



ISSN: 2618-625X
e- ISSN: 2667-5765

HALIÇ ÜNİVERSİTESİ

Haliç University

SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

JOURNAL OF HEALTH SCIENCES

Cilt: 9 • Sayı: 1 • Tarih: 31 Ocak 2026
Volume: 9 • Issue: 1 • Date: 31 January 2026

ISSN: 2618-625X
e-ISSN: 2667-5765



HALIÇ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

HALIÇ UNIVERSITY
JOURNAL OF HEALTH SCIENCES

Cilt: 9 • Sayı: 1 • Tarih: 31 Ocak 2026
Volume: 9 • Issue: 1 • Date: 31 January 2026

Haliç Üniversitesi Adına Sahibi
Owner on behalf of Haliç University

Prof.Dr. Enes ERYARSOY

Editör
Editor-in-Chief

Prof. Dr. Hatice Yorulmaz

Editör Yardımcıları
Associate Editors

Öğr. Gör. Dr. Berrak Baştürk

Editör Asistanları
Assistant Editors

Öğr. Gör. Duygu Dişli Çetinçay

Yönetim Yeri
Head Office

Haliç Üniversitesi,
Haliç Üniversitesi Rektörlüğü

Yazışma Adresi
Corresponding Address

Haliç Üniversitesi, 5. Levent Mahallesi,
15 Temmuz Şehitler Caddesi,
No: 14/12 34060 Eyüpsultan – İSTANBUL
Tel: +90 212 924 24 44
E-posta: sabd@halic.edu.tr

İnternet Adresi
Web Address

<http://dergipark.gov.tr/husagbilder>

Yayın Türü
Publication Type

Yerel Süreli / *Periodical*
Ocak, Mayıs ve Eylül aylarında olmak üzere yılda
3 sayı yayımlanır.
Published three times a year, in January, May and September
ISSN: 2618-625X e-ISSN: 2667-5765

Yazı İşleri Müdürü
Publishing Manager

Yazgı Cihangir Aygün

Mizanpaj Editörü
Layout Editor

İrfan Güngörür

Baskı Türü
Print Type

09.08.2021 tarihli Yayın Kurulu kararı ile sadece online
basılmaktadır.

Derginin Tarandığı Kaynaklar
Index in

Turkish Medline, ROAD Directory of Open Access Scholarly
Resources, Academindex, WorldCat, EuroPub, Scilit, Ulrichsweb:
Ulrich's Periodicals Directory, Index of Academic Documents,
Asos Indeks, ResearchBib, Google Scholar, İdealonline, J-Gate,
Türkiye Atıf Dizini

Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi **Haliç Üniv Sağ Bil Der - Halic Uni J Health Sci**
olarak kısaltılmaktadır.

Bölüm Editörleri*Section Editors*

Prof. Dr. Sibel Erkal

(Hemşirelik Bölüm Editörü)

Dr. Öğr. Üyesi Seda Saka

(Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm Editörü)

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Özerson Koç

(Beslenme ve Diyetetik Bölüm Editörü)

Danışma Kurulu*Advisory Board*

Ass.Prof. Meltem Yildirim, Central University of Catalonia, Department of Applied Health Sciences

Ass.Prof. Fatma Burcu Seker, Ludwig Maximilian University, Institute for Stroke and Dementia Research

Ass.Prof. Ayyub Ebrahimi, MRC Laboratory of Medical Sciences, United Kingdom

Ass.Prof. Berin Upcin, Institute of Anatomy and Cell Biology, Julius-Maximilians-University, Würzburg, Germany

Dr. Parvaneh Asghari, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Prof. Dr. Neriman Inanc, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

Prof. Dr. Sakine Poyraz Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

Prof. Dr. Sevim Çelik, Bartın Üniversitesi, Zonguldak

Prof. Dr. Mehmet Topal, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu

Prof. Dr. Ster Irmak Sav, Bilgi Üniversitesi, İstanbul

Prof. Dr. Seda Bayraktar, Akdeniz Üniversitesi, Antalya

Prof. Dr. Beyza Hatice Ulusoy, Yakın Doğu Üniversitesi, Kıbrıs

Prof. Dr. Banur Boynukara, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ

Dear Readers,

Haliç University Journal of Health Sciences is a peer-reviewed, interdisciplinary academic journal that aims to contribute to the field of health sciences in Turkey and internationally. It covers all areas of health disciplines, primarily medicine, physical therapy and rehabilitation, nutrition and dietetics, nursing, midwifery, and sports sciences. The journal publishes original experimental and descriptive research, as well as meta-analyses, review articles, case reports, and letters to the editor.

In the first issue of our journal in 2026, there are three original research articles selected from different fields of health sciences, one systematic review, and one review article. We believe that these studies will contribute to the literature in their field and shed light on clinical and academic practices.

Haliç University Journal of Health Sciences is published three times a year in January, May, and September. The evaluation process for all manuscripts submitted to our journal is conducted through the DergiPark platform in accordance with scientific ethical principles and publication policies. Submissions are first evaluated by the editorial board for compliance with the journal's writing rules and publication policies, and suitable works are submitted for review by expert referees in the field.

We would like to thank all our authors who contribute to the production and sharing of scientific knowledge, our valuable referees who contribute to the evaluation process, and our esteemed readers who show interest in our journal. We look forward to seeing you again in our future issues.

Prof. Dr. Hatice Yorulmaz
Editor-in-Chief

Değerli Okurlarımız,

Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, Türkiye’de ve uluslararası düzeyde sağlık bilimleri alanına bilimsel katkı sunmayı amaçlayan; tıp, fizyoterapi ve rehabilitasyon, beslenme ve diyetetik, hemşirelik, ebelik ve spor bilimleri başta olmak üzere sağlık disiplinlerinin tüm alanlarını kapsayan, hakemli ve disiplinler arası bir akademik dergidir. Dergimizde özgün deneysel ve tanımlayıcı araştırmaların yanı sıra meta-analizler, derleme makaleler, olgu sunumları ve editöre mektup türündeki bilimsel yazılar yayımlanmaktadır.

Dergimizin 2026 yılı ilk sayısında, sağlık bilimlerinin farklı alanlarından seçilmiş üç araştırma makalesi, bir sistematik derleme ve bir derleme çalışması yer almaktadır. Bu çalışmaların, alan yazına katkı sağlamasının yanı sıra klinik ve akademik uygulamalara ışık tutacağına inanıyoruz.

Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, Ocak, Mayıs ve Eylül aylarında olmak üzere yılda üç sayı yayımlanmaktadır. Dergimize gönderilen tüm yazıların değerlendirme süreci, bilimsel etik ilkeleri ve yayın politikaları doğrultusunda DergiPark platformu üzerinden yürütülmektedir. Başvurular öncelikle editör kurulu tarafından derginin yazım kuralları ve yayın politikalarına uygunluk açısından değerlendirilmekte, uygun bulunan çalışmalar alanında uzman hakemlerin incelemesine sunulmaktadır.

Bilimsel bilgi üretimine ve paylaşımına katkı sunan tüm yazarlarımıza, değerlendirme sürecine katkı sağlayan değerli hakemlerimize ve dergimize ilgi gösteren saygıdeğer okurlarımıza teşekkür eder; gelecek sayılarımızda yeniden buluşmayı dileriz.

Prof. Dr. Hatice Yorulmaz
Editör

İçindekiler / Contents

Derleme / Review

Bariatrik Cerrahide Enerji ve Makro Besin Öğeleri Gereksinimi

Energy and Macronutrient Requirements in Bariatric Surgery

Büşra Meltem ECERTAŞ, Nihal Zekiye ERDEM..... 1-11

Sistematiik Derleme / Systematic Review

The Effect of Using Virtual Reality in Teaching Basic Nursing Skills on Students' Cognitive, Affective and Psychomotor Skills: A Systematic Review

Hemşirelik Temel Becerilerinin Öğretiminde Sanal Gerçeklik Kullanımının

Öğrencilerin Bilgi, Duyusal ve Psikomotor Becerilerine Etkisi: Sistematiik Derleme

Ayşenur DAYAN, Banu TERZİ..... 13-34

Araştırma / Research

Ebelik Öğrencilerinin Kesici-Delici Aletlerle Yaralanmaya İlişkin Deneyim ve Tutumlarının İncelenmesi

Examining the Attitudes and Experience of Sharp-Edged Medical Instruments of Injury of Midwifery

Didar AKMAZ, Keziban AMANAK, Nazlıcan TURHAN,

Sündüz Özlem ALTINKAYA..... 35-46

Sedanter Kadınlarda Pilates ve Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Fiziksel ve Kognitif Parametreler Üzerindeki Etkisi

The Effects of Pilates and Progressive Relaxation Exercises on Physical and Cognitive Parameters in Sedentary Women

Neval ÇELİK, Seda YILDIZ 47-61

Demografik ve Mesleki Özelliklere Göre Hemşirelerin Karanlık Liderlik Algısının İncelenmesi: Bir Üniversite Hastanesi Örneği

An Examination of Nurses' Perceptions of Dark Leadership Based on

Demographic and Professional Characteristics: A Example of University Hospital

Ahmet İhsan ÜSTÜNDAĞ, Fatma AZİZOĞLU 63-79

Review Article / Derleme Makale

Bariatrik Cerrahide Enerji ve Makro Besin Öğeleri Gereksinimi

Energy and Macronutrient Requirements in Bariatric Surgery

Büşra Meltem ECERTAŞ^{1,2}, Nihal Zekiye ERDEM³

¹ İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

³ İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Bariatrik cerrahi (BC), ağırlık kaybı ve obeziteye dair komorbiditelerin iyileşmesinde önemli bir yöntemdir. BC öncesi ve sonrasında hastanın beslenme durumu diyetisyen tarafından Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Topluluğu (ASMBS) Kılavuzlarına göre ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Cerrahi sonrası başarıyı sağlayabilmek adına, cerrahi öncesi ve sonrası uygun enerji ve makro besin ögesi kompozisyonları sağlanmalıdır. Cerrahi öncesi enerji kısıtlaması ile ağırlık kaybının sağlanması ameliyat sürecindeki komplikasyonları azaltarak, iyileşme sürecini de hızlandırmaktadır. Cerrahi öncesi ve sonrasında makro besin öğelerinin kompozisyonu için net bir görüş bulunmamaktadır. Cerrahi sonrası protein alımının en az >60 g olması kas kaybını önlemeye yardımcı olur. Cerrahi sonrası oluşan emilim bozukluğu sebebiyle düşen serum omega-3 (n-3) düzeylerini engellemek için beslenme programında n-3'ten zengin besinlere yer verilebilir, gerekirse n-3 takviyeleri diyet tedavisine eklenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bariatrik cerrahi, Enerji alımı, Makrobesin ögesi alımı

ABSTRACT

Bariatric surgery (BS) is an effective intervention for achieving weight loss and improving obesity-related comorbidities. Both pre- and postoperative nutritional status should be comprehensively assessed by a dietitian in accordance with the guidelines of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS). To ensure postoperative success, appropriate energy intake and macronutrient composition should be provided during both the pre- and postoperative periods. Preoperative energy restriction and consequent weight loss have been shown to reduce perioperative complications and to accelerate postoperative recovery. However, there is no clear consensus regarding the optimal macronutrient composition before and after surgery. Postoperatively, a protein intake of at least >60 g/day is recommended to help prevent the loss of lean body mass. Due to surgery-related malabsorption, serum omega-3 (n-3) fatty acid levels may decline after bariatric surgery. Therefore, the inclusion of n-3-rich foods in the nutritional plan is recommended, and n-3 supplementation may be considered when necessary.

Keywords: Bariatric surgery, Energy intake, Macro nutrient intake

1. Giriş

Bariatrik cerrahi (BC), morbid obezite tedavisinde uzun süreli ağırlık kaybı sağlamak ve komorbidite ile mortaliteyi azaltmak için en etkili yöntemdir. Dünyada en yaygın olarak uygulanan yöntem Roux-en-Y Gastrik Bypass (RYGB) olup, onu Sleeve Gastrektomi (SG) ve Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Band (LAGB) izlemektedir. Biliopankreatik Diversiyon (BPD) ise daha az tercih edilen bir seçenektir. Bu cerrahi yöntemler, obeziteye bağlı sağlık sorunlarını iyileştirerek yaşam kalitesini artırmayı ve önemli, kalıcı ağırlık kaybı sağlamakla birlikte, komorbiditelerin de düzelmesine yardımcı olur (1, 2).

BC öncesi hastanın beslenme durumu bariatrik beslenme alanında uzman diyetisyen tarafından Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği (ASMBS) kılavuzlarına göre ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir (1,3). Yapılan bu değerlendirme, hastanın BC sonrası sürece uyumunu tahmin etmeye yardımcı olurken, değerlendirme sonrası ameliyat öncesi ağırlık kaybını desteleyecek tıbbi beslenme tedavisi uygulamalarına da olanak tanır. Ameliyat öncesi ağırlık kaybı karaciğer hacmi ve ameliyat komplikasyon riski azaltılarak ameliyat sonrası ağırlık kaybı süreci için hazırlık oluşturulmalıdır (3). Buna ek olarak, uygulanacak bariatrik cerrahi prosedürünün türüne bağlı olarak gastrointestinal sistemde çeşitli anatomik ve fizyolojik değişiklikler meydana gelir. Bu değişiklikler makro ve mikro besin öğelerinin yetersizliğine zemin hazırlayarak anemi, osteoporoz, protein mal-nutrisyonu ve kas kütlesi kaybı gibi klinik sonuçlara yol açabilmektedir (4). Bu nedenle BC öncesinde beslenme durumunun ayrıntılı olarak incelenmesi, gerekli biyokimyasal testlerin yapılması ve olası beslenme yetersizliklerinin, diyabetin, dislipideminin ve renal fonksiyon bozukluklarının taranması önem taşımaktadır (5). Ameliyat sonrası döneme yönelik ise, seçilen cerrahi prosedüre uygun, beslenme yetersizliklerini önlemeyi hedefleyen ve hastanın uzun vadede sürdürebileceği bir beslenme programı yapılandırılmalıdır (6). Bu derleme, ameliyat öncesinden başlayarak ameliyat sonrasındaki döneme uzanan süreçte bariatrik cerrahide beslenmeye ilişkin genel bir bakış sunmayı amaçlamaktadır.

2. Bariatrik Cerrahi Öncesi Enerji ve Makro Besin Öğeleri Gereksinimi

2.1 Enerji

Cerrahi öncesi enerji kısıtlı beslenme programları ile ağırlık kaybı önerilmektedir. Fazla vücut ağırlığının %5'i veya total ağırlığın %10 kaybı ile karaciğer boyutu, ameliyat sürecindeki ve sonrasındaki komplikasyonların azalması, ameliyat süresinin kısalması ve cerrahi sonrası ağırlık kaybı arasında pozitif ilişki saptanmıştır (2, 7). RYGB öncesi %9,5'luk ağırlık kaybı, anastomoz kaçağı, derin enfeksiyon ve yara komplikasyonları gibi önemli postoperatif komplikasyonlarda azalmayla ilişkili bulunmuştur (8).

Cerrahi öncesi ağırlık kaybı sıklıkla önerilse de uygulanacak beslenme programı için en uygun makro besin ögesi bileşimi ve süresiyle ilgili netlik bulunmamaktadır. BC öncesi önerilen beslenme programları arasında düşük karbonhidratlı diyetler, çok düşük kalorili ketojenik diyetler (VLCKD) ve düşük kalorili diyetler (LCD) yer almaktadır (9). Obez bireylerde LCD veya VLCKD ile BC'nin inflamatuvar ve oksidatif stres biyobelirteçlerini iyileştirdiği gösterilmiştir. Bu etki VLCKD'de LCD ve BC'ye göre daha yüksektir (10). VLCKD uygulamasının 25. gününden itibaren ağırlık, bel çevresi ve vücut yağ yüzdesinde azalma sağladığı ve ayrıca karaciğerdeki steatoz derecesini düşürdüğü gözlemlenmiştir (11).

Enerji içeriği 800-1200 kcal arasında değişen LCD'nin karaciğer hacmini ortalama %16, yağsız vücut kütleini (YVK) %51 azalttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca LCD için en etkili uygulama süresi ise 2-4 hafta olarak belirtilmiştir (12). Cerrahi öncesi 2-4 hafta çok düşük kalorili diyet (VLCD) (<1000 kcal) uygulamasının vücut ağırlığını ve karaciğer hacmini azalttığı, inflamasyon, glukoz ve lipit metabolizması parametrelerini ise iyileştirdiği gözlenmiştir (13, 14)

Contreras ve ark. (15) BC öncesi 21 günlük LCD ve VLCD uygulamalarının BC öncesi ve sonrası etkilerini karşılaştırmışlardır. Ağırlık kaybında VLCD daha etkili olmasına rağmen, her iki diyetin de BC öncesi karaciğer boyutunu azaltmada, ameliyat süresi ve sonrasında komplikasyon oranında ve hastanede kalış süresinde eşit derecede etkili olduğunu bulmuşlardır.

Dokuz farklı diyeti ele alan sekiz çalışmanın incelendiği bir sistematik derlemede, BC öncesinde 2-4 hafta süreyle uygulanan LCD ile VLCD'nin benzer metabolik ve klinik etkilere sahip olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte LCD'nin daha az yağsız vücut kütleini kaybına yol açması, uygulanabilirliğinin yüksek olması ve hastalar tarafından daha iyi tolere edilmesi, cerrahi öncesi hazırlık döneminde LCD'nin daha avantajlı bir seçenek olduğunu göstermektedir (12).

2.2 Protein

Protein, yara iyileşmesi ve immün yeterliliği sağlayarak cerrahi iyileşmede önemli rol oynar. Vücut proteinlerinin bir belirteci olarak kullanılan serum albümin düzeyleri cerrahi komplikasyonlar ve mortalite riski ile ilişkilendirilmektedir (16). Bireylerin protein alımları ve serum albümin düzeyleri BC öncesinde değerlendirilmelidir. Cerrahi öncesi obeziteye sahio bireylerde görülen hipoalbüminemi BC'nin olumsuz sonuçları ile ilişkilendirilmiştir (17). Ancak, insülin, albümin gibi karaciğer proteinleri üzerinde etkili olduğundan, insülin direnci veya hiperinsülinemi varlığı albümin düzeylerini yükseltebileceği göz ardı edilmemelidir (18).

Hart ve ark. (19), kohort çalışmalarında BC öncesi BKİ, başlangıçtaki komorbiditeler ve uygulanan cerrahi yöntemden bağımsız olarak, şiddetli hipoalbumineminin BC sonrası (30 günlük dönemde ölüm, akciğer embolisi, uzamış hastane yatışı, yeniden ameliyat gibi) olumsuz sonuçların görülmesinde artışa neden olduğunu saptamıştır.

Cerrahi öncesi sıklıkla uygulanan VLCD'ler ağırlık kaybının YVK'nden olmasını sağlar. BC öncesi enerji içeriği çok düşük, protein içeriği yüksek diyet (VLCHP) ile orta şiddetli aerobik egzersiz programının birlikte uygulanması YVK'yi koruyarak ağırlık kaybını sağlayabilir. VLCHP, peynir altı suyu proteini ile zenginleştirilmiş, 600-900 kcal/gün arasında değişen, ideal vücut ağırlığı (İVA) başına günlük 1,3 g protein içeren bir diyet yaklaşımıdır (20).

Protein koruyucu hızlı modifiye (PKHM) diyet yağ ve karbonhidrat içeriği düşük, protein içeriği ise yüksek olan hipokalorik bir beslenme programıdır. Özellikle ağırlık kaybının hızlı sağlanması için tercih edilebilir. Hastaların ketozise ulaşmasındaki ana kaynak proteindir. Diyetin etkileri arasında, anoreksiya, yağ yakımını destekleme ve kas kaybını azaltma bulunur. BC öncesi 5 gün PKHM diyeti uygulayan hastalarda karaciğer hacminde azalma gözlemlenmiştir. Kontrol ve müdahale grubu arasında ameliyat sırasında kanama, dönüşüm oranı veya ameliyat sonrası komplikasyon oranı açısından fark gözlenmemiştir. (21).

2.3 Karbonhidrat

Morbid obeziteye sahip bireylerin çoğunun glisemik kontrolleri kötüdür veya bireyler diyabetiktir. BC öncesi antihiperglisemik beslenme modifikasyonları veya tıbbi beslenme tedavisi uygulanması glisemik kontrolün iyileşmesi, hastanede kalış süresinin kısalması ve cerrahi işlem sonrası yara enfeksiyonu, glisemik kontrol ve diğer komplikasyon risklerini azaltmak için önemlidir (2, 9, 22). Perna ve ark. (23), BC öncesi glisemik kontrolün sağlanamamasının BC sonrası glisemik kontrolün kötüleşmesi, diyabet remisyonunun ve ağırlık kaybının azalması ile ilişkili olduğunu bildirmiştir.

Yapılan bir çalışmada, BC öncesi toplam enerji tüketiminde karbonhidrat yüzdesindeki artışı ile vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresinin negatif korelasyon göstermiştir (24).

Cerrahiden 2-3 saat önce karbonhidrat içerikli izo-ozmolar içecekler ile karbonhidrat yüklemesi yapıldığında BC sonrasında insülin direnci gelişiminin ve protein kayıplarının azalması, yağsız vücut kütlelerinin korunması gibi etkilerin olduğu bildirilse de karbonhidrat yüklemesi uygulamak için yeterli kanıt bulunmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (2, 25, 26).

2.4 Yağ

Enerji kısıtlamalı diyetler dolaşımdaki plazma ve doku fosfolipidlerinin yağ asidi bileşimini hem olumsuz hem de olumlu yönde etkileyebilmektedir. Bu durum, esansiyel yağ asidi alımının azalması ve enerji ihtiyaçlarını karşılamak için esansiyel yağ asitlerinin oksidasyonunun artması nedeniyle olumsuz, desatüras enzim aktivitesinin normalleşmesi nedeniyle ise olumlu yönde etkiler göstermektedir (27).

Bir kohort çalışmasında cerrahi öncesi omega-3 yağ asitleri ve A vitamini düzeylerinin RYGB sonrasında, açlık insülini ve yüksek duyarlı CRP ile negatif, HDL kolesterol ile pozitif ilişkili olduğunu ve cerrahi öncesi linoleik asit (LA) düzeylerinin cerrahi sonrası ağırlık kaybı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (28).

Bakker ve ark. (29, 30), BC öncesi 4 hafta oral n-3 çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) ile LCD etkisini iki farklı çalışmada karşılaştırmıştır. İlkinde 2000 kalorilik diyet ek olarak 2 g n-3 yağ asidi takviyesinin karaciğer boyutu ve visseral adipoz dokuyu azalttığı, 800 kalorilik LCD’de bu sonuçların daha fazla olduğunu ancak LCD’nin L3-L4 seviyesindeki kas alanında önemli bir kayba neden olduğu ve daha fazla yan etki içerdiği belirtilmiştir. İkincisinde ise, adipoz doku inflamasyonu n-3 ÇDYA grubunda daha az gözlemlenmiş ancak bu durum insülin direnci ve inflamatuvar sitokin düzeylerini etkilememiştir.

Cerrahi öncesi 4 hafta boyunca oral 1500 mg n-3 ÇDYA takviyesi karaciğer boyutunu azaltmış ve gastroözofageal alana erişimi kolaylaştırmıştır. BC öncesi n-3 ÇDYA takviyesi, yan etkisinin olmaması, karaciğer hacmini, visseral yağ doku, inflamasyon düzeyleri ve cerrahi zorlukları azaltması ve cerrahi sonrası ağırlık kaybı ile pozitif ilişkili olması nedenleriyle önerilebilmektedir (31).

3. Bariatrik Cerrahi Sonrası Enerji ve Makro Besin Öğeleri Gereksinimi

3.1 Enerji

Hastaların BC sonrası ilk birkaç hafta günlük enerji alımı 500-800 kcal/gün iken, 3 ay -1 yıl arasında kademeli olarak ortalama 800 kcal’dan 1000 kaloriye yükselir. Toplam enerji alımı, ameliyattan 5 yıl sonra kademeli olarak artsa da ameliyat öncesi değerlerden düşüktür (32, 33).

Boniecka ve ark. (24), BC sonrası enerji tüketimindeki artışın, vücut ağırlığı, bel çevresi, bel-kalça oranı ile pozitif, aşırı vücut ağırlığı kaybı yüzdesi ile negatif korelasyon gösterdiğini bulmuştur.

BC sonrası negatif enerji dengesi, yaş, cinsiyet ve günlük aktivite düzeyi enerji ihtiyacını belirlemede temel faktörlerdir. Cerrahi sonrası ilk günlerde enerji alımının 400-500 kalori olduğu, ameliyatın birinci yılında ise 1000 kaloriye kadar ulaşabildiği belirtilmiştir (33).

3.2 Protein

Cerrahi sonrası protein alımı yaş, cinsiyet, ağırlık ve fiziksel aktivite durumuna göre kişiselleştirilmeli, diyetin toplam enerjisinin %10-35'ini oluşturabilmelidir. Serum albümin düzeyinin <3,5 mg/dl olması klinik olarak protein yetersizliği göstergesi kabul edilmekte olup, bu durum özellikle malabsorptif bariatrik cerrahi prosedürleri sonrasında daha sık gözlenmektedir (34). Günlük protein alımı en az 60-120 g/gün veya 1,5 g/kg/İVA/gün olarak sağlanmalıdır. Malabsorbtif yöntemlerde 80-120 g/gün veya 1,5-2,1 g/kg İVA/gün miktarlarda protein alımı uygulanabilir (2).

Protein alımının günlük 60 g altında olması yağsız kas kütlesi kaybının fazla olması ile ilişkilendirilir (34). Abdulsalam ve ark. (35), fiziksel aktivite düzeyi aynı olan RYGB ve SG hastalarının günlük protein ve enerji alımlarının YVK kaybına etkisini değerlendirmiştir. Cerrahi sonrası 3-12 ay arasında RYGB hastalarında protein alımı artmış ve ortalama 57.90 ± 19.24 g/gün iken, SG hastalarında 53.54 ± 29.75 olarak kalmıştır. RYGB hastalarında YVK kaybı görülmezken, SG hastalarında anlamlı ölçüde YVK kaybı saptanmıştır.

Proteinler tokluk hissi ve termal etkisi sayesinde cerrahi sonrası ağırlık kaybını destekler, yeniden ağırlık kazanımını engeller. Ayrıca protein alımı kas kütlesinin korunması ve adipozitenin azalması ile de bazal metabolizma hızını (BMH) artırır. Hastaların işlenmiş et ürünleri ve kırmızı et yerine yağsız et, balık, yumurta, az yağlı süt ürünü, baklagiller ve protein takviyeleri tüketmeleri önerilir (36, 37). Protein kaynağının kalitesi, özellikle de kas kütlesini korumaya yardımcı olan lösin miktarı önemlidir. Bu nedenle lösin alımını arttırmak için sıklıkla peynir altı suyu proteini içeren takviyeler önerilir (38). Bunu kazein, yumurta, soya, bezelye ve buğday proteini takip etmelidir (34).

Alshamara ve ark. (39), laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG) sonrası ASMBS önerilerine uygun beslenme protokolü uyguladıkları hastalarını randomize olarak iki gruba ayırmış ve müdahale grubuna diyet ek 20 g protein takviyesi vermiştir. Çalışmanın sonucunda müdahale grubunda 3.ayda toplam protein, serum magnezyum ve 6.ayda serum albümin ve demir düzeylerinin önemli ölçüde daha yüksek olduğu bildirilmiştir. İki grup arasında ağırlık kaybı ve vücut kompozisyonu arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Vilela ve ark. (37), RYGB sonrası izokalorik diyetle protein çeşitlerinin obezite remisyonuna etkisini değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucunda bitkisel protein yerine hayvansal kaynaklı protein özellikle de beyaz et tüketiminin obezite remisyonunu arttırdığını belirtmiştir.

Hidrolize kısa peptitlerden oluşan protein takviyesi kompleks protein veya hidrok-simetil bütirat (HMB) ile zenginleştirilmiş bileşiklere göre, BC'den bir ay sonra total ağırlık kaybında %50 daha az YVK kaybına neden olmuştur (40).

Protein alımında böbrek fonksiyonları göz önünde bulundurulmalı, kronik böbrek yetmezliği veya diyabetik böbrek hastalığı olanlarda protein kısıtlaması önerilidir. Ayrıca çok fazla protein alımı diğer makro besin öğelerinin günlük tüketimini etkileyebilir ve uzun vadede kemik-kalsiyum homeostazı, karaciğer fonksiyon bozuklukları veya bazı kanser türleri riskini arttırabilir (33).

3.3 Karbonhidrat

Yetişkinlerde BC sonrası karbonhidrat alımı günlük enerjinin %35-55'i arasında olsa da genellikle %45 ile sınırlandırılması önerilir. Optimal beyin fonksiyonlarının sürdürülebilmesi için ise günlük karbonhidrat alımının 50 g'dan fazla olmalıdır (33).

Lif oranı yüksek ve glisemik indeksi (GI) düşük daha kaliteli karbonhidratlara BC sonrası öncelik verilmelidir. Bu sayede bağırsak mikrobiyotasının pozitif uyarılması, mide boşalmasının gecikmesi ve makro besin emiliminin inhibisyonu sağlanarak ağırlık kaybı desteklenir (37). Yapılan çalışmalarda BC sonrası diyet lifi alımının azaldığı bildirilmiştir. BC sonrası lif alımı 14 g/1000 kcal olmalıdır (42). Diyetin enerji değerinin düşük olması bu lif miktarının yetersiz görülmesine neden olsa da 25-40 g olarak önerilen lif tüketimi de BC hastaları için ulaşılması zor bir hedeftir. Çünkü lif açısından zengin çiğ sebzeler ve baklagiller BC sonrası hastalarda iyi tolere edilememektedir (24).

