal of Nutrition*, 117(4), 490-9.
- [27] Paknahad, Z., Moosavian, S.P., Jervevani, Z.T., Hasanzadeh, A., Hashemi, M. (2021). Dietary total antioxidant capacity and severity of stenosis in patients with coronary artery disease. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 91(3-4), 235-41.
- [28] Papastratis, I., Stergioulas, A., Konstantinidis, D., Daras, P., Dimitropoulos, K. (2024). Can ChatGPT provide appropriate meal plans for NCD patients? *Nutrition*, 121, 112291.
- [29] Perna, M., Hewlings, S. (2022). Saturated fatty acid chain length and risk of cardiovascular disease: A systematic review. *Nutrients*, 15(1), 30.
- [30] Saunders, A.V., Davis, B.C., Garg, M.L. (2013) Omega-3 polyunsaturated fatty acids and vegetarian diets. *Medical Journal of Australia*, 199, 22-26.
- [31] Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) (2022). Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara.
- [32] USDA. United States Department of Agriculture. (2018). USDA Food Composition Databases. <https://fdc.nal.usda.gov>. Erişim tarihi: 22 Ekim 2024.
- [33] Ventriglio, A., Sancassiani, F., Contu, M.P., Latorre, M., Di Salvatore, M., Fornaro, M. et al. (2020). Mediterranean diet and its benefits on health and mental health: A literature review. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 16(1), 156-64.
- [34] Ülker, İ., Ayyıldız, F. (2021). Artificial intelligence applications in nutrition and dietetics. *Intelligent Systems with Applications*, 4(2), 125-7.
- [35] Łuszczki, E., Boakye, F., Zielińska, M., Dereń, K., Bartosiewicz, A., Oleksy, Ł. et al. (2023). Vegan diet: Nutritional components, implementation, and effects on adults' health. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1294497.

How to cite this article: Gürbüz M. Yapay zeka destekli diyetlerin karşılaştırılması: Popüler diyetlere besin ögesi profillemeye yaklaşımı. *Journal of Health Sciences and Management*, 2025; 1: 1-9. DOI: 10.29228/JOHESAM.49

Kronik İnmeli Bireylerde İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği: Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması

Stroke Exercise Preference Questionnaire for Chronic Stroke Patients: Turkish Validity and Reliability Study

Arshad NOVRUZZADE¹, Gönül ACAR¹, Işıl KALYONCU ASLAN¹, Eren GÖZKE¹

Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

Sorumlu Yazar: Arshad NOVRUZZADE

E-mail: dr.arshad@mail.ru

Gönderme Tarihi: 25.12.2024

Kabul Tarihi: 04.01.2025

ÖZ

Amaç: Bu araştırma "İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği"nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini test etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Metodolojik tipteki bu araştırmanın örneklemini, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne inme şikâyeti ile başvuran kronik inmeli bireyler (n=220) oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak; Demografik Bilgi Formu, Egzersizin Yararları/Engelleri Ölçeği (EYEÖ) ve İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği (İETÖ) kullanılmıştır. Veriler, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin nöroloji polikliniklerinde yüz yüze olarak toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Ölçeğin geçerliliğini ve güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla "Geçerlilik ve Güvenirlik Analizi" gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin grup ortalamaları arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla, iki gruplu değişkenler için bağımsız örneklem t-testi, grup gözlem sayısının yetersiz olduğu iki gruplu değişkenlerde non-parametrik Mann-Whitney U testi, üç veya daha fazla gruplu değişkenler için ise non-parametrik Kruskal-Wallis H testi uygulanmıştır. Ölçekler arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü belirlemek için Pearson korelasyon analizi ve non-parametrik Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Ölçeğin yapı geçerliliği, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0,793 olarak belirlenmiştir. Madde-toplam puan korelasyonları 0,878 ile 1,000 arasında değişirken, test-tekrar test korelasyon katsayısı 0,984 olarak saptanmıştır.

Sonuç: İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği, kronik inmeli bireylerin egzersiz tercihlerini, karşılaştıkları engelleri değerlendirmek ve hastaların egzersize uyum düzeylerini belirlemek için geçerli ve güvenilir bir araç olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği, Geçerlilik, Güvenirlik, İnme

ABSTRACT

Aim: This study was conducted to test the Turkish validity and reliability of the "Stroke and Exercise Preferences Questionnaire."

Methods: The sample of this methodological study consists of 220 chronic stroke patients who presented with stroke complaints at the Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital of Health Sciences University. Data collection tools included the Demographic Information Form, the Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS), and the Stroke and Exercise Preference Inventory (SEPI). The data were collected face-to-face at the neurology clinics of Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital, Health Sciences University. Descriptive statistical methods were used in data analysis. To assess the validity and reliability of the scale, a "Validity and Reliability Analysis" was conducted. To examine differences in group means, independent sample t-tests were applied for two-group variables, the non-parametric Mann-Whitney U test for two-group variables with insufficient sample sizes, and the non-parametric Kruskal-Wallis H test for three or more group variables. Pearson correlation analysis and non-parametric Spearman correlation analysis were used to determine the direction and strength of relationships between scales.

Results: The construct validity of the scale was evaluated through exploratory and confirmatory factor analysis. The Cronbach's alpha coefficient of the scale was determined to be 0.793. Item-total score correlations ranged from 0.878 to 1.000, while the test-retest correlation coefficient was found to be 0.984

Conclusion: The Stroke and Exercise Preferences Questionnaire has been found to be a valid and reliable tool for assessing exercise preferences, identifying barriers, and determining the level of exercise adherence in individuals with chronic stroke.

Keywords: Stroke Exercise Preference Inventory, questionnaire, validity, reliability.

1. GİRİŞ

İnme, beyin kan damarlarının tıkanması veya yırtılması sonucu ortaya çıkan, vasküler kökenli olup başka bir nedene bağlanamayan, serebral fonksiyonun ani ve fokal bozukluğudur (Mazzoni ve ark., 2003). İnme erişkin dönemde en sık görülen ve en önemli nörolojik hastalık grubudur. Yapılan araştırmalar, yaşa bağlı yıllık inme insidansını, 55–64 yaş aralığında binde 1,7–3,6, 65–74 yaş aralığında binde 4,8–8,9, 75 yaş ve üzerinde ise binde 13,5–17,9 olarak bildirmekte, kadınlarda 55–64 yaş arası inme insidansı, erkeklerle kıyasla 2–3 kat daha düşük olup bu fark 85 yaşa doğru azalmaktadır (İnce, 2005). İnme sonrası hastalarda; vücudun bir yarısında hemipleji tablosu, afazi, apraksi, dizatri, yutma güçlüğü, görme ve algı bozukluğu, yorgunluk, kişilik değişiklikleri ortaya çıkabilir (Ga, 2008). İnme durumunda, klinik tablo, lezyonun konumuna ve büyüklüğüne bağlı olarak çeşitlilik gösterir. Ortaya çıkan komplikasyonların şiddeti, hasar gören bölgenin genişliği ve ilk müdahalenin ne zaman yapıldığı gibi birçok faktöre bağlıdır (Duncan ve ark., 2000). İnme sonrası bireylerde genellikle düşük egzersiz kapasitesi vardır. İnmeli hastaların hareketliliği aynı yaş ve cinsiyetteki akranlarından yaklaşık olarak %40 daha düşüktür. Hareket kabiliyetinin azalmayla birlikte, egzersiz kapasitesinin azalması sekonder immobiliteye yol açabilmektedir (Meek ve ark., 2003).

Bu çalışma, “İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği”nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini test etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın hipotezi, “İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği, kronik inmeli Türk toplumunda egzersiz tercihlerini değerlendirmek için geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanılabilir” olarak belirlenmiştir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Türü ve Yeri

Bu araştırma, metodolojik bir tasarımla Aralık 2023 ile Mayıs 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Metodolojik yöntem, araştırmalarda incelenen kavram, değişken veya yapıların ölçülmesine yönelik veri toplama araçlarının geliştirilmesi ve bu araçların geçerlilik ile güvenilirlik analizlerinin yapılmasını amaçlayan sistematik bir yaklaşımdır (Erdoğan, 2014). Araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin nöroloji polikliniklerinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini inme tanısı almasının üzerinden en az 6 ay geçmiş, 18–80 yaş aralığında, ana dili Türkçe olan ve fonksiyonel durumu iyi olan 220 kronik inmeli birey oluşturmuştur. Kültürel adaptasyon sürecinde yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında tek bir örneklem büyüklüğü öngörülmemektedir. Ancak literatürde, kullanılan ölçeklerde her bir madde için en az 5 katılımcının bulunması gerektiği yaygın olarak ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2002). Araştırmada kullanılan İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği

(İETÖ) toplam 22 maddeden oluşmaktadır. Bu doğrultuda, araştırmanın örneklem büyüklüğünün, ölçek madde sayısının 10 katı olacak şekilde belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu nedenle, araştırmaya katılmayı kabul eden 220 kronik inmeli birey örnekleme oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu: Araştırmada kullanılan sosyodemografik soru formu, literatür temel alınarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Form, bireylerin sosyodemografik özellikleri ve klinik verilerini kapsayan toplam 10 sorudan oluşmaktadır.

Egzersiz Yararları/Engelleri Ölçeği (EYEÖ): Ölçek, bireylerin egzersiz yararlarına ve engellerine ilişkin algılarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. EYEÖ, toplamda 43 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin bağımsız olarak kullanılabilen iki alt grubu vardır: a) Egzersiz Engel Ölçeği ve b) Egzersiz Yarar Ölçeği. Her bir maddenin dört farklı cevap seçeneği bulunmaktadır, bunlar kesinlikle katılıyorum (4 puan) ile kesinlikle katılmıyorum (1 puan) arasında yer alır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 43 iken en yüksek puan 172'dir. Puan yükseldikçe, bireyin egzersizin yararına inanma düzeyi artmaktadır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (Ortabağ ve ark., 2010). Ölçek, bireylerin egzersiz yararlarına ve engellerine ilişkin algılarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir.

İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği (İETÖ): Ölçek, 2016 yılında kronik inme hastalarında egzersiz tercihleri ve potansiyel engellere ilişkin farkındalığı değerlendirmek amacıyla Julie ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Julie ve ark., 2016). İETÖ, toplamda 22 maddeden oluşmaktadır ve ölçeğin Egzersiz Tercihleri ile Potansiyel Engeller olmak üzere iki alt grubu bulunmaktadır. Her bir soruya %0 ile %100 arasında değişen yüzdelerde bir yanıt verilmesi beklenir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0 iken en yüksek puan 100'dür. Puan yükseldikçe kişi için uygun egzersiz programlarını planlama düzeyi artar (Julie ve ark., 2016).

Verilerin Toplanması

Veriler, araştırmacı tarafından İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi nöroloji polikliniğine başvuran inme tanısı almış ve katılım kriterlerine uygun olan bireyler çalışmaya davet edilerek yüz yüze görüşme yöntemiyle toplandı. Veri toplama araçlarının doldurulması yaklaşık 15 dakika sürdü. Verilerin toplanmasında Sosyodemografik Bilgi Formu, Egzersizin Yararları/Engelleri Ölçeği ve İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği kullanıldı. İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği'nin geliştiricisi olan Prof. Dr. Julie Bernhardt'tan ölçeğin Türkçe versiyonu için 21.04.2023 tarihinde gerekli izinler alındıktan sonra, orijinal dili İngilizce olan ölçeğin Türkçeye çevrilmesi, Beaton'un kültürel adaptasyon için belirlediği ileri ve geri çeviri yöntemleri kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirildi (Beaton ve ark., 2000).

Ölçek öncelikle birbirinden bağımsız iki İngilizce öğretmeni tarafından İngilizceden Türkçeye çevrildi. Çeviri işlemi tamamlandıktan sonra, her iki dili de bilen bir uzman tarafından ölçek Türkçeden İngilizceye geri çevrildi. Geri çevrilen ölçek, orjinal formuyla karşılaştırılarak anlam bütünlüğünü bozan ifadeler incelenip gerekli düzenlemeler yapılarak dil geçerliliği sağlanmıştır.

İkinci aşamada, kapsam geçerliliğini sağlamak ve ölçeğin anlaşılabilirliğini değerlendirmek amacıyla, ölçek 10 kişilik bir akademisyen grubundan oluşan uzmanların görüşüne sunuldu

Üçüncü aşamada, kapsam ve dil geçerliliği sağlanan ölçeğin anlaşılabilirliğini değerlendirmek amacıyla 30 kronik inmeli birey üzerinde bir uygulama yapıldı. Uygulama sonucunda gerekli küçük düzeltmeler yapılarak ölçeğin görünüş geçerliliği tamamlandı

Ölçeğin güvenilirlik analizi için iç tutarlılık (Cronbach alfa katsayısı), madde-toplam puan korelasyonu ve test-tekrar test yöntemi kullanıldı.

Test-tekrar test güvenilirliği, 66 kronik inmeli birey üzerinde değerlendirilmiştir. İlk uygulamadan 5 ila 10 gün sonra ölçek aynı bireylere yeniden uygulanarak test-tekrar test güvenilirliği analiz edildi.

Araştırmanın Etik Yönü

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu'ndan etik onay (Etik Kurul 118 Protokol Nolu) ve araştırmanın gerçekleştirileceği kurumlardan yazılı izinler alındı. Araştırma öncesinde, katılımcılara araştırma süreci hakkında detaylı bilgi verilerek katılmayı kabul eden bireylerden imzalı bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınarak, etik ilkelere uygunluk sağlandı.

Verilerin Değerlendirilmesi

Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğine ilişkin gerekli istatistiksel analizler, SPSS 27.0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin kapsam geçerliliği, uzman görüşleri aracılığıyla Kapsam Geçerlik İndeksi ile değerlendirilmiştir. Yapı geçerliliği ise Doğrulayıcı ve Açıklayıcı Faktör Analizleri ile incelenmiştir. Güvenilirlik analizinde, Cronbach alfa katsayısı ve madde-toplam puan korelasyon katsayısı hesaplanmış, test-tekrar test güvenilirliği değerlendirmeleri için ise Intraclass Korelasyon Katsayısı (ICC: Intraclass Correlation Coefficient) kullanıldı. Değişkenlerin grup ortalamaları arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla, iki grulu değişkenler için bağımsız örneklem t-testi, grup gözlem sayısının yetersiz olduğu iki grulu değişkenlerde non-parametrik Mann-Whitney U testi, üç veya daha fazla grulu değişkenler için ise non-parametrik Kruskal-Wallis H testi uygulanmıştır. Ölçekler arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü belirlemek için Pearson korelasyon analizi ve non-parametrik Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Bunun yanı sıra, tanımlayıcı istatistiksel analizler (ortalama, standart sapma, yüzde)

gerçekleştirilmiştir. Tüm analizler, %95 güven aralığında ve $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmaya ait veriler, çalışmanın yürütüldüğü hastanenin nöroloji polikliniğinden elde edilmiştir. Çalışmaya, koopere olan ve fonksiyonel durumları iyi olan bireyler dahil edilmiştir. Ancak, dahil edilme sürecinde zaman kısıtından dolayı Mini Mental Durum Testi uygulanamaması, sadece bireylerle konuşarak iletişim kurulabilenlerin ve okuma yazma bilenlerin çalışmaya dahil edilmesi çalışmanın sınırlılıklarıdır.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan kronik inmeli bireylerin yaş ortalaması 53,65 yıldır. Bireylerin %42,3'ü (n=93) kadın, %57,7'si (n=127) erkektir. İnme üzerinden geçen süre ortalama 18,06 aydır. Bireylerin eğitim durumları incelendiğinde, %62,3'nün (n=137) lise mezunu, %37,7'nin (n=83) ise üniversite mezunu olduğu tespit edildi. Bireylerin, %5,5'i (n=12) bekar, %80,9'u (n=178) evli, %13,6'sı (n=30) ise dul-boşanmış olduğu saptandı. Bireylerin %91,8'inin (n=202) çocuk sahibi, %8,2'sinin (n=18) ise çocuk sahibi olmadığı belirlenmiştir. Bireylerin gelir durumları incelendiğinde, %28,2'sinin (n=62) düşük, %71,8'inin (n=158) ise orta düzey maddi durumunun olduğu görülmüştür. Çalışmaya katılan bireylerin günlük aktiviteler dışında egzersiz yapma durumları incelendiğinde, %54,1'inin (n=119) egzersiz yaptığı, %45,9'unun (n=101) ise egzersiz yapmadığı tespit edildi. Çalışmaya katılan bireylerin tamamının (n=220) iskemik tip inme tanısına sahip olduğu, %57,7'sinin (n=127) sağ hemipleji, %42,3'ünün (n=93) ise sol hemipleji olduğu belirlenmiştir

Geçerlilik ile İlgili Bulgular

Kapsam geçerliliği: Kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla başvuru uzman görüşlerinin sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesi ve maddelerin sayısal verilerle kanıtlanması için Kapsam Geçerlik İndeksi (KGI) kullanılmıştır. Uzmanlar, her bir ölçek maddesini Davis yöntemine göre 1-4 arası puanlayarak değerlendirmiştir (Davis, 1992). Puan aralıkları şu şekilde tanımlanmıştır: 1 puan "uygun değil", 2 puan "maddenin uygun şekilde düzenlenmesi gerekir", 3 puan "uygun ancak küçük değişiklikler gereklidir", 4 puan "çok uygun". Araştırmada, uzmanların her bir madde için verdikleri puanlar değerlendirilmiş ve KGI skoru 1,00 olarak belirlenmiştir.

Yapı geçerliliğini değerlendirmek amacıyla açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır.

Açıklayıcı faktör analizi: Araştırmada, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0.732 ve Bartlett küresellik testi sonucu $p = 0.001$ olarak bulunmuştur. Ölçeğin faktör yükleri incelendiğinde, Faktör 1'de en düşük 0.506, en yüksek 0.891; Faktör 2'de ise en düşük 0.556, en yüksek 0.761 değerleri arasında değiştiği tespit edilmiştir (Tablo 2).

Faktör 1 (Egzersiz Tercihleri ve Motivasyon), 5 maddeden (2, 3, 7, 9, 12. maddeler) oluşmuştur.

Faktör 2 (Egzersiz Deneyimi ve Kişisel Beklentiler), 15 maddeden (4, 6, 8. maddeler) oluşmuştur.

Madde faktör yükü 0,20 ile 0,30 arasında olan maddelerin, gerektiğinde teste dahil edilebileceği, ancak 0,20'nin altındaki maddelerin teste alınmaması gerektiği ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2002). Literatürde, ölçek uyarlama çalışmalarında orijinal ölçek yapısına sadık kalınması ve maddelerin çıkarılmaması gerektiği yönünde görüşler bulunmaktadır (Karagöz, 2014). Bu doğrultuda, 1., 5., 10., 11. ve 13. maddeler, hastayı tanımak ve hastanın tercihleri hakkında ayrıntılı bilgi sağlama ve faktör yüklerinin 0,30'a oldukça yakın olması nedeniyle, ölçeğin faktör yapısının korunmasını sağlamak amacıyla teste dahil edilmemiş ve orijinal ölçeğin yapısına uygun olarak ölçekte bırakılmıştır.

Bu iki faktörden oluşan yapının toplam varyansın %63,1'ini açıkladığı belirlenmiştir. Açıklayıcı faktör analizine göre, faktör yüklerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

Doğrulamalı faktör analizi: Doğrulamalı faktör analizi, açıklayıcı faktör analizi ile belirlenen faktörlerin doğruluğunu ve uyumunu test eder. Doğrulamalı faktör analizinde, modelin uyum indekslerinin yeterliliği değerlendirilirken, RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) ve SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) değerlerinin 0.10'un altında, χ^2/df oranının ise 3'ten küçük olması gerektiği belirtilmektedir. Modelin kabul edilebilir bir uyum sergilediğini belirlemek için bu kriterlerin karşılanması önem arz etmektedir. (Seçer, 2018). Doğrulamalı faktör analizi sonuçlarına göre, modelin RMSEA uyum ölçümü 0,078, SRMR uyum ölçümü 0,000 ve χ^2/df değeri 1,179 olup, bu değerler kabul edilebilir uyum göstermektedir (Tablo 1) (Bagozzi ve Heatherton, 1994; Hooper ve ark., 2008).

Tablo 1. İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği'nin Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları

Yapısal Model Değeri	Referans
χ^2/df	1,179
RMSEA	0,078
CFI	0,947
IFI	0,954
TLI	0,922
NFI	0,858
GFI	0,846
SRMR	0,000
$\chi^2: 22,394; df: 19; p:0,000$	

Güvenilirlik ile İlgili Bulgular

İç tutarlılık analizi kapsamında hesaplanan Cronbach alfa katsayısı, Egzersiz Tercihleri ve Motivasyon alt boyutu için 0.824, Egzersiz Deneyimi ve Kişisel Beklentiler alt boyutu için

0.622 ve ölçeğin genel toplamı için 0.793 olarak bulunmuştur. Güvenilirlik analizi kapsamında gerçekleştirilen madde-toplam puan korelasyonu analizinde, değerlerin 0.878 ile 1.000 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Tablo 2). Test-tekrar test korelasyon katsayısına ilişkin sonuçlar ise Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 2. İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeğinin Faktör Yükleri ve Madde Toplam Puan Korelasyonu

ÖLÇEK MADDELERİ	FAKTÖRLER		MADDE TOPLAM PUAN KORELASYONU
	1	2	
Düzenli bir egzersiz programına katılabileceğimden eminim (M2)	0.612		0.994
Aynı inme deneyimine sahip insanlarla egzersiz yapmaktan hoşlanırım (M3)	0.506		0.944
Müzik dinlerken veya televizyon seyrederken egzersiz yapmayı tercih ederim (M7)	0.891		0.994
Zorlayıcı egzersiz yapmayı tercih ederim (M9)	0.620		0.987
Tek başıma egzersiz yapmak istiyorum (M12)	0.833		0.990
Kendimi iyi hissetmemi sağlayan egzersizler yapmak benim için önemli (M4)		0.556	0.989
Açık alanda egzersiz yapmayı tercih ederim (M6)		0.761	0.990
Egzersiz yaptıktan sonra geri bildirim almayı tercih ederim (M8)		0.646	0.878

Tablo 3. İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeğinin Test-Tekrar Test Sonuçlarının Alt Boyut ve Toplam Puanın Değerlendirilmesi

n=66	İLK ÖLÇÜM	SON ÖLÇÜM	ICC (r)	P
	Ort±SS	Ort±SS		
Egzersiz Tercihleri ve Motivasyon	309.55 ±90.15	315.76 ±91.38	0.988	0.000*
Egzersiz Deneyimi ve Kişisel Beklentiler	48.33 ±31.46	49.39 ±32.86	0.926	0.000*
Toplam	357.88 ±104.29	365.15 ±108.45	0.984	0.000*

ICC: Intraclass Correlation Coefficient *p<0.01

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

İnme ve Egzersiz Tercihleri Ölçeği, inme hastalarının egzersiz yapma eğilimlerini ve tercihlerini anlamak, motivasyonlarını etkileyen kişisel faktörleri ortaya koymak ve bu bilgiler ışığında bireyselleştirilmiş egzersiz programları tasarlamak amacıyla geliştirilmiştir. SEPİ'nin aksine, literatürde yer alan MORE (Motivation in Stroke Patients for Rehabilitation Scale) ve SRMS (Stroke Rehabilitation Motivation Scale) gibi ölçekler, hastaların genel rehabilitasyon sürecine yönelik motivasyon düzeylerini değerlendirmeye odaklanmaktadır (White ve ark., 2012; Yoshida ve ark., 2022). SEPİ ise hastaların egzersiz tercihlerine yönelik detaylı bir analiz sağlayarak, motivasyon ve bağlılık artırıcı stratejilere katkıda bulunur.

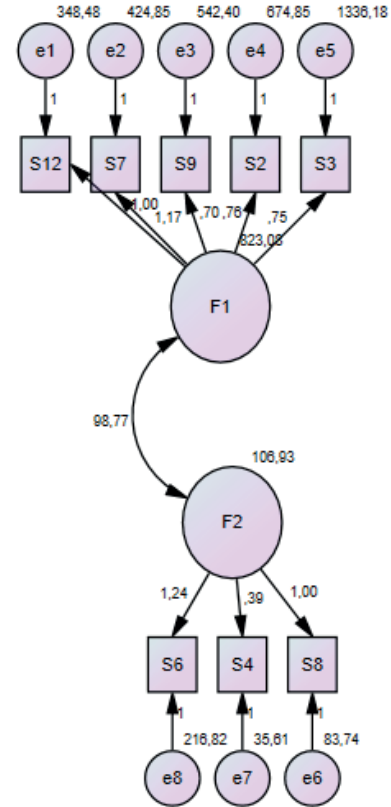
Araştırma bulguları, “Geçerlilik Bulgularının Tartışılması” ve “Güvenirlilik Bulgularının Tartışılması” olmak üzere iki başlık altında incelenmiştir.

Geçerlilik Bulgularının Tartışılması

KGİ skorunun 0.80’in üzerinde olması, ölçeğin kapsam geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir (Erdoğan, 2014). Araştırmada, uzmanlar tarafından her bir maddeye verilen puanlar değerlendirilmiş ve KGİ skoru 1.00 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, KGİ için ulaşılabilecek en yüksek seviyeyi temsil etmekte olup, ölçeğin kapsam geçerliliğinin tam anlamıyla sağlandığını göstermektedir. İETÖ’nün yapı geçerliliği, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yöntemleriyle incelenmiştir. Faktör analizi için örneklem büyüklüğünün uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) yeterlilik ölçümü ve Bartlett Küresellik Testi uygulanmıştır. Bartlett Küresellik Testi’nin istatistiksel olarak anlamlı çıkması ($p < 0.05$), veri setinin çok değişkenli normallik varsayımını karşıladığını ortaya koymaktadır (Seçer, 2018; Şencan, 2005). KMO ölçümü, 0 ile 1 arasında değer alır ve bu değer 1’e yakın olması, veri setinin faktör analizi için uygunluğunu göstermektedir. Yüksek bir KMO değeri, değişkenler arasındaki ilişki yapısının faktör analizi ile açıklanabilir düzeyde olduğunu ifade etmektedir (Karagöz, 2014; Seçer, 2018). Literatürde, KMO ölçütleri için önerilen değerler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Karagöz, 2014).

Bu araştırmada, KMO örneklem yeterlilik ölçüm değeri 0.823 olarak tespit edilmiştir. Bu değer, örneklem büyüklüğünün faktör analizi için oldukça uygun olduğunu ve ilgili veri setine analiz uygulanmasının yerinde olacağını göstermektedir. Bartlett Küresellik Testi, korelasyon matrisinin birim matris olma hipotezini değerlendirmek amacıyla uygulanmıştır. Bartlett Testi sonucunun $p < 0,05$ olarak elde edilmesi, ölçüm sonuçlarının örneklem büyüklüğünden bağımsız olduğunu ve örneklemin faktör analizi için yeterli bir düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Maddelerin faktörlere dağılımı incelendiğinde, iki faktörlü yapının toplam varyansın %63,1’ini açıkladığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, ölçeğin faktör yapısının veri setini açıklamada yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Birinci faktör toplam varyansın %42,48’ini, ikinci faktör ise %20,58’ini açıklamaktadır. Ölçek geliştirme ve uyarlama süreçlerinde, madde faktör yük değerinin 0.30 veya üzerinde olması, ölçeğin yapı geçerliliğini sağlamak açısından önemli bir kriter olarak vurgulanmaktadır (Seçer, 2018). Keşfedici faktör analizi sonucunda, 2, 3, 7, 9 ve 12 numaralı maddeler birinci faktör altında, 4, 6 ve 8 numaralı maddeler ise ikinci faktör altında gruplandırılmıştır. Madde faktör yükü 0,20 ile 0,30 arasında olan maddelerin, yalnızca zorunlu durumlarda teste dahil edilebileceği, ancak 0,20’nin altındaki maddelerin test dışı bırakılması gerektiği literatürde belirtilmektedir (Büyükoztürk, 2002). Literatürde, ölçek uyarlama çalışmalarında orjinal ölçek yapısına sadık kalınması gerektiği ve maddelerin çıkarılmaması gerektiği yönünde görüşler bulunmaktadır. Bu yaklaşım, ölçeğin geçerliliğinin korunması açısından önem taşımaktadır (Karagöz, 2014). Bu doğrultuda, 1., 5., 10., 11. ve 13. maddeler, hastayı tanıma ve hastanın tercihleri hakkında ayrıntılı bilgi sağlama

potansiyeline sahip olup, faktör yüklerinin 0,30’a yakın olması nedeniyle, ölçeğin faktör yapısının bütünlüğünü korumak amacıyla teste dahil edilmemiş ve orijinal ölçeğin yapısına sadık kalınarak ölçekte bırakılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde, modelin uyum indekslerinin yeterliliği değerlendirilirken, RMSEA ve SRMR değerlerinin 0,10’un altında, χ^2/df oranının ise 3’ten küçük olması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu kriterler, modelin kabul edilebilir bir uyum sergileyip sergilemediğini belirlemek için önemli göstergelerdir (Çelik ve Yılmaz, 2016; Seçer, 2018). Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, modelin RMSEA uyum ölçümü 0,078, SRMR uyum ölçümü 0,000 ve χ^2/df değeri 1,179 olarak bulunmuş olup, bu değerler modelin kabul edilebilir bir uyum sergilediğini göstermektedir (Tablo 1). Bu bulgular, uyum ölçütlerinin ve χ^2/df değerinin kabul edilebilir seviyelerde olması nedeniyle modelin geçerliliğini desteklemektedir (Şekil 1).



Şekil 1. İnce ve Egzersiz Tercihleri Ölçeğine İlişkin Path Diyagramı

Güvenirlilik Bulgularının Tartışılması

Ölçeğin tüm boyutlarının ölçme yeteneğini değerlendirmek amacıyla iç tutarlılık güvenirliliği için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır (Erdoğan, 2014). Ölçek geliştirme ve uyarlama sürecinde, güvenirlilik katsayısının 0.700 ve üzerinde olması durumunda, ölçeğin güvenilir olarak kabul edildiği belirtilmektedir (Seçer, 2018). Buna göre, ölçeğin tamamı ile birlikte Egzersiz Tercihleri ve Motivasyon alt boyutu ile Egzersiz Deneyimi ve Kişisel Beklentiler alt boyutlarının güvenirlilik katsayılarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Madde toplam puan korelasyonu, ölçeğin her bir maddesinin güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla hesaplanır (Erdoğan, 2014). Ölçeğin madde toplam puan korelasyonları, 0,878 ile 1,00 arasında değişmektedir. Bu değerler, ölçeğin maddelerinin birbirleriyle tutarlı ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Madde toplam puan korelasyonunun 0,30 ve üzerinde olması, maddelerin ölçülen özelliği doğru bir şekilde ayırt edebildiğini ve ölçekle uyumlu olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2002). Ölçeğin güvenilirlik analizi kapsamında yapılan test-tekrar test sonuçlarına göre, ölçeğin tamamı için yüksek düzeyde ve pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r = 0,984$; $p < 0,01$). Alt boyutlar için ise korelasyon katsayısı, Egzersiz Tercihleri ve Motivasyon alt boyutunda $r = 0,988$, Egzersiz Deneyimi ve Kişisel Beklentiler alt boyutunda ise $r = 0,926$ olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, ölçeğin zaman içinde tutarlılığını ve güvenilirliğini desteklemektedir (Tablo 3). Ölçeğin güvenilirlik analizi için uygulanan test-tekrar test yöntemi, ölçeğin zamana bağlı tutarlılığını değerlendirmeye yönelik bir yaklaşımdır. Bu yöntemde, korelasyon değerinin 0,70'in üzerinde olması, ölçeğin güvenilir ve istikrarlı ölçümler sunduğunu göstermektedir (Seçer, 2018). Korelasyon değerinin 0,70 ile 1,00 arasında olması, güçlü bir ilişkiyi ifade ederken; 0,30 ile 0,70 arasındaki değerler, orta düzeyde bir ilişkiyi gösterir. Bu aralıklar, iki değişken arasındaki ilişki yoğunluğunu belirleyen önemli göstergelerdir (Büyüköztürk, 2002). Bu çalışmada, test-tekrar test sonuçları doğrultusunda elde edilen korelasyon değerleri, yüksek düzeyde bir ilişkiyi işaret etmekte olup, ölçeğin zaman içinde tutarlı ve değişmez olduğunu doğrulamaktadır (Tablo 3).

Sonuç olarak; İETÖ, Türk toplumundaki 18-80 yaş arasındaki kronik inmeli bireylerin egzersiz tercihlerini değerlendirmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak tanımlanmıştır. Türkçeye uyarlanan İETÖ, 18-80 yaş arası kronik inmeli bireylerin egzersize uyum düzeylerini ve engellerini belirlemek açısından fizik tedavi ve rehabilitasyon alanındaki profesyonellere önemli bir katkı sağlayıp bireylerin egzersizle ilgili tercihlerini daha etkili bir şekilde değerlendirmesine imkânı sunacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] Beaton, D.E., Bombardier, C., Guillemin, F., Ferraz, M.B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191.
- [2] Bonner, N.S., O'Halloran, P.D., Bernhardt, J., Cumming, T.B. (2016). Developing the stroke exercise preference inventory (SEPI). *PLoS One*, 11(10), e0164120.
- [3] Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(32), 470-483.
- [4] Çelik, H.E., Yılmaz, V. (2016). LISREL 9.1 ile Yapısal Eşitlik Modellemesi: Temel Kavramlar-Uygulamalar-Programlama. Anı Yayıncılık.
- [5] Davis, L.L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5(4), 194-197.
- [6] Duncan, P.W., Lai, S.M., Keighley, J. (2000) Defining post-stroke recovery: implications for design and interpretation of drug trials. *Neuropharmacology*, 39(5), 835-841.
- [7] Erdoğan, S., Nahcivan, N., Esin, M.N. (2014). Hemşirelikte Araştırma: Süreç, Uygulama ve Kritik. Nobel Tıp Kitabevi, 217-230.
- [8] Ga, D. (2008). Fisher m, macleod m, Davis Sm. Stroke. *Lancet*, 371(9624), 1612-1623.
- [9] İnce, F.B. (2005). Akut iskemik inmede destek tedavisi. Serebrovasküler Hastalıklar Yenilenmiş İkinci Baskı, Balkan S (Ed.). Güneş Kitabevi, Ankara, 313-327.
- [10] Karagoz, Y. (2014). SPSS 21.1 Uygulamalı Biyoistatistik. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 50-160.
- [11] Mazzoni, P., Pearson, T.S., Rowland, L.P. (2003). Merritt's Nöroloji El Kitabı. Güneş Kitabevi, Ankara, 121-155.
- [12] Meek, C., Pollock, A., Potter, J., Langhorne, P. (2003). A systematic review of exercise trials post stroke. *Clinical Rehabilitation*, 17(1), 6-13.
- [13] Seçer, İ. (2018). Psikolojik Test Geliştirme ve Uyarlama Süreci: SPSS ve LISREL Uygulamaları. Anı Yayıncılık.
- [14] Şencan, H. (2005). Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- [15] Bagozzi, R.P., Heatherton, T.F. (1994). A general approach to representing multifaceted personality constructs: Application to state self-esteem. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 1(1), 35-67.
- [16] Julie, B., Bonner, N.S., O'Halloran, P.D., Cumming, T.B. (2016). Developing the stroke exercise preference inventory (SEPI). *PLoS One*, 11(10), e0164120.
- [17] White, G., Cordato, D., O'Rourke, F., Mendis, R., Ghia, D., Chan, D. (2012). Validation of the stroke rehabilitation motivation scale: a pilot study. *Asian Journal of Gerontology & Geriatrics*, 7(2), 80-87.
- [18] Yoshida, T., Otaka, Y., Kitamura, S., Ushizawa, K., Kumagai, M., Kurihara, Y., Yaeda, J., Osu, R. (2022). Development and validation of new evaluation scale for measuring stroke patients' motivation for rehabilitation in rehabilitation wards. *PLoS One*, 17(3), e0265214.

How to cite this article: Novruzzade A., Acar G., Kalyoncu Aslan I., Gözke E. Kronik inmeli bireylerde inme ve egzersiz tercihleri ölçeği: Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Journal of Health Sciences and Management*, 2025; 1: 10-15. DOI: 10.29228/JOHESAM.50

Yaşlılarda D Vitamini Eksikliği ve Halk Sağlığı Hemşiresinin Rollerini

Vitamin D Deficiency in the Elderly and Roles of Public Health Nurses

Cansu Nirgiz 

¹Fenerbahçe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul

Sorumlu Yazar: Cansu Nirgiz

E-mail: cansunirgiz@hotmail.com

Gönderme Tarihi: 25.06.2024

Kabul Tarihi: 26.12.2024

ÖZ

Ülkemizde yaşlı nüfus oranı gün geçtikçe artmaktadır. Yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte görülen kronik hastalık sayısı da artmaktadır. D vitamini eksikliği kronik hastalıkların oluşumunu hızlandırır. Yaşlı bireylerde D vitamini eksikliği, diğer bireylere göre daha fazla görülmektedir. Yaşlı bireylerde D vitamini böhrelerde aktif forma dönüşmesinde yaşanan sorun, bağırsak emiliminde azalma ve cildin D vitamini sentezleme yeteneğinin yaşa bağlı azalmasından dolayı bu grupta D vitamini eksikliği daha çok görülmektedir. Yaşlı bireylerde D vitamini eksikliğinden dolayı iskelet sistemini etkileyen ve en çok görülen hastalık osteoporoz, düşme ve kırıklardır. D vitamini aynı zamanda kardiyovasküler, solunum, bağışıklık sistemi başta olmak üzere tüm sistemlerde rol oynamaktadır. Yaşlı bireyler tütün ve alkol kullanımını azaltma, D vitamini zengin kaynaklarla beslenme, egzersiz ve güneşlenme ile D vitamini eksikliğini azaltabilir ya da önleyebilirler. Bu aşamada da hemşireler, özellikle halk sağlığı hemşireleri tarafından verilen danışmanlık ve eğitim sonucunda D vitamini önemi konusunda toplum bilinçlendirilmeli ve cesaretlendirilmelidir. Halk sağlığı hemşireleri D vitamini eksikliğini önlenmesi, güneş ışığı ve D vitamini olumlu sağlık etkilerinin yaygınlaştırılmasında; topluma bakım verici, eğitici, danışman, araştırmacı, değişim yaratıcı mesleki rollerini etkili bir şekilde kullanmalıdır. Bu derlemenin amacı yaşlılarda D vitamini eksikliğini ve halk sağlığı hemşiresinin rollerini açıklamaktır.

Anahtar Kelimeler: D vitamini, D vitamini eksikliği, halk sağlığı, yaşlılar.

ABSTRACT

The proportion of elderly population in our country is increasing day by day. With the increase in the elderly population, the number of chronic diseases is also increasing. Vitamin D deficiency accelerates the formation of chronic diseases. Vitamin D deficiency in elderly individuals is more common than other individuals. The reason for this is that vitamin D deficiency is more common in this group due to the problem in the conversion of vitamin D into active form in the kidneys, decrease in intestinal absorption and age-related decrease in the ability of the skin to synthesise vitamin D. Osteoporosis, falls and fractures are the most common diseases affecting the skeletal system due to vitamin D deficiency in elderly individuals. Vitamin D also plays a role in all systems, especially cardiovascular, respiratory and immune systems. Elderly individuals can reduce or prevent vitamin D deficiency by reducing tobacco and alcohol use, nutrition with vitamin D-rich sources, exercise and sunbathing. At this stage, nurses, especially public health nurses, should raise awareness and encourage the public about the importance of vitamin D through counselling and education. Public health nurses should effectively use their professional roles as caregivers, educators, counsellors, consultants, researchers and change-makers in preventing vitamin D deficiency and promoting the positive health effects of sunlight and vitamin D. The aim of this review is to discuss vitamin D deficiency in the elderly and public health nurses.

Keywords: Vitamin D, vitamin D deficiency, public health, elderly.

GİRİŞ

Ülkemizde yaşlı nüfus oranı demografik değişimlere bağlı olarak giderek artmaktadır (Uğur, 2018). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2021 verilerine göre ülkemizde 65 yaş ve üstü nüfus oranı %9,7'dir. Yaşlı bireyler günlük yaşamlarında ve sağlık konularında daha fazla bakım ve desteğe ihtiyaç duymaktadır. Yaşlı bireylerde kronik hastalıkların görülme sıklığı diğer bireylere oranla daha fazladır (Gürer, 2019). Sıkça görülen kronik hastalıklar arasında hipertansiyon, diyabet, osteoporoz, kalp hastalıkları ve belirli kanser türleri bulunmaktadır. Bu hastalıkların yaşlıların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemesi ve sağlık sorunlarına neden olması oldukça yaygındır (Rong ve ark., 2022). Yaşlılarda görülen hastalıkların oluşumundaki risk faktörlerinden biri de D vitamini eksikliğidir. Bütün yaş gruplarında küresel olarak yaygınlık göstermekle birlikte D vitamini eksikliği, yaşlı bireylerde D vitamininin böbreklerde aktif forma dönüşmesinde yaşanan sorun, bağırsak emiliminde azalma ve cildin D vitamini sentezleme yeteneğinin yaşa bağlı azalmasından dolayı bu grupta daha çok görülmektedir (Chalcraft ve ark., 2020).

D vitamini kalsiyum ve fosfor metabolizmasının düzenlenmesi için gereklidir ve yetersiz D vitamininin kas-iskelet sistemi sağlığını ve gelişimini etkilediğine dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır (Johansen ve ark., 2013; Tombak ve ark., 2022). Ayrıca literatürde D vitamininin bağışıklık, kardiyovasküler sağlık, nörolojik hastalıklar, solunum yolu hastalıkları, akciğer fonksiyonu ve kanser de dahil olmak üzere sağlığın diğer birçok yönünde potansiyel bir role sahip olduğu belirtilmektedir (The Scientific Advisory Committee on Nutrition [SACN], 2016).

Amerikan Hemşireler Birliği "hemşirelik mesleğinin iyileştirici, destekleyici ve geliştirici" özelliklerini vurgulayarak, hemşirelerin sağlığın korunması ve geliştirilmesi konusunda önemli rolleri olduğunu belirtmektedir (American Nurses Association [ANA], 2018). Yaşlı bireylerin ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bu ihtiyaçlara yönelik hemşirelik girişimlerinin planlanmasında özellikle yaşlı sağlığı alanında hizmet sunan halk sağlığı hemşirelerine büyük sorumluluklar düşmektedir (Kulakçı ve Emiroğlu., 2011). Yaşlı bireylerde D vitamini eksikliğinin önlenmesi, bazı hastalıkların oluşumunun önüne geçecek ve halk sağlığı sorununun çözülmesine yardımcı olacaktır. Bunun için halk sağlığı hemşirelerinin bireylere karşı eğitim planlama, beslenme danışmanlığı, D vitamini takviyesi ve takibi, güneşlenme, cesaretlendirme, bakım verici ve değişim ajanı rolleri bulunmaktadır. Bu bölüm derlemenin ilerleyen bölümlerinde ayrı bir başlık halinde detaylı anlatılacaktır. Bu derlemenin amacı yaşlılarda D vitamini eksikliğini ve halk sağlığı hemşiresinin rollerini açıklamaktır.

2. D VİTAMİNİ NEDİR VE KAYNAKLARI NELERDİR?

Kemik mineral metabolizması ve kalsiyum dengesinde önemli role sahip, yağda eriyen steroid yapıda bir hormon olan D vitamini, kalsiyumun bağırsakta emilmesine yardımcı olur ve kemiklerin mineral yönünden zenginleşmesine katkı sağlar.

Hipokalsemik tetaniyi (kasların istemsiz kasılması, kramplara ve spazmlara yol açan) engellemek amacıyla yeterli serum kalsiyum ve fosfat konsantrasyonlarını korur. Aynı zamanda kemik büyümesi, osteoblastlar ve osteoklastlar aracılığıyla kemiklerin tekrar şekillenmesine de yardımcı olmaktadır (Ross ve ark., 2014).