3.4 Yağ

Yağ alımı günlük toplam enerjinin %20-35'ini sağlamalıdır. Kızartılmış besinler ve ÇDYA yerine esansiyel yağ asitleri (EYA) içeren besinler tercih edilmelidir (2). Cerrahi sonrası karbonhidrat kısıtlaması, uygulanan yöntemin malabsorbtif olması, ağırlık kaybı ile beyaz yağ hücrelerinde de novo lipogenezin artması serbest yağ sitleri (SYA) üretimini etkilemektedir (27, 43, 44).

Hierons ve ark. (43), RYGB sonrası 9.ayda, araşidonik asit (AA) öncüsü linoleneat SYA düzeylerinin azaldığını, EPA ve DHA üretiminin değişmediği; bununla birlikte n-3 ve n-6 yağ asitlerinde azalma olduğunu da bildirilmiştir. Ancak bu sonuçların uygulanan cerrahi yöntem ve çalışılan popülasyonun klinik özellikleri ile değişebileceği de yazarlar tarafından vurgulanmıştır.

Bir sistematik derleme (44), BC sonrası -özellikle malabsorbtif yöntemlerde- ilk aylarda LA, alfa-liloleik asit (ALA) ve ÇDYA (özellikle EPA) düzeylerinde önemli bir düşüş olabileceğini belirtmektedir. Bu yağ asitlerinin kan lipitleri, insülin duyarlılığı ve inflamasyon üzerine olumlu fizyolojik etkileri bulunduğundan, düzeylerindeki azalma cerrahinin beklenen etkilerini kısmen azaltabilir.

Hajri ve ark. (45), çalışmalarında morbid obez bireylerde RYGB öncesinde de n-3 ÇDYA düzeyinin düşük olduğunu ancak RYGB sonrasında düzeylerin daha da düştüğünü bulmuşlardır. RYGB'den sonra proinflamatuvar sitokinlerin ve prostaglandinlerin üretiminin ise RYGB öncesine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğunu, ancak hücre kültüründe DHA ilavesi ile bu etkinin azaldığını belirtmişlerdir.

Forbes ve ark. (27), RYGB sonrasında EPA düzeylerinde azalma, AA ve DHA düzeylerinde ise geçici bir artış gözlemlerken 6 aylık sürenin sonucunda EYA düzeylerinin düzeldiğini belirtmiştir. RYGB gibi malabsorptif cerrahi uygulamalarından sonra enzim aktivitelerinin değişmesinin bu duruma neden olabileceği ve cerrahi sonrası uzun dönem EYA sentezinin gözlemlenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Balık gibi ÇDYA kaynakları tüketimi RYGB sonrası 3 ve 12. aylarda cerrahi öncesine göre daha düşüktür. Plazma ALA ve EPA konsantrasyonları ve duedonumda yağ asidi sentaz enzimi ekspresyonu da cerrahi öncesine göre daha düşük görülmektedir (45).

Glayshe ve ark. (46), tip 2 diyabetli obez bireylerde dudedonal-jejunal bypass (DJBLs) sonrası 11. ayda, diyet ve egzersiz uygulanan kontrol grubuna göre, daha yüksek ağırlık kaybı ve daha düşük serum EYA ve total kolesterol düzeyleri gözlemlemiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda BC sonrası EYA içeren besinlerin diyetle daha fazla yer alması ve n-3 ÇDYA takviyesi, cerrahi sonrası görülen düşük serum EYA düzeylerini artırarak, cerrahinin beklenen olumlu etkilerine katkı sağlayabilir (27, 44, 45, 46).

4. Sonuç

Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası beslenme durumunun diyetisyen tarafından değerlendirilmesi, uygun beslenme planının oluşturulması ve takibi cerrahinin başarısında ve ağırlık kaybında önemlidir. BC öncesi 2-4 hafta boyunca enerji içeriği düşük diyetlerle sağlanan ağırlık kaybı ile karaciğer boyutu küçülmekte, cerrahi yöntemler kolaylaşmakta ve komplikasyon riski azalmaktadır. BC öncesi protein, yağ ve karbonhidrat alımı değerlendirilmeli, hastaların yeterli protein ve n-3 almaları sağlanmalıdır. Cerrahi sonrası negatif enerji dengesi gözetilerek uygun bir beslenme programı oluşturulmalı, YVK kaybını önlemek için uygun miktarda protein alımı sağlanmalıdır. Cerrahi sonrası yağ alımı EYA kaynakları ile sağlanmalı ve düşük GI'li, lif oranı yüksek karbonhidrat kaynakları tercih edilmelidir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Araştırma Desteği

Araştırma desteği yoktur.

Yazarların Katkısı

Fikir/Kavram: N.Z Erdem, B.M Ecertas; **Tasarım ve Dizayn:** N.Z Erdem, B.M Ecertas; **Denetleme/ Danışmanlık:** N.Z Erdem, B.M Ecertas; **Kaynaklar:** N.Z Erdem, B.M Ecertas; **Literatür Taraması:** B.M Ecertas; **Yazı Yazan:** B.M Ecertas; **Eleştirel İnceleme:** N.Z Erdem

Kaynaklar

1. Bettini S, Belligoli A, Fabris R, Busetto L. Diet approach before and after bariatric surgery. *Rev Endocr Metab Disord.* 2020; 21, 297-306.
2. Baheeg M, Tag El-Din M, Labib MF, Elgohary SA, Hasan A. Long-term durability of weight loss after bariatric surgery; a retrospective study. *Int J Surg Open.* 2021; 28, 37-40
3. Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S, Garvey WT, Joffe AM, Kim J, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures-2019 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists. *Surg Obes Relat Dis.* 2020; 16(2), 175-247.
4. Aguas-Ayesa M, Yáñez-Esquiroz P, Olazarán L, Gómez-Ambrosi J, Frühbeck G, et al. Precision nutrition in the context of bariatric surgery. *Rev Endocr Metab Disord.* 2023; 1-13.
5. O’Kane M, Parretti HM, Pinkney J, Welbourn R, Hughes CA, Mok J, et al. British Obesity and Metabolic Surgery Society Guidelines on perioperative and postoperative biochemical monitoring and micronutrient replacement for patients undergoing bariatric surgery—2020 update. *Obes Rev.* 2020; 21-11:e13087.
6. Boniecka I, Czerwonogrodzka-Senczyna A, Jeznach-Steinhagen A, Pańnik K, Szostak-Węgierek D, Zeair S. Nutritional Status, Selected Nutrients Intake, and Metabolic Disorders in Bariatric Surgery Patients. *Nutrients.* 2023; 15(11), 2479.
7. Van Wissen J, Bakker N, Doodeman HJ, Jansma EP, Bonjer HJ, Houdijk APJ. Preoperative methods to reduce liver volume in bariatric surgery: a systematic review. *Obes Surg.* 2016; 26, 251-256.
8. Anderin C, Gustafsson UO, Heijbel N, Thorell A. Weight loss before bariatric surgery and postoperative complications: data from the Scandinavian Obesity Registry (SOREg). *Ann Surg.* 2015; 261(5), 909-913.
9. Sherf-Dagan S, Sinai T, Goldenshluger A, Globus I, Kessler Y, Schweiger C, et al. Nutritional assessment and preparation for adult bariatric surgery candidates: clinical practice. *Adv Nutr.* 2021; 12(3), 1020-1031.
10. Lorenzo PM, Sajoux I, Izquierdo AG, Gomez-Arbelaes D, Zulet MA, Abete I, et al. Immunomodulatory effect of a very-low-calorie ketogenic diet compared with bariatric surgery and a low-calorie diet in patients with excessive body weight. *Clin Nutr.* 2022; 41(7), 1566-1577.
11. D’Abbondanza M, Ministrini S, Pucci G, Nulli Migliola E, Martorelli EE, Gandolfo V, et al. Very low-carbohydrate ketogenic diet for the treatment of severe obesity and associated non-alcoholic fatty liver disease: The role of sex differences. *Nutrients.* 2020; 12(9), 2748.

12. Romeijn MM, Kolen AM, Holthuijsen DD, Janssen L, Schep G, Leclercq WK, et al. Effectiveness of a low-calorie diet for liver volume reduction prior to bariatric surgery: a systematic review. *Obes Surg.* 2021; 31, 350-356.
13. Lange UG, Moulla Y, Schütz T, Blüher M, Peter V, Shang E, et al. Effectiveness and Tolerability of a Two-Week Hypocaloric Protein-Rich Diet Prior to Obesity Surgery with Two Different Diet Interventions: a Prospective Randomized Trial. *Obes Surg.* 2022; 32(9), 2903-2913.
14. Salman MA, Qassem MG, Aboul-Enein MS, Ameen M, Abdallah A, Omar H, et al. Effect of preoperative diet regimen on liver size before laparoscopic sleeve gastrectomy in morbidly obese patients. *Surg Endosc.* 2022; 36(5), 2981-2986.
15. Gils Contreras A, Bonada Sanjaume A, Montero Jaime, M, Rabassa Soler A, Sabench Pereferer F, Molina López A, et al. Effects of two preoperative weight loss diets on hepatic volume, metabolic parameters, and surgical complications in morbid obese bariatric surgery candidates: a randomized clinical trial. *Obes Surg.* 2018; 28, 3756-3768.
16. Dietch ZC, Guidry CA, Davies SW, Sawyer RG. Hypoalbuminemia is disproportionately associated with adverse outcomes in obese elective surgical patients. *Surg Obes Relat Dis.* 2015; 11(4), 912-918.
17. de Sousa Paredes SC, Mota-Garcia F. Prevalence of nutritional deficiencies in bariatric surgery candidates and its effect on metabolic status. *Hormones (Athens).* 2020; 19, 505-514.
18. Bae JC, Seo SH, Hur KY, Kim JH, Lee MS, Lee MK, et al. Association between serum albumin, insulin resistance, and incident diabetes in nondiabetic subjects. *Endocrinol Metab (Seoul).* 2013; 28(1):26-32.
19. Hart A, Sun Y, Titcomb TJ, Liu B, Smith JK, Correia ML, et al. Association between preoperative serum albumin levels with risk of death and postoperative complications after bariatric surgery: a retrospective cohort study. *Surg Obes Relat Dis.* 2022; 18(7), 928-934.
20. Ho C, Samwil SNM, Kahairudin Z, Jamhuri N, Abd Aziz A. Pre-habilitation with high whey-protein-based meal replacement therapy and exercise promote weight loss and preserve muscle mass before bariatric surgery. *Asian J Surg.* 2023.
21. Diab S, Bertin JB, Simeu B, Rohr S, Brigand C, Deharvenge C, et al. Impact of Preoperative Protein Sparing Modified Fast Diet on Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2023; 33(1), 17-24.
22. Mazzei M, Edwards MA. Poor glycemic control in bariatric patients: a reason to delay or a reason to proceed?. *Surg Obes Relat Dis.* 2021; 17(4), 744-755.
23. Perna M, Romagnuolo J, Morgan K, Byrne TK, Baker M. Preoperative hemoglobin A1c and postoperative glucose control in outcomes after gastric bypass for obesity. *Surg Obes Relat Dis.* 2012; 8(6), 685-690.
24. Boniecka I, Czerwonogrodzka-Senczyzna A, Jeznach-Steinhagen A, Paśnik K, Szostak-Węgierek D, Zeair S. Nutritional Status, Selected Nutrients Intake, and Metabolic Disorders in Bariatric Surgery Patients. *Nutrients.* 2023; 15(11), 2479.
25. Azagury DE, Ris F, Pichard C, Volonte F, Karsegard L, Huber O. Does perioperative nutrition and oral carbohydrate load sustainably preserve muscle mass after bariatric surgery? A randomized control trial. *Surg Obes Relat Dis.* 2015; 11(4):920-926
26. Stenberg E, dos Reis Falcao LF, O’Kane M, Liem R, Pournaras DJ, Salminen P, et al. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: a 2021 update. *World J Surg.* 2022; 46(4), 729-751.
27. Forbes R, Gasevic D, Watson EM, Ziegler TR, Lin E, Burgess JR, et al. Essential fatty acid plasma profiles following gastric bypass and adjusted gastric banding bariatric surgeries. *Obes Surg.* 2016; 26, 1237-1246.
28. Chalut-Carpentier A, Pataky Z, Golay A, Bobbioni-Harsch E. Involvement of dietary fatty acids in multiple biological and psychological functions, in morbidly obese subjects. *Obes Surg.* 2015; 25, 1031-1038.
29. Bakker N, van den Helder RS, Geenen RW, Hunfeld MA, Cense HA, Demirkiran A, et al. Four weeks of preoperative omega-3 fatty acids reduce liver volume: a randomised controlled trial. *Obes Surg.* 2019; 29, 2037-2044.
30. Bakker N, Rivera CF, Cense HA, Demirkiran A, Ramkhelawon B, Houdijk AP. Oral v-3 PUFA supplementation modulates inflammation in adipose tissue depots in morbidly obese women: A randomized trial. *Nutrition.* 2023; 111:112055.

31. Iannelli A, Martini F, Schneck AS, Ghavami B, Baudin G Anty R, et al. Preoperative 4-week supplementation with omega-3 polyunsaturated fatty acids reduces liver volume and facilitates bariatric surgery in morbidly obese patients. *Obes Surg*. 2013; 23, 1761-1765.
32. Al-Najim W, Docherty NG, le Roux CW. Food intake and eating behavior after bariatric surgery. *Physiol Rev*. 2018; 98(3), 1113-1141.
33. Tabesh MR, Maleklou F, Ejtehadi F, Alizadeh Z. Nutrition, physical activity, and prescription of supplements in pre-and post-bariatric surgery patients: a practical guideline. *Obes Surg*. 2019; 29, 3385-3400.
34. Erdem NZ, Gök FK. Bariatrik Hastaların Diyetlerinin İzlenmesi, Temel Beslenme ve Diyetetik, 2023; s:365-411. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri.
35. Abdulsalam F, Ali, HI, Altinoz A, Nimeri A. The Effect of Protein Consumption on Fat-Free Mass, Fat Mass, and Weight Loss 1 Year After Sleeve Gastrectomy and Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg*. 2021; 31(11), 4741-4748.
36. Borges LPSL, de Carvalho KMB, da Costa THM. Usual dietary intake, physical activity, weight loss, and body composition after five years of Roux-en-Y gastric bypass. *Int J Obes (Lond)*. 2023; 47(4), 263-272.
37. Vilela DL, Silva A, Pinto SL, Bressan J. Animal Protein Intake Is Associated with Obesity Remission After Roux-en-Y Gastric Bypass: an Isocaloric Replacement Analysis. *Obes Surg*. 2023; 33(5), 1382-1389.
38. Dagan SS, Goldenshluger A, Globus I, Schweiger C, Kessler Y, Sandbank GK, et al. Nutritional recommendations for adult bariatric surgery patients: clinical practice. *Adv Nutr Int Rev J*. 2017;8(2):382-394.
39. Alshamari S, Elsherif MA, Hanna F, El Akhal L, Abid H, Elhag W. The effect of protein supplements on weight loss, body composition, protein status, and micronutrients post laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG): A Randomised Controlled Trial (RCT). *Ann Med Surg (Lond)*. 2022; 74,103220.
40. Martínez MC, Meli EF, Candia FP, Cordero E, Hernández I, Vilallonga R, et al. Protein Supplementation with Short Peptides Prevents Early Muscle Mass Loss after Roux-en-Y-Gastric Bypass. *Nutrients*. 2022; 14(23), 5095.
41. Faria SL, Faria OP, Lopes TC, Galvão, MV, de Oliveira Kelly E, Ito MK. Relation between carbohydrate intake and weight loss after bariatric surgery. *Obes Surg*. 2009; 19, 708-716.
42. Moizé V, Andreu A, Flores L, Torres F, Ibarzabal A, Delgado S, et al. Long-term dietary intake and nutritional deficiencies following sleeve gastrectomy or Roux-En-Y gastric bypass in a mediterranean population. *J Acad Nutr Diet*. 2013; 113:400-410.
43. Hierons SJ, Abbas K, Sobczak AI, Cerone M, Smith TK, Ajjan RA, et al. Changes in plasma free fatty acids in obese patients before and after bariatric surgery highlight alterations in lipid metabolism. *Sci Rep*. 2022; 12(1), 15337.
44. Middleton ALO, Bryne JP, Calder PC. The influence of bariatric (metabolic) surgery on blood polyunsaturated fatty acids: A systematic review. *Clin Nutr ESPEN*. 2022; 48, 121-140.
45. Hajri T, Ewing D, Talishinskiy T, Amianda E, Eid S, Schmidt H. Depletion of Omega-3 fatty acids in RBCs and changes of inflammation markers in patients with morbid obesity undergoing gastric bypass. *J Nutr*. 2021; 151(9), 2689-2696.
46. Glaysher MA, Ward J, Aldhwayan M, Ruban A, Prechtel CG, Fisk HL, et al. The effect of a duodenal-jejunal bypass liner on lipid profile and blood concentrations of long chain polyunsaturated fatty acids. *Clin Nutr*. 2021; 40(4), 2343-2354.

Systematic Review / Sistematik Derleme

**The Effect of Using Virtual Reality in Teaching Basic Nursing Skills on Students’
Cognitive, Affective and Psychomotor Skills: A Systematic Review**

**Hemşirelik Temel Becerilerinin Öğretiminde Sanal Gerçeklik Kullanımının Öğrencilerin
Bilgi, Duyusal ve Psikomotor Becerilerine Etkisi: Sistematik Derleme**

Ayşenur DAYAN¹, Banu TERZİ²

¹Antalya Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Antalya, Türkiye

²Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

ABSTRACT

Today, the use of virtual reality technology in nursing education is becoming widespread and this application has positive effects. To determine the effect of the use of virtual reality in teaching basic nursing skills on students’ cognitive, affective and psychomotor skills. In the study, “Cochrane”, “EBSCOhost”, “PubMed”, “Ulakbim”, “Medline”, “CIHANL”, “JBI”, “Scopus”, “Science Direct” and “Google Scholar” databases were searched. While searching the databases, the keywords “nurse education, virtual reality, virtual reality simulation, basic nursing skills, nursing students, skills training, knowledge level, affective level, psychomotor skill level” were used. The number of studies found as a result of the search was categorized according to the databases and shown in the PRISMA-P flowchart. Quality assessments of the studies were made using the Joanna Briggs Institute checklists. PROSPERO recording number is CRD4202340107. In this study, the literature review was conducted between January 24, 2023-August 4, 2023. In the study, 14 studies that met the inclusion criteria were analyzed. It was found that 10 studies were randomized controlled experimental and four studies were quasi-experimental. Most of the studies were conducted in Turkey, Canada and Taiwan respectively and the total sample size was 970. The quality assessment scores of the studies were found to be at a high level. It was concluded that the use of virtual reality has a positive effect on the cognitive, affective and psychomotor skills of students in nursing education, increases the permanence of knowledge and increases the skill performance of students.

Keywords: Basic Nursing Skills, Nursing Education, Virtual Reality.

ÖZ

Günümüzde sanal gerçeklik teknolojisinin hemşirelik eğitiminde kullanımı yaygınlaşmakta ve bu uygulamanın olumlu etkileri bulunmaktadır. Temel hemşirelik becerilerinin öğretiminde sanal gerçeklik kullanımının öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri üzerine etkisini belirlemektir. Araştırmada “Cochrane”, “EBSCOhost”, “PubMed”, “Ulakbim”, “Medline”, “CIHANL”, “JBI”, “Scopus”, “Science Direct” ve “Google Scholar” veri tabanları tarandı. Veri tabanları taranırken “hemşire eğitimi, sanal gerçeklik, sanal gerçeklik simülasyonu, temel hemşirelik becerileri, hemşirelik öğrencileri, beceri eğitimi, bilgi düzeyi, duyuşsal düzey, psikomotor beceri düzeyi” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Tarama sonucunda bulunan çalışma sayıları veri tabanlarına göre kategorize edilerek PRISMA-P akış şemasında gösterilmiştir. Çalışmaların kalite değerlendirmeleri Joanna Briggs Enstitüsü kontrol listeleri kullanılarak yapılmıştır. PROSPERO kayıt numarası CRD4202340107’dir. Bu çalışmada, literatür taraması 24 Ocak 2023 ile 4 Ağustos 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, dahil edilme kriterlerini karşılayan 14 çalışma analiz edilmiştir. Çalışmaların 10’unun randomize kontrollü deneysel, dördünün ise yarı deneysel olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaların çoğu sırasıyla Türkiye, Kanada ve Tayvan’da yapılmıştır ve toplam örneklem büyüklüğü 970’dir. Çalışmaların kalite değerlendirme puanları yüksek

düzeyde bulunmuştur. Sanal gerçeklik kullanımının öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik Eğitimi, Sanal Gerçeklik, Temel Hemşirelik Becerileri.

1. Introduction

Technological advances are important elements that shape the developing and changing world (1). Technology, which has become an integral part of our daily lives, is a dynamic structure that can improve the quality of life in every field (2). This dynamic structure of technology also enables the advancement of virtual reality (3). Especially the use of virtual reality in education is becoming widespread. Considering the changes in technology, the need for new teaching methods is increasing (4).

Traditional teaching methods cannot respond to the increasing expectations of society and the changing information needs of the age. This change also affects nursing education (5). Nurses, who constitute the basic building block of the health care system, need to receive an effective education in accordance with technological developments. In this context, especially the integration of virtual reality technologies into nursing education systems is one of the promising developments for nursing education (6). The use of virtual reality in nursing education is an innovation for nursing education. This innovation will save time and increase student productivity (7). Virtual reality is defined as the transfer of the physical presence of people or objects to a computer by analogy (8). This transfer consists of software designs that behave like a real world where users can interact with objects through various devices and almost feel them (9). Virtual reality provides interactive experiences of an alternate reality where users are avatars that can move, feel and touch simulated computer graphics, supporting the perception that these objects actually exist (9,10). Virtual reality is designed to support visual and auditory sensory experience so that students can actively explore and practice in a dynamic environment (8). These features underline that virtual reality is an excellent foundation for learning from a constructivist perspective (11). The use of virtual reality technologies in nursing education creates a learning environment where students can experience real life situations more effectively (11,12). Virtual reality has emerged as a safe, effective pedagogical method to teach clinical skills to nursing students and to enable students to reinforce these skills (13).

The aim of nursing education is to provide students with basic knowledge, skills and attitudes in three learning areas: cognitive, affective and psychomotor. According to Bloom's taxonomy in learning, student achievements and goals are classified under three areas (14). The first of these areas, the cognitive area, is defined as the area where mental

abilities are encoded or learning with a predominant mental aspect. Teaching objectives at the knowledge level are recall behaviors such as recognizing the characteristics of an object or phenomenon when one sees it, saying it when asked, or repeating it verbatim from memory (14). The knowledge level of the cognitive domain is not only the basis for comprehension, application, analysis, synthesis and evaluation, but also the prerequisite for affective and psychomotor domains (15). Virtual reality can make learning more effective and participatory by providing students with concrete experiences. Students can be actively exposed to visual and auditory stimuli in interactive 3D environments to better understand abstract concepts and better internalize learned information. The benefits of using virtual reality are seen in increasing the retention of knowledge (16). Virtual reality gives students the opportunity to combine theoretical knowledge with practical applications. This can increase students' ability to apply what they have learned in real-world scenarios. Some studies show that the use of virtual reality can increase students' knowledge recall and retention (17,18,19). Concrete experiences can contribute to the retention of learned information and long-term recall processes.

The affective domain dimension includes factors such as attitude, interest, affection, etc. that students feel towards a certain value, as well as individual characteristics such as personality, temperament or disposition (14). The affective domain includes tendencies such as interest, attitude, demeanor and emotion towards an object, an event or a subject. It is the area where emotional areas such as love, fear, interest and attitude are dominant (20). At this point, it will be seen that learning with virtual reality will affect students' motivation to learn, their desire to learn and their attitudes towards virtual reality. Virtual reality can attract students' attention and help them establish an emotional connection to the learning process. This can make students more motivated and more interested in the subject (11,21).

The psychomotor domain is the domain where skills requiring mind and muscle coordination are dominant. In this domain, physical skills are at the forefront (14). The individual psychomotorly demonstrates some behavior patterns by using his/her muscles, one or more of his/her body organs or all of them. There is a cognitive and affective process in every psychomotor behavior and therefore this field is intertwined with other fields. Nursing skills play an important role in the development of nursing education core competencies. Virtual reality technology allows students to use, reapply or repeat the simulation application from anywhere, anytime and as much as they want. In this way, students practice developing and practicing psychomotor skills; they can reinforce the

practice through supervision and repetition (22,23). It is seen that virtual reality contributes positively to the cognitive learning of nursing students (24,25).

This study was conducted to determine the effect of the current use of virtual reality simulation in nursing education on students' learning in cognitive, affective and psychomotor skill areas. There is no systematic review in the literature that examines the development of all cognitive, affective and psychomotor skills of students in nursing education. Most of the articles published on the role of virtual reality in nursing education (7,26,27). Emphasize the demand for curriculum reforms based on the latest technologies in education. It is thought that virtual reality application methods can make a change in the traditional nursing curriculum in terms of student's search for information, increasing their motivation towards the lessons and developing their psychomotor skills. In this direction, studies on the contributions of virtual reality to nursing education were reviewed in the literature. It is foreseen that the information obtained from this review can guide the national and international literature and future scientific research on this subject.

1.1. Aim

In this systematic review, it was aimed to determine the effect of using virtual reality in teaching basic nursing skills on students' cognitive, affective and psychomotor skills.

1.2. Question of Study

For this purpose, the following questions were answered:

- Does the use of virtual reality in teaching basic nursing skills have an effect on students' cognitive levels?
- Does the use of virtual reality in teaching basic nursing skills have an effect on students' affective levels?
- Does the use of virtual reality in teaching basic nursing skills have an effect on students' psychomotor skill levels?

2. Methods

This study is a systematic review. The "Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P)" protocol was used for the protocol of the systematic review and the writing of the article.

2.1. Literature Review

In this study, the searches were conducted between January 24, 2023 and August 4, 2023. The searches were conducted through “Cochrane”, “EBSCOhost”, “PubMed”, “Ulakbim”, “Medline”, “CIHANL”, “JBI”, “Scopus”, “Science Direct” and “Google Scholar” databases. The inclusion criteria were that the studies were published between 2013 and 2023, consisted of randomized controlled experimental or quasi-experimental studies, were in English language, and consisted of studies in which virtual reality simulation was used in teaching basic nursing skills. All studies that met these criteria were included in the study without limiting the sample size. While searching the databases, the keywords “nurse education, virtual reality, virtual reality simulation, basic nursing skills, nursing students, skills training, knowledge level, affective level, psychomotor skill level” specific to the study subject were used. The number of studies reached as a result of the search was categorized according to the databases and shown in the PRISMA-P flowchart (Figure 1).

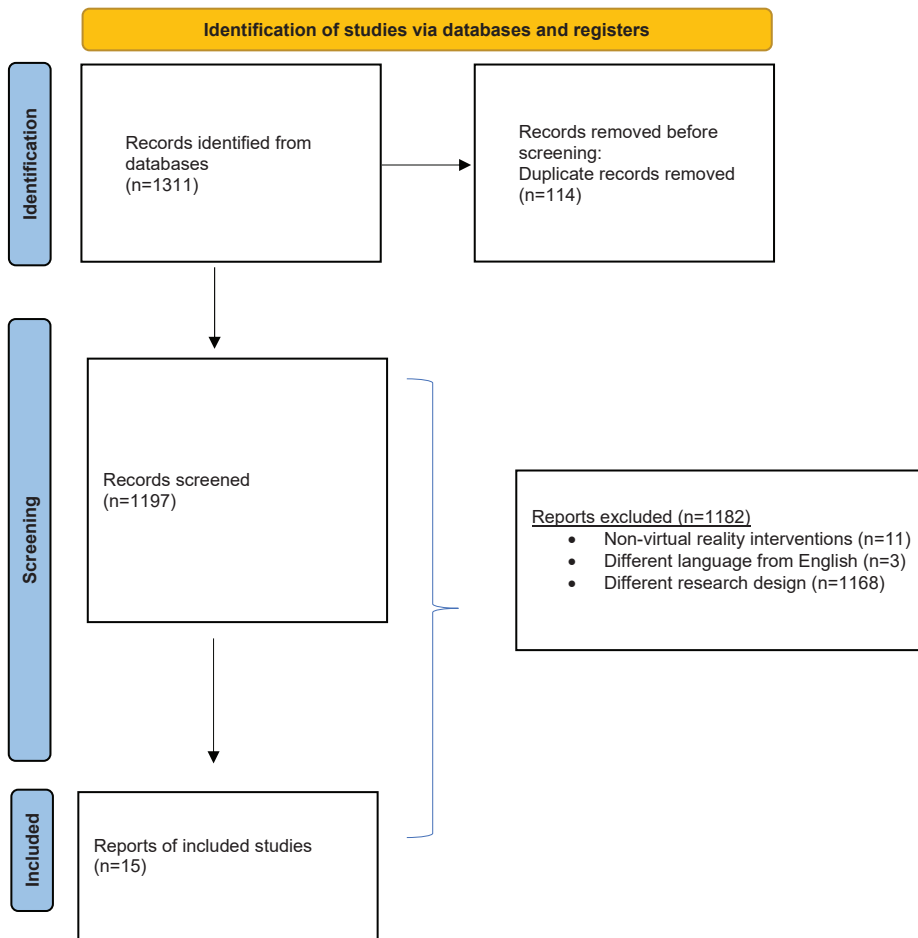


Figure 1. PRISMA-P flow chart

2.2. Sample Selection and Inclusion Criteria

Studies eligible for this systematic review were selected according to the following PICOS (Population, Intervention-Comparison-Outcomes-Study design) inclusion criteria:

P: (Study Group): The sample of the study consisted of studies using virtual reality in the basic skills training of nursing students.