D vitamini gereksinimini besinler ile karşılamak mümkün değildir. Ancak bazı besinler D vitamini içerebilmektedir. Bu besinlerden özellikle D vitamini daha yüksek olanların (ton balığı, karaciğer, süt ve süt ürünleri, tahıllar, maydanoz, ısırgan otu, tatlı patates) düzenli ve dengeli bir beslenme ile tüketilmesi sonucu günlük gereksinimin %10-20 kadarının karşılanması mümkün olabilmektedir (Çakıroğlu, 2020). D vitamininin %10-20'si alınan besinlerle sağlanırken geri kalan kısmı ciltte güneş ışığı yardımıyla sentezlenmektedir. D vitamini bir besin ögesi olmaktan ziyade bir prohormondur ve ana kaynağı ciltteki endojen sentezdir. Sentez, cilt güneş ışığında ultraviyole B (UVB) radyasyonuna maruz kaldığında meydana gelir. Kış aylarında gün uzunluğunun kısa olduğu enlemlerde güneşin açısının düşük olması nedeniyle UVB yetersiz olduğundan D vitamini eksikliği güneş ışığı eksikliği olarak değerlendirilebilir. D vitamini hem beslenme hem güneşlenme yoluyla sağlanmalıdır (Williams ve Williams, 2020). Ancak güneşe alerjisi olanlar ve yeterli güneş ışığı alamayan bireyler D vitamininden zengin kaynakları tüketmelidir (Uğur, 2018). Yapılan araştırmalara göre D vitamini, güneş kremi olmadan yüze, kollara, ellere ve bacaklara her gün veya haftada en az iki kez, özellikle güneş ışınlarının dik geldiği 11.00-15.00 saatleri arasında, yaklaşık 10-15 dakika güneşlenmenin yeterli D vitamini sentezine yol açtığını belirtmektedir (Acarkan, 2015; Bouillon, 2017; Çetin ve Kıyak, 2022). D vitamini emilimini bireyin güneş ile temasının süresi, cilt rengi, kapalı alanda geçirdiği zaman, vücut ağırlığı, ülkenin enlemi gibi faktörler etkilemektedir (Balcı ve Toktaş, 2021). Kıyafetin altından güneşlenme veya camın arkasında kalan güneş ışınları ile güneşlenme D vitamini sentezinde etkili olmamaktadır. Güneşin zararlı ışınlarından korunmak için kullanılan güneş koruyucu losyonlar ve güneş gözlükleri de D vitamini emilimini önlemektedir (Çakıroğlu, 2020).

Bunun yanı sıra yaşlı bireyler nüfusun geri kalanına göre vücut sıcaklığındaki değişimleri fark edebilme yeteneği azaldığı için sıcağa karşı daha savunmasızdır. Aynı zamanda bireylerin birçok kronik hastalığı ve birden fazla kullandığı ilaçları bulunmaktadır. Bazı ilaçlar vücuttaki su kaybını arttırmaktadır ve sıcak havalarda vücutta su kaybına (dehidratasyona) yol açmaktadır. Dehidratasyon, böbrekler başta olmak üzere çoğu organı olumsuz yönde etkilemektedir. Günün en sıcak saatlerinde, havada nemin yüksek olması vücudun terleyerek kendini soğurma yeteneğini zorlaştırmaktadır. Baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kalbin hızlı atması, göğüste ağrı, solunum güçlüğü, sıcak ve güneşte fazla durmaya bağlı yan etkiler meydana gelebilmektedir. Güneşlenirken, bu belirtiler göz ardı edilmemelidir. D vitamini yeterli alınmadığı takdirde birçok kronik hastalığa davetiye çıkarmaktadır (Marcos-Perez ve ark., 2020).

Yeterli güneş ışığı alamama; yaşlılığa bağlı D vitamini oluşturma kapasitesinin azalması, yaşlılıkta fiziksel aktivitenin azalması ve buna bağlı kapalı alanda geçirilen sürenin artması, bireyde cilt-pigmentasyonu fazlalığı ya da ten renginin koyu olması, mevsim, enlem, gün ışığı gibi coğrafi etkenler arasında yer almaktadır (Gürbüz ve Yetiş, 2017).

Medikal/fiziksel engeller; obezite varlığı, güneş kremi kullanımı, kapalı giyinme, kronik böbrek yetmezliği varlığı, diyalize girme, D vitamini sık takviyesinin yapılamaması gibi nedenlerden oluşmaktadır (Gürbüz ve Yetiş, 2017).

2.1. Yaşlılarda D Vitamini Eksikliği

D vitamini eksikliği yaşlı bireylerde kışın %94, yazın %85 daha fazla görülmektedir (Bozkurt ve ark., 2014). Literatürde yapılan bir araştırmaya göre yaşlı bireylerde görülen D vitamini eksikliği %33,4 bulunurken bu oran huzurevlerinde yaşayan yaşlılarda %78 ile %98 arasında değişmektedir (Okan ve ark., 2022). D vitamini büyük bir kısmı güneşlenirken ciltte sentezlendiği için güneşlenme süresi sınırlı olan ve eve bağımlı olan yaşlılarda D vitamini eksikliği riski daha da artmaktadır. Bunun yanı sıra yaşlı bireylerin kapalı alanlarda gençlere göre daha fazla zaman geçirmesi muhtemeldir ve D vitamini besinsel alımları da yetersiz kalmaktadır (Ross ve ark., 2012). Bu durum D vitamini eksikliğine neden olmaktadır.

Yeterli D vitamini alınmadığında; kemikler yumuşar, kemik kütlesi azalır ve osteoporoz (kırılabilirlik) söz konusu olmaktadır. D vitamini eksikliği bireylerde denge kaybı ve kas gücünde azalmaya neden olduğu için düşme görülme oranı artmakta ve kırıklar meydana gelmektedir. Benzer şekilde bireylerde yürüme ve hareket etme kabiliyeti de azalmaktadır (Wilhelm-Leen ve ark., 2010). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan III. Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması'nda (National Health and Nutrition Examination Survey III – NHANES III) yetersiz D vitamini alımı 60 yaş ve üzeri yaşlı yetişkinlerde kırılabilirlik riskini 3,7 kat arttırmaktadır (Wilhelm-Leen ve ark., 2010). Literatürde 49,282 yaşlı yetişkin üzerinde yapılan 6 araştırmanın meta analizi sonucuna göre D vitamini alımının, kırık risklerini ve kalça kırık riskini %6 ve %16 oranında azalttığı görülmektedir (Balci ve Toktaş, 2021). D vitamini ve kırılabilirlik arasındaki ilişkiyi inceleyen 7 araştırmanın bulunduğu başka bir meta analiz sonucunda, D vitamini düzeylerinin düşük olması yaşlı yetişkinlerde kırılabilirlik riskini arttırmaktadır (Zhou ve ark., 2016). Yaşlı yetişkinlerde görülen kırılabilirliğin hem nedeninin hem de sonucunun D vitamini eksikliği olduğu düşünülmektedir. D vitamini aynı zamanda kas kütlesi ve kalsiyum alımını arttırmaktadır. Bu durum fiziksel durumu olumlu yönde etkilemektedir (Artaza-Artabe ve ark., 2016; Zhou ve ark., 2016).

Bazı çalışmalar D vitamini eksikliğinde yaşlı bireylerde kanser, kardiyovasküler hastalık, otoimmün hastalık gibi çoğu kronik hastalığın ortaya çıkma oranının arttığını ve bağışıklık sisteminin zayıflamasıyla beraber yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğunu bildirmiştir (Babelghaith ve ark., 2017; Buckinx ve ark., 2016; Cardoso ve ark., 2017;

Langer-Gould ve ark., 2018; Okan ve ark., 2022; Santos ve ark., 2017).

2.2. D Vitamini ve Kas İskelet Sistemi

Yaşlılık ve iskelet sistemi konusunda ilk akla gelen osteoporoz, kemik güç ve dayanıklılığının azalmasına bağlı olarak artmış kırık riski ile karakterize bir kemik hastalığıdır (Gürbüz ve Yetiş, 2017). Düşük D vitamini seviyeleri bağırsaklarda kalsiyum emiliminin azalmasına, paratiroid hormon seviyelerinin artmasına neden olmakla beraber osteopeni ve osteoporozu yol açmaktadır (Van den Bergh ve ark., 2011). D vitamini yaşlı bireylerde kemik mineral yoğunluğunu olumlu yönde etkileme, osteoporozu önleme ve kas gücünü artırarak düşme oranlarını azaltma konularında oldukça başarılıdır (Akarırmak, 2024; Çavuşoğlu ve Gün, 2023; Haimi ve Kremer, 2017). Yapılan bir çalışmada D vitamini ve düşmeler hakkındaki son 15 yıllık literatür incelenmiş ve en az 800 IU'luk D vitamini takviyesinin yaşlı yetişkinlerde düşme riskini etkili bir şekilde azalttığı bulunmuştur (Annweiler ve ark., 2010). Bischoff-Ferrari ve arkadaşlarının yaptığı 12 adet kırık önleme çalışmasının dahil edildiği meta analiz sonucuna göre, günde yaklaşık 800 IU D vitamini takviyesinin kalça ve nonvertebral kırıkları %20 oranında azalttığı ortaya konulmuştur (Bischoff-Ferrari ve ark., 2009). Bu nedenle, D vitamini iskelet sağlığı için gerekli olan temel bir besin olduğu açıktır. D vitamini takviyesi, yaşlı yetişkin popülasyonunda düşme ve kırık riskini azaltma konusunda kilit rolde yer almaktadır. Yaşlılarda kırıklara karşı koruyucu önlemler alındığı gibi, yeni kırıklar oluşmaması için; antiosteoporotik ilaç kullanımı yanısıra günlük kalsiyum ve D vitamini suplementasyonu önerilmektedir (Chiarello ve ark., 2016).

2.3. D Vitamini ve Kardiyovasküler Sistem

D vitamini eksikliği, kardiyovasküler hastalık risk faktörleri ile ilişkilidir ve D vitamini, kalp damar sağlığı için önemli kabul edilmektedir (Joergensen ve ark., 2010; ReddyVanga ve ark., 2010). Kardiyovasküler sistemde, D vitamini eksikliğinde bireylerde kalp hastalıkları, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı, kardiyovasküler mortalite sık görülmektedir (Okan ve ark., 2022). Kardiyovasküler hastalıklarda D vitamini seviyesinin genellikle düşük olduğu görülmüştür (Genç ve ark., 2015). Yapılan çalışmalara göre D vitamini yeterli düzeyde olan bireylerin daha düşük miyokard infarktüs, arteriyel fibrilasyon ve mortalite riskine sahip olduğu görülmüştür (Acharya ve ark., 2021; Acharya ve ark., 2022). Ek olarak, dirençli hipertansiyonu olan bireylerin geçmişte uzun dönem boyunca D vitamini eksikliği olduğu saptanmıştır (Alagacone ve ark., 2020). Wang ve arkadaşları yürüttüğü sistematik bir incelemede D vitamini ve kalsiyum takviyesi ile kardiyovasküler olayları değerlendiren 17 prospektif ve randomize kontrollü çalışmayı analiz etti. Araştırmacılar, günde yaklaşık 1000 IU D vitamini olmak üzere orta ila yüksek miktarda D vitamini takviyesi tüketen bireylerin kardiyovasküler riskinde azalma olduğunu, kalsiyum takviyesinin ise kardiyovasküler risk azaltımına dair bir kanıt göstermediğini buldu (Wang ve ark., 2010)

2.4. D Vitamini ve Solunum Sistemi

D vitamini bireyleri solunum sistemi hastalıklarından koruma konusunda önemli bir role sahiptir (Gaudet ve ark., 2022). D vitamini eksikliği ile pnömoni, tüberküloz, bronşiyolit gibi solunum yolu hastalıkları ilişkilendirilmektedir (Erbay ve ark., 2019). Kronik hava yolu inflamatuvar ve enfeksiyöz solunum yolu hastalıkları, önemli morbidite ve mortalite ile ilişkili en yaygın tıbbi solunum yolu hastalıklardır ve bu hastalıklara sahip bireylerin D vitamini eksikliğinin oldukça yaygın olduğu görülmektedir (Gaudet ve ark., 2022).

Yapılan çalışmalara göre bireylerin akciğer fonksiyonları ile D vitamini düzeylerinin ilişkili olduğu bulunmuştur (Kokturk ve ark., 2018; Moghaddassi ve ark., 2018). Literatüre bakıldığında yetersiz D vitamini Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının oluşumu, ilerlemesi ve alevlenmesi ile ilişkilidir (Arslan, 2020). Tüberküloz hastalarında D vitamini seviyesi tespit edilemeyecek kadar düşük bulunmuştur (Gürbüz ve Yetiş, 2017). Yeterli D vitamini, akciğer fonksiyonlarının primer ve sekonder korunmasında etkili olduğu bulunmuştur (Arslan, 2020; Gürbüz ve Yetiş, 2017).

Çeşitli çalışmalar, düşük D vitamini seviyeleri veya eksikliği ile astım, düşük akciğer fonksiyonu ve diğer solunum yolu hastalığı semptomlarının artan riski arasındaki ilişkiyi vurgulamıştır (Cherrie ve ark., 2018; Han ve ark., 2017; Liu ve ark., 2019; Mulrennan ve ark., 2018; Niruban ve ark., 2015). Wang ve arkadaşları, D vitamini eksikliği olan astım hastası bireylerde D vitamini takviyesi ile astım alevlenme oranının %27 oranında azaldığını; akciğer disfonksiyonu olan bireylerde ise D vitamini takviyesiyle iyileşme oranlarının arttığını göstermiştir (Wang ve ar., 2019). D vitamini, farklı kanser türlerinde; invitro ve invivo olarak kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Akciğer kanseri üzerine yapılan invitro çalışmalar, diğer kanser türlerine ek olarak hücre çoğalmasını inhibe ederek ve invazivliği azaltarak D vitamini anti-metastatik bir role sahip olduğunu göstermiştir (Jeon ve Shin, 2018; Wu ve ark., 2019). Dancer ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmaya göre, D vitamini eksikliğinin akut solunum sıkıntısı sendromuna sahip hastalar arasında yaygın olduğu bulunmuştur (Dancer ve ark., 2015).

2.5. D Vitamini ve Sinir Sistemi

D vitamini eksikliğinin Alzheimer hastalığını tetiklediği, depresyona ve şizofreniye yatkınlığı arttırdığı tespit edilmiştir (Genç ve ark., 2015). Literatüre bakıldığında depresyon yaşayan yaşlı bireylerde D vitamini seviyesinin düşük olduğu görülmüştür (Genç ve ark., 2015). Yapılan bazı çalışmalarda D vitamini eksikliğinin depresyonun nedeni değil sonucu olduğu saptanmıştır (Uçar ve ark., 2015; Genç ve ark., 2015). Depresif görünümlü, yaşları 65 ila 95 arasında değişen 1282 yaşlı bireyin değerlendirildiği gözlemsel bir çalışmada düşük serum 25(OH)D seviyeleri ve yüksek PTH (Parathormon) seviyeleri tespit edilmiş ve yaşlı bireyde D vitamini takviyesinin duygudurum bozukluklarını iyileştirdiği gösterilmiştir (Hoogendijk ve ark., 2008).

2.6. D Vitamini ve Kanser

D vitamini yeterli düzeyde olması metastaz ve tümör ilerlemesini durdurmakta, kanser ve kansere bağlı mortaliteyi önlemektedir (Haimi ve Kremer, 2017). D vitamini kolorektal kanseri önleme konusunda kesin bir kanıt olmamasına rağmen (Bikle, 2014), besinlerle alındığında kolorektal kanser riskinde %11 azalma olduğu görülmüştür (Wei ve ark., 2008). Kuzey Amerika'da ise D vitamini eksikliğinin fazla görülmesi ve D vitamini kanseri önleme konusunda yararları konusuna dair güçlü kanıtlar vardır. Bu kanıtlara bakıldığında Kuzey Amerika'da günde 2.000 IU D vitamini alımı meme kanseri insidansında %25 ve kolorektal kanser insidansında %27 azalmaya yol açacağı, yaklaşık 58.000 meme kanseri vakasının önleneyeceği öngörülmektedir (Garland ve ark., 2007). Ek olarak 2018'e kadar yapılan 10 randomize kontrollü çalışmanın meta-analiz sonucuna göre D vitamini takviyesinin 3-10 yıllık takip ile kanserden kaynaklı ölümü %13 oranında bir azalttığı bulunmuştur (Keum ve ark., 2019). Bireylerde D vitamini takviyesi oranlarının düşük olduğu göz önüne alınarak, günlük 2000 IU D vitamini desteğinin yaygınlaştırılması önerilmektedir (Garland ve ark., 2009).

2.7. D Vitamini ve Bağışıklık Sistemi

D vitamini bağışıklık sistemi üzerinde de olumlu etkileri mevcuttur. Literatürde D vitamini doğal ve kazanılmış bağışıklıkta rol oynadığı bildirilmektedir (Genç ve ark., 2015; Lin, 2016). D vitamini *Helicobacter pylori* ve *Clostridium difficile* enfeksiyonlarını %50 ve daha fazla oranında azaltma konusunda önemli rolü olduğu saptanmıştır (Genç ve ark., 2015). Kritik septik hastalarında D vitamini seviyesinin düşük olduğu gözlenmiştir (Jeng ve ark., 2009; Kempker ve ark., 2012). D vitamini bağışıklık sistemi üzerindeki etkisinin incelendiği bir araştırma sonucuna göre D vitamini sadece kalsiyum ve kemik sorunlarında değil sağlıklı bir bağışıklık sistemi için de oldukça önemli olduğu bulunmuştur (Bouillon ve ark., 2008).

3. HALK SAĞLIĞI HEMŞİRESİNİN ROLÜ

Hemşireler yaşlı bireylerin sağlığını koruma ve geliştirme amacıyla D vitamini alımını arttırmaya yönelik bazı girişimler yapmaktadır. Girişimler arasında; yaşlıların ve onların bakım vericilerinin, D vitamini sağlık ile ilişkisinde bilgilerini zenginleştirmek için eğitim planlama (Okan ve ark., 2022), D vitamini takviyesi ve takviyenin düzenli aralıklarla kullanımını takip etme (Okan ve ark., 2022), şapka, güneş gözlüğü gibi önlemler alınıp güneşin dik açıyla geldiği 11.00-15.00 saatleri arasında güneşlenme konusunda bilgilendirme yapma öncelikli olarak sayılmaktadır (Dağhan ve Yelten, 2016; Okan ve ark., 2022). Cilt kanseri riskinin artması nedeniyle D vitamini kaynağı olarak aşırı veya korumasız güneşe maruz kalma konusunda hasta uyarılmalıdır (Guilbeau ve Watson, 2023). Hemşireler, yaşlılarda D vitamini yetersizliğini değerlendirip, eksikliğinde oluşacak semptomlara karşı uyanık olarak erken tanılanmalarını sağlayabilirken multidisipliner ekip anlayışı

ile tedavi sürecinde, yaşlıların diyet düzenlenmesinde D vitamininden zengin besinler (ton balığı, karaciğer, süt ve süt ürünleri, tahıllar, maydanoz, ısırgan otu, tatlı patates) önerebilmektedir. Kemik ve kas sağlığı için tüm yaşlı bireylere günde 400-800 IU D vitamini ve günde en az 1500 mg kalsiyum alımı önerilmelidir (Erdil ve Bayraktar, 2010). Aynı zamanda yaşlı bireyler kemik yapılarının güçlenmesi, kas gücü ve hareketlilik oranının artması amacıyla denge ve direnç egzersizlerini (dans etme, basamak çıkma, yürüyüş) yapması konusunda desteklenmelidir (Erdil ve Bayraktar, 2010). Tütün ve alkol içen bireylerin kemikleri, içmeyen bireylere göre daha zayıftır ve kırık oluşma ihtimali daha fazla olmaktadır. Tütün kullanımı kemiğe zarar veren toksinleri ortaya çıkartmakta ve kalsiyumun etkili emilmesini engellemektedir. Alkol ise kemik kütlelerinde azalmaya neden olmaktadır. Bu yüzden tütün kullanımının engellenmesi ya da en az düzeye indirilmesi sağlanmalıdır. Aynı zamanda yaşlıların güneş ışığından etkili şekilde faydalanmasını sağlayabilir (Dağhan ve Yelten, 2016). Yaşlı bireyler hasta olmalarından endişe edip daha kapalı giyinmektedir. Bu durum bireylerin güneşten etkili bir şekilde fayda görmesini kısıtlamaktadır. Yaşlı bireyler özellikle yaz aylarında açık alanlarda daha fazla vakit geçirme konusunda teşvik edilmeli, düzenli olarak kol ve bacaklarını açık bir şekilde güneş ile temas etmesi konusunda bilgilendirilmelidir. Bireyler ve bakım vericiler, D vitamini emilimi için güneş ışınlarına ne kadar süre maruz kalacağı konusunda yeterli bilgiye sahip olmayabilir ya da D vitamininin hangi besinlerle alınacağı, bu besinlerin eksik ya da fazla alındığında olumsuz bir etkisi olup olmayacağı konusunda endişeli ve bilgisiz olabilmektedir (Evgin ve Teskereci, 2021). Hemşireler aynı zamanda D vitamini eksikliğinde görülen hastalıklar konusunda toplum farkındalık düzeyini arttırmalı, D vitamini düzeylerinin belli aralıklarla takibinin sağlanmasının önemini yalın ve anlaşılır bir dil ile aktarmalıdır (Evgin ve Teskereci, 2021). Tüm bu konularda hemşireler özellikle halk sağlığı hemşireleri tarafından verilen danışmanlık ve eğitim sonucunda D vitamininin önemi konusunda toplum bilinçlendirilmeli ve cesaretlendirilmelidir. Halk sağlığı hemşireleri D vitamini eksikliğinin önlemek amacıyla, güneşlenme ile D vitamini arasındaki olumlu sağlık etkilerinin yaygınlaştırılmasında; topluma bakım verici, eğitici, danışman, araştırmacı, değişim yaratıcı mesleki rollerini etkili bir şekilde kullanmalıdır (Dağhan ve Yelten, 2016).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sonuç olarak; yaşlı bireylerde D vitamini eksikliği dolayı kas iskelet sistemi, kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, immün sistem, sinir sistemi etkilenmektedir. Yaşlı bireyler tütün ve alkol kullanımını azaltma, D vitamini zengin kaynaklarla beslenme, egzersiz ve güneşlenme ile D vitamini eksikliğini azaltabilir ya da önleyebilirler. Bu aşamada da halk sağlığı hemşireleri D vitamini eksikliğinin önlenmesi amacıyla, güneşlenme ve D vitamininin arasındaki olumlu sağlık etkilerinin yaygınlaştırılmasında; topluma bakım verici, eğitici, danışman, araştırmacı, değişim yaratıcı mesleki rollerini etkili bir şekilde kullanmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] Acarkan, T. (2015). D Vitamini. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi*, 9(3), 5-8.
- [2] Acharya, P., Dalia, T., Ranka, S., Sethi, P., Oni, O.A., Safarova, M.S., Parashara, D., Gupta, K., Barua, R.S. (2021). The effects of vitamin D supplementation and 25-hydroxyvitamin d levels on the risk of myocardial infarction and mortality. *Journal of the Endocrine Society*, 5(10), 1-11
- [3] Acharya, P., Safarova, M.S., Dalia, T., Bharati, R., Ranka, S., Vindhya, M., Jiwani, S., Barua R.S. (2022). Effects of vitamin D supplementation and 25-hydroxyvitamin D levels on the risk of atrial fibrillation. *American Journal of Cardiology*, 173, 56–63
- [4] Akarırmak, Ü. (2024). Kalsiyum ve vitamin D. *Türkiye Klinikleri Physical Medicine Rehabilitation-Special Topics*, 17(3), 30-37.
- [5] Alagacone, S., Verga, E., Verdolini, R., Saifullah S.M. (2020). The association between vitamin D deficiency and the risk of resistant hypertension. *Clinical and Experimental Hypertension*, 42, 177–180.
- [6] American Nurses Association (ANA) (2018). Nurses Inspire Innovate Influence Annual Report. <https://www.nursingworld.org/ana/about-ana/annual-reports/>
- [7] Annweiler, C., Montero-Odasso, M., Schott, A.M., Berrut, G., Fantino, B., Beauchet, O. (2010). Fall prevention and vitamin D in the elderly: An overview of the key role of the non-bone effects. *Journal Of Neuroengineering And Rehabilitation*, 7, 1-13.
- [8] Arslan, M. (2020). D Vitamini ile kronik obstrüktif akciğer hastalığı ilişkisi. *Sağlık Akademisi Kastamonu*, 5(1), 65-77.
- [9] Artaza-Artabe, I., Sáez-López, P., Sánchez-Hernández, N., Fernández-Gutierrez, N., Malafarina, V. (2016). The relationship between nutrition and frailty: effects of protein intake, nutritional supplementation, vitamin D and exercise on muscle metabolism in the elderly. A systematic review. *Maturitas*, 93, 89–99.
- [10] Babelghaith, S.D., Wajid, S., Al-Zaaqi, M. A., Al-Malki, A. S., Al-Amri, F. D., Alfadly, S., Alghadeer, S., Alarifi, M. N. (2017). Knowledge and practice of vitamin D deficiency among people lives in Riyadh, Saudi Arabia – a cross-sectional study. *Biomedical Research*, 28(7), 3114-3118.
- [11] Balcı, C., Toktaş, N. (2021). D Vitamini sentezi, metabolizması ve sağlık üzerine etkileri. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 33-47.
- [12] Bikle, D.D. (2014). Vitamin D and cancer: the promise not yet fulfilled. *Endocrine*, 46(1), 29-38.
- [13] Bischoff-Ferrari, H.A., Willett, W.C., Wong, J.B., Stuck, A.E., Staehelin, H.B., Orav, E.J., Thoma, A., Kiel, D.P., Henschkowski, J. (2009). Prevention of nonvertebral fractures with oral vitamin D and dose dependency: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Internal Medicine*, 169(6), 551-61.
- [14] Bouillon, R., Carmeliet, G., Verlinden, L., van Etten, E., Verstuyf, A., Luderer, H.F., Lieben, L., Mathieu, C., Demay, M. (2008). Vitamin D and human health: Lessons from vitamin D receptor null mice. *Endocrine Reviews*, 29(6), 726-776.
- [15] Bouillon, R. (2017). Comparative analysis of nutritional guidelines for vitamin D. *Nature Reviews Endocrinology*, 13, 466-479.
- [16] Bozkurt, S., Alkan, B.M., Yildiz, F., Gümüş, S., Sezer, N., Ardiçoğlu, Ö., Akkuş, S. (2014). Age, sex, and seasonal variations in the serum vitamin D3 levels in a local Turkish population. *Archives of Rheumatology*, 29(1), 14-19.

- [17] Buckinx, F., Reginster, J.Y., Cavalier, E., Petermans, J., Ricour, C., Dardenne, C., Bruyère, O. (2016). Determinants of vitamin D supplementation prescription in nursing homes: a survey among general practitioners. *Osteoporosis International*, 27(3), 881-886.
- [18] Cardoso, S., Santos, A., Guerra, R.S., Sousa, A.S., Padrão, P., Moreira, P., Afonso, C., Amaral, T.F., Borges, N. (2017). Association between serum 25-hydroxyvitamin D concentrations and ultraviolet index in portuguese older adults: a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 17(1), 256.
- [19] Chalcraft, J.R., Cardinal, L.M., Wechsler, P.J., Hollis, B.W., Gerow, K.G., Alexander, B.M. et al. (2020). Vitamin D synthesis following a single bout of sun exposure in older and younger men and women. *Nutrients*, 12(8), 2237.
- [20] Cherrie, M.P.C., Sarran, C., Osborne, N.J. (2018). Association between serum 25-hydroxy vitamin D levels and the prevalence of adult-onset asthma. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), 1103.
- [21] Chiarello, E., Tedesco, G., Cadossi, M., Capra, P., Terrando, S., Miti, A., Giannini, S. (2016). Surgical prevention of femoral neck fractures in elderly osteoporotic patients. A literature review. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*, 13(1), 42-5.
- [22] Çakıroğlu, F. (2020). Türkiye Yaşlı Nüfusunda Bilişsel Gerileme İle D Vitamini Yetersizliği İlişkisi:Sistemik Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Akdeniz Üniversitesi.
- [23] Çavuşoğlu E., Gün, M. (2023). Osteoporozda fonksiyonel tıp ve hemşirelik. *Türkiye Klinikleri Internal Medicine Nursing-Special Topics*, 9(1), 63-68.
- [24] Çetin, M., & Kiyak, E. (2022). D Vitamini eksikliği olan bireylerin yaşam tarzlarının belirlenmesi. *Turk Journal of Osteoporosis*, 28(1), 11-18.
- [25] Dancer, R.C., Parekh, D., Lax, S., D'Souza, V., Zheng, S., Bassford, C.R. (2015). Vitamin D deficiency contributes directly to the acute respiratory distress syndrome (ARDS). *Thorax*, 70(7), 617-24.
- [26] Dağhan, Ş., Yelten, G. (2016). Güneş ışığı ve D vitaminin sağlığa etkisi; tarihsel bakış. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(4), 119-125.
- [27] Erbay, E., Mersin, S., İbrahimoğlu, Ö. (2019). D Vitamini ve vücut sistemleri üzerine etkisi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 6(3), 201-206.
- [28] Erdil, F., Bayraktar, N. (2010). Yaşlı bireylerde kas-iskelet sorunlarına yönelik hemşirelik yaklaşımları. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 18(2), 106-113.
- [29] Evgin, D., Teskereci, G. (2021). Annelerin D vitamini hakkındaki bilgilerinin ve kullanma durumlarının belirlenmesi: Kumluca örneği. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 18(4), 1043-1049.
- [30] Garland, C.F., Gorham, E.D., Mohr, S.B., Grant, W.B., Giovannucci, E.L., Lipkin, M., ve ark. (2007). Vitamin D and prevention of breast cancer: pooled analysis. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 103(3-5), 708-711.
- [31] Garland, C.F., Gorham, E.D., Mohr, S.B., Garland, F.C. (2009). Vitamin D for cancer prevention: global perspective. *Annals Epidemiology*, 19, 468-83.
- [32] Gaudet, M., Plesa, M., Mogas, A., Jaleddine, N., Hamid, Q., Al Heialy, S. (2022). Recent advances in Vitamin D implications in chronic respiratory diseases. *Respiratory Research*, 23(1), 252.
- [33] Genç, A., Sevim, D.G., Özen, A.T., Yılmaz, G.D. (2015). Vitamini'nin çeşitli hastalıklardaki nadir kullanım alanları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 68(2), 55-63.
- [34] Gürer, A., Çırpan, F.K., Özlen, N.A. (2019). Yaşlı bakım hizmetleri. *Sağlık Hizmetleri ve Eğitimi Dergisi*, 3(1), 1-6.
- [35] Gürbüz, P., Yetiş, G. (2017). Yaşlılarda D vitamini eksikliği. *İ.Ü. Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 5(2), 13-30.
- [36] Haimi, M., Kremer, R. (2017) Vitamin D deficiency/insufficiency from childhood to adulthood: Insights from a sunny country. *World Journal of Clinical Pediatrics*, 6(1), 1.
- [37] Han, Y.Y., Forno, E., Celedon, J.C. (2017). Vitamin D insufficiency and asthma in a US nationwide study. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 5(3), 790-796.
- [38] Hoogendijk, W.J., Lips, P., Dik, M.G., Deeg, D.J.H., Beekman, A.T.F., Penninx, B.W.J.H. (2008). Depression is associated with decreased 25-hydroxyvitamin D and increased parathyroid hormone levels in older adults. *Archives of General Psychiatry*, 65(5), 508-12.
- [39] Janis Guilbeau, D., Watson, C.S. (2023). Assessment and management of vitamin D deficiency. *Journal of Nurse Practitioners in Women's Health*, 2023, 36-40.
- [40] Jeon, S.M., & Shin, E.A. (2018). Exploring vitamin D metabolism and function in cancer. *Experimental & Molecular Medicine*, 50(4), 1-14.
- [41] Joergensen, C., Gall, M.A., Schmedes, A., Tarnow, L., Parving, H.H., Rossing, P. (2010). Vitamin D levels and mortality in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 33(10), 2238 – 2243.
- [42] Johansen, J.V., Manniche, C., Kjaer, P. (2013). Vitamin D levels appear to be normal in danish patients attending secondary care for low back pain and a weak positive correlation between serum level vitamin D and modic changes was demonstrated: A cross-sectional cohort study of consecutive patients with non-specific low back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14, 1-9.
- [43] Kempker, J.A., Han, J.E., Tangpricha, V., Ziegler, T.R., Martin, G.S. (2012). Vitamin D and sepsis: An emerging relationship. *Dermatoendocrinology*, 4(2), 101-8.
- [44] Keum, N., Lee, D.H., Greenwood, D.C., Manson, J.E., Giovannucci, E. (2019). Vitamin D supplementation and total cancer incidence and mortality: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of Oncology*, 30(5), 733-743.
- [45] Kokturk, N., Baha, A., Oh, Y. M., Young Ju, J., Jones, P. W. (2018). Vitamin D deficiency: What does it mean for chronic obstructive pulmonary disease (copd), a comprehensive review for pulmonologists. *The Clinical Respiratory Journal*, 12(2), 382-397.
- [46] Kulakçı, H., Emiroğlu, O.N. (2011). Huzurevinde yaşayan yaşlıların bakımında Omaha Sistemi'nin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 4, 25-33.
- [47] Langer-Gould A, Lucas RM, Xiang AH, Wu J, Chen LH, Gonzales E, Haraszi S, Smith JB, Quach H, Barcellos LF. (2018). Vitamin D-binding protein polymorphisms, 25 – hydroxyvitamin D, sunshine and multiple sclerosis. *Nutrients*, 10(2), 184.
- [48] Lin, R. (2016). Crosstalk between vitamin D metabolism, VDR signalling, and innate immunity. *Biomed Research International*, 2016, 1-5.
- [49] Liu, J., Dong, Y.Q., Yin, J., Yao, J., Shen, J., Sheng, G.J., et al. (2019). Meta-analysis of vitamin D and lung function in patients with asthma. *Respiratory Research*, 20(1), 161.

- [50] Marcos-Pérez, D., Sánchez-Flores, M., Proietti, S., Bonassi, S., Costa, S., Teixeira, J.P., Laffon, B. (2020). Low vitamin D levels and frailty status in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 12(8), 2286.
- [51] Meehan, M., Penckofer, S. (2014). The role of vitamin D in the aging adult. *Journal of Aging and Gerontology*, 2(2), 60.
- [52] Moghaddassi, M., Pazoki, M., Salimzadeh, A., Ramim, T., Alipour, Z. (2018). Association of serum level of 25-hydroxy vitamin D deficiency and pulmonary function in healthy individuals. *Scientific World Journal*, 3860921.
- [53] Mulrennan, S., Knuiman, M., Walsh, J.P., Hui, J., Hunter, M., Divitini, M., et al. (2018). Vitamin D and respiratory health in the busselton healthy ageing study. *Respirology*, 23(6), 576–82.
- [54] Niruban, S.J., Alagiakrishnan, K., Beach, J., Senthilselvan, A. (2015). Association between vitamin D and respiratory outcomes in Canadian adolescents and adults. *Journal of Asthma*, 52(7), 653–61.
- [55] Okan, F., Zincir, H., Deveci, K. (2022). The effect of sun light exposure to the level of vitamin D in elderly people living in nursing home. *Journal of Clinical Densitometry*, 25(2), 261–271.
- [56] Reddy Vanga, S., Good, M., Howard, P.A., Vacek, J.L. (2010). Role of vitamin D in cardiovascular health. *American Journal of Cardiology*, 106(6), 798–805.
- [57] Rong, J., Ji, X., Fang, X., Jee, M.H. (2022). Advances in computing and engineering for bionics and medical applications. *Applied Bionics and Biomechanics*, 7058477.
- [58] Ross, A.C., Caballero, B., Cousins, R.J., Tucker, K.L., Ziegler, T.R. Eds. (2012). *Modern Nutrition in Health and Disease: Eleventh edition*. Wolters Kluwer Health Adis (ESP)
- [59] Santos A, Amaral TF, Guerra RS, Sousa AS, Álvares L, Moreira P. (2017). Vitamin D status and associated factors among Portuguese older adults: Results from the nutrition UP 65 crosssectional study. *BMJ Open*, 7(6), e016123.
- [60] The Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN) (2016). *Vitamin D and Health*. Londra. <https://www.gov.uk/government/publications/sacn-vitamin-d-and-health-report>
- [61] Uğur, H. (2018). Demans tanısı alan ve almayan yaşlı bireylerin serum vitamin D düzeyleri ve beslenme durumlarının karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış). İstanbul Medipol Üniversitesi
- [62] Van den Bergh, J. P., Bours, S. P., van Geel, T. A., Geusens, P. P. (2011). Optimal use of vitamin D when treating osteoporosis. *Current Osteoporosis Reports*, 9, 36–42.
- [63] Zhou, J., Huang, P., Liu, P., Hao, Q., Chen, S., Dong, B., Wang, J. (2016). Association of vitamin D deficiency and frailty: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 94, 70–76.
- [64] Wang, M., Liu, M., Wang, C., Xiao, Y., An, T., Zou, M., et al. (2019). Association between vitamin D status and asthma control: A meta-analysis of randomized trials. *Journal of Respiratory Medicine*, 150, 85–94.
- [65] Wang, L., Manson, J.E., Song, Y., Sesso, H.D. (2010). Systematic review: Vitamin D and calcium supplementation in prevention of cardiovascular events. *Annals of Internal Medicine*, 152, 315–23
- [66] Wei, M.Y., Garland, C.F., Gorham, E.D., Mohr, S.B., Giovannucci, E. (2008). Vitamin D and prevention of colorectal adenoma: A meta-analysis. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 17(11), 2958–69.
- [67] Wilhelm-Leen, E.R., Hall, Y.N., DeBoer, I.H., Chertow, G.M. (2010). Vitamin D deficiency and frailty in older Americans. *Journal of Internal Medicine*, 268(2), 171–80.
- [68] Williams, J., Williams, C., (2020). Responsibility for vitamin D supplementation of elderly care home residents in england: Falling through the gap between medicine and food. *BMJ Nutrition, Prevention & Health Journal*, 3(2), 256–262.
- [69] Wu, X., Hu, W., Lu, L., Zhao, Y., Zhou, Y., Xiao, Z., et al. (2019). Repurposing vitamin D for treatment of human malignancies via targeting tumor microenvironment. *Acta Pharmaceutica Sinica*, 9(2), 203–19.

How to cite this article: Nirgiz C. Yaşlılarda D vitamini eksikliği ve halk sağlığı hemşiresinin rolleri. *Journal of Health Sciences and Management*, 2025;1: 16–22. DOI: 51:

Hiperkifoz ve Rehabilitasyonu

Hyperkyphosis and Rehabilitation

Tuğba KURU ÇOLAK¹, Adnan APTI², Elif Elçin DERELİ³, Burçin AKÇAY⁴

¹ Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

² İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

³ İstanbul Bilgi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

⁴ Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye

Sorumlu Yazar: Tuğba KURU ÇOLAK

E-mail: tugbakuru@gmail.com

Gönderme Tarihi: 01.11.2024

Kabul Tarihi: 04.01.2025

ÖZ

“Kifoz” terimi, omurganın torakal bölgesinde sagittal plandaki fizyolojik konveks eğriliği tanımlamak için kullanılır. Normal omurgaya sahip bireylerde ayakta çekilen sagittal omurga grafisinde, T4-T12 seviyesinde Cobb yöntemine göre ölçülen eğriliğin 20–50 derece arasında olması fizyolojik torakal kifoz kabul edilir. Kifoz açısı 50 dereceyi aştığında, bu durum hiperkifoz veya artmış kifoz olarak adlandırılır.

Hiperkifoz rehabilitasyonunun kapsamı, kifotik eğriliğin derecesine, altta yatan nedene ve hastanın yaşına bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Rehabilitasyon genellikle konservatif yaklaşımlarla başlar ve sırt ekstansör kaslarını hedefleyen egzersiz müdahaleleri bu süreçte önemli bir rol oynar. Rehabilitasyon sürecinde ağrıyı azaltmak, eğriliğin progresyonunu durdurmak, eğriliği düzeltmek, kişinin günlük yaşam aktivitelerini sürdürmesini sağlamak, kozmetik görünümünü iyileştirmek ve yaşam kalitesini artırmak amaçlanır.

Güncel kanıtlar, çeşitli egzersiz tedavilerinin hem adolesanlarda hem de geriatrik bireylerde etkili olduğunu ve korse uygulamalarının Scheuermann kifozu tedavisinde önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ancak, rehabilitasyon programları kişiye özel yapılan değerlendirme sonuçlarına ve klinik ihtiyaçlara göre belirlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Kifoz, hiperkifoz, konservatif tedavi, egzersiz, rehabilitasyon

ABSTRACT

The term ‘kyphosis’ is used to describe the physiological convex curvature of the thoracic region of the spine in the sagittal plane. In individuals with a normal spine, a sagittal spinal radiograph taken in a standing position shows a curvature of 20–50 degrees measured by the Cobb method at the T4-T12 level, which is considered physiological thoracic kyphosis. When the kyphotic angle exceeds 50 degrees, it is classified as hyperkyphosis or increased kyphosis.

The scope of hyperkyphosis rehabilitation varies depending on the degree of kyphotic curvature, the underlying cause, and the patient’s age. Rehabilitation typically begins with conservative approaches, with exercise interventions targeting the back extensor muscles playing a crucial role. The goals of rehabilitation include reducing pain, preventing the progression of curvature, decreasing the curvature, assisting individuals in maintaining their daily living activities, improving cosmetic appearance, and enhancing quality of life.

Current evidence suggests that various exercise therapies are effective in both adolescents and geriatric individuals, and that bracing plays an important role in the treatment of Scheuermann’s kyphosis. However, rehabilitation programs should be tailored based on individual evaluation results and clinical needs.

Keywords: yphosis, hyperkyphosis, conservative treatment, exercise, rehabilitation

1. GİRİŞ

1.1. Torasik Kifoz

“Kifoz” terimi, omurganın torakal bölgesinde sagittal plandaki fizyolojik konveks eğriliği tanımlamak için kullanılır. İntrauterin dönemde omurganın servikal, torasik ve lomber segmentleri kifotik bir postürde gelişir. Postnatal erken dönemde tüm omurga kifotik bir postürde bulunur. Baş kontrolünün kazanılmasıyla birlikte fizyolojik servikal lordoz gelişir. Emekleme ve ayağa kalkma dönemlerinde ise fizyolojik lomber lordoz oluşmaya başlar ve erek postürün kazanılmasıyla birlikte lomber lordoz belirginleşir (Abrisham ve ark., 2020; Boseker ve ark., 2000; Koelé ve ark., 2020).

Anatomik ve kinezyolojik olarak, sagittal plandaki bu fizyolojik eğrilikler, eklem hareket açıklığını artırmanın yanı sıra, vertebra ve spinal yapılarda şok absorpsiyonunu destekler ve ağırlık merkezinin destek yüzeyi içinde dengelenmesini sağlayarak fonksiyonel avantajlar sunar (Boseker ve ark., 2000; Abrisham ve ark., 2020; Koelé ve ark., 2020).

1.2. Torasik Hiperkifoz

Normal omurgaya sahip bireylerde ayakta çekilen sagittal omurga grafisinde, T4-T12 seviyesinde Cobb yöntemine göre ölçülen eğriliğin 20–50 derece arasında olması fizyolojik torakal kifoz olarak kabul edilir. Kifoz açısı 50 dereceyi aştığında, bu durum hiperkifoz veya artmış kifoz olarak tanımlanır.

Torasik omurgadaki hiperkifoz, omurganın aktif veya pasif ekstansiyonu ile azalabilen esnek bir karaktere sahip olabilir ve bu durum postürel bir bozukluk olarak değerlendirilir (Abrisham ve ark., 2020; Afolayan ve ark., 2018; Boseker ve ark., 2000; Koelé ve ark., 2020). Hiperkifoz; baş ve omuzların anterior tiltine, skapular rotasyonun artmasına ve lomber lordozun azalmasına yol açabilir. Anterior gövde kaslarının (pectoralis major ve minor) kısılması ve posterior gövde kaslarının (rhomboid major ve minor, trapezius, erector spinae) zayıflığı ile karakterizedir. Yüzeysel solunum ve düşük vücut farkındalığı, bu postür tipinin diğer belirgin özelliklerindedir.

Yüksek açılı hiperkifoz, sagittal plandaki vücut dengesini sağlamak için servikal ve lomber omurgada kompensatuar değişikliklere (servikal ve lomber lordoz artışı) neden olabilir (Czaprowski ve ark., 2018; Solberg, 2008). Torasik omurgadaki hiperkifozun aktif veya pasif ekstansiyon ile sınırlı olarak azalması ya da ekstansiyona direnç gösterebilen rijit bir karakterde olması durumunda, bu durum hiperkifotik omurga deformitesi olarak adlandırılır. Rijit hiperkifoz; solunum fonksiyonlarını kısıtlayabilir, hareket kısıtlılığına yol açarak fonksiyonel kapasiteyi azaltabilir ve boyun ile omuz kuşağındaki artmış kas tonusu ve spazm nedeniyle ağrıya sebep olabilir. Yaşlı bireylerde, vücut ağırlık merkezini posteriora çekerek denge bozukluğuna ve düşme riskinin artmasına yol açabilir.