I: (Intervention): Studies in which virtual reality simulation was used in teaching basic nursing skills constitute the intervention dimension.

C: (Comparison): The effects of using virtual reality and other teaching methods on students' cognitive, affective, and psychomotor skills were compared.

O: (Results): The effects of using virtual reality in teaching basic nursing skills on students' cognitive, affective and psychomotor skills were investigated.

S: (Study design): English randomized controlled and quasi-experimental studies published between 2013 and 2023 with full text available were included.

The exclusion criteria were as follows: studies with unclear methodology, studies whose full text could not be accessed, studies not written in English, reviews, qualitative and descriptive studies, studies not published between 2013 and 2023, and studies with a sample group different from nursing students.

In this systematic review, studies using virtual reality simulation in teaching nursing skills were selected. The selection of the studies included in the study according to the eligibility criteria was carried out independently by two researchers. After removing repetitive studies in the scans, the selection was made according to the title, abstract and full text, respectively (Table 1).

Table 1. Included studies and their characteristic.

Study Name and Year	Authors	Design and Country	Sample Size	Data Tools	Results	Conclusion and Recommendation
Effect of Non-Immersive Virtual Reality Simulation on Type 2 Diabetes Education for Nursing Students: A Randomised Controlled Trial ²¹ 2022	Singleton, et al.	Randomized Controlled Study (England)	Total of 171 second year nursing students Control group (n= 88) Experimental group (n=83)	Total of 26-question pre-test survey regarding hypoglycemia, 10-question multiple-choice survey form regarding hypoglycemia prepared together with diabetes specialist nurses.	It was found that the students in the experimental group using VR had significantly higher hypoglycemia knowledge ($p = 0.001$) than the control group. The experimental group performed better on every question. The experimental group scores were significantly higher than those of the control group ($p < .001$) at the .05 significance level using the independent sample median test.	VR simulation provides the opportunity to practice clinical skills safely.
Effectiveness of immersive virtual reality training in nasogastric tube feeding education: A randomized controlled trial ¹⁸ 2022	Lo et al.	Randomized controlled trial (Taiwan)	Total of 107 nursing students Control group (n= 53) Experimental group (n=54)	Pre-test and post-test surveys regarding nasogastric tube feeding knowledge, knowledge, learning motivation, cognitive load and satisfaction surveys.	External goal orientation mean scores were significantly higher in the IVR group than in the control group. Mean pretest scores on nasogastric tube feeding skills were similar between the IVR and control groups. Cognitive load and satisfaction were both rated significantly higher in the IVR group than in the control group.	Both IVR training and traditional 2D video improved nursing students' learning outcomes. Students were more satisfied with IVR than the traditional learning model and indicated that IVR inspired their extrinsic learning motivation and perceived task value.
Virtual reality in nursing education 3D intravenous catheterization E-learning: A randomized controlled trial ³⁸ 2022	Yıldız and Demiray	Randomized controlled trial (Turkey)	Total of 52 nursing students Control group (n= 26) Experimental group (n=26)	Student Information Form, Intravenous Catheterization and Fluidization Skills Checklist, and Bondy Rating Scale	A statistically significant difference was found between the total skill averages of the students in the experimental and control groups ($p = 0.001$).	Virtual reality technology is effective as a teaching method in improving intravenous catheterization and fluid administration skills.

Study Name and Year	Authors	Design and Country	Sample Size	Data Tools	Results	Conclusion and Recommendation
A pediatric seizure management virtual reality simulator for nursing students: A quasi-experimental design ³⁶ 2022	Wu et al.	Quasi-experimental study (Taiwan)	Total of 105 nursing students Control group (n= 52) Experimental group (n=53)	Seizure Management Knowledge Test, Pediatric Seizure Management Virtual Reality Acceptance Survey and Virtual Reality Usage Survey	The posttest knowledge score in the experimental group was significantly higher than that in the control group.	It was concluded that the use of virtual reality was effective in teaching pediatric seizure management.
Virtual reality simulation for learning wound dressing: Acceptance and usability ¹¹ 2022	Choi	Quasi-experimental study (Chinese)	Total of 30 nursing students Control group (n= 15) Experimental group (n=15)	Knowledge test, user acceptance survey and simulator usability survey	The mean scores of the control and experimental groups for the knowledge test were similar. The user acceptance survey and simulator usability mean scores of the experimental group were higher than the control group.	It was concluded that the use of virtual reality in wound care teaching would be beneficial in terms of students' satisfaction and knowledge acquisition.
Virtual reality teaching in chemotherapy administration: Randomised controlled trial ¹⁷ 2021	Chan et al.	Randomized controlled trial (Taiwan)	Total of 77 nursing students Control group (n= 39) Experimental group (n=38)	Information form about chemotherapy application, Attitude form towards chemotherapy application, Student satisfaction form for chemotherapy application	The knowledge (and attitude posttest scores) in the experimental group were significantly different from those in the control group. The satisfaction of the students in the experimental group with education was significantly higher than the control group.	Virtual reality-based learning is an effective and useful method for students to understand the preparation, administration, and safety of chemotherapy.
The Integration of Virtual Simulation Gaming Into Undergraduate Nursing Resuscitation Education: A Pilot Randomised Controlled Trial ²³ 2021	Keys et al.	Randomized controlled trial (Canada)	Total of 26 nursing students Control group (n=13) Experimental group (n=13)	A 12-item performance checklist was used to evaluate participants. It was developed by the research team using the Heart and Stroke Foundation's (2015) BLS and ACLS testing checklists as a guide.	The overall performance scores of the students in the experimental group were higher than those in the control group.	Students who received resuscitation training with virtual simulation performed better than students who were trained only with traditional pre-simulation preparation.

Study Name and Year	Authors	Design and Country	Sample Size	Data Tools	Results	Conclusion and Recommendation
A Quasi-Experimental Study Comparing Virtual Simulation to Lab-Based Learning of Newborn Assessment Among Nursing Students ³⁰ 2021	Hudder et al.	Quasi-experimental study (Canada)	Total of 36 nursing students Control group (n=11) Experimental group (n=25)	Students' knowledge, skills, satisfaction and self-confidence, as well as clinical judgments, were assessed using four tools: pre- and post-tests, student satisfaction and self-confidence surveys, clinical evaluation and neonatal assessment chart.	Students' knowledge of newborn assessment scores improved from pretest to posttest in both the laboratory and virtual simulation groups, and the mean change score in the virtual simulation was higher than that of other students.	The findings from this study revealed that students' knowledge acquisition regarding neonatal assessment was greater when the content and demonstration were presented by virtual simulation. Students in the experimental group had higher satisfaction and self-confidence with the opportunity to participate in face-to-face laboratory activities.
Clinical Virtual Simulation in Nursing Education: Randomized Controlled Trial ¹⁹ 2019	Padilha et al.	Randomized controlled trial (Portugal)	Total of 42 nursing students Control group (n=21) Experimental group (n=21)	Knowledge and clinical judgment were assessed with a true or false and multiple-choice knowledge test before the intervention, after the intervention, and 2 months later. After the intervention, students' learning satisfaction and self-efficacy levels were evaluated with a Likert scale.	The experimental group made more significant improvements in knowledge immediately after the intervention and two months later, and also showed higher levels of learning satisfaction.	Incorporating clinical virtual simulation into nursing education has the potential to improve knowledge retention and clinical judgment at baseline and over time, and increases satisfaction with the learning experience among nursing students.
Effect of a game-based virtual reality phone application on tracheostomy care education for nursing students: A randomized controlled trial ²⁸ 2019	Bıyık Bayram and Çalışkan	Single-blind randomized controlled trial (Turkey)	Total of 86 nursing students Control group (n=43) Experimental group (n=43)	Descriptive characteristics form, tracheostomy care knowledge test, skills checklists and performance evaluation form	The tracheostomy tube aspiration and peristomal skin care final test mean scores of the students in the experimental group were found to be higher than the mean scores of the students in the control group.	The use of game-based virtual reality phone application to support formal nursing education improves students' knowledge and skills.

Study Name and Year	Authors	Design and Country	Sample Size	Data Tools	Results	Conclusion and Recommendation
Designing and evaluating the effectiveness of a serious game for safe administration of blood transfusion: A randomized controlled trial ³² 2017	Tan et al.	Randomized controlled trial (Singapore)	Total of 103 nursing students Control group (n=46) Experimental group (n=57)	Blood transfusion knowledge evaluation survey, blood transfusion confidence survey, practice-oriented performance evaluation survey, perception scale regarding virtual reality game	After the virtual reality intervention, the posttest knowledge and confidence mean scores of the experimental group were significantly higher than the pretest mean scores and the posttest mean scores of the control group. However, there was no significant difference in post-test performance average scores between the experimental and control groups. Participants evaluated the virtual reality game positively.	The study provided evidence that the use of virtual reality increased nursing students' knowledge and confidence regarding blood transfusion practice.
Comparison of the Effectiveness of a Virtual Simulator With a Plastic Arm Model in Teaching Intravenous Catheter Insertion Skills ³¹ 2017	İsmailoğlu and Zaybak	Randomized controlled experimental study (Turkey)	Total of 65 nursing students Control group (n=32) Experimental group (n=33)	Personal information form, intravenous catheterization knowledge evaluation form, Intravenous Catheterization Skill scale, Self-Confidence and Satisfaction Scale and Fear Symptoms Scale	In the study, the average score for psychomotor skills in the control group was 20.44, 15.62 for clinical psychomotor skills, 31.78 for self-confidence and 21.77 for satisfaction. The mean scores in the experimental group were 45.18 for psychomotor skills, 16.28 for clinical psychomotor skills, 34.18 for self-confidence, and 43.89 for satisfaction.	The results showed that psychomotor skill and satisfaction scores were higher in the experimental group, while clinical psychomotor skill and self-confidence scores were similar in both groups. More students in the control group reported experiencing symptoms such as cold and sweaty hands, significant restlessness, and tense muscles than those in the experimental group.

Study Name and Year	Authors	Design and Country	Sample Size	Data Tools	Results	Conclusion and Recommendation
Virtual versus face-to-face clinical simulation in relation to student knowledge, anxiety, and self-confidence in maternal-newborn nursing: A randomized controlled trial ²⁹ 2016	Cobbett and Clarke	Randomized controlled trial (Canada)	Total of 56 nursing students Control group (n=28) Experimental group (n=28)	Student anxiety level and perceived self-confidence data, Nursing Anxiety and Self-Confidence Scale with Clinical Decision Making (NASC-CDM), 10 multiple-choice questionnaires for clinical simulation	There was no difference between the post-simulation preeclampsia scores of third-year nursing students who performed F2F or virtual simulation. VCS had a statistically significant effect on the students' anxiety levels. Student anxiety levels were significantly higher for the VCS group compared to F2F.	It is important to consider the application and benefits/risks of the simulation when evaluating the knowledge and confidence levels of undergraduate nursing students when they participate in maternal-neonatal clinical scenarios of face-to-face or virtual clinical simulation.
The Effects of Virtual Reality Simulation as a Teaching Strategy for Skills Preparation in Nursing Students ³³ 2015	Smith and Hamilton	Experimental study (USA)	Total of 20 nursing students Control group (n=10) Experimental group (n=10)	Demographic data collection form for students, Foley catheter insertion skill evaluation form, and visual analog perceived readiness scale	When the skill evaluation form and the visual analogue perceived readiness scale were compared, the score of the experimental group was found to be significantly higher.	Findings from this study support the use of virtual reality simulation as a complementary tool to teach students critical steps in clinical skills, such as insertion of a foley catheter.

2.3. Quality Evaluation

Methodological quality assessment of the studies included in the systematic review was performed independently by the investigators (X, XX). Joanna Briggs Institute (JBI) checklists were used as a methodological evaluation tool. These checklists consist of 13 items for randomized controlled trials and nine items for quasi-experimental studies; each item is evaluated as “Yes, No, Uncertain and Not Applicable”. The detailed evaluation results of the JBI’s evidence quality assessment tools for the quasi-experimental and randomized control studies included in this systematic review are presented in Table 2 and Table 3.

Table 2. Discussion of Joanna Briggs Institute evaluation criteria for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

Author(s)	Title of study	Quality Assessment Score
Choi ¹¹ 2022	Virtual reality simulation for learning wound dressing: Acceptance and usability	Yes: 8 No: 1 Uncertain: 0
Wu et al. ³⁶ 2022	A pediatric seizure management virtual reality simulator for nursing students: A quasi-experimental design	Yes: 7 No: 1 Uncertain: 1
Hudder et al. ³⁰ 2021	A Quasi-Experimental Study Comparing Virtual Simulation to Lab-Based Learning of Newborn Assessment Among Nursing Students	Yes: 7 No: 1 Uncertain: 1
Smith and Hamilton ³³ 2015	The Effects of Virtual Reality Simulation as a Teaching Strategy for Skills Preparation in Nursing Students	Yes: 8 No: 0 Uncertain: 1

Table 3. Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Singleton, et al. ²¹ 2022	Effect of Non-Immersive Virtual Reality Simulation on Type 2 Diabetes Education for Nursing Students: A Randomised Controlled Trial	Yes: 10 No: 0 Uncertain: 1 Not applicable: 1
Yıldız and Demiray ³⁸ 2022	Virtual reality in nursing education 3D intravenous catheterization E-learning: A randomized controlled trial	Yes: 10 No: 1 Uncertain: 2 Not applicable: 0
Lo et al. ¹⁸ 2022	Effectiveness of immersive virtual reality training in nasogastric tube feeding education: A randomized controlled trial	Yes: 11 No: 1 Uncertain: 1 Not applicable: 0

Chan et al. ¹⁷ 2021	Virtual reality teaching in chemotherapy administration: Randomised controlled trial	Yes: 11 No: 1 Uncertain: 1 Not applicable: 0
Keys et al. ²³ 2021	The Integration of Virtual Simulation Gaming Into Undergraduate Nursing Resuscitation Education: A Pilot Randomised Controlled Trial	Yes: 9 No: 2 Uncertain: 2 Not applicable: 0
Padilha et al. ¹⁹ 2019	Clinical Virtual Simulation in Nursing Education: Randomized Controlled Trial	Yes: 11 No: 1 Uncertain: 1 Not applicable: 0
Bıyık Bayram and Çalışkan ²⁸ 2019	Effect of a game-based virtual reality phone application on tracheostomy care education for nursing students: A randomized controlled trial	Yes: 10 No: 1 Uncertain: 2 Not applicable: 0
Tan et al. ³² 2017	Designing and evaluating the effectiveness of a serious game for safe administration of blood transfusion: A randomized controlled trial	Yes: 10 No: 1 Uncertain: 2 Not applicable: 0
İsmailoğlu and Zaybak ³¹ 2017	Comparison of the Effectiveness of a Virtual Simulator With a Plastic Arm Model in Teaching Intravenous Catheter Insertion Skills	Yes: 11 No: 1 Uncertain: 1 Not applicable: 0
Cobbett and Clarke ²⁹ 2016	Virtual versus face-to-face clinical simulation in relation to student knowledge, anxiety, and self-confidence in maternal-newborn nursing: A randomized controlled trial	Yes: 10 No: 1 Uncertain: 2 Not applicable: 0

2.4. Data Extraction Tool

The data extraction tool developed by the researchers was used to obtain the data in the study. With this data extraction tool, the author and publication year of the studies, the country where the study was conducted, the type of research, the characteristics and volume of the sample group, the method used, the intervention applied, the measurement tool used and the findings regarding the results obtained were included. The final data obtained from the compiled studies were combined and presented as a narrative summary using the thematic synthesis approach. These main themes were determined by creating headings for cognitive, affective and psychomotor areas, which are the three sub-objectives of learning for the use of virtual reality in nursing skills education.

2.5. Ethical Aspects of the Research

This study, which is a systematic review, does not require ethics committee approval as it was conducted based on a literature review.

3. Results

3.1. Characteristics of the Studies

In the databases scanned in the systematic review, 1311 studies were reached. After excluding 114 studies that were repeated in accordance with the PRISMA-P protocol and studies that did not meet the inclusion criteria (n=1169), the evaluation was made on the remaining 14 studies.

Within the scope of the research; it was found that a total of 10 studies were randomized controlled and four studies were quasi-experimental. The countries where the studies were conducted include Turkey (n=3), Canada (n=3), Taiwan (n=3), China (n=1), Singapore (n=1), Portugal (n=1), USA (n=1), UK (n=1) and the total sample size (number of students) was 970.

3.2. Main Themes

As a result of the systematic review, the main themes generated and reported were examined in three areas: cognitive, affective and psychomotor in nursing skills training of virtual reality:

- 1) The effect of virtual reality on students' cognitive level;
- 2) The effect of virtual reality on students' affective level;
- 3) The effect of virtual reality on students' psychomotor skill level.

3.3. The Effect of Virtual Reality on Students' Cognitive Levels

The cognitive domain is the domain in which the learner encodes the mental aspects of learned behaviors (14). Virtual reality technology aims to reduce the cognitive load in learning with a three-dimensional learning environment and to help the mind's capacity to conceptualize topics (21). Virtual reality offers rich perceptual cues and multimodal feedback (e.g. visual, auditory, tactile, etc.) to enable simple transfer of virtual reality-based learning within real-world capabilities (1). Virtual reality environments create a strong sense of presence, motivate and thus contribute immensely to the student's cognitive process. In this way, students can access knowledge and skills applied and acquired in everyday situations (6). If students are active in virtual reality learning, they can construct knowledge with the help of events, objects and interaction in the artificial world (24).

In 11 studies examined within the scope of this systematic review, the learning and cognitive performance of the participants were evaluated after the virtual reality intervention by using knowledge tests created by the researchers for the subject studied. In all the

studies reviewed, it was concluded that the use of virtual reality significantly increased cognitive and learning performance (11,18,28,29).

3.4. The Effect of Virtual Reality on Students' Affective Levels

The affective domain includes the student's tendencies such as interest, attitude, demeanor and emotion towards an object, an event or a subject (14). It is the area where emotional areas such as love, fear, interest and attitude are dominant. It is important for students to gain gains in the affective domain during their education (20). Affective teaching methods such as visual imaging, auditory influence, movies or videos, written text narration can be used to mobilize students' affective domain. In this field, the use of virtual reality during teaching has been examined in terms of students' interest in the course, their motivation and how they evaluate their learning experiences with virtual reality. Student satisfaction and self-confidence questionnaires, self-satisfaction and self-efficacy questionnaires, and simulator usability questionnaire were used in the studies analyzed. As a result of the nine studies examined within the scope of this systematic review, it is seen that students gave positive responses to the use of virtual reality, students' motivation for learning with virtual reality increased, and self-efficacy-self-satisfaction scores were higher in the experimental groups (11,21,29,30).

3.5. The Effect of Virtual Reality on Students' Psychomotor Skill Levels

The acquisition of clinical psychomotor skill is an integral part of nursing education. Psychomotor skills traditionally taught in clinical practice or simulated clinical practice involve the transformation of theoretical knowledge into a motor skill in various contexts (27). With the application of theoretical knowledge in clinical practice, which is the ultimate goal of nursing education with virtual reality, the training and simulation room can be effective in transferring students' knowledge to the clinic (25). Repetitive, applied virtual reality is beneficial to improve the psychomotor skills of nursing students. It is important for nursing students to receive training in unreal simulated environments to reinforce their psychomotor skills so that they can transfer their skills to the patients they care for in the real world (5). In the six studies examined in this systematic review, students' psychomotor skills were evaluated using skill checklists. All of the studies suggested that virtual reality intervention improved students' clinical skills in practices such as IV catheter placement, urinary catheter insertion, basic life support, tracheostomy care, blood transfusion (23,28,31).

4. Discussion

In this systematic review, it was aimed to determine the effects of virtual reality use in nursing skills training on students' cognitive, affective and psychomotor skills. The findings of the studies included in the systematic review were examined by grouping them under the titles of the effects of virtual reality use in nursing education on cognitive, affective and psychomotor skill level. The aim of nursing education is to provide students with basic knowledge, skills and attitudes towards three learning domains: cognitive, affective and psychomotor. While the cognitive domain is the domain in which the student codes the mental aspect of the learned behaviors, the domain in which the student codes the learned skill is the psychomotor learning domain (14). Affective domain is a learning domain where individual characteristics such as emotions, attitudes, behaviors, values, motivation, anxiety, self, personality, interest, appreciation and temperament are at the forefront (1,6,7,23). As a result of this systematic review, in general, the educational effect of virtual reality on improving cognitive and learning performance, affective and psychomotor skills in nursing skills training was confirmed. The reviewed studies show that virtual reality increases participation in education, enables constructivist learning and offers authentic experiences. Virtual reality allows students to see new perspectives, develop creativity and visualize complex models or situations (4). Simulated clinical cases of virtual reality are particularly useful for nursing students. Because students can observe or experience basic clinical education in a safe environment without causing physical harm to patients or themselves (27). In this systematic review, 14 studies examining the effectiveness of using virtual reality in teaching basic nursing skills on students' knowledge, sensory and psychomotor skills were included. In line with the results of the studies, it was seen that virtual reality application is an effective way of teaching basic nursing skills.

4.1. The Effectiveness of Virtual Reality on Cognitive Level

The studies obtained from different subgroups in this systematic review supported the effectiveness of virtual reality in improving nursing students' knowledge. The results of the review are consistent with the results of meta-synthesis and similar systematic reviews in the literature (6,12). In another study, it was found that virtual reality was superior to traditional education or other simulated education methods in accessing information for nursing students. On the other hand, virtual reality simulation combines gaming and problem-based learning strategies (34). Self-directed learning provided by virtual reality allows nursing students to better control their teaching-learning programs and gain repeated practice, thus increasing learning efficiency and retention of knowledge

and skills (35). As a result of the randomized controlled study conducted by Padilha et al. (2019) with 42 nursing students to determine the effect of virtual reality use on basic nursing education, it was found that the students in the experimental group had a permanent level of knowledge immediately after the intervention and two months later, and also showed a higher level of learning satisfaction with virtual reality (19). As a result of the quasi-experimental study conducted by Wu et al. (2022) with 105 nursing students to determine the effect of using virtual reality in teaching nursing students to understand and respond to pediatric seizures, the post-test knowledge score in the experimental group was significantly higher than the control group and the use of virtual reality in teaching pediatric seizure management was found to be effective (36). Similarly, as a result of the quasi-experimental study conducted by Choi (2022) with 30 nursing students to determine the effect of using virtual reality in wound care education, the mean scores of the control and experimental groups for the knowledge test were similar, and the mean scores of the experimental group for virtual reality usability were higher than the control group. It was seen that the use of virtual reality in wound care teaching will be beneficial for students' satisfaction and knowledge acquisition (11).

4.2. The Effectiveness of Virtual Reality on Affective Level

High levels of satisfaction strengthen nursing students' desire to learn. Overall, this systematic review strengthened the evidence for the effectiveness of virtual reality in improving nursing students' self-efficacy/confidence compared to other educational strategies. Laboratory simulations, due to their non-responsive nature, give mannequins physical and pathological characteristics similar to those of real patients (37). A virtual reality system provides real-time feedback so that nursing students can have a clear idea of whether their practice is normative or not, and some systems even provide remedies for delayed or incorrect care procedures. Deliberate repetition of nursing practices with virtual reality enabled students to have more confidence in their performance (5). This systematic review showed that virtual reality was favorably adopted by nursing students compared to other educational strategies. The combination of audio and visual representation in virtual reality not only stimulated nursing students' interest in learning, but also facilitated understanding and acceptance of the information taught (19). It also increased nursing students' engagement and satisfaction (18). As a result of the randomized controlled trial conducted by Lo et al. (2022) to determine the effect of using virtual reality in nasogastric catheter nutrition education in nursing students, it was found that the knowledge of nasogastric catheter nutrition of students in the experimental group

improved significantly after the intervention in the experimental and control groups, and the experimental group scored significantly higher than the control group in terms of extrinsic goals, task value and satisfaction (18). As a result of a randomized controlled study conducted with a total of 103 nursing students, it was found that the use of virtual reality was effective in increasing nursing students' knowledge and self-confidence regarding blood transfusion practice (32).

4.3. The Effectiveness of Virtual Reality on Psychomotor Skill Level

The studies included in this systematic review revealed that virtual reality effectively supports nursing students' performance when compared with other educational strategies. In virtual reality simulation, nursing students actively encounter avatars, including doctors, staff and nurses, to accurately understand the patient's condition and identify key elements of care (32). They may also have enough time to choose among the various options offered by the system when caring for patients (33). Yıldız and Demiray (2022) conducted a randomized controlled study to determine the effect of using virtual reality in the training of intravenous catheterization and intravenous fluid therapy in nursing students. In the control group consisting of 27 students, traditional arm model was used, while in the experimental group consisting of 29 students, virtual reality was used for this training. A statistically significant difference was found between the intravenous catheter application and intravenous fluid therapy skills checklist scores of the students in the experimental and control groups. As a result of the study, it was determined that virtual reality application was effective in developing intravenous catheter application and intravenous fluid therapy skills (38). Similarly, as a result of a quasi-experimental study in which İsmailoğlu and Zaybak (2017) aimed to compare the effectiveness of the virtual reality application with the intravenous virtual simulator and the plastic arm model in teaching intravenous catheter placement skills to nursing students, the psychomotor skill and satisfaction scores of the students in the experimental group were higher, clinical psychomotor skills and It was observed that self-confidence scores were similar in both groups (31). Similarly, Keys et al. (2021) conducted a randomized controlled study to determine the effectiveness of virtual reality use in cardiac resuscitation learning, it was determined that students who received resuscitation training with virtual simulation performed better than students who were trained only with traditional pre-simulation preparation (23). Overall, this systematic review confirmed the educational effect of using virtual reality in teaching nursing skills on improving students' cognitive and learning performance and psychomotor skills.

5. Conclusion

It is important to ensure that nurses, who constitute the basic building block of the health care system, are proficient in terms of knowledge and skills during their professional training processes so that they can provide the quality care expected from them. In this regard, as an alternative to traditional nursing education methods, virtual reality, which is a product of today's advancing technology, needs to be integrated into nursing education curricula. As a result of this systematic review, it was concluded that the use of virtual reality in nursing education has positive effects on the development of students' knowledge, affective and psychomotor skills. With virtual reality, the permanence of students' theoretical knowledge has increased and their practical skills have been strengthened by repeating an initiative or technique. Additionally, studies have shown that students who learn in a virtual reality environment are more motivated in acquiring knowledge and skills. As a result, it can be said that virtual reality is an effective and useful teaching method in nursing skill training.

Conflict of Interest Statement

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could affect the study reported in this article.

Research Support

This research has not received any private grants from funding organizations in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' Contributions

Idea/Concept: A. Dayan, B. Terzi; **Design and Layout:** A. Dayan, B. Terzi; **Supervision/Consulting:** B. Terzi; **Resources:** A. Dayan; **Materials:** A. Dayan; **Data Collection and/or Processing:** A. Dayan, B. Terzi; **Analysis and/or Interpretation:** A. Dayan, B. Terzi; **Literature Review:** A. Dayan; **Writing:** A. Dayan; **Critical Review:** B. Terzi

Note: The abstract of this systematic review was presented as an oral presentation at the International Halich Multidisciplinary Scientific Research Congress-VII, held on January 23-25, 2025.

References

1. Magi CE, et al. Virtual reality and augmented reality training in disaster medicine courses for students in nursing: a scoping review of adoptable tools. *Behavioral Sciences*. 2023;13(7):616. <https://doi.org/10.3390/bs13070616>.
2. Phillips JM, Harper MG, DeVon, HA. Virtual reality and screen-based simulation learner outcomes using Kirkpatrick's evaluation levels: an integrative review. *Clinical Simulation in Nursing*. 2023; 79: 49-60. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2023.02.008/>.
3. Paquay M, Goffoy J, Chevalier S, Servotte JC, Ghuysen A. Relationships between internal factors, social factors and the sense of presence in virtual reality-based simulations. *Clinical Simulation in Nursing*. 2022; 62:1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.09.006/>.
4. Brown KM, Swoboda SM, Gilbert GE, Horvath C, Sullivan N. Integrating virtual simulation into nursing education: A roadmap. *Clinical Simulation in Nursing*. 2022; 72, 21-29. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.002/>.
5. Dolan H, Amidon BJ, Gephart SM. Evidentiary and theoretical foundations for virtual simulation in nursing education. *Journal of Professional Nursing*. 2021; 37(5):810-815. <https://doi.org/10.1016/j.prof-nurs.2021.06.001/>.
6. Qiao J, et al. Effectiveness of Non-Immersive Virtual Reality Simulation in Learning Knowledge and Skills for Nursing Students: Meta-analysis. *Clinical Simulation in Nursing*. 2023; 76:26-38. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2022.12.003>.
7. Chang HY, Wu HF, Chang YC, Tseng YS, Wang YC. The effects of a virtual simulation-based, mobile technology application on nursing students' learning achievement and cognitive load: Randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2021; 120, 103948. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.103948>.
8. Riva G, et al. Virtual reality. *Rehabilitation Interventions in The Patient With Obesity*. 2020: 189-204.
9. Chang YM, Lai CL. Exploring the experiences of nursing students in using immersive virtual reality to learn nursing skills. *Nurse Education Today*. 2021; 97, 104670. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104670>.
10. Beverly EA, Love C, Love M, Williams E, Bowditch, J. Using virtual reality to improve health care providers' cultural self-efficacy and diabetes attitudes: Pilot Questionnaire Study. *JMIR diabetes*. 2021; 6(1), e23708.
11. Choi KS. Virtual reality simulation for learning wound dressing: Acceptance and usability. *Clinical Simulation in Nursing*. 2022; 68:49-57. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2022.04.010/>.
12. Chen PJ, Liou WK. The effects of an augmented reality application developed for paediatric first aid training on the knowledge and skill levels of nursing students: An experimental controlled study. *Nurse Education Today*. 2023; 120, 105629. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105629/>.
13. Yamaguchi Y, et al. Effects of a virtual reality intervention on dementia care education among acute care nurses in Japan: A non-randomised controlled trial. *Geriatric Nursing*. 2022; 48: 262-266. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2022.10.013>.
14. Forehand M. Bloom's taxonomy. *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. 2010; 41(4): 47-56.
15. Su WM, Osisek PJ. The revised Bloom's Taxonomy: Implications for educating nurses. *The Journal of Continuing Education in Nursing*. 2011;42(7):321-327.
16. Harmon J, Pitt V, Summons P, Inder, KJ. Use of artificial intelligence and virtual reality within clinical simulation for nursing pain education: A scoping review. *Nurse Education Today*. 2021; 97, 104700. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104700>.
17. Chan HY, Chang HC, Huang TW. Virtual reality teaching in chemotherapy administration: Randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*. 2021;30(13-14):1874-1883. <https://doi.org/10.1111/jocn.15701>.
18. Lo YT, Yang CC, Yeh, TF, Tu HY, Chang YC. Effectiveness of immersive virtual reality training in nasogastric tube feeding education: A randomized controlled trial. *Nurse Education Today*. 2022; 119, 105601. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105601/>.