Bu nedenlerle fizyolojik omurga postürünü sağlamaya yönelik müdahaleler; omurga stabilitesini artırmak, sagittal omurga

dengeğini korumak ve torasik hiperkifozun progresyonunu önlemek açısından önemlidir. Bu tür müdahaleler, yaşam kalitesinin korunması ve geliştirilmesi için kritik bir rol oynar (Boseker ve ark., 2000; Abrisham ve ark., 2020; Koelé ve ark., 2020).

1.3. Torasik Hiperkifozun Etiyopatogenezi

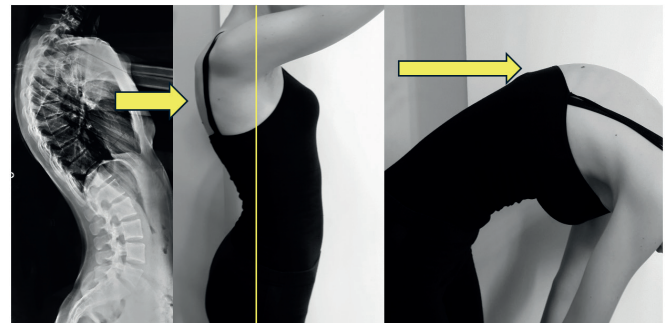
Hiperkifozu yol açan farklı etyolojik nedenler genel olarak dört başlık altında incelenebilir: postürel hiperkifoz, Scheuermann hastalığı, konjenital hiperkifoz ve spondilolistezis veya osteoporoz gibi dejeneratif hastalıklara bağlı hiperkifoz. Bu nedenlerin tümü yapısal hiperkifozu yol açabilmektedir (Cochrane ve ark., 2019; Solberg, 2008; Weiss, 2013; Weiss ve ark., 2019).

1.3.1. Postürel Hiperkifoz:

Postürel hiperkifoz, genellikle çocuklarda ve adolesanlarda görülür. Kas kuvvetindeki dengesizliklerle ilişkili olan bu durum, uzun süreli ve uygun olmayan oturma nedeniyle son yıllarda giderek yaygınlaşan bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Gövdenin anterior ve posteriorundaki agonist ve antagonist iskelet kasları arasındaki tonus ve kas uzunluğundaki dengesizlikler, bu postüre sekonder gelişen adaptasyonlardan biridir. Kas uzunlukları ve kuvvetleri arasındaki dengesizlikler, eklemelere uygulanan kuvvetlerde ve iskelet yapılarının hizalanmasında değişikliklere yol açar (Czaprowski ve ark., 2018; Solberg, 2008). Düşük vücut farkındalığı ve bozulmuş hareket paternleri, kas-iskelet sistemi üzerindeki etkilerin süreklilik kazanmasına neden olabilir. Zamanla, bu kümülatif etkiler postürel hiperkifozun gelişmesine zemin hazırlar.

Psikososyal faktörler de postürel hiperkifozun gelişiminde rol oynayabilir. Örneğin, emosyonel stres ve düşük özgüven, özellikle adolesanlarda sık görülen psikososyal sorunlardır. Kız çocuklarında, büyüyen göğüslerini saklama çabasıyla artan omuz protraksiyonu, yuvarlak sırt ve kifotik postürün başlangıcını oluşturabilir.

Postürel hiperkifozun tedavisinde temel amaç, optimal postürü sağlamak için yanlış pozisyonda uzun süre oturmayı azaltmak, doğru oturma postürünü kazandırmak ve postürel kasların uygun uzunluk, tonus ve kuvvet dengesini sağlamaktır (Cochrane ve ark., 2019; Solberg, 2008) (Şekil 1).



Şekil 1: Hiperkifoz ile birlikte vücudun sagittal planında meydana gelen dizilim değişiklikleri görülmektedir.

1.3.2. Scheuermann Hastalığı ve Schuermann Kifoza:

Scheuermann hastalığı, juvenil kifoz veya juvenil diskojenik hastalık olarak da bilinir ve omurganın sagittal planda aşırı kifoz açısının olduğu bir durumdur (Şekil 2). Genellikle 10–12 yaş aralığındaki erkek adölesanlarda görülen ve anormal vertebral son plaklarla ilişkili rijit hiperkifoz olarak tanımlanır. Bu gelişimsel kifoz formu, radyografik olarak; son plak düzensizlikleri ve Schmorl nodülleri olsun ya da olmasın, ardışık üç veya daha fazla omur gövdesinin her birinde $\geq 5^\circ$ lik anterior kamalaşma ile karakterizedir. Hastalıkta genellikle yaş ile kifoz açısı arasında pozitif bir korelasyon bulunur. Tip 1 formu yalnızca torasik bölgeyi etkilerken, tip 2 formunda hem torasik hem de lomber bölgede etkilenim görülür. Scheuermann hastalığı, postür deformasyonu ve subakut ağrı ile karakterizedir. Tedavi yöntemleri arasında non-steroid antiinflatuar ilaçlar, postür hizalamayı düzeltmeye yönelik rehabilitasyon yaklaşımları, günlük yaşam aktiviteleri konusunda hasta eğitimi, korse kullanımı ve gerekli durumlarda cerrahi müdahaleler yer alır (Solberg, 2008; Çetinkaya ve Şenköylü, 2017; Mansfield ve Bennett, 2022; Moramarco ve ark., 2020).



Şekil 2: Schuerman kifoza bağlı sagittal düzlemdeki kamalaşan vertebralalar görülmektedir.

1.3.3. Konjenital Hiperkifoz:

Omurganın bir segmentinde anormal posterior konveks açılanmayla ilişkili bir deformitedir. Konjenital kifoz, nadir görülen ancak potansiyel olarak ciddi sorunlara yol açabilecek bir omurga anomalisidir. Tedavi edilmediği takdirde, ciddi ve bazen de katastrofik deformitelerle sonuçlanabilir. Tüberküloz hariç tutulduğunda, omurga deformitesine bağlı spinal kord basısının en yaygın etiyolojik nedenidir. Konjenital kifoz, embriyonik dönemde vertebra gövdesindeki segmentasyon veya anterior vertebral formasyon bozukluklarından kaynaklanır. Bu bozukluklar, omurgada belirgin bir eğriliğe yol açarak ciddi deformiteler ve fonksiyonel sorunlar oluşturabilir. Bazı olgularda deformite ilerleyici olmayan bir

karakter gösterebilir. Konjenital kifoz genellikle çocukluk döneminde fark edilir ve progresyon gösterebilme riski nedeniyle erken tanı ve tedavi büyük önem taşır. Deformite, omurga hareketlerinde kısıtlılık, ağrı ve yorgunluk gibi belirtilerle kendini gösterebilir. Tedavi seçenekleri eğriliğin şiddetine bağlı olarak değişiklik gösterir ve cerrahi müdahale gerektirebilir (Marks ve ark., 2009; Winter, 1977).

1.3.4. Osteoporotik Hiperkifoz:

Osteoporozla bağlı hiperkifoz daha çok geriatrik popülasyonda görülür ve daha az sıklıkla bazı genetik ve metabolik hastalıklara eşlik edebilir. Özellikle ileri yaşta kadınlar, kemik kaybına bağlı postür değişiklikleri bildirilmiştir (Koelé ve ark., 2020; de Matos ve ark., 2022; Kado ve ark., 2013; Bansal ve ark., 2014). Osteoporozun neden olduğu zayıflamış kemiklere bağlı olarak gelişen vertebra kırıkları veya kompresyon kırıkları, altta yatan primer sorundur. Bu kırıklar, vertebranın anterior kısmında çökme ve kamalaşmaya yol açar. Kırıklar genellikle vertebranın anterior bölgesini etkilediğinden, periferik sinir veya omurilik hasarı beklenmez. Yaşa bağlı hiperkifoz progresyonunun nedenleri tam olarak anlaşılamamış olsa da, kifozu artıran geriatrik kadınların sağlık durumlarının kötüleştiği ve daha erken öldüklerine dair kanıtlar giderek artmaktadır. Vertebral kırıkların yanı sıra yaş, düşük kemik yoğunluğu, dejeneratif disk hastalığı, ailede hiperkifoz öyküsü ve kilo kaybı, hiperkifozun zamanla ilerlemesini etkileyen önemli faktörlerdir. Tedavi hedefleri arasında yağsız vücut kütlesi kazanımı, kas ve kemik kütlesi kaybını önleyici yaklaşımlar ve kor stabilizasyon egzersizleri yer almaktadır (Koelé ve ark., 2020; de Matos ve ark., 2022; Kado ve ark., 2013; Bansal ve ark., 2014).

2. TANI VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Omurga postürü ve omurga deformitelerinin tanısı için radyolojik yöntemler altın standart olarak kabul edilmektedir (Afolayan ve ark., 2018).

Radyografi üzerinde yapılan ölçümlerin yanı sıra, hiperkifoza eşlik edebilecek postür problemleri belirlemek amacıyla postür analizi yapılabilir (Azadina ve ark., 2014; Czaprowski ve ark., 2018). Sagittal planda yapılan tüm vücut postür analizi ile birlikte, hiperkifoz postürünün yol açabileceği pektoral kas kısalığı ve dorsal kas kuvvetsizlikleri gibi durumlar fiziksel değerlendirme yöntemleriyle belirlenir. Konservatif tedavi yöntemlerinin postür ve kifoz açısı üzerindeki etkilerini takip etmek için, oksiput-duvar mesafesi ölçümleri fizyoterapistler tarafından sıkça kullanılan klinik ölçümlerden biridir (Solberg, 2008). Ayrıca, klinik uygulamalarda inklinometre, Debrunner kifometresi, Flexicurve indeksi ve Spinal Mouse gibi yöntemlerle kifoz açısındaki değişiklikler değerlendirilebilir. Gövdenin 3D topografik yapısını analiz etmek amacıyla kullanılan Formetrik değerlendirme sistemleri, kifoz açısını dolaylı olarak belirlemede kullanılabilir. Ancak, kifoz açısının kesin ve net ölçülebilmesi için bu yöntemlerin geçerlilik ve güvenilirlikleri, radyolojik yöntemlere kıyasla daha düşüktür (Azadina ve ark., 2014; Kuru Çolak, 2020).

Klinik takipte, tekrarlı ölçüm gerektiren durumlarda, sıkça çekilen radyolojik yöntemlerle iyonize radyasyon maruziyetini azaltmak amacıyla klinik ölçüm yöntemleri oldukça değerlidir. Ağrı ve disabilitayı değerlendirmek için visual analog skala, Quebec sırt ağrısı disabilite indeksi ve Rolland-Morris disabilite indeksi gibi araçlar kullanılabilir (Kuru Çolak, 2020).

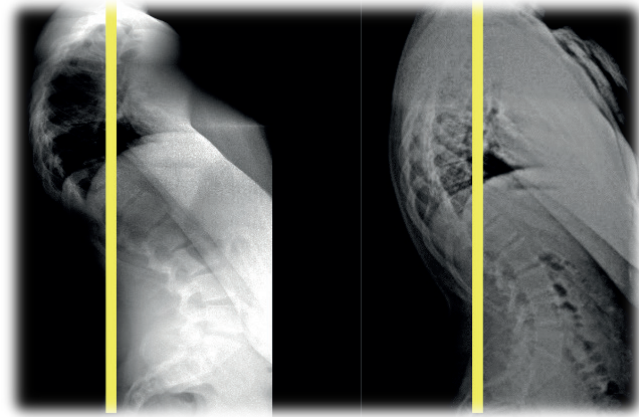
2.1. Hiperkifoz Rehabilitasyonu

Hiperkifoz rehabilitasyonunun kapsamı, kifotik eğriliğin derecesine, altta yatan nedene ve hastanın yaşına bağlı olarak değişkenlik gösterir. Altta yatan nedenlere göre bazı hiperkifoz tiplerinin rehabilitasyonu farklı stratejiler gerektirebilir. Özellikle büyüme dönemindeki çocuklarda hiperkifoz, ilerleyici bir deformite haline gelebilir. Bu nedenle, uygun rehabilitasyon yaklaşımlarının uygulanması son derece önemlidir (Lenhert-Schroth, 1992; Solberg, 2008).

Rehabilitasyon genellikle konservatif yaklaşımlarla başlar ve özellikle sırt ekstansör kaslarını hedefleyen egzersiz müdahaleleri önemli bir rol oynar. Rehabilitasyon sürecinde, ağrıyı azaltma, eğriliğin progresyonunu durdurma, eğriliği azaltma, kişinin günlük yaşam aktivitelerini sürdürmesine yardımcı olma, kozmetik görünümünü iyileştirme ve yaşam kalitesini artırma gibi hedefler güdülür (Bansal ve ark., 2014; Duangkaew ve ark., 2020) (Şekil 3).

Randomize kontrollü çalışmaları içeren sistematik bir derlemede, gençler ve yaşlılar üzerinde 3 ay veya daha kısa süreyle uygulanan yapılandırılmış egzersiz programlarının hiperkifoz üzerinde etkili olduğu ortaya konmuştur (Jenkins ve ark., 2021). Mevcut kanıtlar, üç aydan uzun süre uygulanan yapılandırılmış egzersiz programlarının ve yaşlı yetişkinlerde kinezyolojik bantlama, genç yetişkinlerde ise biofeedback ve nöromusküler kas stimülasyonunun torasik hiperkifoz açısını azaltmada etkisiz olduğunu göstermektedir (Jenkins ve ark., 2021).

Literatür verileri incelendiğinde, egzersiz ve korse kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle olumlu sonuçlar rapor edilmiştir (Bansal ve ark., 2014; Duangkaew ve ark., 2020; Jenkins ve ark., 2021; Bettany-Saltikov ve ark., 2017; Sepehri ve ark., 2024; de Mauroy ve ark., 2010). Bununla birlikte, rehabilitasyon yöntemlerinin uzun dönem etkinliğine dair randomize kontrollü çalışmalar sınırlıdır ve bu alanda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bazı rehabilitasyon teknikleri üzerine yapılan çalışmalarda, örneklemin küçük olması, kısa takip sürelerinin kullanılması ve kifoz tanısı için radyolojik olmayan yöntemlerin tercih edilmesi gibi metodolojik sınırlamalar bulunmaktadır. Bu durum, farklı rehabilitasyon yöntemlerinin etkinliğini bilimsel olarak karşılaştırmayı zorlaştırmaktadır. Sonuç olarak, hiperkifoz rehabilitasyonu ile ilgili mevcut bilimsel kanıtlar bulunmakla birlikte, bu alanda daha fazla yüksek kaliteli, uzun dönemli randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.



Şekil 3: Şiddetli kifoz tedavisinde 6 aylık egzersiz tedavisi sonucunda kifoz açısının azaldığı, fizyolojik olarak lordoz açısının restore olduğu görülmektedir.

3. REHABİLİTASYON UYGULAMALARININ KOMPONENTLERİ

3.1. Terapötik Egzersizler:

Egzersiz uygulamaları, omurga esnekliğini ve hareket açıklığını korumak ve geliştirmek, postüral kas tonusu ile kas kuvvetini arttırmak ve postürü iyileştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Egzersiz programı oluşturulurken, kas kuvvetlendirme egzersizleri, germe ve gevşeme egzersizleri ile propriosepsiyon egzersizleri gibi klinik gereklilikler doğrultusunda belirlenen kişiye özel programlar fizyoterapistler tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır (Duangkaew ve ark., 2020; Solberg, 2008). Literatürde yer alan hiperkifoz egzersizlerinin çoğunluğu, tek ya da iki boyutlu egzersizlerdir. Kor stabilizasyon egzersizlerinin omurga ve pelvis için dengeyi sağlayarak, fonksiyonel hareket sırasında kinematik bir zincir oluşumuna yardımcı olacağı düşünülmektedir (Duangkaew ve ark., 2020).

Kinematik zincir prensibine göre, normal omurga diziliminin sağlanabilmesi ve sürdürülmesi için pelvisin postürü ve stabilitesinin optimum düzeyde olması gerekmektedir. Bu nedenle, pelvis postürü ve stabilizasyonunu sağlayan kaslar, tendonlar ve ligamentlerin esnekliğine önem verilmelidir. Sagittal planda pelvisin anterior ve posterior postürünü belirlemede etkili olan agonist-antagonist kaslar arasındaki kısalık ve uzunluk ilişkisini restore etmek amacıyla rehabilitasyon programlarında bu unsurların yer alması gereklidir. Hamstring kaslarının esnekliğini arttırmaya yönelik egzersizler, sagittal planda pelvis mobilitesini artırmak için uygulanabilir (Solberg, 2008).

Hiperkifoz açısını azaltmak amacıyla fizyoterapistler tarafından uygulanan postüral egzersizler, genellikle Kendall'ın sırt ekstansör egzersizlerinin torasik omurga üzerindeki öne doğru yönlendirilmiş yerçekimi çekimine karşı koyan güçlü sırt kasları ile kifoz açısını azaltabileceğini öne süren teorisine dayanmaktadır (Ball ve ark., 2009; Kendall, 2005). Bu amaçla,

derin erector spina kasları, üst sırt kasları, skapula ve omuz kuşağı ekstansör kaslarının kuvvetini arttırmak hedeflenir.

Pectoralis major ve minör kas kısalığına yönelik germe egzersizleri, omuz kuşağında eklem hareket açıklığını artırabilir ve normal skapula postürünü restore etmek için kullanılabilir. Kardiyopulmoner endüransı arttırmaya yönelik tempolu yürüyüş, düşük hızda koşma ve yüzme gibi aerobik egzersizler de önerilebilir. Özellikle rijit ya da yapısal kifoz varlığında, toraksın her yönde mobilitesini arttırmaya yönelik mobilizasyon egzersizleri önem kazanır. Bunların yanı sıra, vücut farkındalığına yönelik egzersizler ve gevşeme egzersizleri de rehabilitasyon programında yer almalıdır (Solberg, 2008).

Fizyoterapistlerin klinikte uyguladığı geleneksel egzersizlerin yanı sıra Yoga, Pilates ve Schroth egzersizleri, hiperkifoz rehabilitasyonunda kullanılabilir. Ancak bu yaklaşımlar ile ilgili çalışmalar sınırlı sayıda olup, literatür verileri daha fazla araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir (Moramarco ve ark., 2020). 2009 yılında yayımlanan bir randomize kontrollü çalışmada, Yoga egzersizlerinin 60 yaş üstü ve 40 dereceden fazla kifozu olan bireylerde kifoz açısını azaltmada yararlı olabileceği bildirilmiştir. Ancak kifoz açıları, Debrunner kifometresi ile değerlendirilmiştir (Greendale ve ark., 2009). González-Gálvez ve ark. (2023), adölesanlarda 9 haftalık Pilates egzersizlerinin torasik kifoz açılarını azalttığını rapor etmiştir; ancak kifoz açıları, Spinal Mouse ile ölçülmüştür. Junges ve ark. (2022), 60 yaş ortalamasına sahip hiperkifozlu kadınlara 30 haftalık Pilates egzersizlerinin Cobb açısıyla ölçülen kifoz açısını anlamlı düzeyde azalttığını bildirmiştir. Park ve ark. (2022), Schroth egzersizleri ile kombine edilmiş kifoz egzersizlerinin adölesanlarda hiperkifoz açısını azalttığını belirtmişlerdir.

Literatürdeki çalışmalar, farklı egzersiz programlarının torasik kifozu olan adölesanlar ve yetişkinlerde torasik hiperkifozu azaltabileceğini göstermektedir (Yang ve ark., 2024). Ancak her egzersiz programı, fizyoterapistler tarafından bireye özgü olarak planlanmalı ve gerekirse modifikasyonlar yapılmalıdır.

3.2. Solunum Egzersizleri:

Hiperkifoz, toraks hacmini ve toraks hareketlerini azaltarak akciğerlerin ekspansiyonunu sınırlayabilir. Şiddetli torasik kifozu olan bireylerde solunum fonksiyonlarındaki azalma daha belirgin olabilir. Özellikle hiperkifozu bulunan geriatric kadınlarda, FEV1 değerlerinde azalma olduğu rapor edilmiştir (Lorbergs ve ark., 2017).

Göğüs kafesi hareketliliğini artırarak akciğer kapasitesini korumak için solunum egzersizleri, rehabilitasyon programlarının önemli bir bileşenidir. Bu egzersizler, özellikle inspirasyon kapasitesini arttırmaya yönelik olmalıdır. Toraksı oluşturan anatomik eklemlerin mobilitesi ile solunum fonksiyonları yakından ilişkilidir. Respiratuar fonksiyonların optimal düzeyde sürdürülebilmesi için sternokostal ve kostovertebral eklemlerin hareketini etkileyen torasik kaslar da rehabilitasyon programında yer almalıdır (Solberg, 2008; Lorbergs ve ark., 2017).

3.3. Hasta ve Postür Eğitimi:

Günlük yaşamda ideal postürü korumayı öğretmek ve bu postürü sürdürebilmeyi teşvik etmek, kifozun progresyonunu durdurmada etkili olabilir. Postüral kifoz, genellikle genç ve orta yaş gruplarında görülür. Kifotik pozisyonda oturmak, uzun süre masa başı işlerde çalışmak, televizyon izlemek ya da bilgisayar ve telefon kullanmak gibi sedanter yaşam biçimi benimseyen kişilerde postüral kifoz sıklıkla gelişebilir (Moramarco ve ark., 2020; Sainz de Baranda, 2020).

Güncel bir araştırma, hiperkifozu olan bireylerde kifozla ilgili online araştırmaların arttığını ve özellikle 18–49 yaş aralığındaki bireylerin YouTube'da yer alan hiperkifoz tedavisi ile ilgili videoları izlediklerini ortaya koymuştur. Ancak araştırmacılar, kifozla ilgili internette yer alan bilgilerin kalitesinin düşük olduğunu ve içeriklerin kaynağının ve doğruluğunun belirsiz olduğunu rapor etmiştir (Erdem ve Karaca, 2018). Özellikle hiperkifozu olan bireyleri internette ve sosyal medyada yer alan yanlış bilgilerden korumak için eğitim, tedavi sürecinin önemli bir parçasıdır. Doğru hasta eğitimi ile kifoz daha iyi anlaşılır, günlük yaşamda dikkat edilmesi gereken hususlar öğrenilir ve rehabilitasyon programına uyum artar. Hasta eğitiminde, kifozla ilgili genel bilgiler, ideal postür ve önemi, egzersiz ve fiziksel aktivitenin kifoz üzerindeki rolü, ağrı yönetimi, günlük yaşam aktivitelerinde dikkat edilecek hususlar ve modifikasyonlar, osteoporoz ve kifoz arasındaki ilişki, gerektiğinde korse uygulamaları ve psikolojik destek gibi konulara yer verilmelidir.

3.4. Korse Uygulamaları:

Büyüme ve gelişme çağındaki çocuklarda, eğriliğin progresyonunu önlemek ve kifoz açısını azaltarak postüral iyileşme sağlamak amacıyla gövde korseleri rehabilitasyon uygulamalarında önemli bir yer tutmaktadır. Yetişkinler ve yaşlılarda ise sagittal planda gövde postürü ile kifoz açısının progresyonunu önlemek, ağrıyı azaltmak ve kozmetik iyileşme elde etmek için kullanılmaktadır (Weiss ve ark., 2009; Weiss, 2013; Hettchen ve ark., 2022; Weiss ve ark., 2009b). Dr. Weiss ve ark. (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, idiopatik ya da Scheuermann kifozu olan adölesanlarda sadece transvers düzlemde düzeltici kuvvet uygulayan "Kyphologic®" korselerinin kullanılmasıyla, korse içinde kifoz açısında anlamlı derecede düzelme olduğu bildirilmiştir. Yazarlar, hiperkifoz açısının 55 dereceyi geçmeden önce korse kullanımına başlanmasını önermektedir.

Geriatric bireylerin dahil edildiği randomize kontrollü bir çalışmada, 16 hafta süresince günde 2 x 2 ile 2 x 3 saat "Spinomed aktif" korseleri kullanılmış ve kifoz açısı, ağrı ve ağrıya bağlı disabildite azalma olduğu rapor edilmiştir (Hettchen ve ark., 2022). Güncel bir sistematik derleme çalışmasında 15 çalışma incelenmiştir (Keshavarzi ve ark., 2024). Araştırmacılar, osteoporotik vertebral fraktürü olan veya olmayan osteoporotik ya da hiperkifotik yaşlı yetişkinlerde, yarı sert ya da ağırlıklı bir ortez kullanmanın torasik hiperkifoz açısını azaltmaya, sırt kas kuvvetini ve dengeyi geliştirmeye fayda sağlayabileceğini rapor etmiştir (Keshavarzi ve ark., 2024). Hiperkifoz tedavisinde korse kullanımının etkinliğini araştıran uzun dönemli takip çalışmaları ise sınırlıdır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sonuç olarak; hiperkifoz rehabilitasyonunda fizyoterapötik egzersizler ve korse kullanımı, progresyonu durdurmak ve semptomları kontrol altına almak için temel yaklaşımlardır. Güncel kanıtlar, farklı egzersiz tedavilerinin adolesanlar ve geriatrik bireylerde etkili olduğunu ve korse uygulamalarının, özellikle Scheuermann kifozu tedavisinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Ancak, rehabilitasyon programları, kişiye özel yapılan değerlendirme sonuçlarına ve klinik ihtiyaçlara göre belirlenmelidir.

Görsel Veri Beyanı

Bu makalede kullanılan fotoğraflar, yazarların hasta arşivine ait olup, gerekli izinler sağlanmış ve hasta bilgilerinin gizliliği korunarak paylaşılmıştır.

KAYNAKLAR

- [1] Abrisham, S. M. J., Ardekani, M. R. S., Mzarch, M. A. B. (2020). Evaluation of the normal range of thoracic kyphosis and lumbar lordosis angles using EOS imaging. *Maedica*, 15(1), 87–91.
- [2] Afolayan, J. O., Shafafy, R., Maher, M., Moon, K. H., Panchmatia, J. R. (2018). Assessment and management of adult spinal deformities. *British Journal of Hospital Medicine (London, England: 2005)*, 79(2), 79–85.
- [3] Azadinia, F., Kamyab, M., Behtash, H., Saleh Ganjavian, M., Javaheri, M. R. (2014). The validity and reliability of noninvasive methods for measuring kyphosis. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*, 27(6), E212–E218.
- [4] Ball, J. M., Cagle, P., Johnson, B. E., Lucasey, C., Lukert, B. P. (2009). Spinal extension exercises prevent natural progression of kyphosis. *Osteoporosis International*, 20(3), 481–489.
- [5] Bansal, S., Katzman, W. B., Giangregorio, L. M. (2014). Exercise for improving age-related hyperkyphotic posture: A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(1), 129–140.
- [6] Bettany-Saltikov, J., Turnbull, D., Ng, S. Y., Webb, R. (2017). Management of spinal deformities and evidence of treatment effectiveness. *The Open Orthopaedics Journal*, 11, 1521–1547.
- [7] Boseker, E. H., Moe, J. H., Winter, R. B., Koop, S. E. (2000). Determination of “normal” thoracic kyphosis: A roentgenographic study of 121 “normal” children. *Journal of Pediatric Orthopedics*, 20(6), 796–798.
- [8] Czaprowski, D., Stoliński, Ł., Tyrakowski, M., Kozinoga, M., Kotwicki, T. (2018). Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 13, 6.
- [9] Cochrane, M. E., Tshabalala, M. D., Hlatswayo, N. C., Modipana, R. M., Makibelo, P. P., Mashale, E. P., Pete, L. C. (2019). The short-term effect of smartphone usage on the upper-back postures of university students. *Cogent Engineering*, 6(1), 1627752.
- [10] Çetinkaya, M., Şenköylü, A. (2017). Scheuermann kifozu. *Türkiye Klinikleri Orthopaedics and Traumatology-Special Topics*, 10(2), 178-188.
- [11] de Matos, O., Ruthes, E. M. P., Lenardt, B. C. C., Beira de Andrade, A., Petroski, C. A., de Mello, M. F., Biagini, G., Lass, A. D., Castelo-Branco, C. (2022). Relationship between postural changes, osteoarthritis and bone mineral density in postmenopausal women. *Gynecological Endocrinology*, 38(11), 983–987.
- [12] de Mauroy, J.C., Weiss, H.R., Aulisa, A.G., Aulisa, L., Brox, J.I., et.al. (2010). 7th SOSORT consensus paper: Conservative treatment of idiopathic & Scheuermann's kyphosis. *Scoliosis*, 5, 9.
- [13] Duangkaew, R., Bettany-Saltikov, J., van Schaik, P., Kandasamy, G., Hogg, J. (2020). PROTOCOL: Exercise interventions to improve back shape/posture, balance, falls and fear of falling in older adults with hyperkyphosis: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 16(3), e1101.
- [14] Erdem, M. N., Karaca, S. (2018). Evaluating the accuracy and quality of the information in kyphosis videos shared on YouTube. *Spine*, 43(22), E1334–E1339.
- [15] González-Gálvez, N., Marcos-Pardo, P. J., Albaladejo-Saura, M., López-Vivancos, A., Vaquero-Cristóbal, R.(2023). Effects of a Pilates programme in spinal curvatures and hamstring extensibility in adolescents with thoracic hyperkyphosis: A randomised controlled trial. *Postgraduate Medical Journal*, 99(1171), 433–441.
- [16] Greendale, G. A., Huang, M. H., Karlamangla, A. S., Seeger, L., Crawford, S. (2009). Yoga decreases kyphosis in senior women and men with adult-onset hyperkyphosis: Results of a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(9), 1569–1579.
- [17] Hettchen, M., Willert, S., von Stengel, S., Kohl, M., Kemmler, W. (2022). Effects of the “Spinomed active” orthosis on chronic back pain in kyphotic women with osteoporotic vertebral fractures three months and older: A randomized controlled study. *Frontiers in Pain Research*, 3, 1038269.
- [18] Jenkins, H. J., Downie, A. S., Fernandez, M., Hancock, M. J. (2021). Decreasing thoracic hyperkyphosis – Which treatments are most effective? A systematic literature review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science & Practice*, 56, 102438.
- [19] Junges, S., Gottlieb, M. G., Baptista, R. R., Quadros, C. B. D., Resende, T. D. L., Gomes, I. (2012). Effectiveness of Pilates method for the posture and flexibility of women with hyperkyphosis. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 20(1), 21-33.
- [20] Kado, D. M., Huang, M. H., Karlamangla, A. S., Cawthon, P., Katzman, W., Hillier, T. A., Ensrud, K., Cummings, S. R. (2013). Factors associated with kyphosis progression in older women: 15 years' experience in the study of osteoporotic fractures. *Journal of Bone and Mineral Research*, 28(1), 179–187.
- [21] Kendall, F. P. (2005). *Muscles: Testing and function with posture and pain* (5th ed.). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- [22] Keshavarzi, F., Arazpour, M. (2024). Effect of spinal orthoses on osteoporotic elderly patients' kyphosis, back muscles strength, balance and osteoporotic vertebral fractures: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 11, 205.566.83241268605.
- [23] Koelé, M. C., Lems, W. F., Willems, H. C. (2020). The clinical relevance of hyperkyphosis: A narrative review. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 5.
- [24] Kuru Çolak, T. (2020). Posture. In M. Moramarco, M. Borysov, S. Y. Ng, H. R. Weiss (Eds.), *Schroth's Textbook of Scoliosis and Other Spinal Deformities* (pp. 68-109). Cambridge Cambridge Scholars Publishing.

- [25] Lorbergs, A. L., O'Connor, G. T., Zhou, Y., Trivison, T. G., Kiel, D. P., Cupples, L. A., Rosen, H., Samelson, E. J. (2017). Severity of kyphosis and decline in lung function: The Framingham Study. *The Journals of Gerontology. Series A*, 72(5), 689–694.
- [26] Mansfield, J. T., Bennett, M. (2022). Scheuermann disease. StatPearls Publishing, Treasure Island, Florida.
- [27] Marks, D. S., Qaimkhani, S. A. (2009). The natural history of congenital scoliosis and kyphosis. *Spine*, 34(17), 1751–1755.
- [28] Park, Y. J., Kim, W. M., Yu, J. H., Moon, H. H., Seo, Y. G. (2022). Effects of combined exercise program on spinal curvature and balance ability in adolescents with kyphosis. *Children*, 9(12), 1999.
- [29] Moramarco, M., Borysov, M., Ng, S. Y., Weiss, H. R. (2020). *Schroth's Textbook of Scoliosis and Other Spinal Deformities*. Cambridge Scholars Publishing, UK.
- [30] Sainz de Baranda, P., Cejudo, A., Martínez-Romero, M. T., Aparicio-Sarmiento, A., Rodríguez-Ferrán, et.al. (2020). Sitting posture, sagittal spinal curvatures and back pain in 8 to 12-year-old children from the region of Murcia (Spain): ISQUIOS programme. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2578.
- [31] Sepehri, S., Sheikhhoseini, R., Piri, H., Sayyadi, P. (2024). The effect of various therapeutic exercises on forward head posture, rounded shoulder, and hyperkyphosis among people with upper crossed syndrome: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25(1), 105.
- [32] Lehnert-Schroth, C. (1992). Introduction to the three-dimensional scoliosis treatment according to Schroth. *Physiotherapy*, 78, 810–821.
- [33] Solberg, G. (2008). Postural disorders of the spine: Sagittal plane. In *Postural Disorders and Musculoskeletal Dysfunction* (pp. 77-93). Elsevier, Hebrew.
- [34] Weiss, H. R. (2013). Brace treatment can improve thoracic kyphosis during growth: A case report. *The Open Access Journal of Science and Technology*, 1, 1-6.
- [35] Weiss, H. R., Turnbull, D., Bohr, S. (2009). Brace treatment for patients with Scheuermann's disease—A review of the literature and first experiences with a new brace design. *Scoliosis*, 4, 22.
- [36] Weiss, H. R., Werkmann, M., Bohr, S. (2009). In-brace corrections in patients with kyphosis using the Kyphologic® brace. *Scoliosis*, 4(2), O61.
- [37] Winter, R. B. (1977). Congenital kyphosis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, (128), 26–32.
- [38] Yang, S., Yi, Y. G., Chang, M. C. (2024). The effectiveness of exercise programs in adolescents with thoracic kyphosis: A narrative review. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 12(15), 1503.

How to cite this article: Kuru Çolak T., Aptı A., Dereli E.E., Akçay B. Hiperkifoz ve rehabilitasyonu. *Journal of Health Sciences and Management*, 2025; 1: 23-29. DOI: 10.29228/JOHESAM.52

Vulva Sağlığının Korunması ve Vulvar Görünüm: Hemşirelik Bakımı

Vulva Health and Vulvar Appearance: Nursing Care

İrem ÖZGÜL¹, Zübeyde EKŞİ²

¹ Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

² Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar: İrem ÖZGÜL

E-mail: iremsipesifik@gmail.com

Gönderme Tarihi: 06.12.2024

Kabul Tarihi: 26.12.2024

ÖZ

Vulva sağlığı, kadınların genel sağlığı ve yaşam kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir unsurdur. Vulva sağlığı, kadın ürogenital organlarının fiziksel bütünlüğünün korunması, sürdürülmesi, geliştirilmesi ve genital organların fiziksel olarak sağlıklı olması şeklinde tanımlanabilir. Vulva sağlığında anatomik yapı, hijyen alışkanlıkları, hijyenik olmayan cinsel ilişkiler, vulvar görünüm farkındalığı ve düzenli kontroller gibi etkenler rol oynamaktadır. Ayrıca, kadınların vulvar görünüme yönelik düşünce ve kaygıları kadının psiko-sosyal ve cinsel yaşamını etkileyebilmektedir. Vulvar görünümdeki doğal farklılıklar sağlıklıdır; ancak estetik kaygılar, beden algısını ve özgüveni etkileyerek vulva sağlığını dolaylı yoldan etkileyebilir. Vulva sağlığının korunmasında, kadınların tuvalet hijyeni, uygun iç çamaşırı seçimi, menstrüasyon dönemi hijyeni, düzenli jinekolojik muayeneye gitme ve kendi kendine vulva muayenesi yapma alışkanlıklarını öğrenmeleri, kendilerini olumlu algılamalarını sağlayarak fiziksel ve psiko-sosyal sağlık açısından önemli bir rol oynar. Vulva sağlığının korunmasında ve vulvar görünümle ilgili kadınların yaşadıkları kaygıların azaltılmasında sağlık profesyonellerine önemli bir sorumluluk düşmektedir. Vulva sağlığını korumaya yönelik uygulamalar eksik veya hatalı yapıldığında, vulva sağlığı olumsuz etkilenebilir ve çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilir.

Bu derlemede; vulva sağlığını önemi, vulvar görünüm, vulva sağlığının korunması ve hemşirelerin bu konuda rol fonksiyonlarının açıklanması amaçlanmıştır. Makale, ilgili literatür taranarak mevcut bilgiler ışığında vulva sağlığını koruma stratejileri, estetik kaygıların bireylerin beden algısı üzerindeki etkilerini tartışmaktadır. Ayrıca, sağlık profesyonellerinin kadınların vulva sağlığı konusunda farkındalık kazanmalarına yardımcı olma ve rehberlik etme rollerine odaklanmaktadır. Sonuç olarak, vulva sağlığının korunmasında bireysel hijyen uygulamaları, vulvar görünüm farkındalığı ve hemşirelik müdahalelerinin, fiziksel ve psikolojik sağlığı desteklemek için önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Vulva sağlığı, Vulvar görünüm, Hemşirelik bakımı, Kadın Sağlığı

ABSTRACT

Vulva health can be defined as the preservation, maintenance, and improvement of the physical integrity of the female urogenital organs, and the physical health of the genital organs. Factors such as anatomical structure, hygiene habits, non-hygienic sexual practices, awareness of vulvar appearance, and regular check-ups play a role in vulva health. Additionally, women's thoughts and concerns about their vulvar appearance can affect their psychosocial and sexual life. Natural differences in vulvar appearance are healthy; however, aesthetic concerns can indirectly affect vulva health by influencing body perception and self-confidence. In protecting vulva health, learning the habits of toilet hygiene, choosing appropriate underwear, menstrual hygiene, going to regular gynecological examinations and performing self-vulvar examinations plays an important role in terms of physical and psychosocial health by enabling women to perceive themselves positively. Healthcare professionals have an important responsibility in protecting vulva health and reducing women's concerns about vulvar appearance. When practices aimed at maintaining vulvar health are incomplete or incorrect, vulva health can be negatively affected, potentially leading to various health issues.

The article discusses strategies for protecting vulva health and the effects of aesthetic concerns on individuals' body perception in light of current information by reviewing relevant literature. It also focuses on the role of health professionals in helping and guiding women to gain awareness about vulva health. In conclusion, the article emphasizes the importance of individual hygiene practices, awareness of vulvar appearance, and nursing interventions in supporting both physical and psychological health in the protection of vulva health.

Keywords: Vulva Health, Vulvar Appearance, Nursing Care, Women's Health

1. GİRİŞ

Vulva, kadın dış genital organları için kullanılan bir terim olup; mons pubis, labia majör, labia minor, klitoris, vestibül ve vestibüler ampülleri kapsar (Sacher, 2015; Triana ve Robledo, 2015). Vulvayı oluşturan bu anatomik yapılar, kadın sağlığı açısından önemli bir rol oynamaktadır. Vulva sağlığını, kadın ürogenital organlarının fiziksel bütünlüğünün korunması, sürdürülmesi, geliştirilmesi ve genital organların fiziksel olarak sağlıklı olması şeklinde tanımlanabilir (Acar ve ark., 2023).

Vulva, dış çevre ile doğrudan bağlantısı olmayan kapalı bir ortam olması nedeniyle vücudun sıcak ve nemli bölgelerinden biridir. Ayrıca menstrüel kan, ter ve idrar gibi çeşitli vücut atıkları deri kıvrımları arasında birikebilir. Bu durum, vulvada enfeksiyon gelişmesi için uygun bir ortam yaratır (Aytaç 2007; Kısa 2007; Zincir 2006). Özellikle perine hijyeninin yanlış uygulanması (arkadan öne doğru) nedeniyle anüsteki mikroorganizmalar vajinaya geçebilmekte bu da enfeksiyon oluşumuna neden olabilmektedir (Kısa, 2002; Kısa, 2007; Serbest, 1997). Ayrıca, bu enfeksiyonlar kadınların sosyal, cinsel, kişisel ve iş ilişkilerini olumsuz etkileyerek yaşam kalitelerinde düşüşe neden olmaktadır. Kadınlar, yaşadıkları semptomlar nedeniyle utanç ve hayal kırıklığı, sosyal izolasyon, kendilerini itici ve güvensiz hissetme, özel ve iş hayatında kısıtlanma gibi durumlar yaşayabilmektedirler (Bilardi ve ark., 2013; Bilardi ve ark., 2016; Denning ve ark., 2018; Sianou ve ark., 2017; Sobel, 2016). Ayrıca, vulva kanserinin erken tanısında, kadınların vulvalarını düzenli olarak kontrol etmeleri ve olası değişiklikleri erken dönemde fark etmeleri için bilinçlendirilmeleri büyük önem taşımaktadır (Choi ve Park, 2018; Karaman, 2020; Vulval Pain Society, 2024).

Vulva sağlığı konusunda, kadınlar vulvar görünüşleriyle ilgili çeşitli kaygılar, stres ve psiko-sosyal sorunlar yaşamaktadırlar (Özer ve ark., 2018). Vulvar görünüm, vulvanın dış görünüşünü ve şekil özelliklerini tanımlamak için kullanılan bir terim olup geniş bir yelpazede normal çeşitlilik göstermektedir (Nguyen ve Duong, 2023) ve her birey için genetik faktörler, yaş, hormon düzeyleri ve yaşam tarzı gibi etkenler doğrultusunda değişebilmektedir (Sacher, 2015). Bu farklılıklar nedeniyle, ideal bir kadın genital organı tanımı yapmak mümkün değildir (Clerico ve ark., 2017).

Günümüzde internet ve sosyal medyanın kullanımı ile kadınlar vulvar görünüm ve bu konuda yapılan müdahaleler hakkında daha fazla bilgiye ulaşmaktadırlar. Çalışmalarda genital estetik yaptırmayı düşünen kadınların sayısı çalışmalarda %13,4 ile %40,3 arasında olup (Baloğlu, 2024; Yılmaz, 2024) genital görünümünden dolayı cinselliğinin etkilendiğini belirten kadınların oranı %42,9 ve genital görünümün eşi tarafından güzel görünmesini önemseyenler %79,1 olarak saptanmıştır (Yılmaz, 2024)

Vulva sağlığının korunmasında ve kadınların vulvar görünümle ilgili kaygılarının azaltılmasında sağlık profesyonellerine büyük bir sorumluluk düşmektedir. Sağlık profesyonelleri, doğru bilgilendirme ve danışmanlık yoluyla kadınları bilinçlendirmeli ve vulva sağlığını korumak için gerekli uygulamaları teşvik

etmelidir. Bu uygulamalar eksik veya hatalı yapıldığında, vulva sağlığı olumsuz etkilenebilir ve çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilir. Ayrıca, vulvar görünümle ilgili endişeleri olan kadınlara verilen danışmanlık hizmetleri, sağlıklı beden algısı geliştirmelerine yardımcı olabilir, böylece estetik kaygılar yerine sağlıklı bir öz bakım bilinci oluşturulabilir.

Bu derlemede; vulvanın anatomik yapısı, fonksiyonu, vulvar görünüm, vulva sağlığının korunması ve hemşirelerin bu konuda rol fonksiyonlarının açıklanması amaçlanmıştır.

2. VULVA SAĞLIĞININ ÖNEMİ

Vulva sağlığı, kadınların genel sağlığına ve yaşam kalitesine doğrudan etki eden önemli bir bileşen olarak kadın sağlığı alanında karşımıza çıkmaktadır. Vulva, doğru hijyen uygulamalarının yapılmaması, enfeksiyonlar ve çeşitli çevresel etmenler nedeniyle olumsuz etkilenen hassas bir bölgedir. Ayrıca vulvar görünümle ilgili kadınların kaygıları vulva sağlığı konusunun fiziksel sağlıkla sınırlı kalmadığını; bireyin sosyal, psikolojik ve duygusal sağlığını da etkileyebileceğini göstermektedir. Özellikle kadınların sosyal ilişkilerini, özsayılarını ve beden algılarını etkileyebilecek nitelikte olan vulva sağlığı problemleri, kadınların yaşam kalitesinin belirleyici bir faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır (Bilardi ve ark., 2013; Bilardi ve ark., 2016; Denning ve ark., 2018).