19. Padilha JM, et al. Clinical virtual simulation in nursing education: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 2019; 21(3), e11529.
20. Çonoğlu G, Özkütük N, Orgun F. Hemşirelik Eğitiminde Yenilikçi Eğitim Paradigması: Öğretim Teknolojileriyle Duyuşsal Alanı Harekete Geçirmek. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2020; 36(1):61-65.
21. Singleton H, et al. Effect of non-immersive virtual reality simulation on type 2 diabetes education for nursing students: A randomised controlled trial. *Clinical Simulation in Nursing*. 2022; 66:50-57. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2022.02.009/>.
22. Hirt J, Beer, T. Use and impact of virtual reality simulation in dementia care education: A scoping review. *Nurse Education Today*. 2020; 84, 104207. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104207/>.
23. Keys E, Luctkar-Flude M, Tyerman, J, Sears K, Woo K. The integration of virtual simulation gaming into undergraduate nursing resuscitation education: a pilot randomised controlled trial. *Clinical Simulation in Nursing*. 2021; 54:54-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.01.013/>.
24. Kurt Y, Öztürk H. The effect of mobile augmented reality application developed for injections on the knowledge and skill levels of nursing students: An experimental controlled study. *Nurse Education Today*. 2021; 103, 104955. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104955/>.
25. Perez A, Gaehle K, Sobczak B, Stein K. Virtual simulation as a learning tool for teaching graduate nursing students to manage difficult conversations. *Clinical Simulation in Nursing*. 2022; 62:66-72. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.10.003/>.
26. Ren Y, et al. A scoping review of deep learning in cancer nursing combined with augmented reality: The era of intelligent nursing is coming. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*. 2022; 100135. <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2022.100135/>.
27. Rim D, Shin H. Effective instructional design template for virtual simulations in nursing education. *Nurse Education Today*. 2021;96,104624. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104624/>.
28. Bayram SB, Caliskan N. Effect of a game-based virtual reality phone application on tracheostomy care education for nursing students: A randomized controlled trial. *Nurse Education Today*. 2019;79: 25-31. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.010/>.
29. Cobbett S, Snelgrove-Clarke E. Virtual versus face-to-face clinical simulation in relation to student knowledge, anxiety, and self-confidence in maternal-newborn nursing: A randomized controlled trial. *Nurse Education Today*. 2016; 45:179-184. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.08.004/>.
30. Hudder K, Buck-McFadyen E, Regts M, Bushuk KA. quasi-experimental study comparing virtual simulation to lab-based learning of newborn assessment among nursing students. *Clinical Simulation in Nursing*. 2021;55:59-66. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.04.002/>.
31. Ismailoglu EG, Zaybak A. Comparison of the effectiveness of a virtual simulator with a plastic arm model in teaching intravenous catheter insertion skills. *CIN: Computers, Informatics Nursing*. 2018; 36(2):98-105.
32. Tan AJQ, et al. Designing and evaluating the effectiveness of a serious game for safe administration of blood transfusion: A randomized controlled trial. *Nurse Education Today*. 2017; 55:38-44. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.04.027/>.
33. Smith PC, Hamilton BK. The effects of virtual reality simulation as a teaching strategy for skills preparation in nursing students. *Clinical Simulation in Nursing*. 2015; 11(1):52-58. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2014.10.001/>.
34. Mendez KJW, et al. Virtual and augmented reality: Implications for the future of nursing education. *Nurse Education Today*. 2020; 93, Article 104531. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104531/>.
35. Liaw SY, Chan SW, Chen FG, Hooi SC, Siau C. Comparison of virtual patient simulation with mannequin-based simulation for improving clinical performances in assessing and managing clinical deterioration: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2014;16 (9), e214. <https://doi.org/10.2196/jmir.3322/>.
36. Wu ML, Chao LF, Xiao X. A pediatric seizure management virtual reality simulator for nursing students: A quasi-experimental design. *Nurse Education Today*. 2022; 119, 105550. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105550/>.

37. Blanié A, Amorim MA, Benhamou D. Comparative value of a simulation by gaming and a traditional teaching method to improve clinical reasoning skills necessary to detect patient deterioration: A randomized study in nursing students. BMC Medical Education. 2020; 20 (1), 53. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1939-6>.
38. Yildiz H, Demiray A. Virtual reality in nursing education 3D intravenous catheterization E-learning: A randomized controlled trial. Contemporary Nurse. 2022; 58(2-3):125-137. <https://doi.org/10.1080/10376178.2022.2051573>.

Research Article/ Araştırma Makalesi

Ebelik Öğrencilerinin Kesici-Delici Aletlerle Yaralanmaya İlişkin Deneyim ve Tutumlarının İncelenmesi

Examining the Attitudes and Experience of Sharp-Edged Medical Instruments of Injury of Midwifery

Didar AKMAZ¹, Keziban AMANAK¹, Nazlıcan TURHAN¹, Sündüz Özlem ALTINKAYA¹

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Aydın, Türkiye

ÖZ

Bu çalışma ebelik öğrencilerinin kesici-delici aletlerle yaralanmalarına ilişkin deneyim ve tutumlarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma analitik-kesitsel olarak Türkiye'nin batısındaki bir üniversitenin Ebelik Bölümünde öğrenim gören 232 ebelik öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırma verileri "Tanıtıcı Bilgi Formu" ve "Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği" ile toplanmıştır. Araştırmada öğrencilerin sağlık çalışanlarının kesici-delici tıbbi aletleri güvenli kullanımına yönelik tutum ölçeği puan ortalamaları 61,22±4,65 olarak saptanmıştır. Öğrencilerin kesici-delici tıbbi aletleri güvenli kullanımına yönelik tutum ölçeği puan ortalamaları ile sınıf seviyesi ve kesici-delici aletle yaralanma sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuş olup öğrencilerin sınıf seviyesi ve kesici-delici aletle yaralanma sayısı arttıkça kesici-delici tıbbi aletleri daha güvenli olarak kullandıkları görülmüştür. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin bu konudaki tutumlarının geliştirilmesi için sürekli eğitim programları ile desteklenmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Ebelik, öğrenci, tıbbi alet, yaralanma.

ABSTRACT

This study was carried out to investigate the experiences and attitudes of midwifery students regarding injuries with sharp instruments. The study was conducted analytically cross-sectionally with 232 midwifery students studying in the Midwifery Department of a university in western Turkey. The research data were collected with "Introductory Information Form" and "Attitude Scale of Health Care Workers to Safe Use of Sharp-Edged Medical Instrument". In the study, the mean score of the students' attitudes towards the safe use of sharps by health professionals was 61.22±4.65. A statistically significant relationship was found between the mean scores of the attitude scale for the safe use of sharps and the grade level and the number of injuries with sharps, and it was observed that the students used sharps more safely as the grade level and the number of injuries with sharps increased. According to the results of the research, it is recommended that students should be supported with continuous education programmes to improve their attitudes on this subject.

Keywords: Midwifery, student, medical device, injury.

1. Giriş

Sağlık hizmetleri, insan sağlığının korunması ve iyileştirilmesi misyonunu üstlenmiş, dinamik ve karmaşık bir alandır. Bu alanda görev yapan sağlık profesyonelleri, sundukları hayati hizmetler esnasında çeşitli mesleki risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu risklerden biri de enfeksiyon bulaşma potansiyeli taşıyan kesici-delici aletlerle (iğneler, bisturiler, lansetler, sütür iğneleri vb.) meydana gelen yaralanmalardır (1). Kesici-delici alet yaralanmaları başta kan yoluyla bulaşan patojenler (hepatit B virüsü [HBV], hepatit C virüsü [HCV], insan immün yetmezlik virüsü [HIV]) olmak üzere çok sayıda enfeksiyonun sağlık çalışanlarına özellikle de prenatal bakım, doğum yönetimi, postnatal bakım ve yenidoğan bakımı gibi çeşitli uygulamalar sırasında anne ve bebek sağlığının korunması ve geliştirilmesinde temel bir role sahip olan ebeler ve ebelik öğrencilerine bulaşmasına neden olabilmektedir. Bu durum hem bireysel hem de toplumsal sağlık açısından önemli sonuçlar doğurabilmektedir (2,3). Doğumhanelerdeki acil ve yoğun çalışma koşulları, yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki hassas prosedürler ve öğrencilerin henüz gelişmekte olan klinik becerileri, ebelik öğrencilerini ve ebeleri kesici-delici alet yaralanmaları riski açısından özellikle savunmasız hale getirebilmektedir (4,5). Ebelik öğrencileri, eğitimlerinin önemli bir parçasını klinik uygulamalarda geçirmekte ve bu süreçte teorik bilgilerini pratiğe dökmetedirler. Ancak, bu uygulamalar sırasında deneyimsizlik, yeterli gözetim eksikliği veya beklenmedik durumlarla başa çıkmada zorlanma gibi nedenlerle kesici-delici alet yaralanmaları riskiyle karşı karşıya kalabilirler (6). Öğrencilerin bu konudaki bilgi düzeyleri, risk algıları ve güvenlik önlemlerine yönelik tutumları, yaralanma olasılıklarını doğrudan etkileyebilmektedir (7).

Mevcut araştırmalar, öğrenci ebelerin ve diğer sağlık öğrencilerinin kesici-delici alet yaralanmaları riskini yeterince önemsemediklerini ve evrensel güvenlik önlemlerine uyum konusunda eksiklikler gösterebildiklerini ortaya koymaktadır (4,8). Bu bağlamda, ebelik öğrencilerinin kesici-delici alet yaralanmalarına ilişkin deneyimlerinin ve tutumlarının kapsamlı bir şekilde incelenmesi, bu riskleri azaltmaya yönelik etkili stratejilerin geliştirilmesi için hayati bir öneme sahiptir. Öğrencilerin bilgi düzeylerinin belirlenmesi, risk algılarının anlaşılması, güvenlik önlemlerine uyum davranışlarının değerlendirilmesi ve eğitim ihtiyaçlarının saptanması, ebelik eğitim programlarının iyileştirilmesine ve güvenli klinik uygulama ortamlarının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır (2, 9, 10).

Mevcut literatürde, hemşirelik öğrencileri ve diğer sağlık çalışanları üzerine kesici-delici alet yaralanması ile ilgili çok sayıda araştırma bulunmasına rağmen, ebelik öğrencilerine odaklanan çalışmaların sayısı nispeten sınırlıdır (9-11). Oysa ki, ebelik mesleğinin kendine özgü dinamikleri ve risk faktörleri bulunmaktadır. Doğum süreçlerindeki

öngörülemeyen durumlar, yenidoğan bebeklerin hassasiyeti ve ebelik öğrencilerinin bu özel alandaki deneyim eksikliği, bu popülasyonun kesici delici alet yaralanması riskini ve bu riske yönelik tutumlarını farklı açılardan ele almayı gerektirmektedir (12-14).

Bu çalışmanın temel amacı, ebelik öğrencilerinin klinik uygulamaları sırasında kesici-delici aletlerle yaralanma deneyimlerini ve bu yaralanmalara yönelik bilgi düzeylerini ve tutumlarını kapsamlı bir şekilde incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, öğrencilerin kesici-delici alet yaralanma sıklığı, yaralanma nedenleri, yaralanma sonrası bildirim davranışları, güvenlik önlemlerine uyum düzeyleri ve bu konudaki eğitim ihtiyaçları değerlendirilecektir. Elde edilecek bulgular, ebelik eğitim müfredatının güncellenmesi, klinik uygulama ortamlarının güvenli hale getirilmesi ve öğrencilere yönelik kesici-delici alet yaralanmasını önleme programlarının geliştirilmesi için önemli kanıtlar sunacaktır.

Araştırma soruları;

1. Ebelik öğrencilerinin kesici delici alet yaralanmaları konusunda deneyimleri nelerdir?
2. Ebelik öğrencilerinin kesici delici aletlerle yaralanmaları konusundaki tutumları nasıldır?

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Çalışmanın Tipi

Analitik-kesitsel tipteki bu araştırma Türkiye'nin batısındaki bir üniversitenin Ebelik Bölümünde 2019-2020 eğitim öğretim yılı içerisinde, 15 Şubat-15 Mayıs 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

2.2. Çalışmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini, bölüme kayıtlı toplam 368 ebelik öğrencisi oluşturmuştur. Örneklem sayısı, evreni bilinen gruplarda örneklem belirleme formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Bu hesaplama göre (evren = 368), %99 güven düzeyi esas alındığında, örnekleme alınması gereken en az öğrenci sayısı 188 olarak bulunmuştur. Ancak basit rastgele örneklem yöntemiyle seçilen 18-30 yaş aralığındaki öğrencilerden veri toplama sırasında okulda bulunan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 232 öğrenci çalışmanın örneklemi oluşturmuştur.

2.3. Çalışmanın Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri

Tanı almış herhangi bir ruhsal ya da iletişim problemi olan öğrenciler ile veri toplama formunu eksik dolduranlar araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Öğrencilerde ruhsal hastalık varlığı, kendi beyanlarına göre değerlendirilmiş olup bu yönde bir bildirimde bulunan öğrenci olmamıştır.

2.4. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik verileri ile kesici-delici aletlerle yaşadıkları deneyimlere ilişkin bilgiler bağımsız değişkenleri, öğrencilerin Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği puan ortalamaları ise bağımlı değişkeni oluşturmuştur.

2.5. Araştırmanın Veri Toplama Süreci

Verilerin doğruluğunu sağlamak amacıyla, anket formu ön uygulama (pilot çalışma) ile test edilmiş; anlaşılmayan sorular belirlenip düzeltilmiştir. Araştırma verileri, temel ders saatlerinde, dersin ilk 15 dakikası içerisinde araştırmacılar tarafından toplanmıştır. Anket formu anonim olarak uygulanmıştır.

2.6. Araştırmada Yanlılığın Önlenmesi

Araştırmacılar, veri toplama sürecinde katılımcılara yönlendirici ya da açıklayıcı ifadelerde bulunmamaya özen göstermiştir. Katılımcılara yanıtlarını özgürce verebilecekleri ve tüm bilgilerin gizli tutulacağı açıkça belirtilmiştir.

2.7. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri; “Tanıtıcı Bilgi Formu” ve “Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği” ile öğrenci öz bildirimine dayalı olarak toplanmıştır.

2.7.1. Tanıtıcı Bilgi Formu

Bu form iki bölümden oluşmaktadır. *Demografik Bilgiler*; Bu bölümde yaş, sınıf, en son bitirilen okul, gelir düzeyi, şu anki ikamet yeri, en uzun ikamet yeri, aile tipi, kardeş sayısı ve ebelik bölümüne gönüllü olarak gelip gelmedikleri gibi sorular yer almaktadır. *Öğrencilerinin kesici-delici aletlerle yaralanmaya ilişkin deneyimlerine ilişkin bilgiler*: Bu bölüm öğrencilerin kesici-delici aletlerle yaralanma yaşayıp yaşamadığı ya da kaç defa

yaşadığı, yaralanma nedenleri, yaralanma sonrası raporlama durumu, Hepatit B aşılama durumu ve aşı sonrası tahlil yaptırma durumlarını sorgulayan sorulardan oluşmaktadır. Form ilgili literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır (15-18).

2.7.2. Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği

Uzunbayır ve ark. (2011) tarafından geliştirilmiş ve geçerlik güvenirliği yapılmıştır. Ölçeğin Türkçeye uyarlamasında Cronbach alfa değeri 0,80 olarak bulunmuştur. (19). Ölçekte; bilişsel, duyuşsal ve davranışsal tercihleri belirleyen 3 alt bölüm ve toplam 25 madde bulunmaktadır. Her soruya verilen yanıtlar toplamı, minimum 25 puan, maksimum 125 puan olmak üzere 1-5 puanlık Likert ölçeğine göre derecelendirilir. Ölçeğe ilişkin kesme puanı hesaplanmamıştır. Alınan toplam puanın yükselmesi kesici ve delici aletlerin güvenli kullanımını göstermektedir (7). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,77 olarak bulunmuştur.

2.8. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS 18.0 paket programı kullanılmıştır. Katılımcıların özelliklerinin sunumunda tanımlayıcı analizler kullanılmıştır (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma). Araştırmada kullanılacak istatistiksel yöntemlerin seçimi için verilerin normal dağılıma uygun olup olmadıkları Skewness ve Kurtosis değerleri ile belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeğinin güvenirlik değerlendirmesi için Cronbach alfa değeri hesaplanmıştır. Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri ve sağlık çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği puan ortalamaları arasındaki ilişki t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmiştir. Araştırmada istatistiksel önemlilik düzeyi $P < 0.05$ olarak alınmıştır.

2.9. Araştırma Etiği

Araştırma için ilgili kurumdan yazılı izin ve bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (No: 2019/043). Uygulama öncesinde öğrencilere çalışmanın amacı ve süreci hakkında bilgi verilmiş; gönüllülük esası, verilerin gizliliği ve çalışmadan istedikleri zaman çekilebilecekleri belirtilerek bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

2.10. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları

Araştırmanın güçlü yönleri arasında, geniş örneklem büyüklüğü ile yüksek temsilîyet sağlanması, geçerli ve güvenilir ölçekler kullanılması, anketlerin anonim olması sayesinde dürüst yanıtların teşvik edilmesi ve pilot uygulama ile ölçme aracının anlaşılabilirliğinin artırılması yer almaktadır. Ancak çalışmanın yalnızca bir üniversiteyle sınırlı olması, verilerin öz-bildirim yoluyla toplanması ve katılımın gönüllülüğe dayanması, genellenebilirlik ve yanlılık açısından bazı sınırlılıklar oluşturmıştır.

3.Bulgular

Araştırmaya dahil edilen öğrencilerin yaş ortalaması 20.86 ± 2.25 (min: 18, max: 28)'dir. Öğrencilerin %62,1'i 21 yaş ve üstü, %26,8'i birinci sınıf, %44,0'ının geliri giderine denk, %64,2'si yurttan yaşamakta, %42,2'si en uzun süre ilde yaşamış, %81,5'i çekirdek aile yapısına sahip, %42,7'si bir kardeşe sahip, %80,6'sı bölüme isteyerek gelmiştir. Diğer taraftan öğrencilerin tanıtıcı özellikleri ile Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılmasında öğrencilerin sınıf seviyelerine paralel olarak ölçek puan ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı şekilde arttığı görülürken ($p < 0,05$); yaş, gelir durumu, yaşanılan yer, en uzun süre yaşanılan yer, aile yapısı, kardeş sayısı ve bölüme isteyerek gelme gibi özelliklerin ölçek puan ortalamalarını etkilemediği görülmüştür ($p > 0,05$).

Tablo 1. Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri ve sağlık çalışanlarının kesici-delici tıbbi aletleri güvenli kullanımına yönelik tutum ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=232)

Özellikler	Sayı (%)	Ort±SS	Test İstatistiği
Yaş			
18-20	88 (37,9)	62,53±3,75	t: 0.774
21 ve üstü	144 (62,1)	63,76±3,85	p: 0.856
Sınıf			
Bir	62 (26,8)	51,27±3,98	F: 0.110
İki	58 (25,0)	57,45±4,11	p: 0.032
Üç	56 (24,1)	64,22±5,29	
Dört	56 (24,1)	71,95±5,25	
Gelir			
Gelir giderden düşük	81(34,9)	63,15±2,25	F: 0.253
Gelir gidere denk	102(44,0)	64,74±6,01	p: 0.984
Gelir giderden yüksek	49(21,1)	64,27±4,19	
Yaşanılan yer			
Aile ile	32(13,8)	61,63±3,89	F: 0.965
Arkadaşı ile	51(22,0)	63,82±5,52	p: 0.745
Yurtta	149(64,2)	62,14±4,63	
En uzun yaşanılan yer			
İl	98(42,2)	66,78±5,95	F: 0.846
İlçe	80(34,5)	66,96±2,45	p: 0.967
Köy	54(23,3)	65,73±3,35	
Aile yapısı			
Çekirdek	189(81,5)	63,83±5,65	t: 0.846
Geniş	43(18,5)	62,19±4,53	p: 0.967
Kardeş sayısı			
Yok	15(6,5)	62,14±4,76	F: 0.689
Bir	99(42,7)	63,19±5,49	p: 0.752
İki	87(37,5)	61,76±4,37	
Üç ve üstü	31(13,3)	62,82±3,86	
Bölüme isteyerek gelme durumu			
Evet	187(80,6)	63,87±4,83	t: 0.881
Hayır	45(19,4)	63,94±4,95	p: 0.658

Araştırmada öğrencilerin hemen hemen yarısının kesici delici aletle yaralandığı (%49,6), bu yaralanmaların %74,7'sinin tedavi öncesi temiz aletle meydana geldiği ve çok az bir bölümün (%11,2) yaralanmayı rapor ettiği görülmüştür (Tablo 2).

Ayrıca öğrencilerinin kesici-delici aletlerle yaralanmaya ilişkin deneyimleri ile sağlık çalışanlarının kesici-delici tıbbi aletleri güvenli kullanımına yönelik tutum ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılmasında; daha önceden kesici delici aletle yaralanan öğrencilerin ölçek puan ortalamalarının yaralanma durumu yaşamayan öğrencilere göre istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı şekilde yüksek olduğu ($p < 0.05$), kesici delici aletle yaralanma nedeni ve yaralanmayı raporlama durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ($p > 0,05$), (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin deneyimleri ve sağlık çalışanlarının kesici-delici tıbbi aletleri güvenli kullanımına yönelik tutum ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=232)

Özellikler	Sayı (%)	Ort±SS	Test İstatistiği
Kesici-delici aletle yaralanma durumu			
Evet	115 (49,6)	70,11±5,78	t: 0.210
Hayır	120 (50,4)	59,36±4,16	p< 0.001
Kesici-delici aletle yaralanma nedeni (n=115)*			
Tedavi öncesi temiz aletle	86 (74,7)	63,96±3,73	F: 0.756
İlaç uygulaması sırasında	6 (5,3)	62,25±4,19	p: 0.687
Enjeksiyon/tedavi sonrasında iğne ucunu kapatırken	19 (16,5)	62,86±3,37	
İğneyi atık kutusuna atarken	4 (3,5)	62,78±3,89	
Kesici-delici aletle yaralanmayı raporlama (n=98)			
Evet	11(11,2)	60,75±3,21	t: 0.689
Hayır	87(88,8)	60,86±4,74	p: 0.647
Ölçek	Ort±SS (min-maks)		
Ölçek toplam	61,22±4,65 (25-92)		

* Birden fazla cevap verilmiştir.

4. Tartışma

Araştırmada öğrencilerin hemen hemen yarısının (%49,6) kesici delici aletle yaralanma durumunu yaşadıkları görülmüştür. Bu sonucun öğrencilerin deneyim eksikliğinden, yetersiz eğitim ve gözetimden, stresten, yoğun hasta sayısı ve iş yükünden, kişisel koruyucu ekipman eksikliği ya da uygun kullanılmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Yapılan literatür taramasında kesici delici aletlerle yaralanma deneyimlerinin incelendiği hemşirelik öğrencileri ile yapılmış birçok çalışmaya ulaşılrken (4,18,20,21), özellikle ebellek öğrencilerinin deneyimlerinin sorgulandığı sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır (16,17). Bu sonuç literatürde yer alan konu hakkında ebellek öğrencileri ile yapılmış çalışma açığına dikkat çekmesi bakımından önemlidir. Diğer taraftan ebellek ve hemşirelik öğrencileri ile yapılan çalışmalar incelendiğinde konu hakkında farklı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Tural Büyük ve arkadaşları (2016) ebellek öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin %25'inin kesici ve delici aletlerle yaralanma durumunu yaşadığı, yine ebellek ve hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir başka çalışmada bu oranın %43,6 olduğu bildirilmiştir (5,16). Ayrıca Doğru ve Akyol (2018) hemşirelik öğrencilerinin %31'nin, Jelly ve arkadaşları (2015) %39,7'sinin, Zhang ve arkadaşları (2018) %60,3'nün, Chunlan ve arkadaşları (2015) % 60,8'nin kesici delici aletlerle yaralanmaya maruz kaldıklarını belirtmişlerdir (4,18,20,21). Çalışma sonuçlarındaki bu farklılıkların öğrencilerin konunun önemini yeterince farkında olmadıklarını, öğrencilerin kesici delici tıbbi aletlerle yaralanma durumunu yaşadıkları halde yaralanmayı önemsemedikleri

için belirtmemiş olabileceklerini düşündürmektedir. Bu yüzden konu hakkında daha fazla çalışma yapılması konunun netleşmesi bakımından önemlidir.

Bu çalışmada kesici delici aletlerle yaralanmaların büyük bir çoğunluğunun (%60,2) tedavi öncesi temiz bir aletle meydana geldiği görülmektedir. Menteşe ve Karaca (2021)'nin çalışmasında bu araştırma ile benzer şekilde yaralanmaların daha çok ilacı hazırlarken (%57,8) meydana geldiği, Karataş ve ark. (2016)'nin çalışmasında en sık olarak temiz aletle yaralanmaların yaşandığı belirtilmektedir (5,7). Bu sonucun öğrencilerin deneyim eksikliği ve stresli olmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca literatürde birçok çalışmada temiz aletle yaralanmaların sık olarak yaşandığı bildirilmektedir (6,22,23). Diğer taraftan bu çalışmada öğrencilerin yaşamış oldukları kesici delici aletlerle yaralanma durumunun az bir bölümünün (%11,2) rapor edildiği görülmektedir. Yapılan literatür taramasında bizim çalışma sonucumuza benzer şekilde ülkemizde ve dünyada yaralanma durumunun raporlanma oranının düşük olduğu bildirilmektedir (4,5,7,18,20,23, 24).

Bu çalışmada öğrencilerin kesici-delici tıbbi aletleri güvenli kullanımına yönelik tutum düzeyleri $61,22 \pm 4,65$ olarak belirlenirken; Menteşe ve Karaca (2021)'nin çalışmasında bu oran $114,33 \pm 8,83$, Soylu ve ark. (2021)'nin çalışmasında $61,72 \pm 11,38$ olarak bildirilmiştir (5,17) Literatürde ebelik öğrencilerinin kesici-delici tıbbi aletleri güvenli kullanımına yönelik tutumlarının değerlendirildiği sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır ve bu çalışmaların sonuçları birbirinden oldukça farklıdır. Bu alanda ulaşılan mevcut çalışmaların (9-11) sayıca sınırlı olması, ayrıca elde edilen bulguların birbirleriyle çelişen ya da tutarsız sonuçlar içermesi, konunun henüz yeterince araştırılmadığını ve literatürde önemli boşlukların bulunduğunu göstermektedir. Bu durum, daha güvenilir, karşılaştırılabilir ve genellenebilir sonuçlara ulaşabilmek adına, farklı örneklemelerle ve çeşitli araştırma yöntemleriyle yürütülecek daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Araştırmada ayrıca öğrencilerin sınıf seviyesi ve yaralanma sayısı arttıkça kesici-delici tıbbi aletleri daha güvenli kullandıkları görülmüştür. Menteşe ve Karaca (2021)'nin çalışmasında sınıf seviyesi ile kesici-delici tıbbi aletleri daha güvenli kullanma durumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmiştir (5). Ayrıca literatürde kesici-delici tıbbi aletleri daha güvenli kullanmayla ilişkili olarak en fazla yaralanmanın son sınıfta görüldüğü (18,25) belirtilmektedir. Diğer taraftan bu çalışmalardan elde edilen sonuçların aksine kesici delici aletlerle yaralanma durumunun alt sınıflarda daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar (7,21) da mevcuttur. Bu durum öğrencilerin kötü deneyimlerden sonra kesici delici aletleri kullanırken daha dikkatli davrandıklarını düşündürmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Araştırmada ebelik öğrencilerinin hemen hemen yarısının kesici-delici aletlerle yaralanma durumunu yaşadıkları, bu yaralanmaların büyük bir bölümünün tedavi öncesi temiz bir aletle meydana geldiği, öğrencilerin kesici-delici tıbbi aletleri güvenli kullanabilme düzeylerinin düşük olduğu, öğrencilerin sınıf seviyesi ve yaralanma sayısı arttıkça kesici-delici tıbbi aletleri daha güvenli kullandıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre öğrencilerin kesici-delici alet yaralanmalarının önlenmesi için, ebelik öğrencilerine yönelik hem teorik hem de uygulamalı eğitimlerin artırılması büyük önem taşımaktadır. Öğrencilerin enfeksiyon kontrolü, kişisel koruyucu ekipman kullanımı ve güvenli enjeksiyon teknikleri gibi konularda düzenli aralıklarla bilgilendirilmesi, farkındalık düzeylerini artıracaktır. Ayrıca, klinik uygulamalarda öğrencilere yeterli gözetim ve rehberlik sağlanmalı, güvenli çalışma ortamları oluşturulmalıdır. Eğitim müfredatına, kesici-delici alet yaralanmalarının riskleri ve korunma yollarını içeren özel modüllerin eklenmesi, klinik pratiğe başlamadan önce bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmalarını destekleyecektir. Kurumlar ise, güvenli atık imhası sistemlerini ve etkili bildirim mekanizmalarını geliştirerek olası yaralanma durumlarında öğrencilerin doğru yönlendirilmesini sağlamalıdır.

Teşekkür

Çalışmanın gerçekleştirilmesine katkı sunan tüm öğrencilere teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Bu araştırmada herhangi bir kuruluştan özel bir destek alınmamıştır.

Yazarların Katkısı

Fikir/Kavram: D. Akmaz, K. Amanak, S.Ö. Altınkaya, N. Turhan; **Tasarım ve Dizayn:** K. Amanak; **Denetleme/ Danışmanlık:** K. Amanak, S.Ö. Altınkaya; **Kaynaklar:** D. Akmaz, N. Turhan; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** D. Akmaz, K. Amanak, N. Turhan; **Analiz ve/veya Yorum:** K. Amanak, S.Ö. Altınkaya, N. Turhan, D. Akmaz; **Literatür Taraması:** K. Amanak, S.Ö. Altınkaya, N. Turhan; **Yazı Yazan:** D. Akmaz, K. Amanak, S.Ö. Altınkaya, N. Turhan; **Eleştirel İnceleme:** K. Amanak, S.Ö. Altınkaya.

Kaynaklar

1. Kaya Ş, Baysal B, Eşkan, AE, Çolak H. Diyarbakır Eğitim Araştırma Hastanesi sağlık çalışanlarında kesici delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. *Viral Hepatit Dergisi* 2012; 18(3): 107-10.
2. Zhou M, Chen X, He L, et. al. Dual-Attitude Decision-Making Processes of Construction Worker Safety Behaviors: A Simulation-Based Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(21):14413.
3. Cooke CE, Stephens JM. Clinical, economic, and humanistic burden of needlestick injuries in healthcare workers. *Medical devices (Auckland, N.Z.)* 2017; 10: 225–235
4. Zhang X, Chen Y, Li Y, et al. Needlestick and sharps injuries among nursing students in Nanjing, China. *Workplace Health Saf.* 2018;66(6):276-84.
5. Menteşe HÖ, Karaca A. Hemşirelik ve Ebelik Öğrencilerinin Kesici-Delici Alet Yaralanmasına İlişkin Bilgi Düzeyleri. *Klinik Dergisi* 2021; 34(3): 156-63
6. Öztürk-Menteşe H, Karaca A. Knowledge levels of nursing and midwifery students on needlestick and sharp injuries. *Klinik Derg.* 2021;34(3):156-63.
7. Karataş B, Çelik SS, Koç A. Hemşirelik öğrencilerinin kesici-delici aletlerle yaralanmaya ilişkin bilgi düzeylerinin ve tutumlarının incelenmesi. *Bozok Tıp Dergisi* 2016;6(4), 21-9.
8. Prasuna J, Sharma R, Bhatt A, et al. Occurrence and knowledge about needle stick injury in nursing students. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC* 2015; 27(2): 430–433.
9. Veronesi L, Giudice L, Agodi A, et al. A multicentre study on epidemiology and prevention of needle stick injuries among students of nursing schools. *Annali Di Igiene: Medicina Preventiva E Di Comunità* 2018; 30(5 Supple 2): 99–110.
10. Al Qadire M, Ballad CAC, Al Omari O. Prevalence, student nurses' knowledge and practices of needle stick injuries during clinical training: A cross-sectional survey. *BMC Nursing* 2021; 20(1): 187.
11. Askarian M, Malekmakan L, Memish ZA, et al. Prevalence of needle stick injuries among dental, nursing and midwifery students in Shiraz, Iran. *GMS Krankenhaushygiene Interdisziplinär* 2012; 7(1): Doc05.
12. Yeshitila M, Mengistie B, Demessie A, et al. Prevalence and associated factors of needle stick injury among nursing and midwifery students an Haramaya and Jigjiga University, Eastern Ethiopia. *Prim Health Care* 2015; 5(1): 1-6.
13. Xu X, Yin Y, Wang H , et al. (2022) Prevalence of needle-stick injury among nursing students: A systematic review and meta-analysis. *Front. Public Health*. 2022; 10:937887.
14. AmareTG, Tesfaye TT, Girmay B, et al. Exposure to occupational health hazards among nursing and midwifery students during clinical practice. *Risk management and healthcare policy* 2021; May 28:14:2211-2220.
15. Altıok M, Kuyurtar F, Karaçorlu S, Ersöz G, Erdoğan S. Sağlık Çalışanlarının Delici Kesici Aletlerle Yaralanma Deneyimleri ve Yaralanmaya Yönelik Alınan Önlemler. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*. 2009. 2(3), 70-9.
16. Tural Büyük E, Rızalar S, Yüksel P, Tetik Yüksel V. Öğrencilerin delici kesici aletlerle yaralanma deneyimleri ve bu konuda uygulama alanında yapılan eğitimin bilgi düzeylerine etkisi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016. 1(1), 167-178.
17. Soylu D, Soylu A, Tanrıverdi Ö, Tanrıverdi S, Aksu E. Öğrenci hemşirelerin kesici-delici tıbbi aletleri güvenli kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021. 12(2), 370-375.
18. Doğru BV, Akyol A. Hemşirelik öğrencilerinde kesici ve delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. *ACU Sağlık Bil Dergisi*. 2018;9(1):59-66.
19. Uzunbayır AN, Esen A. Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği. *Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanları Derneği*. 3. EKMUD Bilimsel Platformu 1-5 Mart İstanbul, 2011.
20. Jelly P, Sharma R, Bhatt A, et al. Occurrence and knowledge about needle stick injury in nursing students. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2015;27(2):430-3.
21. Chunlan L, Xiaoyan L, Yinghong Z, Yanxun L. Influencing factors for needlestick injuries in student nurses. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 2015;33(7):528-31.

22. Cheung K, Ho SC, Ching SS, Chang KK. Analysis of needlestick injuries among nursing students in Hong Kong. *Accid Anal Prev.* 2010;42(50):1744-50.
23. Smith DR, Leggat PA. Needlestick and sharps injuries among nursing students. *J Adv Nurs.* 2005;51(5):449-55.
24. Shiao JS, Mclaws ML, Huang KY, Guo YL. Student nurses in Taiwan at high risk for needlestick injuries. *Ann Epidemiol.* 2002;12(3):197-201.
25. Souza-Borges FR, Ribeiro LA, Oliveira LC. Occupational exposures to body fluids and behaviors regarding their prevention and postexposure among medical and nursing students at a Brazilian public university. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2014; 56(2):157-63.

Research Article / Araştırma Makalesi

Sedanter Kadınlarda Pilates ve Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Fiziksel ve Kognitif Parametreler Üzerindeki Etkisi

The Effects of Pilates and Progressive Relaxation Exercises on Physical and Cognitive Parameters in Sedentary Women

Neval ÇELİK¹, Seda YILDIZ²

¹ Haliç Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı, İstanbul, Türkiye

² Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü (İngilizce), İstanbul, Türkiye

ÖZ

Bu araştırma, sedanter kadınlarda pilates egzersizlerine eklenen progresif gevşeme egzersizleri ve solunum tekniklerinin fiziksel ve kognitif parametreler üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmaya, yaş ortalaması $34,88 \pm 9,49$ yıl olan 34 sedanter kadın dâhil edilmiş ve katılımcılar basit randomizasyon yöntemi ile deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Deney grubu 8 hafta boyunca haftada 2 gün, 90’ar dakikalık oturumlarda pilatesle birlikte progresif gevşeme egzersizi ve solunum teknikleri uygularken; kontrol grubu aynı sürede haftada 2 gün, 60’ar dakikalık pilates yapmıştır. Müdahaleler öncesi ve sonrası esneklik (Otur-Uzan), endurans (McGill plank, ekstansiyon, lateral plank), denge (Y Denge: anterior, posteromedial, posterolateral) ve kognitif performans (Stroop, Sayı Menzili) değerlendirilmiştir. Veriler SPSS 25.0 ile analiz edilmiş, anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir. Her iki grupta da müdahale sonrası fiziksel ve kognitif parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler saptanmıştır ($p<0,05$). Gruplar arası karşılaştırmada ise deney grubu, esneklik, gövde enduransı, denge ve kognitif testlerin tüm alt boyutlarında kontrol grubuna kıyasla daha fazla gelişim göstermiştir ($p<0,05$). Bulgular, pilates programına progresif gevşeme egzersizleri ve solunum tekniklerinin eklenmesinin, sedanter kadınlarda fiziksel uygunluk ve kognitif işlevler üzerinde daha fazla gelişme sağladığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Pilates; gevşeme egzersizleri; solunum teknikleri; kognitif işlev; fiziksel uygunluk.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effects of adding progressive relaxation exercises and breathing techniques to pilates exercises on physical and cognitive parameters in sedentary women. Thirty-four sedentary women with a mean age 34.88 ± 9.49 years were assigned to experimental and control groups with simple randomization method. The experimental group performed pilates combined with progressive relaxation and breathing techniques twice a week for 8 weeks, in 90-minute sessions, while the control group performed pilates only, twice a week for 60 minutes. Assessments were conducted before and after the intervention for flexibility (Sit-and-Reach), endurance (McGill plank, extension, lateral plank), balance (Y Balance: anterior, posteromedial, posterolateral), and cognitive performance (Stroop, Digit Span). Data were analyzed using SPSS 25.0, with statistical significance set at $p<0.05$. Both groups showed statistically significant improvements in physical and cognitive parameters after the intervention ($p<0.05$). Between-group comparisons revealed greater improvements in the experimental group in flexibility, core endurance, balance, and all subdimensions of the cognitive tests ($p<0.05$). These findings indicate that incorporating progressive relaxation and breathing techniques into a pilates program provides better improvements for physical fitness and cognitive function in sedentary women.

Keywords: Pilates; relaxation exercises; breathing techniques; cognitive function; physical fitness.

1. Giriş

Modern yaşamın getirdiği teknolojik kolaylıklar ve dijitalleşme, bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinde belirgin bir azalmaya yol açmıştır. Fiziksel aktivitedeki bu düşüş, sedanter yaşam tarzının yaygınlaşmasına neden olmuştur (1). Sedanter bireyler, uzun süre oturma, hareketsizlik ve düşük enerji harcaması ile karakterize edilen bir yaşam biçimi sürdürmekte olup; bu durum, özellikle kadınlarda daha sık görülmekte ve hem fiziksel hem de zihinsel sağlık üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır (2). Literatürde, kadınların erkeklere kıyasla daha düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip oldukları (3) ve sedanter davranışa bağlı sağlık risklerine (obezite, kas-iskelet sistemi problemleri, depresyon vb.) daha yatkın oldukları bildirilmektedir (1). Sedanter davranış sebebiyle düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip olan kadınlarda kas gücü ve dayanıklılığın azalması, esneklik kaybı, postüral bozukluklar, kilo artışı, stres, uyku problemleri ve kognitif işlevlerde gerileme gibi birçok problem de görülmektedir (4). Bu sebeplerden ötürü Dünya Sağlık Örgütü, sağlıklı bir yaşamın sürdürülebilmesi için her yaştan bireyin düzenli fiziksel aktivite yapmasını önermektedir (1). Fiziksel aktivitenin yalnızca kas-iskelet sistemi değil, aynı zamanda sinir sistemi, hormonal yapı ve psikolojik durum üzerinde de olumlu etkiler yarattığı bilimsel çalışmalarla gösterilmiştir (5). Bu kapsamda, düzenli egzersiz programları, bireylerin hem fizyolojik hem de kognitif kapasitelerini geliştirmede önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir (6).

Pilates egzersizleri, son yıllarda özellikle kadınlar arasında popülerlik kazanmış, beden farkındalığını ve postüral kontrolü artıran bir egzersiz yöntemi olarak öne çıkmıştır (7). Joseph Pilates tarafından geliştirilen bu yöntem; nefes kontrolü, merkez bölge (core) aktivasyonu, konsantrasyon, denge ve kontrollü hareket ilkelerine dayanmaktadır (8). Pilates, vücudu dengeli bir şekilde güçlendirirken esnekliği artırmakta ve zihin-beden bütünlüğünü hedeflemektedir (9). Gevşeme egzersizleri ise stresin azaltılması, zihinsel rahatlamının sağlanması ve psikolojik dengenin korunması amacıyla yaygın olarak uygulanmaktadır (10). Meditasyon, derin nefes alma ve progresif kas gevşetme tekniklerini içeren bu yöntemler, otonom sinir sistemi üzerinde olumlu etkiler yaratmakta ve kognitif performansı desteklemektedir (11). Literatürde, gevşeme tekniklerinin odaklanma, dikkat, bellek ve stresle başa çıkma becerilerini geliştirdiği gösterilmiştir (12). Bu açıdan, nefes egzersizleri hem pilates hem de gevşeme uygulamalarının temel bileşenlerinden biri olup, vücut-zihin dengesini sağlamada kritik bir rol üstlenmektedir. Diyafragmatik solunum gibi teknikler, oksijen-karbondioksit dengesini düzenleyerek parasempatik sinir sistemini aktive ederken stres yanıtını azaltmaktadır (13). Pilates uygulamalarında “lateral solunum” tekniği, göğüs kafesinin yan bölgelerine odaklanarak nefes almayı

öğretmekte ve merkez kaslarının aktivasyonunu desteklemektedir (8). Literatürde, pilates ve gevşeme egzersizlerinin ağrı, fonksiyonel yetersizlik, uyku kalitesi ve genel iyi olma hali gibi farklı fiziksel ve kognitif parametreler üzerinde iyileştirici etkiler gösterdiği çeşitli araştırmalarla desteklenmiştir (14, 15). Ancak, bu iki yaklaşımın sedanter kadınlar üzerinde hem fiziksel hem de kognitif parametreler açısından karşılaştırmalı olarak incelendiği çalışmalar sınırlıdır. Sedanter yaşam tarzı nedeniyle risk altında olan bu grupta, egzersizin hem beden hem de zihin üzerindeki rolünün anlaşılması, koruyucu sağlık yaklaşımları açısından önem taşımaktadır.

Pilates egzersizi, vücut farkındalığı, kas kontrolü, postüral denge ve esneklik üzerinde olumlu etkiler sağlayan bütüncül bir egzersiz yaklaşımıdır. Ancak, birçok çalışma pilatesin fizyolojik etkilerine odaklanırken, gevşeme ve solunum egzersizleriyle birlikte uygulanmasının oluşturabileceği hem fiziksel hem kognitif olacak şekilde bütünsel etkileri yeterince incelenmemiştir. Literatürde gevşeme ve solunum egzersizlerinin stres düzeyini azaltma, odaklanmayı artırma, otonom sinir sistemi dengesini düzenleme ve kognitif işlevleri destekleme gibi yararları olduğu bildirilmektedir (10). Bununla birlikte, bu egzersizlerin pilates uygulamalarıyla birlikte kullanımının sedanter bireylerde hem fiziksel performans hem de kognitif süreçler üzerindeki bütüncül etkilerini inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, sedanter kadınlarda 8 hafta uygulanan pilates egzersizlerinin, progresif gevşeme egzersizleri (PGE) ve solunum teknikleri ile birlikte uygulanmasının fiziksel performans ve kognitif işlevler üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve elde edilen bulgular doğrultusunda bu iki yöntemin etkilerini karşılaştırmaktır.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Katılımcılar

Çalışmaya, sosyal medya duyuruları aracılığıyla ulaşılan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan sedanter kadınlar dâhil edildi. Dahil edilme kriterleri olarak 20–50 yaş aralığında olmak, son 6 ayda düzenli egzersiz yapmamış olmak, cerrahi operasyon öyküsü olmaması, Mini Mental Durum Test (MMDT) skorunun 24 ve üzerinde olması ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmak olarak belirlendi. Majör psikiyatrik hastalık, egzersizi engelleyen ciddi ortopedik ya da tıbbi durum varlığı dışlanma kriterleri olarak kabul edildi. Çalışmaya katılan tüm katılımcılardan gönüllü onam formu alındı.

Örnekleme büyüklüğü, G*Power Version 3.1.6 programı kullanılarak, 2 grup arasında yapılacak analizlere dayalı olarak hesaplandı. Güç analizinde, McGill Kas Endurans Testlerinden lateral köprü testi baz alınarak belirlendi (Etki büyüklüğü=1,49) (37). Gerekli

örneklem büyüklüğü %80 güven seviyesi ve %5 hata payı ile 17 kişi kontrol (yalnızca pilates) ve 17 kişi deney (pilates + PGE ve solunum teknikleri) grubu içerisinde yer alacak şekilde toplam 34 kişi olarak belirlendi.

2.2. Çalışma Dizaynı

Bu çalışma, sedanter kadınlarda Pilates egzersizlerine eklenen PGE ve solunum tekniklerinin fiziksel ve kognitif parametreler üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla randomize kontrollü olarak planlandı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun yürütüldü; başlangıçta tüm katılımcılar yazılı ve sözlü olarak bilgilendirildi ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formları alındı. İlgili etik kurul onayı alınmıştır. Katılımcılar, Research Randomizer yazılımı kullanılarak basit randomizasyon yöntemi ile deney (çalışma) ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Randomizasyon süreci, grup atamalarında sistematik yanlılığı önlemek amacıyla tamamen bilgisayar tabanlı ve rastgele biçimde gerçekleştirilmiştir. Her iki grup da eşit sayıda katılımcı (n=17) ile başlamıştır. Çalışma sürecinde ayrılan bir katılımcı olmamıştır (Şekil 1).

2.3. Değerlendirmeler

Tüm ölçümler müdahale öncesi (ön test) ve müdahale sonrası (son test) olmak üzere iki kez uygulandı.

2.3.1. Esneklik

Otur-Uzan Testi (Sit-and-Reach) ile hamstring ve lomber bölge kaslarının esnekliği değerlendirildi (16). Otur-Uzan Testi (Sit-and-Reach), Eurofit Test Bataryası protokolüne göre uygulandı. Elde edilen skor santimetre (cm) cinsinden kaydedildi.

2.3.2. Kas Enduransı

McGill gövde endurans testlerinden plank, ekstansör ve lateral plank kullanıldı (17). Katılımcılardan doğru hizalanmayı koruyabildikleri süre boyunca test pozisyonunu sürdürmeleri istendi. Süre saniye cinsinden kaydedildi.

2.3.3. Denge

Y denge testi, katılımcıların dinamik denge performansını değerlendirmek amacıyla uygulandı. Y Denge Testi ile anterior, posteromedial ve posterolateral uzanma yönleri değerlendirildi. Test öncesinde her katılımcının bacak uzunluğu ölçülerek veriler normalize

edildi. Bu değerler, ilgili ekstremitenin alt ekstremit e uzunluğuna göre yüzde olarak hesaplandı (18). Her yönde 3 ölçüm yapıldı ve uzanma mesafeleri kaydedildi. Analizde ölçümlerin ortalama değerleri kullanıldı.

2.3.4. Kognitif Performans

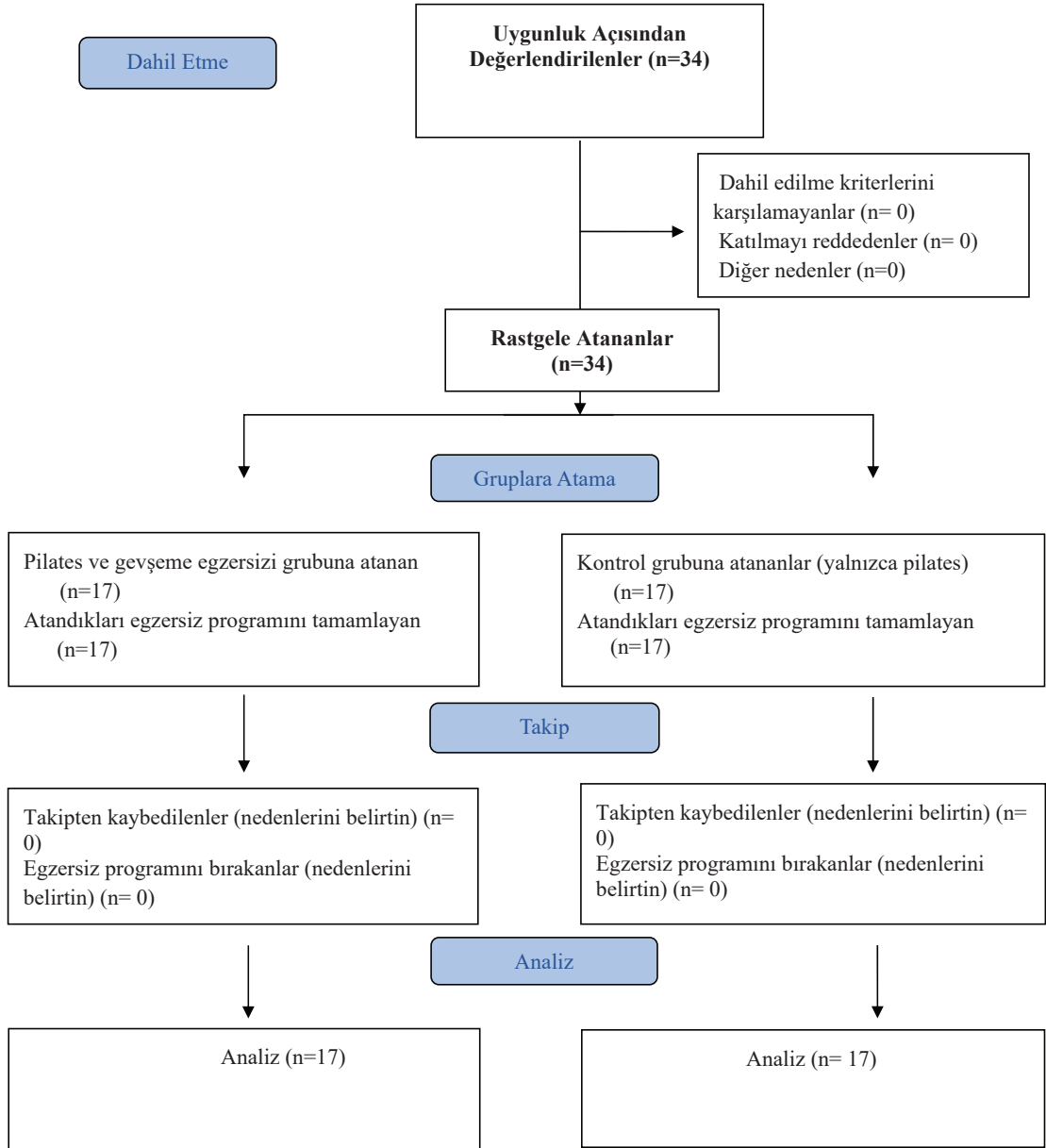
Kognitif değerlendirme için Stroop Testi (19) ve Sayı Menzili Testi (20) uygulandı. Stroop'ta doğru/yanlış sayıları ve/veya süreler, Sayı Menzili'nde ileri ve geri skorlar protokole uygun biçimde kayda alındı.

2.4. Müdahale

Tüm uygulamalar 8 hafta boyunca, haftada 2 gün olacak şekilde gerçekleştirildi.

Deney Grubu (Pilates + PGE + Solunum Teknikleri): Her egzersiz seansı yaklaşık 90 dakika sürdü. Seansların ilk 10 dakikasında diyafragmatik ve yoga solunumuna odaklanan nefes farkındalığı egzersizleri, 60 dakikalık bölümde temel ve orta düzey reformer pilates egzersizleri, son 20 dakikasında ise PGE uygulandı. Solunum çalışmaları, diyafragmatik solunumun öğretimi, ritmik solunum paterni oluşturma ve nefes farkındalığına yönelik yoga solunum tekniklerinden oluşturuldu (10). *The Pilates Method Alliance* standartlarına uygun olarak hazırlanan pilates protokolündeki egzersizler kas kuvveti, gövde stabilitesi, esneklik ve dengeyi geliştirmeye yönelik kontrol, nefes, merkezleme, akıcılık, kesinlik ve konsantrasyon ilkelerine göre planlandı. Haftalar ilerledikçe egzersizlerde direnç seviyesi ve tekrar sayısı progresif biçimde artırıldı. PGE seansları, Jacobson'un sistematik kas-gevşet yaklaşımına göre büyük kas gruplarından küçük kas gruplarına doğru (ör. bacak, karın, sırt, omuz, yüz) sırayla uygulandı. Her kas grubunda yaklaşık 5–7 saniye kasılma, ardından 10–15 saniye gevşeme fazı gerçekleştirildi (21, 22). Pilates seansları temel/orta düzey reformer egzersizlerinden oluşturuldu (7, 23). PGE seansları kas gruplarının sistematik kas-gevşet sırasına göre (10, 11), solunum çalışmaları ise diyafragmatik ve yoga solunumu bileşenlerini içerdi (13, 24).

Kontrol Grubu (Yalnız Pilates): Her egzersiz seans deney grubuyla aynı reformer pilates protokolündeki egzersizlerden oluşacak şekilde 60 dakika sürdü. Solunum teknikleri ve PGE bu gruba dahil edilmedi.



Şekil 1. Consort Akış Diyagramı

2.5. Veri Toplama ve Kayıt

Tüm ölçümler standardize protokollerle aynı ortamda ve günün benzer saat aralıklarında yapıldı. Ölçüm sırasında katılımcı güvenliği ve doğru hizalanma önceliklendirildi; geçersiz denemeler protokole göre tekrarlandı.

2.6. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY) ile analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart sapma olarak verildi. Normal dağılım varsayımı sağlanan değişkenlerde parametrik testlerden bağımlı örneklem t-testi (grup içi) ve bağımsız örneklem t-testi (gruplar arası) kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen değişkenler için non-parametrik testlerden Wilcoxon testi (grup içi) ve Mann-Whitney U testi (gruplar arası) tercih edildi. Ayrıca potansiyel yaş etkisini kontrol etmek üzere kovaryans analizi (ANCOVA) yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlendi.

2.7. Etik Boyutu

Gerekli etik kurul izni, Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 29.11.2024 tarihinde alındı (Etik Kurul Karar No: 205). Çalışma, ilgili etik kurul tarafından onaylanmış olup, tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı. Araştırma Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olacak şekilde yürütüldü.

3. Bulgular

Bu çalışmaya 17 kişi kontrol 17 kişi deney grubunda olacak şekilde toplam 34 kadın ($34,88 \pm 9,49$ yıl) dahil edilmiştir. Dahil edilen tüm katılımcılar çalışma sürecini tamamlamış olup, herhangi bir katılımcı süreç içerisinde çalışmadan çıkarılmadı veya ayrıldı.

Tablo 1'de, çalışmaya katılan bireylerin yaş, boy, kilo ve vücut kütle indeksi, MMDT ölçümlerine ilişkin grup karşılaştırmaları yer almaktadır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, gruplar arasında yalnızca yaş değişkeni açısından anlamlı bir fark tespit edildi ($p < 0,05$), gruplar diğer parametreler açısından benzer bulundu ($p > 0,05$).

Tablo 1. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Fiziksel Özellik ve MMDT Dağılımı

	Kontrol Grubu			Deney Grubu			<i>t</i>	<i>p</i>
	Min	Maks	($\bar{x} \pm ss$)	Min	Maks	($\bar{x} \pm ss$)		
Yaş (yıl)	23	49	$38,76 \pm 9,04$	20	45	$31,00 \pm 9,12$	2,493	0,018*
Boy (cm)	153	172	$164,59 \pm 5,46$	149	172	$162,94 \pm 6,87$	0,774	0,444
Kilo (kg)	51	92	$73,24 \pm 12,61$	48	97	$67,32 \pm 12,11$	1,394	0,173
VKİ (kg/m ²)	21,00	33,00	$26,94 \pm 4,05$	18,00	35,00	$24,94 \pm 4,04$	1,441	0,159
MMDT	26	27	$26,47 \pm ,514$	24	29	$26,47 \pm 1,375$	0,000	1,000

cm: santimetre, kg: kilogram, VKİ: Vücut Kütle İndeksi, MMDT: Mini Mental Durum Testi, Min=Minimum, Max=Maksimum, ($\bar{x} \pm ss$)=Ortalama $\pm$ Standart Sapma Bağımsız örneklem t-testi, $p < 0,05$ *

Deney ve kontrol grubunun demografik özellikleri (sigara kullanımı, alkol kullanımı, eğitim düzeyleri, kronik hastalık varlığı) analiz edilmiş olup gruplar arası anlamlı bir fark gözlemlenmediği görüldü ($p > 0,05$).

Tablo 2’de, gruplar arası ön test fiziksel (esneklik, endurans, denge) ve kognitif test sonuçları verilmiştir. Sonuçlara göre gruplar arası Otur-Uzan testi puanlarında ($p=0,273$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p > 0,05$); McGill Plank ($p = 0,003$) ve McGill Ekstansiyon testlerinde ($p=0,022$) istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p < 0,05$). Gruplar arası kognitif test skorları ön test Geri Sayı Menzili ($p = 0,002$), Stroop B ($p=0,001$), Stroop C ($p=0,001$) ve Stroop D ($p = 0,001$) test süreleri ve Spontan Düzeltme Sayısında ($p= 0,001$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,05$).