Vulva, genital bölgeyi enfeksiyonlara karşı koruyan birincil savunma mekanizmasıdır ve vulva sağlığının korunmaması, kadın sağlığını olumsuz etkileyen önemli bir faktördür (Demirtaş, 2006; Acar ve ark., 2023). Vulvada gelişen enfeksiyonlar, kadınların sosyal, cinsel ve kişisel yaşamlarını olumsuz etkileyerek yaşam kalitesinde düşüşe neden olur. Özellikle kötü kokulu akıntılar, utanç, rahatsızlık ve sosyal izolasyon yaratırken, bu durum ösuygıyı zedeler ve cinsel yaşamı olumsuz yönde etkiler (Bilardi ve ark., 2013; Denning ve ark., 2018; Payne ve ark., 2010). Bu nedenle, vulva sağlığının korunması ve kadınların beden algısının desteklenmesi, psikolojik ve fiziksel sağlıklarını iyileştirmede kritik bir rol oynamaktadır. Eğitim ve farkındalık artırıcı programlar, kadınların vulva sağlığı hakkında olumlu bir bakış açısı geliştirmelerine yardımcı olabilir.

Kadınlar, yaşamlarının çeşitli dönemlerinde farklı sağlık sorunlarıyla karşılaşır. 15-49 yaş aralığı, doğurganlığın başladığı ve üreme sağlığı problemlerinin daha sık görüldüğü önemli bir dönemdir. Bu yaş grubundaki kadınların jinekoloji polikliniklerine en sık başvurma sebeplerinden biri ise ürogenital enfeksiyonlardır (Çalık ve ark., 2019; Özer, 2013; Reid ve Bruce, 2003; Sinan ve ark., 2019; Kısa ve Taşkın, 2010). Dünyada her yıl yaklaşık 1 milyon kadın cinsel yolla geçiş göstermeyen üriner kanal enfeksiyonu, bakteriyel vajinozis gibi ürogenital enfeksiyonlara yakalanmaktadır ve kadınların en az %75'inde genital enfeksiyon öyküsü bulunmaktadır (Koştu ve Beydağ, 2009; Reid ve Bruce 2003). Ülkemizde yapılan bazı bölgesel çalışmalarda kadınlarda genital enfeksiyonların görülme sıklığı %52 ile %92 arasında olduğu bildirilmiştir (Koştu ve Beydağ, 2009; Yağmur, 2007). Ayrıca vulvada, herpes simpleks ve human papilloma

virüsünün neden olduğu hastalıklar, vulvitis ve bartolinitis gibi enfeksiyon hastalıkları, bazı deri hastalıkları, varisler, hemoroidler, benign ve malign lezyonlar (vulva kanseri) görülebilmektedir (Cymerman ve ark., 2017; Sand ve Thomsen, 2017; Acar ve ark., 2023).

Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) 2022 verilerine göre dünyada vulva kanseri insidansı yüz binde 0.83, mortalitesi ise 0.30'dur (GLOBOCAN, 2022). Türkiye'de ise vulva kanseri yüz binde 0.5'tir (Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018). Vulva kanserinin gelişiminde etkili olan risk faktörleri arasında yaş, sigara kullanımı, HPV enfeksiyonu, çok eşli cinsel yaşam, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, kronik vulva distrofisi, kronik puritis, stres ve düşük sosyoekonomik düzey yer almaktadır (American Cancer Society, 2024; Ersin, 2021). Yapılan araştırmalar, kadınların vulva kanserine veya diğer vulva hastalıklarına yol açan risk faktörleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir. Bu durum, kadınların kendi sağlık sorumluluklarını üstlenmeleri, vulvada gelişebilecek hastalıklar ve vulva kanserine ilişkin risk faktörlerini öğrenmeleri ile koruyucu sağlık davranışları sergilemeleri açısından engel oluşturabilmektedir (Karaman, 2020; Acar ve ark., 2023). Ayrıca, kadınların vulvalarındaki değişiklikleri ve anormallikleri tespit ederek sağlıklarını korumaları amacıyla düzenli olarak vulvalarını incelemeleri önemlidir (Choi ve Park, 2018; Karaman, 2020; Vulval Pain Society, 2024). Vulvada oluşan değişimler Kendi Kendine Vulva Muayenesi (KKVM) ile tanımlanabilir (Vulval Pain Society, 2024). KKVM'nin düzenli olarak yapılması, kadının vulvasının normal halini öğrenmesini, neyin normal olduğunu anlamasına ve bir değişiklik meydana geldiğinde hızlı bir şekilde farkına varmasına yardımcı olur.

KKVM'nin yanı sıra erken tanı ve tedavi için düzenli yapılan jinekolojik kontrollerin önemi büyüktür. Ülkemizdeki kadınlar jinekolojik muayene konusunda çekingen davranabilmektedirler. Bu yüzden kadınlar zorunlu olmadıkça bir sağlık kuruluşuna başvurmamaktadırlar (Aytaç, 2007; Büyükkayacı Duman ve ark., 2015; Gürler, 2019). Bu durum, erken teşhis imkanlarını sınırlamakta ve hastalıkların daha ileri evrelerde saptanmasına neden olabilmektedir. Ayrıca muayene olmamaya bağlı olarak genital hijyen ve kadın hastalıkları konusundaki bilgi eksikliği, yanlış algı ve tutumlar, toplumda cinsel yolla bulaşan hastalıklara yönelik bir utanç duygusu olması, mali durum ve eğitim yetersizlikleri nedeniyle sağlık hizmeti sağlanmasındaki yetersizliğe bağlı olarak genital enfeksiyonların sık görülmesine neden olmaktadır (Gürler, 2019). Bu bağlamda, kadınların sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için vulva sağlığını koruma ve sürdürme konusunda bilinçlenmeleri son derece önemlidir.

Vulvar Görünüm

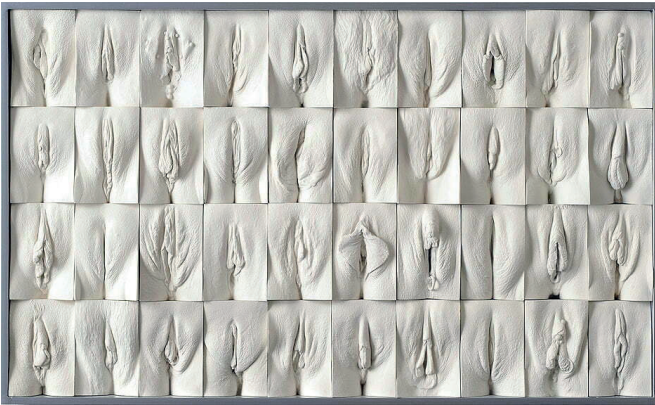
"Vulvar görünüm" ifadesi, vulvanın dış görünüşünü ve şekil özelliklerini tanımlamak için kullanılır ve vulvanın anatomik yapısını oluşturan labia majör, labia minör, klitoris, üretra açıklığı ve vajina girişinin görünümünü kapsar (Sacher, 2015; Triana ve Robledo, 2015).

Vulvar görünüm memnuniyeti beden algısı, benlik saygısı ve vulva görünümüne verilen önemle ilişkili olup genital benlik imajını şekillendirmektedir (Bramwell ve Morland, 2009; Schick ve ark., 2011). Genital benlik imajı, bireyin genital bölgesinin sağlık durumu, fiziksel görünümüyle ilgili memnuniyeti ve genital organına yönelik algılarını ifade eder (Karadeniz, 2019). Ülkemizde 1101 kadın üzerinde yapılan çalışmada kadınların, %21,2'sinin genital organlarından memnun olmadığı ve bu memnuniyetsizliğin genital benlik imajı algılarının daha düşük olmasına yol açtığı belirlenmiştir (Yılmaz, 2024). Kanada'da yapılan bir araştırmada, katılımcıların %69'unun cinsel organlarının en az bir özelliğinden memnun olmadığını ifade ettiği bulunmuştur (Fudge ve ark., 2017). Başka bir çalışmada ise katılımcıların %28'inin cinsel organlarını çekici bulmadığı, %31'inin ise genel olarak genital organlarından memnun olmadığını belirttiği görülmüştür (Bramwell ve ark., 2009). Kadınlar genellikle, genital bölgelerinin koyu rengi, labia minoralarının büyüklüğü ve asimetric yapısı nedeniyle memnun olmadıklarını belirtmişlerdir (Braun, 2010; Goodman ve ark., 2010). Bu tür verilerin ortaya çıkmasında, genital organlarının fiziksel görünümünden memnun olmayan bireylerin fonksiyonel sebeplerin yanı sıra medyanın ideal bir beden algısı oluşturma çabasının yarattığı beden odaklı baskıya maruz kalmalarının etkili olduğu düşünülmektedir (Jung ve Hwang, 2016; Yılmaz, 2024). Ayrıca olumlu genital benlik imajı, genital muayene davranışları gibi sağlıklı ilgili diğer davranışların da şekillenmesinde önemli bir etkidir ve genital benlik imajı yüksek olan kadınların, jinekolojik muayeneye gitme eğilimlerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (DeMaria ve ark., 2012; Yılmaz ve ark., 2020). Genital organlarının görünümünden duyulan memnuniyetsizlik ve olumsuz genital benlik imajı, kadınları sağlık hizmetlerine başvurudan alıkoymabilecek bir engel oluşturabilmektedir. Bu nedenle, genital benlik imajı ile ilgili olumsuz algıların giderilmesi ve kadınların vulvar sağlıklarını korumaya yönelik bilinçlendirilmesi büyük bir öneme sahiptir.

Vulvar görünümüne dair memnuniyetsizliğin önemli bir nedeni, medyanın etkisi olarak gösterilmektedir (Franchina ve Coco, 2018). Kadın bedenine dair medyadaki görseller, kadınların toplumsal normlara dair algılarını şekillendirirken, öz değerlendirme süreçlerinde de önemli bir referans noktası oluşturur (Sacher, 2015). Katı toplumsal güzellik standartları, 'ideal' vulva ve vajina görünümünü de kapsayarak kadınların genital organlarını yetersiz olarak algılamalarına neden olabilir (Fahs, 2014; DeMaria ve ark., 2019). Medya araçları, bu standartları sürekli vurgulamakta ve kozmetik işlemlerin yaygınlaşmasına zemin hazırlamaktadır. Bu durum, bireylerin bedenleriyle daha fazla ilgilenip değişiklik yapma eğilimlerini artırmaktadır (Altıntaş, 2015). Yapılan bir çalışmada medya (televizyon, internet, reklamcılık) maruziyeti ve akran etkisi kadınların labioplasti düşüncelerini artırırken ilişki memnuniyetinin labioplasti yaptırmaya karşı koruyucu bir faktör olduğu ve bu kararı verme eğilimini azaltabileceği tespit edilmiştir (Sharp ve ark., 2015). Öte yandan başka bir araştırmada, katılımcıların cinsel organları hakkında konuşurken rahatsızlık hissettiklerini ancak sosyal medyanın artan kullanımıyla bu konuda daha fazla özgürlük ve iletişim

imkânı bulduklarını ifade ettikleri belirlenmiştir (DeMaria ve ark., 2019).

Her bireyin vulvar görünümü genetik, yaş, hormon düzeyleri ve yaşam tarzı gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak farklılık gösterir ve geniş bir normal aralığa sahiptir (Sacher, 2015) (Resim 1). Premenopozal dönemdeki 50 kadın üzerinde yapılan bir çalışmada, labia uzunluğu, genişliği, rengi ve dokusu gibi anatomik ölçümlerde önemli farklılıklar gözlemlenmiştir (Lloyd ve ark., 2005). Bu sonuçlar, vulva yapısının standart bir “normal” tanımının olmadığını, aksine çok farklı boyut ve şekillerde ortaya çıkabileceğini göstermektedir (Sacher, 2015). Ancak, bu doğal çeşitliliğin farkında olmayan bazı kadınlar, genital kozmetik cerrahinin yaygınlaşmasıyla birlikte, kendi vulva görünümünü “normal” hale getirme arayışıyla düzeltici cerrahiye tercih etmektedir (Yurteri Kaplan ve ark., 2012). Genital kozmetik cerrahi için başvuran 33 kadınla yapılan bir çalışmada, kadınların bu işlemlere başvurmasının nedenleri arasında görünümü iyileştirmek, fiziksel rahatsızlıkları gidermek, özgüvenlerini artırmak ve cinsel deneyimi geliştirmek yer almaktadır (Crouch ve ark., 2011). Fakat genital kozmetik cerrahi, nispeten yeni bir alan olduğundan, uzun vadeli güvenlik ve sonuç verilerine dair sınırlı bilgiler bulunmaktadır (Cain ve ark., 2013). Yapılan araştırmalar, genital estetik cerrahi işlemlerinin postoperatif dönemde cerrahi komplikasyon oranlarının genellikle düşük olduğunu ortaya koysa da (Goodman ve ark., 2010; Veale ve ark., 2014), bu tür işlemler hassas dokuların çıkarılmasını içerdiği için enfeksiyon, kanama, cinsel haz kaybı, yara izi ve dikiş ayrılması gibi potansiyel riskleri beraberinde getirmektedir (Sharp ve Tiggeman, 2016).



Resim 1. Farklı vulva görünümleri (McCartney, 2011).

Kadınların vulvar görünümüyle ilgili kaygılarını gidermek amacıyla tercih ettikleri prosedürler, genital estetik cerrahi alanında değerlendirilmektedir. Genital estetik cerrahi, kadın cinsel organlarının görünümünün iyileştirilmesi, anatomik düzenlemeler yapılması ve yeniden şekillendirilmesi gibi uygulamaları kapsamaktadır (Kılavuz ve ark., 2023). Bu alandaki artan talep, dünya genelinde estetik cerrahi işlemlerinin sayısındaki önemli artışla paralel bir şekilde ilerlemektedir. Uluslararası Estetik Plastik Cerrahi Derneği (ISAPS) verilerine göre, 2010 yılında plastik cerrahlar tarafından dünya genelinde

14,106,851 estetik işlem yapılırken 2023'te bu sayı 34.995.494'e çıkmıştır (ISAPS, 2010; ISAPS 2023). 2023 yılında gerçekleştirilen işlemlerin 15.813.353'ü cerrahi, 19.182.141'i ise cerrahi olmayan işlemlerden oluşmaktadır (ISAPS, 2023). 2010'dan günümüze dünyada plastik cerrahlar tarafından yapılan estetik işlemlerde belirgin bir artış gözlemlenirken, son dört yılda bu artış %44,08'dir (ISAPS, 2010; ISAPS, 2019; ISAPS, 2023).

ISAPS verilerine göre, 2010 yılında 51.044 vajinal gençleştirme işlemi gerçekleştirilmiş olup günümüze kadar bu işlemlerde %65,5 oranında bir artış görülmüştür (ISAPS, 2010; ISAPS, 2023). 2014 yılında labiaplasti, ISAPS verilerinde ayrı bir kategori olarak ele alınmaya başlanmış ve o yıl 99.432 labiaplasti işlemi gerçekleştirilmiştir; 2014'ten günümüze ise bu işlemlerde %90,2'lik bir artış kaydedilmiştir (ISAPS, 2014; ISAPS, 2023). Bununla birlikte, genital estetik cerrahisinin artan talebine rağmen, tıbbi açıdan bazı endişeler bulunmaktadır. Amerikan Kadın Doğum Uzmanları ve Jinekologlar Koleji (ACOG) Komite Görüşü, kadın genital kozmetik cerrahisinin tıbbi bir gereklilik taşımadığını ve bu prosedürlerin güvenlik ve etkinliğinin kanıtlanmadığını ifade etmiştir (ACOG, 2020). Örneğin labiaplasti gibi genital estetik işlemler, hassas ve damar açısından zengin olan labial dokuların çıkarılması nedeniyle cinsel işlevi ve hazzı olumsuz etkileyebilmekte ve postoperatif dönemde enfeksiyon, dispareni, yapışıklık ya da laserasyon görülebilmektedir (Ashong ve Batta, 2012; Graziottin, 2024). Sonuç olarak, genital estetik cerrahi, kadınların bedensel memnuniyetini artırmayı hedeflese de potansiyel komplikasyonlar ve uzun vadeli etkiler kadın sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sebep olabileceği görülmektedir. Bunların sonucunda; kadınların normal genital görünümdeki çeşitliliğini yeterince bilmedikleri ve estetik kaygılarının baskın olduğu, kadınların genital estetikle ilgili algılarının, medya ve sosyal etkileşimler aracılığıyla şekillendiğini ve estetik cerrahiye yönelimini etkilediğini söylenebilir.

3. VULVA SAĞLIĞININ KORUNMASI

Vulva sağlığının korunması ve sürekliliğinin sağlanmasında el hijyeni, iç çamaşırı hijyeni, menstrüasyon dönemi hijyeni ve mesane, barsak boşaltımı sonrası uygulanan hijyen uygulamaları son derece önemli unsurlardır (Demirtaş, 2006). Ülkemizde ürogenital enfeksiyonlara yol açabilecek riskli hijyen davranışlarının yaygın olduğu belirtilmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda; tuvalet öncesi ve sonrası gerekli el hijyenini sağlamama, pamuklu iç çamaşırı kullanmama, menstrüasyon dönemi hijyen eksikliği, yanlış taharetlenme, vajinal duş uygulaması gibi kadınların yanlış genital hijyen uygulamalarının olduğunu göstermektedir (Akça ve Türk, 2021; Daşkan ve ark., 2015). Genital enfeksiyonlardan korunmada en önemli adım, genital hijyenin doğru bir şekilde yapılmasıdır ve bu doğrultuda, kadınların genital hijyen konusunda bilinçlendirilmesi, buna yönelik sorumlulukların kazandırılması büyük önem taşımaktadır (Ege ve Eryılmaz, 2006). Genital bölgenin temizliğinde yalnızca su kullanılması, kimyasal içerikli temizleyicilerden kaçınılması ve kullanılan iç çamaşırının pamuklu, hava geçirgen nitelikte olması enfeksiyon riskini azaltan önemli faktörler arasındadır (Arab

ve ark., 2011; Farage ve ark., 2011). Ayrıca, genital hijyen uygulamalarının düzenli bir şekilde yapılması, olası sağlık sorunlarının erken dönemde tespit edilmesini sağlayarak uzun vadeli sağlık faydaları sunabilir. Bu noktada sağlık profesyonellerine, özellikle de hemşirelere, kadınlara genital hijyen alışkanlıklarını kazandırma konusunda önemli görevler düşmektedir (Karaman, 2020).

Vulva sağlığı, kadınların genel sağlığının önemli bir parçasıdır ve bu alanda farkındalık oluşturulması büyük önem taşır. Sağlıklı bir vulva görünümü, genetik faktörler, yaş, hormon seviyeleri ve yaşam tarzı gibi çeşitli etkenlerden etkilenir, bu nedenle her bireyde farklılık gösterebilir (Sacher, 2015). Ancak, bu doğal çeşitliliğin farkında olmayan bazı kadınlar, genital estetik cerrahilerin yaygınlaşmasıyla kendi vulva görünümlerini "normal" hale getirmek için düzeltici cerrahi işlemlere başvurmaktadır (Yurteri Kaplan ve ark., 2012). Genital estetik cerrahisinin başlıca motivasyonları estetik kaygılar, fiziksel rahatsızlıklar ve psikolojik etkilerdir. Araştırmalar, kadınların büyük bir kısmının (%52,1-%87) estetik kaygılar nedeniyle cerrahi müdahale talep ettiğini göstermektedir. Ayrıca, kıyafet giyerken (%15-%64) yaşanan rahatsızlıklar, düşük benlik saygısı, anksiyete (%45,7), cinsel ilişki sırasında ağrı (%43-%60) ve spor yaparken fiziksel rahatsızlıklar (%15-%26) gibi faktörler de genital cerrahi talebini artırmaktadır. Bu veriler, genital cerrahinin yalnızca estetik kaygılara değil, aynı zamanda kadınların yaşam kalitelerini etkileyen bir dizi fiziksel ve psikolojik faktöre dayalı olarak talep edildiğini ortaya koymaktadır (Applebaum ve Placik, 2022). Bu nedenle, vulva sağlığını değerlendirirken, kadınların estetik kaygılarını da göz önünde bulundurmak önemlidir.

Sonuç olarak vulva sağlığının korunmasında kadınların vulvanın anatomik yapısı ve fonksiyonu hakkındaki bilgi düzeyleri, hijyen alışkanlıkları, düzenli jinekolojik muayenelere gitmeleri, kendi kendine vulva muayenesi yapmaları ve bu konuda özgüvenlerinin artırılması önem taşımaktadır.

4. VULVA SAĞLIĞI VE HEMŞİRELİK BAKIMI

Vulva sağlığını korumak, kadının genel sağlığını, yaşam kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir adımdır. Kadının sağlıklı olmasında genital hijyen uygulamalarının önemli bir yeri vardır. Vulva sağlığını korumaya yönelik hijyen uygulamalarının düzenli, uygun ya da doğru yapılmadığı durumlarda enfeksiyon riski artmakta ve bu da kadın sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir (Demirtaş, 2006; Palas, 2008).

Sağlık profesyonelleri, özellikle hemşireler, kadınların vulva sağlığı konusunda farkındalık kazanmalarına yardımcı olmalı ve bu alanda rehberlik etmelidir. Hemşireler, kadınlara yönelik destekleyici bakım ve eğitimlerle vulva sağlığına ilişkin önemli katkılar sağlayabilir. Bu kapsamda, kadınlara aşağıdaki konularda eğitim ve danışmanlık verilmesi büyük önem taşımaktadır:

- Tuvalet öncesi ve sonrası gerekli el hijyeninin sağlanması
- Vulva hijyenini sağlamak için sadece su kullanılmalı

- Kimyasal içerikli (sabun, parfüm, jel) maddeler kullanılmamalı
- Temizliğin önden arkaya (vajinadan makata doğru) olacak şekilde uygulanmalı
- Vulvanın hijyeni sağlandıktan sonra, yumuşak ve parfümsüz tuvalet kâğıdıyla kurulmalıdır (Arab ve ark., 2011; Farage ve ark., 2011; Jenkins ve ark., 2021; Özcan ve ark., 2020).
- Vulvanın gün içinde kuru kalmasını sağlayacak pamuklu ya da penye kumaştan üretilen iç çamaşırı tercih edilmeli
- İç çamaşırı günlük olarak değiştirilmeli
- Vajinal akıntının renginin kolaylıkla takip edilebilmesi için açık renkli iç çamaşırları tercih edilmeli (Arab ve ark., 2011; Daşikan ve ark., 2015; Ekuma ve ark., 2019; Şen ve Güneri, 2020).
- Yüksek emiciliğe sahip hijyenik pedler kullanılmalı
- Kullanılan hijyenik pedler her 3-4 saatte bir, yani günde yaklaşık 6-8 kez olacak şekilde değiştirilmeli
- Ped değişiminden önce ve sonra, tuvalet öncesi ve sonrası el hijyeni mutlaka gerçekleştirilmeli
- Pedi değiştirirken pedin vulvaya temas eden yüzeyine dokunulmamalı ve ped önden arkaya doğru alınarak değiştirilmeli
- Eğer bu dönemde bez kullanılacaksa;
 - ☐ Bez beyaz renkte tercih edilmeli
 - ☐ Bez tercihi emici özelliğe sahip pamuklu yapıdaki kumaş olmalı
 - ☐ Bezler pedlere göre daha sık değiştirilmeli
 - ☐ Bez kullanılmadan önce kaynatılmalı ardından ütülenmeli
 - ☐ Bez kullanılıncaya kadar temiz bir yerde muhafaza edilmeli
- Menstrüel dönemde duş, ayakta alınmalı
- Menstrüel dönemde cinsel ilişkiden kaçınılmalı (Aytaç, 2007; Demirtaş, 2006; Karatay ve Özvarış, 2006).
- Kadınlar, herhangi bir sağlık sorunu olmasa bile yıllık jinekolojik muayene için sağlık merkezlerine başvurmalı ve belirti bulgulara karşı duyarlı olmalı (Aytaç, 2007; Özer, 2013)
- Kadınlar düzenli olarak KKVM yapmaları gerektiği konusunda bilgilendirilmeli (Vulval Pain Society, 2024).