Tablo 2. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Ön Test Fiziksel ve Kognitif Test Skorlarının Karşılaştırılması

	Kontrol Grubu			Deney Grubu			<i>t</i>	<i>p</i>
	Min	Maks	($\bar{x} \pm ss$)	Min	Maks	($\bar{x} \pm ss$)		
Otur-Uzan	17	24	20,29 $\pm$ 2,024	15	30	21,53 $\pm$ 4,094	-1,115	0,273
Mcgill Plank	25	35	29,65 $\pm$ 2,621	26	50	35,06 $\pm$ 6,067	-3,376	0,003*
Mcgill Ext	40	60	47,47 $\pm$ 5,547	40	65	52,65 $\pm$ 6,873	-2,417	0,022*
Mcgill Lat	20	35	26,06 $\pm$ 4,603	20	35	28,59 $\pm$ 4,139	-1,685	0,102
Y Denge Anterior	48	65	55,29 $\pm$ 5,108	45	70	57,06 $\pm$ 6,108	-,914	0,368
Y Denge Posteromedial	70	85	76,06 $\pm$ 4,264	70	95	79,47 $\pm$ 6,956	-1,724	0,094
Y Denge Posterolateral	70	85	72,71 $\pm$ 5,475	64	90	75,65 $\pm$ 7,566	-1,299	0,203
İSM	5	8	5,94 $\pm$ 1,144	4	6	5,00 $\pm$,791	2,791	0,009
GSM	3	7	4,53 $\pm$ 1,463	2	4	3,18 $\pm$,636	3,497	0,002*
TSM	8	13	9,82 $\pm$ 1,879	6	10	8,18 $\pm$ 1,380	2,913	0,007
Stroop A	32	34	32,96 $\pm$,461	30	34	32,47 $\pm$ 1,125	1,656	0,112
Stroop B	41	43	41,53 $\pm$,624	37	42	39,59 $\pm$ 1,372	5,310	0,001*
Stroop C	51	54	52,47 $\pm$,717	47	53	50,24 $\pm$ 1,602	5,251	0,001*
Stroop D	19	21	19,71 $\pm$,588	17	20	18,41 $\pm$,939	4,815	0,001*
SDS	8	10	9,00 $\pm$,707	6	10	7,76 $\pm$ 1,200	3,656	0,001*
HS	6	8	6,76 $\pm$,664	5	9	6,18 $\pm$ 1,131	1,849	0,074

($\bar{x} \pm ss$)=Ortalama $\pm$ Standart Sapma, Min=Minimum Max=Maksimum Ext= Ekstansiyon, Lat=Lateral Plank, İSM=İleri Sayı Menzili, GSM=Geri Sayı Menzili, TSM=Toplam Sayı Menzili, SDS=Spontan Düzeltme Sayısı, HS=Hata Sayısı, t=Bağımsız örneklem t-testi, $p < 0,05$ *

Müdahale sonrası kontrol ve deney grupları grup içi karşılaştırma analizinde her iki grupta da kognitif test skorlarında istatistiksel olarak anlamlı gelişim gözlemlendi ($p < 0,05$). Fiziksel test skorlarında deney grubunda tüm testlerde istatistiksel olarak anlamlı gelişim gözlemlenirken ($p < 0,05$), kontrol grubunda McGill Plank testinde anlamlı gelişim gözlemlenmedi ($p > 0,05$), diğer testlerde istatistiksel olarak anlamlı gelişim gözlemlendi ($p < 0,05$).

Tablo 3. Gruplar Arası Fiziksel ve Kognitif Test Skorlarının Farkının Karşılaştırılması

	Kontrol Grubu		Deney Grubu		z	p
	Ç2(Ç1-Ç3)	(x ± ss)	Ç2(Ç1-Ç3)	(x ± ss)		
Otur-Uzan	5 (5 – 6)	5,88 ± 1,36	12 (10 – 13)	11,65 ± 1,50	-4,945	0,001*
Mcgill Plank	13 (12,5 – 17,5)	33,71 ± 80,30	30 (30 – 30)	30 ± 2,50	-4,529	0,001*
Mcgill Ext	12 (10 – 15)	12,76 ± 3,07	30 (30 – 30)	30,29 ± 2,78	-5,102	0,001*
Mcgill Lat	14 (13 – 18)	15,29 ± 2,87	25 (25 – 25)	24,94 ± 0,90	-5,221	0,001*
Y Denge Anterior	8 (7 – 10)	8,12 ± 1,58	15 (13,5 – 15)	14,53 ± 2,40	-4,788	0,001*
Y Denge Posteromedial	7 (5 – 8)	6,71 ± 1,21	15 (10 – 15)	13,24 ± 2,49	-5,075	0,001*
Y Denge Posterolateral	7 (6 – 8)	7,12 ± 1,41	14 (10 – 15)	13 ± 2,50	-4,918	0,001*
İSM	1 (1 – 1)	1,06 ± 0,24	2 (2 – 2)	2 ± 0	-5,416	0,001*
GSM	1 (1 – 1)	1,00 ± 0,00	2 (2 – 2)	2 ± 0	-5,745	0,001*
TSM	2 (2 – 2)	2,06 ± 0,24	4 (4 – 4)	4 ± 0	-5,667	0,001*
Stroop A	-1,8 (-1,975 – -1,5)	-1,80 ± 0,25	-4 (-5 – -4)	-4,18 ± 1,29	-4,441	0,001*
Stroop B	-3 (-3 – -3)	-2,94 ± 0,24	-5 (-5,5 – -5)	-5,24 ± 0,44	-5,434	0,001*
Stroop C	-5 (-5 – -5)	-4,88 ± 0,33	-6 (-7 – -6)	-6,41 ± 0,62	-5,058	0,001*
Stroop D	-2 (-2 – -1,5)	-1,76 ± 0,44	-3 (-3 – -2,5)	-2,76 ± 0,44	-4,512	0,001*
SDS	-1 (-1 – -1)	-1,00 ± 0,00	4 (3 – 4)	3,59 ± 0,51	-5,425	0,001*
HS	-2 (-2 – -1)	-1,59 ± 0,51	-3 (-4 – -3)	-3,24 ± 0,56	-5,006	0,001*

Ext=Ekstansiyon, Lat=Lateral Plank, İSM=İleri Sayı Menzili, GSM=Geri Sayı Menzili, TSM=Toplam Sayı Menzili, SDS=Spontan Düzeltme Sayısı, HS=Hata Sayısı, Ç2(Ç1-Ç3)=Çeyrekler aralığı, (x±ss)=Ortalama±Standart Sapma, z=Mann-Whitney U testi, p<0,05*

Tablo 3’te gruplar arası fiziksel ve kognitif testlerinin fark skorları verilmiştir. Deney ve kontrol grupları arasında yapılan karşılaştırmada tüm testlerde fark skorları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,05).

Tablo 4’de yaş değişkeninin etkisi kovaryant olarak kontrol edilerek grupların son test fiziksel ve kognitif parametre skorları karşılaştırıldı. Yaş değişkeninin hiçbir bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir kovaryans etkisi bulunmadı (p>0,05). Modellerin açıklayıcılık düzeyleri R² değerlerine göre orta ile yüksek düzey arasındadır.

Tablo 4. Yaş Kovaryanlı Grupların Son Test Fiziksel ve Kognitif Parametre Skorlarının Karşılaştırılması

Bağımlı Değişken	Kontrol Grubu (x ± ss)	Min	Maks	Deney Grubu (x ± ss)	Min	Maks	Yaş p	Grup F	Grup p	R ²
Otur-Uzan Testi	26,18 ± 2,243	23	30	33,18 ± 3,844	28	42	0,963	34,337	0,001*	0,568
McGill Plank	33,35 ± 29,181	34	37	65,06 ± 5,804	56	75	0,649	0,011	0,930	0,007
McGill Ext	60,24 ± 6,879	51	75	82,94 ± 6,860	70	95	0,750	77,856	0,001*	0,745
McGill Lat	41,35 ± 7,254	32	55	53,53 ± 4,244	45	60	0,233	35,969	0,001*	0,549
Y Denge Anterior	63,41 ± 6,011	56	75	71,59 ± 6,052	60	85	0,226	17,175	0,001*	0,360
Y Denge Posteromedial	82,76 ± 3,817	78	90	92,71 ± 6,469	85	110	0,518	27,173	0,001*	0,489
Y Denge Posterolateral	79,82 ± 5,703	72	90	88,65 ± 7,062	80	105	0,515	15,216	0,001*	0,343
İSM	7,00 ± 1,225	6	9	7,00 ± 0,791	6	8	0,128	0,398	1,000	0,073
GSM	5,53 ± 1,463	4	8	5,18 ± 0,636	4	6	0,405	0,241	0,414	0,047
TSM	11,88 ± 1,965	10	15	12,18 ± 1,380	10	14	0,116	1,266	0,312	0,085
Stroop A	31,16 ± 0,544	30	33	28,29 ± 1,611	26	32	0,297	46,241	0,001*	0,615
Stroop B	38,59 ± 0,618	38	40	34,35 ± 1,455	32	37	0,951	99,464	0,001*	0,792
Stroop C	47,59 ± 0,939	46	50	43,82 ± 1,776	41	47	0,993	48,468	0,001*	0,651
Stroop D	17,94 ± 0,556	17	19	15,65 ± 1,115	14	18	0,910	47,432	0,001*	0,643
SDS	8,00 ± 0,707	7	9	11,35 ± 1,272	9	13	0,458	69,405	0,001*	0,743
HS	5,18 ± 0,728	4	6	2,94 ± 0,899	2	5	0,587	55,226	0,001*	0,668

Ext=Ekstansiyon, Lat=Lateral Plank, İSM=İleri Sayı Menzili, GSM=Geri Sayı Menzili, TSM=Toplam Sayı Menzili, SDS=Spontan Düzeltme Sayısı, HS=Hata Sayısı, x ± ss: Ortalama, ± Standart Sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum, F: Varyans Analizi, F Değeri, p<0,05*, Yaş p = Kovaryans yaş değişkeninin anlamlılık düzeyi, R² = Modelin açıklayıcılık katsayısı

4. Tartışma

Bu çalışmada, sedanter kadınlarda pilates egzersizlerinin gevşeme ve solunum teknikleriyle desteklenerek uygulanmasının fiziksel ve kognitif fonksiyonlar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bulgular, hem yalnızca pilates uygulanan kontrol grubunda hem de pilatese ek olarak PGE ve solunum teknikleri uygulanan deney grubunda fiziksel uygunluk ve kognitif işlevlerde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler olduğunu ortaya koymuştur. Ancak gruplar arası fark incelendiğinde, deney grubunda fiziksel ve kognitif fonksiyonlar açısından daha büyük bir ilerleme gözlenmiştir. Bu sonuçlar, pilates egzersizlerinin esneklik, dayanıklılık, denge ve kognitif işlevler üzerinde olumlu etkiler yarattığını; PGE ve solunum teknikleriyle desteklendiğinde ise bu etkilerin daha belirgin hale geldiğini göstermektedir.

Pilates egzersizlerinin denge, postür, endurans, esneklik ve ağrı üzerindeki olumlu etkileri bilinmektedir (25-27). Katayıfçı ve ark. (28), 20–50 yaş arasındaki bireylerde sekiz hafta boyunca haftada üç gün uygulanan pilates programının kas gücü, esneklik ve genel kondisyon düzeylerinde anlamlı gelişme sağladığını bildirmiştir. Benzer şekilde, Aka ve İbiş (29) reformer pilatesin fiziksel uygunluk bileşenlerini geliştirdiğini, Cidem ve ark. (30) ise düşük yaralanma riski taşıyan bu egzersizin denge ve kas kuvvetini artırmada etkili olduğunu belirtmiştir. Bizim çalışmamızda da hem yalnızca pilates uygulanan kontrol grubunda hem de pilatese ek olarak PGE ve solunum teknikleri uygulanan deney grubunda esneklik, kas enduransı ve denge performansında anlamlı gelişmeler kaydedilmiş; deney grubundaki artışların ise daha belirgin olduğu saptanmıştır.

Literatürde pilatesin yalnızca genç bireylerde değil, yaşlı popülasyonda da faydaları olduğu belirtilmektedir (31,32). İrez ve Korkusuz (33), 65 yaş üzeri kadınlarda pilatesin dinamik denge, esneklik, reaksiyon süresi ve kas kuvvetini artırarak düşme riskini azalttığını bildirmiştir. Mevcut çalışmada dinamik denge performansı ölçülmüştür. Statik denge değerlendirmesine yer verilmemesinin nedeni, uygulanan pilates ve gevşeme egzersizlerinin daha çok hareket temelli denge kontrolünü (dinamik denge) geliştirmeye yönelik olmasıdır. Literatürde de pilates uygulamalarının özellikle dinamik denge, propriosepsiyon ve postüral kontrol üzerinde anlamlı iyileşmeler sağladığı bildirilmektedir (27-33). Benzer şekilde Ateş ve Öztürk (34) de pilatesin dinamik denge performansını artırıcı etkilerini vurgulamıştır. Bizim çalışmamızda da sedanter kadınlarda denge, esneklik ve endurans gelişimi gözlenmiştir. Deney grubundaki ilerlemelerin daha belirgin olması, gevşeme ve solunum egzersizleriyle bütüncül yaklaşımın etkisini desteklemiştir.

Pilatesin eklem hareketliliği ve kas kuvveti üzerindeki etkileri (35,36) ile esnekliğe katkısı (37) literatürde belirtilmiştir. Çalışmamızda da çekirdek kas dayanıklılığı her iki grupta gelişmiştir. Ancak PGE ve solunum tekniklerinin uygulandığı deney grubunda sırt, karın ve yan gövde kaslarının dayanıklılığı daha yüksek düzeyde artmıştır. Bu bulgular, Lee ve ark. (38) tarafından bildirilen sonuçlarla uyumludur. PGE'nin kas gruplarını sistematik olarak kasıp gevşetme yoluyla kas gerginliğini azalttığı ve hareket açıklığını artırdığı (39) bildirilmiştir. Çalışmamızda da PGE uygulanan deney grubunda esneklik gelişimi kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Solunum egzersizlerinin postür kontrolü, kas gevşemesi, eklem hareket açıklığı ve omurga stabilitesi üzerindeki olumlu etkileri Courtney ve arkadaşları tarafından ortaya konmuş olup (40), bu çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Egzersizin kognitif fonksiyonlar üzerindeki etkisi literatürde geniş şekilde ele alınmıştır (41,42). Ayrıca gevşeme ve solunum teknikleriyle birlikte uygulandığında bu

etkinin daha da belirgin hale geldiği (43,44) belirtilmiştir. Çalışmamızda hem kontrol hem de deney gruplarında dikkat, kognitif esneklik ve kısa süreli hafızada anlamlı gelişmeler gözlenmiş, ancak deney grubunda ilerlemeler daha yüksek düzeyde olmuştur. Bu durum, bütüncül egzersiz yaklaşımının kognitif performansı destekleyici potansiyelini ortaya koymaktadır. Pilates egzersiz uygulamalarının da kognitif becerilerde gelişim sağladığını gösteren çalışmalar (45-48) mevcuttur. Bizim çalışmamızda da dikkat, işleme hızı ve yürütücü işlevlerdeki gelişmeler pilates uygulanan her iki grupta da gözlenmiş, özellikle deney grubunda daha belirgin olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, sedanter bireylerde pilatesin PGE ve solunum teknikleriyle desteklenmesinin hem fiziksel hem de kognitif faydalarını artırabileceğini düşündürmektedir.

Bazı çalışmalar, pilates uygulamalarının esneklik ve denge üzerinde etkili olduğunu bildirirse de (25-30), kognitif fonksiyonlardaki gelişmeler her zaman aynı düzeyde gözlenmemiştir. Bu farklılıklar, uygulanan pilates protokollerinin süresi, yoğunluğu ve egzersiz tiplerinin çeşitliliği, katılımcıların başlangıçtaki fiziksel ve kognitif durumları ve yaş gruplarındaki farklılıklar gibi faktörlerden kaynaklanabilir. Örneğin, deney grubumuzda PGE ve solunum teknikleri ile desteklenmiş pilates uygulaması kullanılmıştır. Bu bütüncül yaklaşım, yalnızca pilates uygulanan kontrollere kıyasla daha belirgin gelişmelerin gözlenmesini sağlamıştır. Ayrıca bazı çalışmalarda denge ve kas dayanıklılığı gelişimi kontrol grubunda daha sınırlı bulunurken (31-34), bizim çalışmamızda kontrol grubunda da anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir. Bu durum, katılımcıların başlangıç fiziksel seviyesinin düşük olması ve düzenli olarak egzersiz yapılmayan sedanter bireylerin her tür fiziksel aktiviteden fayda görebilmesinden kaynaklanmış olabilir.

Bulgularımız, pilatesin literatür ile uyumlu olarak kas kuvveti, esneklik ve kognitif işlevler üzerindeki olumlu etkilerini desteklerken (35-48), PGE ve solunum egzersizleri eklenmesinin bu etkileri daha da artırdığını göstermiştir. Bu fark, egzersiz protokolünün bütüncüllüğü, kas gruplarının sistematik olarak çalıştırılması ve nefes kontrolüyle postüral stabilitenin desteklenmesi ile açıklanabilir.

Çalışmanın Limitasyonları

Bu araştırma, belirli sınırlar çerçevesinde yürütülmüştür ve bulguların yorumlanmasında bu sınırlılığın göz önünde bulundurulması önemlidir. Bu çalışmada katılımcıların sedanter birey olarak sınıflandırılmasında yalnızca “son altı ay içerisinde düzenli egzersiz yapmamış olma” kriteri esas alınmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyini objektif olarak belirlemeye yönelik herhangi bir ölçek kullanılmamıştır. Bu durum, sedanterlik düzeyinin daha kapsamlı biçimde değerlendirilmesini kısıtlayan bir sınırlılık olarak

değerlendirilebilir. Egzersizler bireysel olarak uygulanmış olsa da katılımcıların günlük yaşamlarındaki uyku, beslenme, stres seviyesi gibi değişkenler tam olarak kontrol altına alınamamıştır. Bu durum, özellikle kognitif test sonuçlarını etkileyebilecek dış faktörlerden biridir. Bu sınırlılığa rağmen çalışma, pilatesin gevşeme ve solunum teknikleriyle birlikte uygulanmasının fiziksel ve kognitif faydalarını ortaya koyması bakımından anlamlı katkılar sunmaktadır.

5. Sonuç

Sonuç olarak sedanter kadınlarda pilates egzersizlerinin gevşeme ve solunum teknikleriyle birlikte uygulanmasının fiziksel ve kognitif parametreler üzerindeki etkilerinin incelendiği bu çalışmada 8 haftalık uygulamalar sonucunda her iki grupta da gelişme kaydedilmiş, ancak deney grubunda esneklik, dayanıklılık, denge, dikkat, kognitif esneklik ve kısa süreli hafıza parametrelerinde daha belirgin ilerlemeler görülmüştür. Bulgular, pilatesin fiziksel uygunluğu artırmanın yanı sıra gevşeme ve solunum teknikleriyle bütüncül olarak uygulandığında kognitif kazanımları da güçlendirdiğini göstermektedir. Bu nedenle, sedanter bireyler için düşük riskli, uygulanabilir ve çok yönlü bir yöntem olarak pilatesin, gevşeme ve solunum teknikleriyle birlikte önerilmesi uygun görülmektedir.

Yazarların Katkısı

Fikir/Kavram: S. Yıldız, N. Çelik; **Tasarım ve Dizayn:** S. Yıldız, N. Çelik; **Denetleme/Danışmanlık:** S. Yıldız; **Kaynaklar:** N. Çelik; **Malzemeler:** N. Çelik; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** N. Çelik; **Analiz ve/veya Yorum:** N. Çelik, S. Yıldız ; **Literatür Taraması:** N. Çelik ; **Yazı Yazan:** N. Çelik; **Eleştirel İnceleme:** S. Yıldız

Not: Bu çalışma Dr. Öğr. Üyesi Seda Yıldız danışmanlığında Neval Çelik tarafından yazılan “Sedanter Kadınlarda Pilates ve Gevşeme Egzersizlerinin Fiziksel ve Kognitif Parametreler Üzerindeki Etkisi” başlıklı tez çalışması esas alınarak hazırlandı (Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 2025).

Kaynaklar

1. World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: WHO Press; 2010.
2. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev*. 2010;38(3):105-113.
3. Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*. 2012; 380(9838), 247–257.
4. Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol*. 2012;2(2):1143-1211.

5. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*. 2006;174(6):801-809.
6. Kramer AF, Erickson KI. Capitalizing on cortical plasticity: influence of physical activity on cognition and brain function. *Trends Cogn Sci*. 2007;11(8):342-348.
7. Kloubec JA. Pilates: how does it work and who needs it? *Muscles Ligaments Tendons J*. 2010;1(2):61-66.
8. Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *J Bodyw Mov Ther*. 2001;5(4):275-282.
9. Cruz-Ferreira A, Fernandes J, Laranjo L, Bernardo LM, Silva A. A systematic review of the effects of Pilates method of exercise in healthy people. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(12):2071-2081.
10. Varvogli L, Darviri C. Stress management techniques: evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Sci J*. 2011;5(2):74-89.
11. Lehrer PM, Woolfolk RL, Sime WE. *Principles and Practice of Stress Management*. 3rd ed. New York: Guilford Press; 2007.
12. Caldwell K, Harrison M, Adams M, Quin RH, Greeson J. Developing mindfulness in college students through movement-based courses: effects on self-regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *J Am Coll Health*. 2010;58(5):433-442.
13. Jerath R, Edry JW, Barnes VA, Jerath V. Physiology of long pranayamic breathing: neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system. *Med Hypotheses*. 2006;67(3):566-571.
14. Caldwell K, Emery L, Harrison M, Greeson J. Changes in mindfulness, well-being, and sleep quality in college students through Taijiquan courses: a pilot study. *J Am Coll Health*. 2011;59(7):539-547.
15. Lee J, Kim J, Lee B. Effects of Pilates-based exercise on pain and disability in individuals with chronic low back pain: a systematic review with meta-analysis. *J Musculoskelet Sci Technol*. 2014;28(1):1-10.
16. Wells KF, Dillon EK. The sit and reach—a test of back and leg flexibility. *Res Q*. 1952;23(1):115-118.
17. McGill SM, Childs A, Liebenson C. Endurance times for low back stabilization exercises: clinical targets for testing and training from a normal database. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999;80(8):941-944.
18. Plisky PJ, Rauh MJ, Kaminski TW, Underwood FB. Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006;36(12):911-919.
19. Golden CJ. *Stroop Color and Word Test: A Manual for Clinical and Experimental Uses*. Chicago: Stoelting; 1978.
20. Wechsler D. *Wechsler Adult Intelligence Scale—Revised (WAIS-R)*. New York: Psychological Corporation; 1981.
21. Jacobson E. *Progressive Relaxation*. Chicago: University of Chicago Press; 1938.
22. Bernstein DA, Borkovec TD, Hazlett-Stevens H. *New Directions in Progressive Relaxation Training: A Guidebook for Helping Professionals*. Westport: Praeger; 2000.
23. Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *J Bodyw Mov Ther*. 2001;5(4):275-282.
24. Brown RP, Gerbarg PL. Sudarshan Kriya yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression: Part II—clinical applications and guidelines. *J Altern Complement Med*. 2005;11(4):711-717.
25. Segal NA, Hein J, Basford JR. The effects of pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(12):1977-1981.
26. Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *J Strength Cond Res*. 2010;24(3):661-667.
27. Lim EC, Poh RL, Low AY, Wong WP. Effects of pilates-based exercises on pain and disability in individuals with persistent nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41(2):70-80.
28. Katayıfçı N, Aydoğmuş M, Çelenay ST, Arslan S, Doğanay A. The effects of pilates exercises on physical fitness parameters in sedentary women. *Turk J Physiother Rehabil*. 2018;29(3):40-46.
29. Aka H, İbiş S. The effects of reformer pilates exercise on physical fitness parameters in healthy women. *J Educ Train Stud*. 2017;5(7):142-146.
30. Cidem M, Karacan I, Aras O, Arslan C. The effect of pilates exercise on physical fitness in sedentary women. *Turk J Sports Med*. 2018;53(2):58-66.

31. Bird ML, Fell J. Positive Long-Term Effects of Pilates Exercise on the Age-Related Decline in Balance and Strength in Older, Community-Dwelling Men and Women. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2014;22(3):342-347
32. Cancela J, Ayán C, Gutiérrez-Santiago A. Effects of pilates on frail elderly adults: a randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*. 2015;60(1):31-36.
33. İrez GB, Korkusuz F. The effects of pilates training on dynamic balance and fall risk in elderly women: randomized controlled trial. *Aging Clin Exp Res*. 2010;22(5-6):417-422.
34. Ateş B, Öztürk M. Effects of pilates exercise on balance and fall risk in elderly. *Turk J Geriatr*. 2016;19(1):25-32.
35. da Fonseca JL, Magini M, de Freitas TH. Laboratory gait analysis in patients with low back pain before and after a pilates intervention. *J Sport Rehabil*. 2009;18(2):269-282.
36. Sekendiz B, Altun Ö, Korkusuz F, Akın S. Effects of pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. *J Bodyw Mov Ther*. 2007;11(4):318-326.
37. Rogers K, Gibson AL. Eight-week traditional mat pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *Res Q Exerc Sport*. 2009;80(3):569-574.
38. Lee H, Oh J, Kim D, Yoon B. The effects of pilates training on balance and muscle performance in healthy subjects. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;97(2):220-229.
39. Conrad A, Roth WT. Muscle relaxation therapy for anxiety disorders: it works but how? *J Anxiety Disord*. 2007;21(3):243-264.
40. Courtney R. The functions of breathing and its dysfunctions and their relationship to breathing therapy. *Int J Osteopath Med*. 2009;12(3):78-85.
41. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nat Rev Neurosci*. 2008;9(1):58-65.
42. Guiney H, Machado L. Benefits of regular aerobic exercise for executive functioning in healthy populations. *Psychon Bull Rev*. 2013;20(1):73-86.
43. Jain FA, Walsh RN, Eisendrath SJ, Christensen S. Critical analysis of the efficacy of meditation therapies for acute and subacute phase treatment of depressive disorders: a systematic review. *Psychosomatics*. 2015;56(2):140-152.
44. Zeidan F, Johnson SK, Diamond BJ, David Z, Goolkasian P. Mindfulness meditation improves cognition: evidence of brief mental training. *Conscious Cogn*. 2010;19(2):597-605.
45. Eggenberger P, Wolf M, Schumann M, de Bruin ED. Exergame and balance training modulate prefrontal brain activity during walking and enhance executive function in older adults. *Front Aging Neurosci*. 2016;12(8):66.
46. Best JR. Effects of physical activity on children's executive function: contributions of experimental research on aerobic exercise. *Dev Rev*. 2010;30(4):331-351.
47. Voelcker-Rehage C, Niemann C. Structural and functional brain changes related to different types of physical activity across the life span. *Neurosci Biobehav Rev*. 2013;37(9):2268-2295.
48. Loprinzi PD, Kane CJ. Exercise and cognitive function: a randomized controlled trial examining acute exercise and free-living physical activity and sedentary effects. *Mayo Clin Proc*. 2015;90(4):450-460.

Research Article /Araştırma Makalesi

Demografik ve Mesleki Özelliklere Göre Hemşirelerin Karanlık Liderlik Algısının İncelenmesi: Bir Üniversite Hastanesi Örneği

An Examination of Nurses' Perceptions of Dark Leadership Based on Demographic and Professional Characteristics: A Example of University Hospital

Ahmet İhsan ÜSTÜNDAĞ¹, Fatma AZİZOĞLU²

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Bursa, Türkiye

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

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, bir sağlık kurumunda çalışan hemşirelerin demografik ve mesleki özelliklere göre karanlık liderlik algı düzeylerini incelemektir. Günümüzde liderlik tarzlarının çalışan memnuniyeti, verimlilik ve iş yaşam dengesi üzerindeki etkisi giderek daha fazla önem kazandığı için, sağlık kurumlarında görev yapan hemşirelerin bu konudaki deneyimlerinin araştırılması değerli bulunmuştur. Çalışma, nicel, tanımlayıcı ve kesitsel tiptedir. Araştırmanın evrenini 2024 yılında bir üniversite hastanesinde çalışan 800 hemşire, örneklemini ise araştırmaya katılmaya istekli toplam 260 hemşire oluşturdu. Çalışma 329 hemşire ile yürütüldü. Araştırmanın verileri “Kişisel Bilgi Formu” ve “İş Yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği” kullanılarak toplandı. Verilerin analizinde NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2020 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Araştırmaya katılan hemşirelerin %21,3’ü nün 30-34 yaş aralığında olup, %74,8’ni kadın hemşireler oluşturdu. Hemşirelerin %62’sinin evli, %73,3’nün lisans mezunu olduğu bulundu. “Bezdiren Davranışlar alt boyutu toplam puan ortalamasının 11,50±5,47, Samimiysiz davranışlar alt boyutu toplam 6,99±3,93, Zorbaca davranışlar alt boyutu toplam puanının 9,10±5,35, İş Yerinde Karanlık Liderlik Ölçeği toplam puan ortalamasının ise 27,58±13,79 (Min.=17-Mak.=85) olduğu belirlendi. Cinsiyet, mesleki kıdem ve vardiyalı çalışma durumuna göre İşyerinde Karanlık Liderlik Ölçeğinin tüm alt boyutları ile ölçek toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu (p<0,05). Bu çalışmada, hemşirelerin algıladığı karanlık liderlik davranışlarının yalnızca iş ortamında kalmadığı, bireysel sosyal yaşamı da etkilediği görülmüştür. Bu bulgular, sağlık kurumlarında iş yaşam dengesini etkileyen yöneticilerin karanlık liderlik davranışlarının gözden geçirilmesi, yönetici davranışlarında etik ve hizmetkar liderlik anlayışının güçlendirilmesi için her kademedeki yöneticilere önemli sorumluluklar düştüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik, karanlık liderlik, liderlik.

ABSTRACT

This study aims to investigate nurses' perceptions of dark leadership in relation to their demographic and professional characteristics within a healthcare institution. Given the increasing importance of leadership styles on employee satisfaction, productivity, and work-life balance, it is considered valuable to investigate the experiences of nurses working in healthcare settings with regard to this phenomenon. This is a quantitative, descriptive, and cross-sectional study. The population of the research consisted of 800 nurses employed at a university hospital in 2024. The sample comprised 260 nurses who voluntarily agreed to participate; however, the study was ultimately conducted with 329 nurses. Data were collected using the “Personal Information Form” and the “Dark Leadership Perception Scale in the Workplace.” Statistical analyses were performed using the NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2020 software (Kaysville, Utah, USA). Among the participating nurses, 21.3% were between the ages of 30–34, and 74.8% were female. It was found that 62% of the nurses were married, and 73.3% held a bachelor's

degree. The mean score for the “Harassing Behaviors” subscale was 11.50 ± 5.47 , for the “Insincere Behaviors” subscale was 6.99 ± 3.93 , and for the “Bullying Behaviors” subscale was 9.10 ± 5.35 . The overall mean score on the Dark Leadership in the Workplace Scale was 27.58 ± 13.79 (Min.=17, Max. =85). Statistically significant differences were found in all subscale and total scores of the Dark Leadership Scale based on gender, professional seniority, and shift-working status ($p < 0.05$). The findings indicate that the dark leadership behaviors perceived by nurses extend beyond the workplace and affect their personal and social lives. These results highlight the need for reconsideration of managerial behaviors in healthcare institutions, particularly in terms of their impact on work-life balance. It is concluded that all levels of healthcare managers bear significant responsibility in promoting ethical and servant leadership principles and minimizing dark leadership practices in organizational settings.

Keywords: Nursing, dark leadership, leadership.

1. Giriş

Liderlik, tarih boyunca toplumsal yapının şekillendirilmesinde belirleyici bir unsur olarak kabul edilmiş; bireylerin bir araya geldiği tüm sosyal, siyasal ve örgütsel ortamlarda yönlendirme, karar verme ve motivasyon süreçlerinin merkezine yerleşmiştir (1). Liderlik olgusunun yönetsel bir pozisyonun ötesinde olup, bireylerin tutum ve davranışlarını etkileyen çok boyutlu bir süreç olduğu, literatürde yaygın bir biçimde kabul edilmektedir. Northouse (2021) liderliği, bir grup içindeki faaliyetleri yönlendirme süreci olarak tanımlamakta; bu tanım, liderliği yalnızca otoriteye dayalı bir etki biçimi olarak değil, aynı zamanda bireyler arası etkileşim ve sosyal etki süreci olarak ele almaktadır. Bu bağlamda liderlik, örgütsel hedeflere ulaşmada bireylerin davranışlarını yönlendiren, motive eden ve anlam kazandıran sosyal bir etkileşim süreci olarak kavramsallaştırılmaktadır (2)

Bass (1985), liderliği bireylerin davranışlarını etkileme ve onları ortak hedeflere yönlendirme yeteneği olarak tanımlayarak, liderin yalnızca yönetici değil, aynı zamanda bir ilham kaynağı ve yol gösterici olması gerektiğini belirtmiştir (3). Burns (1978) ise liderliği, lider ile takipçileri arasındaki karşılıklı etkileşime dayanan dönüşümcü bir süreç olarak değerlendirmiştir. Ona göre etkili lider, sadece bireylerin mevcut ihtiyaçlarını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda onların değer ve amaçlarını dönüştürerek daha yüksek düzeyde bir motivasyon ve bağlılık yaratır (4).

Klasik liderlik anlayışları, liderin takipçileri üzerindeki etkisini güç, otorite ve görev üzerinden değerlendirirken; modern liderlik kuramları bu çerçeveyi genişletmiş ve liderlik davranışlarının bireylerin değerleri, motivasyon kaynakları ve psikolojik iyi oluşları üzerindeki etkilerini ön plana çıkarmıştır.

Zamanla gelişen liderlik kuramları, bu olgunun tek boyutlu olmadığını; aksine kişisel özellikler, değer sistemleri, örgütsel dinamikler ve kültürel bağlamlarla şekillenen çok katmanlı bir yapı arz ettiğini ortaya koymuştur. Luthans ve Avolio (2003), otantik liderliği; dürüstlük, içsel tutarlılık, şeffaflık ve etik davranışlar temelinde tanımlamış ve liderin kendi değerleriyle uyumlu bir liderlik sergilemesinin takipçiler üzerindeki güven

duygusunu artırdığını belirtmişlerdir (5). Fry (2003) ise spiritüel liderliği, umut, şefkat, vizyon ve anlam yaratma çerçevesinde ele almış; liderliğin sadece maddi çıktılarla değil, aynı zamanda manevi tatmin ve içsel anlam üretimiyle de ilişkili olduğunu vurgulamıştır (6). Bu yaklaşım, liderin yalnızca görev yöneticisi değil, aynı zamanda çalışanların duygusal ve ruhsal gereksinimlerine yanıt verebilen bir figür olması gerektiğini ortaya koyar.

Lider davranışlarının etkileri özellikle insan faktörünün ön planda olduğu sağlık sektörü gibi alanlarda daha belirgin biçimde gözlemlenmektedir. Sökmen ve Serbest'e (2022) göre sağlık hizmetlerinde yürütülen görevler, yüksek düzeyde sorumluluk gerektiren, detaylı analiz ve güçlü problem çözme becerilerini zorunlu kılan, profesyonel bir yaklaşım ile yürütülmesi gereken ve iş arkadaşları ile diğer paydaşlarla etkin ve olumlu iletişimi gerektiren yoğun tempolu faaliyetleri kapsamaktadır (7).

Avolio et al. (2009) ise liderlik tarzlarının, çalışanların psikolojik iyi oluş düzeyleriyle güçlü biçimde ilişkili olduğunu ifade etmiştir (8). Bu bulgular, liderliğin yalnızca yönetsel değil, aynı zamanda psikososyal bir etki alanı oluşturduğunu göstermektedir.

Literatürde son yıllarda giderek artan bir şekilde “karanlık liderlik” kavramı tartışılmaktadır. Bu tartışmalar çalışma ortamlarında yalnızca yapıcı liderlik özelliklerinin değil, yıkıcı ve manipülatif liderlik davranışlarının da örgütsel yaşamda belirleyici rol oynadığını ortaya koymaktadır. Karanlık liderlik, liderin güç, otorite ve kontrolü kendi çıkarları doğrultusunda kullanarak çalışanların psikolojik iyi oluşunu, iş doyumunu ve örgütsel bağlılığını olumsuz etkilemesiyle karakterize edilir (9). Bu liderlik biçimi, çalışanlara zarar veren sistematik davranış kalıpları içermesi açısından dönüşümcü ve etik liderlik gibi pozitif yaklaşımlardan belirgin biçimde ayrılmaktadır (10).

Karanlık liderlik genellikle üç temel kişilik özelliğiyle, narsisizm, makyavelizm, psikopati ile ilişkilendirilmektedir. Paulhus ve Williams (2002) tarafından geliştirilen bu kavramsal çerçeve, bireyin empati yoksunluğu, aşırı benmerkezcilik ve manipülasyon eğilimleri ile yıkıcı liderlik davranışları arasında doğrudan bir bağ kurar. Bu liderlik davranışları, örgütsel ortamda korku kültürünün oluşmasına, etik dışı uygulamaların normalleşmesine ve psikolojik güvenliğin zayıflamasına yol açmaktadır (11).

Aşırı iş yükü, duygusal emek, hasta güvenliği ve klinik hata riski gibi faktörlerle mücadele eden sağlık çalışanları, liderlerinin desteğine yüksek düzeyde ihtiyaç duymaktadır. Ancak karanlık liderliğe maruz kalan çalışanlarda, tükenmişlik, işten ayrılma niyetinde artış ve mesleki yabancılaşma daha yüksek düzeyde görülmektedir. Nitekim son dönem yapılan çalışmalar toksik liderliğin çalışanlar arasında sinizm, motivasyon düşüklüğü ve düşük hizmet kalitesi ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (9). Karanlık liderlerin tutumlarının çalışanlar üzerinde yarattığı psikososyal baskılar nedeniyle iş

doyumunun düşmesine, örgütsel bağlılığın azalmasına ve ekip içi uyumun bozulmasına neden olmakta; bu durum zamanla verimlilik kayıpları ve işten ayrılma eğiliminde artış ile sonuçlanmaktadır (12, 13).

Karanlık liderlik sergileyen yöneticilerin davranışları, sağlık sektöründe daha belirgin ve yıkıcı sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle demografik ve mesleki özelliklere göre bir sağlık kurumunda çalışan hemşirelerin karanlık liderlik algıları incelemek amacı ile çalışma planlandı.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Türü ve Tasarımı

Çalışmanın amacı, bir sağlık kurumunda çalışan hemşirelerin demografik ve mesleki özelliklerine göre karanlık liderlik algı düzeylerini incelemektir. Bu çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden tanımlayıcı ve kesitsel tipte gerçekleştirilmiştir.

Nicel araştırmalar, sayısal verilerin toplanması ve analizine dayalı olarak, değişkenler arasındaki ilişkileri nesnel biçimde ortaya koymayı amaçlar (14). Tanımlayıcı araştırmalar ise bir durumu ya da olguyu olduğu gibi betimleyerek, mevcut değişkenlerin düzeylerini ya da dağılımlarını belirli bir zaman aralığında saptamaya odaklanır. Büyüköztürk'e (2010) göre bu tür araştırmalar, bilimsel bilgi üretiminin temel yapı taşlarından biridir (14). Araştırmanın temel sorusu, demografik ve mesleki değişkenlere göre hemşirelerde karanlık liderlik algısının hangi düzeyde olduğu üzerine yapılandırılmış olup, iş-yaşam tatmini, iş yaşam dengesinin nasıl etkilendiği gibi alt konular da ele alınmıştır. Araştırmada ele alınan alt konular literatüre dayandırılarak belirlenmiştir.

2.2. Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde çalışan toplam (N=800) hemşire oluşturdu. Örneklem sayısı, evreni bilinen örneklem yöntemi ile hesaplanmıştır (n=260). Güç Analizi için (G*Power 3.1.9) programı kullanılarak: Orta etki büyüklüğünde (d=0,25), %80 güç ve %5 tip I hata düzeyinde örneklem için minimum (n=231) katılımcı yeterli bulundu. Araştırma kabul kriterleri kurumda hemşire olarak çalışıyor olmak ve araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul etmek olarak belirlendi. Araştırmanın dışlanma kriteri ise yönetici pozisyonunda çalışan hemşire olmak şeklinde belirlenmiştir. Kolayda örneklem yöntemi kullanılarak, çalışma toplam 329 hemşire ile yürütülmüştür.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri 20.12.2024-20.05.2025 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde çalışan hemşirelerden elde edilmiştir. Verilerin toplanmasında anket formu kullanılmıştır. Anket formu “Kişisel Bilgi Formu” ve “İş yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği” nden oluşmaktadır.

2.3.1 Kişisel Bilgi Formu:

Kişisel Bilgi Formu, katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, mesleki deneyim gibi kişisel ve mesleki bilgileri, iş yaşam dengesi ve iş tatminini belirlemek amacıyla literatür taranarak oluşturulmuştur. Kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından oluşturulan, 13 soru içeren bir formdur (15,16).

2.3.2 İş Yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği (İYLLAÖ)

Bu çalışmada kullanılan “İş Yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği”, Başar (2019) tarafından çalışanların yöneticilerine yönelik algıladıkları karanlık liderlik davranışlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (17). Ölçek, çalışanların bezdiren, samimiyetsiz ve zorbaca olarak tanımlanabilecek karanlık liderlik davranışlarına ilişkin algılarını ölçmeyi amaçlamaktadır. Ölçek 5’li likert tipinde, toplam 17 madde ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. “Bezdiren Davranışlar (BD)” alt boyutu 1–6. maddeleri; “Samimiyetsiz Davranışlar (SD)” alt boyutu 7–11. maddeleri ve “Zorbaca Davranışlar (ZD)” alt boyutu 12–17. maddeleri kapsamaktadır. Katılımcılar, her maddeye 5’li Likert tipi ölçek (1=Hiçbir zaman, 5=Her zaman) üzerinden yanıt vermiştir. Ölçekten 17-85 aralığında puan alınabilmektedir. Ölçek puanının yüksek olması çalışanların karanlık liderlik algısının yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach’s Alpha değerleri sırasıyla BD alt boyutunu oluşturan maddeler için α değeri 0,96, SD boyutunu oluşturan maddeler için α değeri 0,94 ve ZD boyutunu oluşturan maddeler için α değeri 0,97 olarak bulunmuştur. Ölçeğin toplam Cronbach’s Alpha değeri orijinalinde 0,95, bu çalışmada ise 0,97 olarak bulundu. Ölçek ölçüm aracı olarak yüksek derecede güvenilir (Tablo 2).

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırma verileri katılımcıların onayları alındıktan sonra 20.12.2024-20.05.2025 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Merkezi'nden toplandı. Anket formları araştırmacı tarafından katılımcılara çalışma ortamında dağıtılıp, aynı gün içinde toplandı. Anket formu dağıtılmadan önce hemşirelere araştırmanın amacı

açıklanarak, araştırmaya katılmaya rızası olan gönüllü ve istekli hemşirelere anket formu dağıtıldı. Anketin doldurulma süresi toplam 12-16 dakika arasında değişmektedir.

2.5. Veri Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde, NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2020 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler: Ortalama, Standart Sapma, Medyan, frekans, Oran, Minimum ve Maksimum değerler hesaplandı. Veri setinin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Shapiro-Wilks testinden faydalanıldı. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerde, iki grup karşılaştırmaları için Mann Whitney-U testi, üç ve daha fazla grubu içeren karşılaştırmalar Kruskal Wallis testi ile gerçekleştirildi. Tüm istatistiksel değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alındı.

2.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada hemşirelerin karanlık liderlik algı düzeylerinin sadece belirli değişkenler açısından ele alması ve tek merkezde yürütülmüş olması nedeniyle, yalnızca örneklem grubuna genellenebilirliği araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

2.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için Haliç Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan yazılı izin alındı (27/11/2024 tarih ve 09 sayılı karar). Araştırmanın yapılacağı Bursa Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nden kurum izni alındı. Araştırmaya katılan hemşirelerden araştırmaya katılmaya istekli ve gönüllü olduklarına dair onam alındı. Ölçek kullanımına yönelik E-posta aracılığıyla yazardan kullanım izni alındı.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelerin kadınlar %74,8'ni oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması $36,05 \pm 8,11$ olup, en yoğun yaş grubu 30–34 yaş (%21,3) aralığında, %62'si evli, %57,6'sı çocuk sahibi, %73,3'ünün lisans mezunu olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %51,1'i 11 yıl ve üzeri mesleki deneyime, %45,6'sı ise aynı kurumda 11 yıl ve üzeri çalışma süresine sahiptir. Birimde çalışma süresi açısından 1–5 yıl (%31,9) ve 11 yıl ve üzeri (%31,9) benzer oranlardadır. Hemşirelerin %41,9'u vardiyalı sistemde çalışmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Hemşirelerin demografik özelliklerinin dağılımı

		n (%)
Cinsiyet	Erkek	83 (25,2)
	Kadın	246 (74,8)
Yaş	<25	42 (12,8)
	25-29	55 (16,7)
	30-34	70 (21,3)
	35-39	46 (14)
	40-44	62 (18,8)
	≥45	54 (16,4)
Medeni durum	Evli	204 (62)
	Bekar	98 (29,8)
	Boşanmış	27 (8,2)
Çocuk	Var	190 (57,8)
	Yok	139 (42,2)
Eğitim durumu	Lise	11 (3,3)
	Ön lisans	10 (3)
	Lisans	241 (73,3)
	Yüksek lisans	64 (19,5)
	Doktora	3 (0,9)
Meslekte çalışma süresi	1 yıldan az	17 (5,2)
	11-5 yıl	63 (19,1)
	6-10 yıl	81 (24,6)
	11 yıl ve üzeri	168 (51,1)
Kurumda çalışma süresi	1 yıldan az	22 (6,7)
	1-5 yıl	65 (19,8)
	6-10 yıl	92 (28)
	11 yıl ve üzeri	150 (45,6)
Birimde çalışma süresi	1 yıldan az	43 (13,1)
	1-5 yıl	105 (31,9)
	6-10 yıl	76 (23,1)
	11 yıl ve üzeri	105 (31,9)
Çalışma şekliniz	Nöbet	104 (31,6)
	Gündüz	87 (26,4)
	Vardiya	138 (41,9)
Anket sorularını cevaplarken aşağıda verilen yöneticilerden hangisini dikkate aldınız?	Başhemşire	101 (30,7)
	Koordinatör hemşire/supervizör	24 (7,3)
	Birim sorumlusu	204 (62)
Karanlık liderlik özelliklerinin, iş tatmininiz üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	168 (51,1)
	Hayır	76 (23,1)
	Bazen	85 (25,8)
Yöneticiniz sizin gelişiminize önem verir mi?	Evet	189 (57,4)
	Hayır	51 (15,5)
	Bazen	89 (27,1)
Yöneticinizin davranışları sosyal hayatınızı etkiler mi?	Evet	156 (47,4)
	Hayır	73 (22,2)
	Bazen	100 (30,4)
Toplam		329(%100)

İş Yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği'nden elde edilen puanlar incelendiğinde, en yüksek ortalamanın BD ($11,50 \pm 5,47$) alt boyutunda olduğu, bunu ZD ($9,10 \pm 5,35$) ve SD ($6,99 \pm 3,93$) alt boyutlarının izlediği, ölçek toplam puan ortalamasının ise $27,58 \pm 13,79$ olduğu tespit edilmiştir. Tüm alt boyutlar ve ölçek genelinde hesaplanan Cronbach's Alpha değerleri sırasıyla 0,901, 0,951, 0,975 ve 0,970'tir (Tablo 2).

Tablo 2. İş Yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği alt boyutları ve toplam puan ortalamalarının dağılımı

	Soru sayısı	Ort $\pm$ SS	Medyan (Min-Maks)	Cronbach's Alpha
Bezdiren davranışlar	6	11,50 $\pm$ 5,47	10 (6-30)	0,901
Samimiyetsiz davranışlar	5	6,99 $\pm$ 3,93	5 (5-25)	0,951
Zorbaca davranışlar	6	9,10 $\pm$ 5,35	6 (6-30)	0,975
Toplam puan	17	27,58 $\pm$ 13,79	22 (17-85)	0,970

Min= En düşük değer, Maks=En yüksek değer, Ort=Ortalama; SS= Standart sapma

Tablo 3' de sosyo demografik değişkenlerle ölçek alt boyut ve toplam puanlarının analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Cinsiyete göre, erkek katılımcıların İş Yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği toplam puanları ile "BD", "SD" ve "ZD" boyutlarından aldıkları puanların, kadın katılımcılara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,01$) (Tablo 3).

Katılımcıların yaşa göre "BD" ve "ZD" alt boyutları ile toplam karanlık liderlik puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$). "SD" alt boyutunda anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$), 30-34 yaş grubundaki katılımcıların puanları, 25-29 yaş grubundaki katılımcılara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Hemşirelerin medeni duruma göre ve çocuk sahibi olma değişkenine göre, alt boyut ve toplam puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Hemşirelerin demografik özelliklikleri ile İş Yerinde Karanlık Liderlik Ölçeği Alt Boyutları ve toplam puanlarının karşılaştırılması

	Bezdiren Davranışlar			Samimiyetsiz Davranışlar			Zorbaca Davranışlar			Toplam Puan	
	Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)	Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)	Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)	Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)	Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)	
Cinsiyet											
Erkek (n=83)	13,93±5,94	12 (6-30)	8,45±5,18	6 (5-25)	11,06±6,50	8 (6-30)	33,43±16,44	27 (17-81)			
Kadın (n=246)	10,67±5,06	9 (6-29)	6,50±3,27	5 (5-25)	8,43±4,73	6 (6-30)	25,61±12,19	21 (17-81)			
^a p	0,001**		0,001**		0,001**		0,001**		0,001**		
Yaş											
<25 yaş (n=42)	10,86±5,27	9 (6-23)	6,52±2,88	5 (5-17)	8,69±4,35	6 (6-20)	26,07±11,73	22 (17-58)			
25-29 yaş (n=55)	10,80±5,56	9 (6-30)	6,47±4,35	5 (5-25)	8,31±5,31	6 (6-30)	25,58±14,17	21 (17-81)			
30-34 yaş (n=70)	12,34±5,84	10,5 (6-27)	8,07±5,03	5 (5-25)	9,71±6,03	6,5 (6-30)	30,13±16,04	23 (17-79)			
35-39 yaş (n=46)	11,98±5,52	11 (6-29)	7,17±3,88	5 (5-22)	9,91±6,46	6 (6-30)	29,07±15,13	22 (17-81)			
40-44 yaş (n=62)	10,35±4,35	9,5 (6-22)	5,95±2,06	5 (5-16)	7,89±3,12	6 (6-19)	24,19±8,05	21 (17-45)			
≥45 yaş (n=54)	12,50±5,98	12 (6-29)	7,50±3,94	5 (5-19)	10,11±5,9	6 (6-30)	30,11±15,01	24 (17-76)			
^b p	0,193		0,033*		0,513		0,186				
Medeni durum											
Evli (n=204)	11,29±5,05	10 (6-28)	6,84±3,58	5 (5-25)	8,86±4,83	6 (6-30)	26,99±12,47	22 (17-79)			
Bekar (n=98)	11,67±6,39	10 (6-30)	7,23±4,71	5 (5-25)	9,38±6,24	6 (6-30)	28,29±16,43	21,5 (17-81)			
Boşanmış (n=27)	12,41±4,98	12 (6-22)	7,22±3,39	5 (5-15)	9,85±5,68	8 (6-25)	29,48±12,95	24 (17-61)			
^b p	0,378		0,621		0,566		0,350				
Çocuk											
Var (n=190)	11,39±5,17	10 (6-28)	6,92±3,69	5 (5-25)	9,06±5,14	6 (6-30)	27,37±13,04	22 (17-79)			
Yok (n=139)	11,63±5,87	10 (6-30)	7,08±4,24	5 (5-25)	9,15±5,64	6 (6-30)	27,86±14,79	22 (17-81)			
^a p	0,896		0,947		0,900		0,860				

^aMann Whitney U Test

^bKruskal Wallis Test&Dunn Bonferroni Test

**p<0,01 *p<0,05

Katılımcıların eğitim düzeylerine göre İş Yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği’nden aldıkları alt boyut ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Meslekte çalışma süresine göre “SD” ve “ZD” alt boyutlarında farklılıklar saptanmış olup, 1–5 yıl çalışanların “SD” puanları, 1 yıldan az deneyimlilerden düşük; 6–10 yıl deneyimi olanlardan ise yüksektir ($p<0,01$). Aynı grubun “ZD” puanları, 6–10 yıl çalışanlara göre daha yüksektir ($p<0,05$).

Kurumda çalışma süresine göre “SD” puanlarında anlamlı fark bulunmuş; 6–10 yıl çalışanların puanları, hem 1–5 yıl hem de 11 yıl ve üzeri çalışanlara kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,01$). Diğer alt boyutlarda anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Birimde çalışma süresine “SD” ve “ZD” alt boyutlarında anlamlı fark tespit edilmiştir. 6–10 yıl birimde çalışan hemşirelerin “SD” puanları diğer gruplara göre anlamlı düzeyde daha düşüktür ($p<0,01$), “ZD” puanları ise 1 yıldan az ve 1–5 yıl çalışanlara göre daha yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 4).

Katılımcıların eğitim düzeylerine ve çalışma şekline göre İş Yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği alt boyut ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0,05$). Meslekte çalışma süresine göre “SD” ve “ZD” alt boyutlarında anlamlı farklılıklar saptanmıştır. 1–5 yıl çalışan hemşirelerin “SD” puanları, 1 yıldan az deneyimi olanlardan düşük; 6–10 yıl deneyimi olanlardan ise yüksek bulunmuştur ($p<0,01$). Meslekte çalışma sürelerine göre hemşirelerin “ZD” puanları, 6–10 yıl çalışanlara göre daha yüksektir ($p<0,05$). Kurumda çalışma süresine göre “SD” puanlarında anlamlı farklılık görülmüş; 6–10 yıl çalışanların puanları, hem 1–5 yıl hem de 11 yıl ve üzeri çalışanlara kıyasla daha düşüktür ($p<0,01$). Diğer alt boyutlarda anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Birimde çalışma süresine “SD” ve “ZD” alt boyutlarında anlamlı farklılık bulundu. 6–10 yıl birimde çalışanların “SD” puanları diğer gruplara göre anlamlı düzeyde daha düşüktür ($p<0,01$), “ZD” puanları ise 1 yıldan az ve 1–5 yıl çalışanlara göre daha yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Hemşirelerin mesleki özelliklikleri ile İş Yerinde Karanlık Liderlik Ölçeği alt boyutları ve toplam puanlarının karşılaştırılması

	Beziren Davranışlar			Samimiyetsiz Davranışlar			Zorbaca Davranışlar			Toplam Puan	
	Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)		Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)		Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)		Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)
Eğitim durumu											
Lise (n=11)	12,00±7,04	11 (6-28)		7,36±4,46	5 (5-18)		8,73±6,08	6 (6-22)		28,09±17,11	22 (17-66)
Ön lisans (n=10)	11,80±5,71	12 (6-20)		6,80±3,43	5 (5-15)		8,90±5,38	6 (6-20)		27,50±13,24	23,5 (17-51)
Lisans (n=241)	11,52±5,53	10 (6-30)		6,90±3,92	5 (5-25)		9,01±5,32	6 (6-30)		27,43±13,75	22 (17-81)
Yüksek lisans/ doktora (n=67)	11,03±4,61	10 (6-27)		7,03±3,72	5 (5-25)		9,23±4,90	6 (6-24)		27,30±12,52	22 (17-76)
b_p	1,000			0,882			0,658			0,958	
Meslekte çalışma süresi											
1 yıldan az (n=17)	16,33±11,37	13 (7-29)		12,67±6,66	16 (5-17)		15,33±12,86	10 (6-30)		44,33±29,37	39 (18-76)
1-5 yıl (n=63)	11,82±5,54	10 (6-23)		7,59±3,92	5 (5-17)		10,06±5,02	9 (6-20)		29,47±13,99	25 (17-58)
6-10 yıl (n=81)	10,32±5,56	9 (6-30)		5,95±3,25	5 (5-25)		7,75±4,37	6 (6-30)		24,02±12,02	20 (17-81)
11 yıl ve üzeri (n=168)	12,41±5,87	11 (6-29)		7,95±5,07	5 (5-25)		9,80±6,30	7 (6-30)		30,16±16,35	24 (17-81)
b_p	0,054			0,002**			0,024*			0,011*	
Kurumda çalışma süresi											
1 yıldan az (n=22)	11,46±5,19	11 (6-29)		6,85±3,41	5 (5-19)		9,17±5,15	6 (6-30)		27,48±12,83	22 (17-76)
1-5 yıl (n=65)	10,82±5,37	9,5 (6-23)		7,00±3,60	5 (5-17)		9,14±4,71	6 (6-20)		26,95±13,17	23 (17-58)
6-10 yıl (n=92)	10,55±5,58	9 (6-30)		6,00±3,21	5 (5-25)		7,82±4,30	6 (6-30)		24,37±11,90	20 (17-81)
11 yıl ve üzeri (n=150)	12,43±5,92	11 (6-29)		7,82±4,96	5 (5-25)		9,85±6,22	7 (6-30)		30,10±16,20	24 (17-81)
b_p	0,082			0,007**			0,096			0,032*	
Birimde çalışma süresi											
1 yıldan az (n=43)	11,43±5,10	11 (6-29)		6,91±3,44	5 (5-19)		9,19±5,21	6 (6-30)		27,52±12,82	22 (17-76)
1-5 yıl (n=105)	10,65±4,71	9 (6-23)		6,58±3,32	5 (5-17)		8,26±4,32	6 (6-20)		25,49±11,74	21 (17-58)
6-10 yıl (n=76)	10,90±5,39	9 (6-30)		6,32±3,27	5 (5-25)		7,99±4,08	6 (6-30)		25,21±11,59	21 (17-81)
11 yıl ve üzeri (n=105)	12,83±6,38	11,5 (6-29)		8,38±5,32	6 (5-25)		10,58±6,61	7,5 (6-30)		31,79±17,35	25,5 (17-81)
b_p	0,158			0,004**			0,025*			0,063	
Çalışma şekliniz											
Nöbet (n=104)	11,48±5,01	11 (6-29)		6,81±3,34	5 (5-19)		9,48±5,58	6 (6-30)		27,76±13,12	22 (17-76)
Gündüz (n=87)	11,38±5,09	10 (6-25)		6,74±3,21	5 (5-20)		8,94±4,75	6 (6-25)		27,06±12,03	23 (17-69)
Vardiya (n=138)	10,48±4,89	9 (6-29)		6,30±3,02	5 (5-19)		8,34±4,71	6 (6-30)		25,13±11,79	21 (17-76)
b_p	0,112			0,073			0,270			0,131	

^bKruskal Wallis Test & Dunn Bonferroni Test

** $p < 0,01$

* $p < 0,05$

4. Tartışma

Demografik ve mesleki değişkenlere göre hemşirelerin karanlık liderlik algısının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırmada, cinsiyet, yaş, mesleki deneyim değişkenleri ile karanlık liderlik algısı arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir. “İş Yerinde Karanlık Liderlik Algısı Ölçeği”nden elde edilen ortalama puan $27,58 \pm 13,79$ ’dur. Katılımcıların çoğunluğu düşük düzeyde karanlık liderlik algısına sahiptir.