Kendi Kendine Vulva Muayenesi (KKVM)

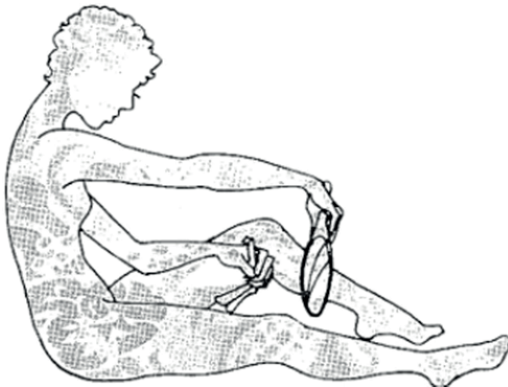
Kadınların, vulva sağlıklarını koruyabilmeleri ve olası değişiklikleri erkenden fark edebilmeleri için düzenli olarak vulvalarını incelemeleri önemlidir (Choi & Park, 2018; Karaman, 2020; Vulval Pain Society, 2024). Vulvada meydana

gelen değişiklikler, KKVM ile tespit edilebilir (Vulval Pain Society, 2024). Erken dönemde anormal bulguları tespit ederek olası tedavi ve önlemleri alabilmek için cinsel açıdan aktif kadınlar, her ay menstruasyon döngüleri arasında ya da herhangi bir zamanda vulvada sertlik, deri kalınlaşması, ağrı, kaşıntı ya da cinsel ilişki sırasında ağrı hissedildiğinde KKVM yapmalıdır. Postmenopozal dönemdeki kadınlar ise belirledikleri bir zamanda bu muayeneyi yapmalıdır (Ersin, 2021; Vulval Pain Society, 2024). KKVM'nin düzenli olarak uygulanması, kadının vulvasının normal görünümünü tanımasına, neyin normal olduğunu anlamasına ve olabilecek değişiklikleri hızla fark etmesine olanak sağlar.

Kendi Kendine Vulva Muayenesinin (KKVM) uygulama basamakları

KKVM, iki aşamadan oluşur (Karaman, 2020):

- o İlk aşamada inspeksiyon yapılır ve bu işlem için ışık kaynağı ve ayna gereklidir. Muayene, kadının rahat ve huzurlu hissedebileceği bir ortamda, kendisine en uygun pozisyonda gerçekleştirilmelidir. Bu pozisyon yarı oturur, çömelerek veya yatarken olabilir; asıl amaç, vulva bölgesinin en net şekilde gözlemlenmesidir. Ayna ve ışık yardımıyla vulvadaki olası anormallikler ve belirtiler değerlendirilir. Öncelikle, asimetri, kitle, şişil, yara, renk değişikliği veya lezyon varlığı kontrol edilir. Sonrasında, parmaklar yardımıyla labia minörler ayrılır ve klitoris, üriner meatüs, vajina ile anüs arasındaki cilt gözlemlenir (Resim 2).



Resim 2. Kendi kendine vulva muayenesi – I. basamak

- o İkinci aşama olan palpasyonda ilk olarak, sol elin üç parmağıyla sağ kasık bölgesi yukarıdan aşağıya doğru taranır, ardından sağ elin parmaklarıyla sol kasık bölgesi aynı şekilde taranır. Bu sırada, herhangi bir şişlik olup olmadığı kontrol edilir. Şişlikler genellikle %90 oranında, geçmiş bir enfeksiyona bağlı lenf bezi büyümesini işaret edebilir. Ardından parmaklar yardımıyla vulva bölgesi üst kısımdan başlayarak saat yönünde dikkatlice taranır. Bu süreçte, baş parmak ve diğer parmaklar arasında deri hafifçe sıkıştırılarak bölgedeki şişlik, düzensizlik, sertlik veya ağrı aranır (Resim 3).



Resim 3. Kendi kendine vulva muayenesi – II. basamak

- Kadınlara vulvar görünümünün geniş bir normal aralığa sahip olduğu ve farklılıkların tamamen doğal olduğu anlatılmalı
- Kadınlar vulva görünümü ile ilgili estetik kaygılar taşıyorsa, müdahalelerin olası riskleri, alternatifleri ve gerekmedikçe cerrahi müdahalelerin önerilmediği hakkında gerekli bilgilendirme yapılmalı
- Kadınların beden algısına olumlu yaklaşım geliştirmesi için özgüvenini destekleyici yaklaşımlar uygulanmalı (Ashong ve Batta, 2012; ACOG, 2020; Graziottin, 2024; Sacher, 2015).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sonuç olarak; vulva sağlığı, kadınların genel sağlığını ve yaşam kalitesini etkileyen önemli bir unsur olup genital hijyenin doğru bir şekilde yapılması, düzenli jinekolojik muayenelere gitme ve kendi kendine vulva muayenesi gibi uygulamaların, kadınların sağlığını olumlu yönde etkilediği gösterilmektedir. Ayrıca, vulvar görünüm, kadınların beden algısını, özgüvenini ve genital sağlık davranışlarını etkileyen önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Kadınlara dayatılan toplumsal güzellik algıları, kadınların vulvar görünümüne dair kaygı duymalarına yol açabilmektedir. Bu kaygılar, kadınların vulva sağlıklarına yönelik olumlu davranış geliştirmelerini engelleyebilmekte ve vulva sağlığını tehdit edebilecek davranışlara yol açabilmektedir.

Hemşirelerin kadınlara vulva sağlığı, hijyen, öz bakım ve estetik kaygılarla ilgili doğru bilgileri vermesi son derece önemlidir. Kadınların vulvar görünümle ilgili endişelerinin giderilmesi ve bu konuda bilgilendirilmesi kadınların vulva sağlığı ile ilgili olumlu davranış geliştirmelerinde etkili olacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] Acar, B. T., Oter, E. G., Aksu, H., Dünder, T., Özsoy, S., Başlı, M. (2023). Kadınların vulva sağlığı ile ilgili bilgi ve davranışları. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 533-542.
- [2] Akça, D., Türk, R. (2021). Kadınların genital hijyene ilişkin davranışlarının belirlenmesi. *Kafkas Journal of Medical Sciences*, 11(1), 1-9.
- [3] Altıntaş, E. (2014). Kozmetik tedavi için başvuran hastalarda beden dismorfik bozukluğu. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*; 24(3), 324-338.

- [4] American Cancer Society. (2024). Cancer risk and prevention. <https://www.cancer.org/cancer/risk-prevention.html> [Erişim tarihi: 10 Kasım 2024]
- [5] Applebaum, S. A., Placik, O. J. (2022). Genital self-image and esthetic genital surgery. *Clinics in Plastic Surgery*, 49(4), 509-516.
- [6] Arab, H., Almadani, L., Tahlak, M., Chawla, M., Ashouri, M., Tehranian, A. (2011). The Middle East and Central Asia guidelines on female genital hygiene. *BMJ Middle East*, 19, 99-106.
- [7] Ashong, A. C., & Batta, H. E. (2012). Sensationalising the female pudenda: an examination of public communication of aesthetic genital surgery. *Global Journal of Health Science*, 5(2), 153.
- [8] Aytaç, A. (2007). Kadınlarda üreme sağlığı davranışlarının ve geliştirilen vajinal akıntı tanılama formu (VATF) ile konulan tanı sonucunun değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [9] Baloğlu, Z. D. (2024). Üreme çağındaki kadınların genital benlik imajı ile cinsel memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [10] Bilardi, J. E., Walker, S., Temple-Smith, M., McNair, R., Mooney-Somers, J., Bellhouse, C., Bradshaw, C. (2013). The burden of bacterial vaginosis: women's experience of the physical, emotional, sexual and social impact of living with recurrent bacterial vaginosis. *PLoS one*, 8(9), e74378.
- [11] Bilardi, J., Walker, S., McNair, R., Mooney-Somers, J., Temple-Smith, M., Bellhouse, C., Bradshaw, C. (2016). Women's management of recurrent bacterial vaginosis and experiences of clinical care: a qualitative study. *PLoS One*, 11(3), e0151794.
- [12] Bramwell, R., & Morland, C. (2009). Genital appearance satisfaction in women: the development of a questionnaire and exploration of correlates. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 27(1), 15-27.
- [13] Braun, V. (2010). Female genital cosmetic surgery: a critical review of current knowledge and contemporary debates. *Journal of Women's Health*, 19(7), 1393-1407.
- [14] Büyükkayacı Duman, N., Koçak, D. Y., Albayrak, S. A., Topuz, Ş., Yılmazel, G. (2015). 40 Yaş Üstü Kadınların Meme ve Serviks Kanseri Taramalarına Yönelik Bilgi ve Uygulamaları. *Journal of Academic Research in Nursing*, 1(1), 30-38.
- [15] Cain, J. M., Iglesia, C. B., Dickens, B., & Montgomery, O. (2013). Body enhancement through female genital cosmetic surgery creates ethical and rights dilemmas. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 122(2), 169-172.
- [16] Choi, J. S., Park, M. (2019). Factors predicting young women's willingness to conduct vulvar self-examinations in Korea. *Health care for women international*, 40(6), 653-664.
- [17] Clerico, C., Lari, A., Mojallal, A., Boucher, F. (2017). Anatomy and aesthetics of the labia minora: the ideal vulva? *Aesthetic plastic surgery*, 41, 714-719.
- [18] Crouch, N. S., Deans, R., Michala, L., Liao, L. M., Creighton, S. M. (2011). Clinical characteristics of well women seeking labial reduction surgery: a prospective study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 118(12), 1507-1510.
- [19] Cymerman, R. M., Kaplan Hoffmann, R., Rouhani Schaffer, P., Pomeranz, M. K. (2017). Vulvar infections: beyond sexually transmitted infections. *International Journal of Dermatology*, 56(4), 361-369.
- [20] Çalık, K. Y., Erkaya, R., İnce, G., Yıldız, N. K. (2020). Genital hygiene behaviors of women and their effect on vaginal infections. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 10(3), 210-216.
- [21] Daşikan, Z., Kılıç, B., Baytok, C., Kocairi, H., Kuzu, S. (2015). Genital akıntı şikâyetiyle polikliniğe başvuran kadınların genital hijyen uygulamaları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1), 113-124.
- [22] DeMaria, A. L., Hollub, A. V., Herbenick, D. (2012). The female genital self-image scale (FGSIS): Validation among a sample of female college students. *The Journal of Sexual Medicine*, 9(3), 708-718.
- [23] DeMaria, A. L., Meier, S. J., Dykstra, C. (2019). "It's not perfect but it's mine": genital self-image among women living in Italy. *Body Image*, 29, 140-148.
- [24] Demirtaş, Ö. G. D. B. (2006). Hemşirelik öğrencilerinin vulva sağlığına ilişkin bilgilerinin saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 13(1), 14-25.
- [25] Denning, D. W., Kneale, M., Sobel, J. D., Rautemaa-Richardson, R. (2018). Global burden of recurrent vulvovaginal candidiasis: a systematic review. *The Lancet infectious diseases*, 18(11), e339-e347.
- [26] Ege, E., Eryılmaz, G. (2005). Genital hijyen davranışları envanterinin (GHDE) geliştirilmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(3), 67-75.
- [27] Ekuma, A. E., Ikenyi, C. L., Moses, A. E. (2019). Candida colonization and genital hygiene habits among women in Uyo, Nigeria. *Journal of Research in Basic and Clinical Sciences*, 1(1), 17-22.
- [28] Ersin, E. (2021). Ebe ve hemşirelerin kendi kendine vulva muayenesi hakkındaki görüş ve uygulamaları: Bir durum çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [29] Fahs, B. (2014). Genital panics: Constructing the vagina in women's qualitative narratives about pubic hair, menstrual sex, and vaginal self-image. *Body image*, 11(3), 210-218.
- [30] Farage, M. A., Lennon, L., & Ajayi, F. (2011). Products used on female genital mucosa. *Topical Applications and the Mucosa*, 40, 90-100.
- [31] Franchina, V., & Lo Coco, G. (2018). The influence of social media use on body image concerns. *International Journal of Psychoanalysis & Education*, 10(1), 5-14.
- [32] Fudge, M. C., & Byers, E. S. (2017). "I have a nice gross vagina": Understanding young women's genital self-perceptions. *The Journal of Sex Research*, 54(3), 351-361.
- [33] FWHC. (n.d.). Self-care. Family Wellness and Health Center. Erişim adresi <https://www.fwhc.org/health/selfcare.htm>
- [34] Graziottin, A. (2024). Maintaining vulvar, vaginal and perineal health: Clinical considerations. *Women's Health*, 20, 174.550.57231223716.
- [35] Goodman, M. P., Placik, O. J., Benson III, R. H., Miklos, J. R., Moore, R. D., Jason, R. A., Gonzalez, F. (2010). A large multicenter outcome study of female genital plastic surgery. *The journal of sexual medicine*, 7(4), 1565-1577.
- [36] Gürler, H. (2019). Kentsel bir bölgede yaşayan kadınların serviks kanseri erken tanı tutumları ve jinekolojik muayene algıları. Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [37] International Agency for Research on Cancer. (2022). Vulva cancer fact sheet. GLOBOCAN. Erişim adresi: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/21-vulva-fact-sheet.pdf>

- [38] International Society of Aesthetic Plastic Surgery. (2010). ISAPS results and procedures. Erişim adresi: <https://www.isaps.org/media/zu4dtawc/isaps-results-procedures-2010-1.pdf>
- [39] International Society of Aesthetic Plastic Surgery. (2014). ISAPS results and procedures. Erişim adresi: <https://www.isaps.org/media/fynlrpvc/2015-isaps-results-1.pdf>
- [40] International Society of Aesthetic Plastic Surgery. (2019). Global survey full report 2019. Erişim adresi: <https://www.isaps.org/media/pubgf4jc/global-survey-full-report-2019-english.pdf>
- [41] International Society of Aesthetic Plastic Surgery. (2023). ISAPS global survey 2023. Erişim adresi: https://www.isaps.org/media/rxfqjbn/isaps-global-survey_2023.pdf
- [42] Jenkins, A., Money, D., O'Doherty, K. C. (2021). Is the vaginal cleansing product industry causing harm to women?. *Expert Review of Anti-Infective Therapy*, 19(3), 267-269.
- [43] Jung, J., Hwang, C. S. (2016). Associations between attitudes toward cosmetic surgery, celebrity worship, and body image among South Korean and US female college students. *Fashion and Textiles*, 3, 1-14.
- [44] Karadeniz, Z. C. (2019). Kadın genital benlik imajı ölçeğinin uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [45] Karaman, R. (2020). Vulva kanseri ve kendi kendine vulva muayenesine yönelik planlı eğitimin kadınların bilgi ve tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [46] Karatay, G., Özvarış, Ü. Ş. B., (2006). Bir sağlık merkezi bölgesindeki gecekondularda yaşayan kadınların genital hijyene ilişkin uygulamalarının değerlendirilmesi. *İnönü üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 10(1), 7-17.
- [47] Kılavuz, M., Saka, G., Pektaş, M., Günay, D., Ertekin, S., Genç Koyucu, R., Oral, Ş. (2023). Kadınların estetik-kozmetik jinekoloji hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 39(2), 185-191.
- [48] Kisa, S. (2002). 15-49 yaş arası kadınlarda vajinal enfeksiyonları etkileyen davranışsal risk faktörlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [49] Kisa, S. (2007). Ankara'da bir AÇS/AP merkezine başvuran 15-49 yaş evli kadınlarda vajinal enfeksiyonların hemşire tarafından tanılanmasında semptom yaklaşımının geçerliliği ve etkinliği. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [50] Kisa, S., Taskin, L. (2010). Behavioral risk factors that predispose women to vaginal infections in Turkey. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 26(4).
- [51] Koştu, N., Beydağ, K. (2009). Jinekoloji polikliniğine başvuran kadınların genital hijyen davranışları. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 105-110.
- [52] Lloyd, J., Crouch, N. S., Minto, C. L., Liao, L. M., Creighton, S. M. (2005). Female genital appearance: 'normality' unfolds. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 112(5), 643-646.
- [53] Murphy, M. (2004). Immodest witnessing: the epistemology of vaginal self-examination in the U.S. feminist self-help movement. *Feminist Studies*, 30(1), 115-147.
- [54] McCartney, J. (2011). The Great Wall of Vulva. Erişim adresi: <https://www.thegreatwallofvulva.com>
- [55] Nguyen, J. D., Duong, H. (2019). Anatomy, abdomen and pelvis, female external genitalia. *Europe PMC*, 31613483.
- [56] Özcan, H., Arık, S., Esen, Ü. G., Aslan, N. (2020). Genç kadınların vajinal akıntıyı algılama durumu ve vajinal akıntıya yönelik geleneksel uygulamaları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(3), 272-279.
- [57] Özer, A. (2013). İki farklı aile sağlığı merkezine kayıtlı doğurgan çağıdaki evli kadınların genital hijyen davranışları. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [58] Özer, M., Mortimore, I., Jansma, E. P., Mullender, M. G. (2018). Labiaplasty: motivation, techniques, and ethics. *Nature Reviews Urology*, 15(3), 175-189.
- [59] Palas, P. (2008). Kadınların tutukevinde bulunmalarının genital hijyen uygulamalarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [60] Payne, S. C., Cromer, P. R., Stanek, M. K., Palmer, A. A. (2010). Evidence of African-American women's frustrations with chronic recurrent bacterial vaginosis. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 22(2), 101-108.
- [61] Reid, G., Bruce, A. W. (2003). Urogenital infections in women: can probiotics help?. *Postgraduate Medical Journal*, 79(934), 428-432.
- [62] Sacher, B. C. (2015). The normal vulva, vulvar examination, and evaluation tools. *Clinical obstetrics and gynecology*, 58(3), 442-452.
- [63] Sand, F. L., Thomsen, S. F. (2017). Skin diseases of the vulva: Infectious diseases. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 37(7), 840-848.
- [64] Schick, V. R., Rima, B. N., Calabrese, S. K. (2011). E vulva lution: The portrayal of women's external genitalia and physique across time and the current Barbie doll ideals. *Journal of sex research*, 48(1), 74-81.
- [65] Schnatz, P., Boardman, L. A., Committee on Gynecologic Practice. (2020). ACOG committee opinion number 795: elective female genital cosmetic surgery. *Obstetrics and Gynecology*, 135(1), e36.
- [66] Serbest, S. (1997). Vajinal akıntısı olan kadınların hijyenik alışkanlıklarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [67] Sharp, G., Tiggemann, M., Mattiske, J. (2015). Predictors of consideration of labiaplasty: an extension of the tripartite influence model of beauty ideals. *Psychology of Women Quarterly*, 39(2), 182-193.
- [68] Sharp, G., Tiggemann, M. (2016). Educating women about normal female genital appearance variation. *Body Image*, 16, 70-78.
- [69] Sianou, A., Galyfos, G., Moragianni, D., Baka, S. (2017). Prevalence of vaginitis in different age groups among females in Greece. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 37(6), 790-794.
- [70] Sinan, Ö., Çamözü, E., Tosun, B. (2019). Genital hygiene behaviors among married women and the outcomes of counseling practices. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 21(1-2), 12-22.
- [71] Sobel, J. D. (2016). Recurrent vulvovaginal candidiasis. *American journal of obstetrics and gynecology*, 214(1), 15-21.
- [72] Şen, S., Güneri, S. E. (2020). Öğrenci hemşirelerin genital hijyen uygulamaları ve farkındalıkları. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 96-101.
- [73] Triana, L., & Robledo, A. M. (2015). Aesthetic surgery of female external genitalia. *Aesthetic Surgery Journal*, 35(2), 165-177.
- [74] Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2018). Kanser raporu 2018. Erişim adresi: <https://>

- hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Istatistikler/Kanser_Rapor_2018.pdf
- [75] Veale, D., Eshkevari, E., Ellison, N., Costa, A., Robinson, D., Kavouni, A., & Cardozo, L. (2014). Psychological characteristics and motivation of women seeking labiaplasty. *Psychological medicine*, 44(3), 555-566.
- [76] Vulval Pain Society. (2024). Vulval pain society. Erişim adresi: <https://vulvalpainsociety.org>. [erişim tarihi: 11 Kasım 2024].
- [77] Yağmur, Y. (2007). Malatya ili Fırat Sağlık Ocağı bölgesinde yaşayan 15-49 yaş kadınların genital hijyen davranışları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(5), 325-330.
- [78] Yılmaz, M. (2024). Kadınların genital benlik imajı ve genital estetiğe karşı görüşlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [79] Yurteri-Kaplan, L. A., Antosh, D. D., Sokol, A. I., Park, A. J., Gutman, R. E., Kingsberg, S. A., Iglesia, C. B. (2012). Interest in cosmetic vulvar surgery and perception of vulvar appearance. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 207(5), 428-e1.
- [80] Zincir, H. (2006). RİAya özel danışmanlık ilkesine göre RİA uygulanması ve genital hijyen eğitiminin vulvovajinal enfeksiyonlarının görülmesine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

How to cite this article: Özgül İ., Ekşi Z. Vulva sağlığının korunması ve vulvar görünüm: Hemşirelik bakımı *Journal of Health Sciences and Management*, 2025; 1: 30-38. DOI: 10.29228/JOHESAM.53