Cinsiyet değişkeni açısından elde edilen bulgular oldukça dikkat çekicidir. Erkek hemşirelerin BD, SD, ZD alt boyut puanları ve ölçek toplam puanı kadın hemşirelere göre daha yüksektir. Bu bulgu, erkek hemşirelerin yaşadıkları deneyimlerin, yöneticilere ilişkin olumsuz tutum algılarını, daha belirgin hâle getirdiğine işaret etmektedir. Toplumsal cinsiyet rolleri çerçevesinde kadınlar geleneksel olarak nazik, duygusal ve iş birliğine yatkın; erkekler ise saldırgan, mantıklı ve rekabetçi bireyler olarak tanımlanmaktadır. Ancak bireylerden beklenen bu roller, içinde bulunulan kültürel yapının etkisiyle şekillenen ve zamanla değişebilen dinamik yapılar olarak değerlendirilebilir (18). Fajana et al. (2011) yönetici kadınların da erkekler kadar, hatta bazı durumlarda daha fazla düzeyde olumsuz liderlik özellikleri sergileyebileceğini, cinsiyet temelli önyargıların sorgulanması gerektiğini ortaya koymuştur (19). Sağlık sektörünün kadın ağırlıklı yönetici ve çalışanlardan oluşması nedeniyle, sağlık sektöründe karanlık liderlik davranışlarının sadece erkeklere atfedilemeyeceğini, kadın yöneticilerin de benzer şekilde bu davranışları gösterebileceğini ortaya koymaktadır. Hemşireler ve diğer sağlık çalışanları, kadın yöneticilerinde sergilediği karanlık liderlik davranışlarından olumsuz etkilenebilirler.

30–34 yaş aralığındaki hemşirelerin, “SD” alt boyutunda daha yüksek puanlar aldığı görülmüştür. Bireylerin mesleki deneyim ve olgunluk düzeylerinin artmasıyla birlikte, yöneticilerin tutum ve davranışlarını daha eleştirel bir açıdan değerlendirdikleri şeklinde de açıklanabilir. Mahgob et al. (2024) tarafından yürütülen bir çalışmada yaş ilerledikçe toksik liderlik davranışlarının daha fark edilebilir hale geldiği ve hemşirelerin liderlik tutumlarına karşı yaşla birlikte daha seçici bir yaklaşım geliştirdikleri belirtilmiştir (20). Guo et al. (2023) ise yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi gibi demografik değişkenlerin, çalışanların olumsuz liderlik davranışlarını algılamalarında belirleyici faktörler olabileceğini ortaya koymuştur (21).

Hemşirelerin eğitim düzeyleri ile karanlık liderlik algıları arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Araştırmada anlamlı bir farklılık elde edilmemiş olması, hemşirelerin %73,3’nün lisans mezunu olması ile açıklanabilir. Benzer bir eğitim düzeyine sahip gruplarda farklılaşma daha güç olabilmektedir. Bununla birlikte, literatürde farklı sonuçları olan çalışmalara rastlanmaktadır. Guo et al. (2023) çalışmalarında eğitim düzeyinin

artmasıyla birlikte olumsuz liderlik davranışlarına yönelik algının azaldığını ortaya koymuşlardır (21).

Araştırmada mesleki kıdeme göre karanlık liderlik algısının farklı düzeylerde olduğu görülmektedir. Hemşirelerin %51,1'i 11 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahiptir. Özellikle, 1 yıldan az deneyim sahibi hemşirelerin algı düzeylerinin en yüksek olduğu, 6–10 yıl arası deneyim sahibi hemşirelerin algı düzeylerinin en düşük olduğu görülmüştür. Bu bulgu, mesleki deneyim süresi arttıkça hemşirelerin çalışma ortamına daha fazla uyum sağladıkları ve yönetsel tutumlara karşı daha toleranslı, farkındalığı yüksek bir yaklaşım geliştirdikleri şeklinde yorumlanabilir. Altaş ve ark. (2024) meslek yaşamının erken dönemlerinde olan sağlık çalışanlarının, liderlik davranışlarına karşı daha duyarlı olduklarını ve özellikle yönetsel destek yetersizliğinde bu davranışları olumsuz biçimde değerlendirme eğiliminde olduklarını belirtmiştir (22). Bu bağlamda, mesleki kıdem düzeyinin hemşirelerin yönetsel davranışları algılama biçiminde belirleyici bir faktör olduğu söylenebilir.

Araştırma bulgularına göre, hemşirelerin çalışma şekline göre karanlık liderlik algılarında anlamlı bir farklılık saptanmadı. Katılımcıların %41,9'u vardiyalı çalışmakta olup, %61,2'si orta düzeyde karanlık liderlik algısı bildirmiştir. Vardiyalı çalışanların yöneticileriyle sınırlı ve düzensiz etkileşim yaşamaları, karanlık liderliği daha belirgin algılamalarına neden olabilir. Özellikle gece çalışan hemşirelerde iletişim eksikliği ve yorgunluk gibi faktörler, bu algıyı güçlendirebilir. Karanlık liderlik yalnızca saldırgan davranışlarla değil, aynı zamanda yöneticilerin ilgisiz ve takdir etmeyen tutumlarıyla da ortaya çıkabilmektedir. Tepper'in (2000) de belirttiği gibi, liderlerin rehberlikten uzak, bu edilgen tutumları çalışan motivasyonunu zayıflatmakta ve kurumsal bağlılığı olumsuz etkilemektedir (23). Bu zarar verici liderlik davranışları, uzun vadede derin ve kalıcı etkilere yol açabilmektedir. Schyns ve Schilling (2013), karanlık liderlik davranışlarının yalnızca bireysel kişilik özelliklerinden değil, kurumsal yapıdaki yetersiz kontrol ve denetim mekanizmalarından da kaynaklandığını belirtmiştir (9). Yapısal destek ve denetimin eksikliği, olumsuz liderlik davranışlarının görünmez hale gelmesine ve zamanla örgüt kültüründe toksik tutumların normalleşmesine zemin hazırlayabilir.

Paulhus ve Williams (2002), karanlık liderlerdeki narsisizm, psikopati ve makyavelizm gibi kişilik özelliklerinin, çalışanlar tarafından genellikle soğuk, adaletsiz ve duygusal olarak mesafeli tutumlarla ilişkilendirildiğini belirtmiştir (11) Bu bulgu, araştırmamızda “bezdirici davranışlar” alt boyutundaki yüksek oranlarla örtüşmektedir. Katılımcıların %51,1'i yöneticilerinin davranışlarını doğrudan iş performanslarıyla ilişkilendirmiştir. Bu

durum, karanlık liderliğin sadece duygusal değil, mesleki sonuçlar üzerinde de belirgin etkiler yarattığını göstermektedir.

Katılımcıların karanlık liderlik algı düzeyi ölçek toplam puan ortalaması $27,58 \pm 13,79$ olarak bulunmuştur. Bu oran, çalışanların yöneticilerini tamamen “karanlık” olarak algılamadıklarını, fakat orta düzeyde dikkat çekici olumsuz liderlik davranışlarının hissedildiğini göstermektedir. Özellikle “bezdirici davranışlar” alt boyutunda yüksek puan alanların oranı %43,8’dir. Bu bulgular, hemşirelerin yöneticilerinden daha çok pasif-agresif, ilgisiz ve destekten uzak tutumlar algıladıklarını göstermektedir. Özkan ve ark. (2022) yaptığı çalışmadan elde ettiği, bulgular çalışmamız ile benzer sonuçlar ortaya koymaktadır (24). Buna karşın Labrague et al., (2020), hemşireler yöneticilerinin toksik liderlik davranışlarını düşük düzeyde algılamaktadır; bu da hemşire liderlerinin toksik davranış sergileme eğiliminin daha düşük olduğunu göstermektedir (25). Tepper (2000), edilgen liderlik davranışlarının çalışan motivasyonunu ve kuruma bağlılığı olumsuz etkilediğini vurgulamıştır (23). Schyns ve Schilling (2013), karanlık liderliğin yalnızca kişilik özelliklerinden değil, aynı zamanda örgütlerdeki yetersiz denetim ve destek sistemlerinden beslendiğini ifade etmiştir (9). Toksik liderler sıklıkla ölçsüz, aşağılayıcı, narsistik ve kendini öven davranışlar yoluyla yıkıcı ve/veya taciz edici davranışlar sergilerler; bu davranışların çalışanlarda duygusal sıkıntı ve kaygıya neden olduğu görülmektedir (25). Karanlık liderlik açık saldırganlıkla sınırlı değildir; görünmez ve pasif yollarla da iş ortamını olumsuzlaştırmakta, çalışan refahını ve kurumsal verimliliği tehdit etmektedir (26). Hemşirelik gibi stres seviyesi yüksek ve insan merkezli mesleklerde, yöneticinin tutumu çalışanların psikolojik dayanıklılığı ve mesleki motivasyonu üzerinde doğrudan belirleyici bir etkiye sahiptir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma sonucunda hemşirelerin karanlık liderlik algı düzeylerinin genel olarak düşük-orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Alt boyut analizlerinde en yüksek puan ortalamasının “BD” alanında olduğu saptanmıştır. Cinsiyet ve mesleki kıdem değişkenlere göre anlamlı farklar gözlenmiştir. Erkek cinsiyetine ve az kıdeme sahip hemşirelerin karanlık liderlik algısı daha yüksek bulunmuştur. Özellikle “ZD” alt boyutunda erkek hemşireler ve yeni işe başlayan çalışanlar daha yüksek puanlar almıştır. Araştırma sonuçları doğrultusunda:

- Kurumların liderlik süreçlerini sadece performans temelli değil, aynı zamanda çalışanların duygusal ihtiyaçlarını da gözeten bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmeleri önerilmektedir.

- Yöneticilerin iletişim ve liderlik becerilerinin güçlendirilmesi, çalışan geri bildirimlerine dayalı düzenli değerlendirme sistemlerinin kurulması önem arz etmektedir.
- Çalışma hayatına yeni başlayan, vardiyalı çalışan ve erkek hemşireler için destekleyici uygulamalar geliştirilmelidir.
- Karanlık liderlik eğilimlerine karşı çalışanların güvenle başvurabilecekleri şeffaf ve koruyucu mekanizmaların oluşturulması önerilmektedir
- Karanlık liderlik algılarının hemşireler üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek ve sağlıklı bir örgütsel iklim oluşturmak için, liderlik uygulamalarında insan onuruna saygılı, adalet ilkesine dayalı, hesap verebilir yaklaşımların kurumsal kültüre entegre edilmesi önerilebilir.

Teşekkür

Verilerin toplanması aşamasında çalışma izni veren kurum yetkililerine ve araştırmaya katılmaya gönüllü Bursa Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde çalışan hemşirelere desteklerinden dolayı teşekkürü borç biliriz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Bu araştırma, kamu, ticari veya kâr amacı gütmeyen sektörlerdeki herhangi bir fon kuruluşundan destek almamıştır.

Yazarların Katkısı

Fikir/Kavram: A.İ.Üstündağ, F.Azizoğlu; **Tasarım ve Dizayn:** A.İ.Üstündağ, F.Azizoğlu; **Denetleme/ Danışmanlık:** F. Azizoğlu; **Kaynaklar:** A.İ. Üstündağ, F. Azizoğlu; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** A.İ. Üstündağ; **Analiz ve/veya Yorum:** A.İ. Üstündağ; **Literatür Taraması:** A.İ. Üstündağ, F.Azizoğlu ; **Yazı Yazan:** A.İ. Üstündağ, F. Azizoğlu; **Eleştirel İnceleme:** F. Azizoğlu

Not: Bu çalışma, Dr.Öğr.Üyesi Fatma AZİZOĞLU danışmanlığında, Yüksek Lisans Öğrencisi Ahmet İhsan ÜSTÜNDAĞ tarafından Haziran 2025 tarihinde tamamlanan “Sağlık Kurumlarında Çalışan Hemşirelerin Karanlık Liderlik Algısının İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır (Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 2025).

Bu alışma, Kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Ahmet İhsan stndağ, Fatma Azizoğlu. “Investigation of the dark leadership perception of nurses working in health institutions”. 9. *International Marmara Scientific Research and Innovation Congress* 02-03 February 2025 Marmara /Turkey.

Kaynaklar

1. Zengin M.Toksik liderlik: Kavramsal bir czmlleme. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 2019;8 (4), 2754-2766. <http://www.itobiad.com/tr/issue/49747/598165>
2. Northouse PG. Leadership: Theory and practice (9th ed.). SAGE Publications. (2021).
3. Bass BM. Leadership and performance beyond expectations. Free Press.1985.
4. Burns JM. Leadership. New York.Harper & Row.1978.
5. Luthans F,Avolio BJ. Authentic Leadership: A Positive Developmental Approach. In: Cameron, K.S., Dutton, J.E. and Quinn, R.E., Eds., Positive Organizational Scholarship, Barrett-Koehler, San Francisco, 241-261.2023.
6. Fry LW.Toward a theory of spiritual leadership. The Leadership Quarterly, 2003;14(6), 693–727. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2003.09.001>
7. Skmen A,Serbest S. Kişiliğin karanlık ynnn sağlık personelinin demografik özellikleri açısından incelenmesi, Ynetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi,2022; 6(2), 72-92. doi: 10.29226/TR1001.2022.289
8. Avolio BJ, Walumbwa FO, Weber TJ. Leadership: Current theories, research, and future directions. Annual Review of Psychology,2009; 60, 421–449. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163621>
9. Schyns B, Schilling J. How bad are the effects of bad leaders? A meta-analysis of destructive leadership and its outcomes. The Leadership Quarterly, 2013;24(1), 138–158. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2012.09.001>
10. Einarsen S, Aasland MS, Skogstad A. Destructive leadership behaviour: A definition and conceptual model. The Leadership Quarterly,2007; 18(3), 207–216. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2007.03.002>
11. Paulhus DL, Williams KM. The Dark triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. Journal of Research in Personality,2002; 36(6), 556–563. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00505-6](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00505-6)
12. Brouwers M, Paltu A. Toxic leadership: Effects on job satisfaction, commitment, turnover intention and organisational culture within the South African manufacturing industry. SA Journal of Human Resource Management, 2020; 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.4102/sajhrm.v18i0.1338>
13. Dahlan M,Abdullah Omar R, Kamarudin S. Influence of toxic leadership behaviour on employee performance in higher educational institutions in Saudi Arabia. International Journal of Organizational Leadership, 2024; 13(1): 79-101. doi: 10.33844/ijol.2024.60400
14. Büyüköztürk ř. Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.2010.
15. Yıldıırım M, ztrk M, Sönmezer İ. Liderliğin karanlık yüzü: türkiye’de yapılan lisansüstü tezler üzerine bir inceleme. İşletme Akademisi Dergisi,2025; 6(1), 34–56. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2025.1533>.
16. Aybar S, Akain F. Sağlık alışanlarında toksik liderlik davranışlarının örgütsel sessizlik üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir alışma. Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,2025; 16(31), 19-50. <https://doi.org/10.47129/bartiniibf.1558710>
17. Başar, U. Liderin Karanlık Kişilik zellikleri ile çalışanın Tükenmişliği Arasındaki İlişkide alışanın Karanlık Liderlik Algısının Aracı Rolü: Çok Düzeyli Bir Araştırma (Doktora tezi). Ankara: Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019.
18. Eagly AH.The his and hers of prosocial behavior: An examination of the social psychology of gender”, American Psychologist, 2009;64, 644-658.
19. Fajana S, Owoyemi O, Elegbede T,Gbajumo-Sheriff M. Women and the glass ceiling in Nigeria: An empirical investigation. International Journal of Business and Social Science, 2011; 2(7), 263–269.

20. Abdel-nasser Hassan Mahgob, G., Mohammed Abdallah Adam, S., Mohamed El-sayed, S. Staff Nurses 'Perception Regarding Toxic Leadership Behavior of Head Nurses and it's Relation to their Work Engagement. *Egyptian Journal of Health Care*, 2024; 15(1): 511-524. doi: 10.21608/ejhc.2024.342592.
21. Guo X, Li X, Wang Y, Wang Y, Jin H, Xiao F, et al. Toxic Leadership Behavior: A Cross-Sectional Study. *Journal of nursing management*, 2023, 7711237. <https://doi.org/10.1155/2023/7711237>
22. Altaş SS, Gündüz Çekmecelioğlu H, Konakay G, Günsel M. Relationships among supervisor support, autonomy, job satisfaction and emotional labor on nurses within the Turkey context of healthcare services. *Front. Psychol.* 2024; 14:1303170. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1303170
23. Tepper BJ. Consequences of abusive supervision. *Academy of Management Journal*, 2000;43(2): 178–190.
24. Özkan A, Çamlıca T, Kartal H. (2022). Hemşire yöneticilerinin toksik liderlik davranışlarının hemşirelerin mesleki değerlere ilişkin algıları üzerindeki etkisinin analizi: Kesitsel bir anket. *Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 2022; 30 (4): 973-980 . <https://doi.org/10.1111/jonm.13597>
25. Labrague LJ, Nwafor CE, Tsaras K. Influence of toxic and transformational leadership practices on nurses' job satisfaction, job stress, absenteeism and turnover intention: A cross-sectional study. *J Nurs Manag.* 2020; 28: 1104–1113. <https://doi.org/10.1111/jonm.13053>
26. Labrague LJ, Lorica J, Chidozie NE, van Bogaert P, Cumming G. Development and testing of the psychometric property of the Toxic Leadership Behaviors of Nurse Managers Scale (ToxBH-NM). *Journal of Nursing Management*. 2020;28(4):840-50. <https://doi.org/10.1111/jonm.13008>



HALIÇ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ YAZIM KURALLARI VE YAZARLAR İÇİN TALİMATLAR

Birinci YAZAR^{1*}

İkinci YAZAR²,

Üçüncü YAZAR¹

¹Üniversite, Fakülte ve/veya Bölüm, Şehir, Ülke

²Üniversite, Fakülte ve/veya Bölüm, Şehir, Ülke

Başlık Sayfası

Yazarların isimleri, yazarların katkılarına göre sıralayarak yazılmalıdır. Her yazarın kurum bilgisi verilmelidir. Sorumlu yazar yıldız sembolü ile belirtilmelidir. Sorumlu yazarın e-mail bilgisi yer almalıdır. Yazarların isim ve kurum bilgileri ana metne yazılmamalı, sadece başlık sayfasına yazılmalıdır. Yapılan çalışma daha önce bir kongrede sunulmuşsa başlık sayfasında bilgisi verilmelidir. Ana metinden ayrı bir dosya olarak sisteme yüklenmelidir.

Başlık

Çalışmanın Türkçe ismi, her kelimenin ilk harfi büyük (bağlaçlar hariç), İngilizce ismi ise İngilizce yazım diline uygun “times new roman” fontunda 14 punto olacak şekilde yazılmalıdır.

Öz

Özet kısmı hem Türkçe hem İngilizce olarak yazılmalıdır. Özetle, çalışmanın yenilikleri ve temel bulguları vurgulanmalıdır. Türkçe ve İngilizce özet kısımları Times New Roman yazı tipi ile yazılmalı ve 10 punto büyüklüğü seçilmelidir. Yazım metni iki tarafa yaslanmalıdır. Özet bölümünün yazımında tek satır aralığı seçilmelidir. Makale özetinin 250 kelimeyi geçmemesine dikkat edilmelidir. Türkçe ve İngilizce özetlerin 1 (bir) sayfayı geçmemesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar kelime sayısı en az 3 en fazla 6 olmalıdır. Anahtar kelimeler virgül ile ayrılmalıdır.

YAYIN KURALLARI

- Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumunun Türkçe sözlüğü veya www.tdk.org.tr adresi, ayrıca Türk Tıbbi Dernekleri'nin kendi branşlarına ait terimler sözlüğü esas alınmalıdır.
- Biyoistatistiki veri içeren araştırma makalelerinde, yazarlardan biyoistatistiki uygunluk için onay almış olmaları istenmeli, ayrıca dergi tarafından kontrol edilme-lidir. Bu konuda ek bilgi almak için yazarların www.icmje.org adresine ulaşmaları önerilebilir.

YAZI ÇEŞİTLERİ

Yayımlanmak üzere dergilere gönderilecek yazı çeşitleri aşağıdaki kategorilerde olmalı ve belirtilen yapılarda hazırlanmalıdır:

Orijinal Araştırma: Kliniklerde yapılan prospektif-retrospektif ve her türlü deneysel çalışmalardır.

Yapısı:

- Özet (maksimum 250 kelime Türkçe ve İngilizce)
- Giriş
- Gereç ve Yöntem
- Bulgular
- Tartışma
- Sonuç
- Teşekkür
- Kaynaklar

Derleme: Doğrudan veya davet edilen yazarlar tarafından hazırlanmalıdır. Tıbbi özellik gösteren her türlü konu için son tıp literatürünü de içine alacak şekilde hazırlanabilir. Yazarın o konu ile ilgili basılmış yayınlarının olması özellikle tercih nedeni olmalıdır.

Yapısı:

- Özet (maksimum 250 kelime Türkçe ve İngilizce)
- Konu ile ilgili başlıklar

- Kaynaklar

Olgu Sunumu: Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır.

Yapısı:

- Özet (Ortalama 100-150 kelime, Türkçe ve İngilizce)
- Giriş
- Olgu Sunumu
- Tartışma
- Kaynaklar

Editöre Mektup: Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır.

Yapısı:

- Özet (Ortalama 100-150 kelime, Türkçe ve İngilizce)
- Konu ile ilgili başlıklar
- Kaynaklar

Bilimsel Mektup: Genel tıbbi konularda okuyucuyu bilgilendiren, basılmış bilimsel makalelere de atıfta bulunarak o konuyu tartışan makalelerdir.

Yapısı:

- Özet (Ortalama 100-150 kelime, bölümsüz, Türkçe ve İngilizce)
- Konu ile ilgili başlıklar
- Kaynaklar

YAZIM KURALLARI

Başlık Sayfası

1. Yazarların ad-soyad bilgileri verilmelidir (yazarların katkılarına göre sıralayarak yazılmalıdır)
2. Her yazarın kurum bilgisi verilmelidir (numaralandırılarak)
3. Yazarların Orcid numaraları yazılmalıdır.
4. Araştırmacıların Katkı Oranı beyanları yazılmalıdır
5. Sorumlu yazar yıldız sembolü ile belirtilmelidir. Sorumlu yazarın e-mail bilgisi yer almalıdır.

6. Çalışmaların varsa, clinical trial veya prospero numaraları yazılmalıdır
7. Varsa destek ve teşekkür beyanı, çatışma beyanına yer verilmelidir.
8. Yapılan çalışma daha önce bir kongrede sunulmuşsa başlık sayfasında bilgisi verilmelidir

Yazarların isim ve kurum bilgileri ana metne yazılmamalı, sadece başlık sayfasına yazılmalıdır. Başlık sayfası ana metinden ayrı bir dosya olarak sisteme yüklenmelidir.

Başlık

Çalışmanın Türkçe ismi, her kelimenin ilk harfi büyük (bağlaçlar hariç), İngilizce ismi ise İngilizce yazım diline uygun “times new roman” fontunda 14 punto olacak şekilde yazılmalıdır.

Özet

Özet kısmı hem Türkçe hem İngilizce olarak yazılmalıdır. Özetle, çalışmanın yenilikleri ve temel bulguları vurgulanmalıdır. Türkçe ve İngilizce özet kısımları Times New Roman yazı tipi ile yazılmalı ve 10 punto büyüklüğü seçilmelidir. Yazım metni iki tarafa yaslanmalıdır. Özet bölümünün yazımında tek satır aralığı seçilmelidir. Makale özetinin 250 kelimeyi geçmemesine dikkat edilmelidir. Türkçe ve İngilizce özetlerin 1 (bir) sayfayı geçmemesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar kelime sayısı en az 3 en fazla 6 olmalıdır. Anahtar kelimeler virgül ile ayrılmalıdır. İngilizce anahtar kelimeler “Medical Subject Headings (MESH)”e uygun olarak verilmelidir (www.nlm.nih.gov). Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri (TBT)’ne uygun olarak verilmelidir (www.bilimterimleri.com).

Giriş

Ana metin, A4 kâğıt boyutuna 2 cm kenar boşlukları ile 12 punto yazı büyüklüğünde Times New Roman yazı tipi ile 1 satır aralığı ve her iki yana yaslı şekilde yazılmalıdır. Ana bölüm başlıkları numaralandırılmalı, kelimelerin ilk harfleri büyük olmalı ve **koyu (bold)** karakterde yazılmalıdır. Ana bölüm başlığından sonra 1,5 satır aralıklı boşluk bırakılarak metne geçilmelidir. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı “**Introduction**” olarak verilmelidir.

Bu bölümde çalışmayla ilgili yeterli literatür bilgisi verilmeli ve çalışmanın gerekçesi belirtildikten sonra amacı vurgulanmalıdır.

Gereç ve Yöntem

Bu bölümde, uygulanan yöntemler ve teknikler anlaşılır bir şekilde verilmeli ve metin “Times New Roman” yazı tipinde 12 punto büyüklüğünde ve tek satır aralıkla yazılmalıdır. Etik kurul iznine ait bilgilere bu bölümde yer verilmelidir. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı “**Material and Method**” olarak verilmelidir. Bölüm içerisinde alt bölüm başlıkları açılması mümkündür. Alt başlıklar numaralandırılmalıdır.

Bulgular

Bu bölümde çalışma sonucunda elde edilen bulgular çalışma sırasına göre sunulmalıdır. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı “**Results**” olarak verilmelidir. İstatistik için kullanılan analizler detaylı olarak anlatılmalıdır. İstatistiksel anlamlılık durumunu belirtmek için kullanılan “p” değerinin gerçek değeri verilmelidir.

3.1. Şekiller, Tablolar ve Grafikler

Şekiller grafik, diyagram, fotoğraf, resim şeklinde olabilir. Şekil yazısı şeklin alt kısmına yazılmalıdır. Hem şekil hem de şekil yazısı sayfaya ortalanmalıdır. Şekil yazıları okunaklı olmalıdır. Şekil ile üst metin arasında 1 satır boşluk bırakılmalıdır. Şekil yazısı ile alt metin arasında da 1 satır boşluk bırakılmalıdır. Şekil yazısı 11 punto olarak yazılmalıdır. Metin içerisinde şekillere atıfta bulunulmalıdır. Şekiller grafik, diyagram, fotoğraf ve resimler sayfanın en altına konulmalıdır.

Tablolar kapalı çerçeveli tercih edilebilir. Tablo yazısı tablonun üst kısmına yazılmalıdır. Hem tablo hem de tablo yazısı sayfanın soluna hizalanmalıdır. Tablo yazısı ile üst metin arasında 1 satır boşluk bırakılmalıdır. Tablo ile alt metin arasında 1 satır boşluk bırakılmalıdır. Tablo yazıları tercihen 11 punto ile yazılmalı ve tek satır aralığı seçilmelidir. Metin içerisinde tablolara atıfta bulunulmalıdır.

Tablo 1. Tablo başlığı.

Sütun Başlığı	Sütun Başlığı	Sütun Başlığı
Bilgi satırı	Bilgi satırı	Bilgi satırı
Bilgi satırı	Bilgi satırı	Bilgi satırı
Bilgi satırı	Bilgi satırı	Bilgi satırı
Bilgi satırı	Bilgi satırı	Bilgi satırı

Tartışma

Bu bölümde, yapılan çalışmadan elde edilen bulgular bilimsel ilkelerin ışığı altında önceki verilerle karşılaştırılarak irdelenmelidir. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı “**Discussion**” olarak verilmelidir. Çalışmanın limitasyonları ve gelecek çalışmalar için önerilere tartışmanın son paragrafında yer verilmelidir.

Sonuç

Bu bölümde çalışmadan elde edilen özgün sonuçlar bir sıra dâhilinde sunulmalıdır. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı “**Conclusions**” olarak verilmelidir.

Teşekkür

Bu bölümde, çalışmada yardım ya da destekleri bulunan kişi veya kişilere ya da kurum yetkililerine teşekkür edilebilir. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bu bölümün başlığı “**Acknowledgment**” olarak verilmelidir.

Kaynaklar

Çalışmada yararlanılan kaynaklar kullanım sırasına göre numaralandırılarak verilmelidir. Ancak Özet bölümünde kaynak gösterilmez. Kaynak numaraları parantez içerisinde gösterilmelidir. Aynı anda birden fazla kaynağa atıf yapılıyorsa, kaynak numaraları küçükten büyüğe (1, 5, 8, 12 gibi) sıralanmalı ve virgül ile ayrılmalıdır. İkiden çok ardışık kaynağa değinildiğinde, ilk kaynak ve son kaynak numaralarının arasına tire konularak gösterilmelidir.

Kaynakların tamamı çalışmanın son sayfasındaki “Kaynaklar” başlığı altında, makale içerisindeki kullanım sırasına göre verilmelidir. Kaynak sayısı 50’yi geçmemelidir.

Kaynakların gösterilmesi ve künye düzeni ile ilgili kurallar “**Vancouver**” sistemine uygun olarak verilmelidir. Kaynak gösterme ve kaynakça hazırlanmasında EndNote ya da Reference Manager gibi standart yazılım paketlerinin kullanılması önerilmektedir.

Kaynaklar “Times New Roman” fontunda 10 punto olarak yazılmalıdır. Kaynak numaraları otomatik numaralandırma ile eklenmelidir. Çalışmanın İngilizce olarak sunulmak istenmesi durumunda bölüm başlığı “**References**” olarak verilmelidir.

Periyodik yayınlar:

-Huth EJ. Guidelines on authorship of medical papers. Ann Intern Med. 1986;104(2):269-74. - Lee MR, Ho DD, Gurney ME. Functional interaction and partial homology between human immunodeficiency virus and neuroleukin. Science. 1987;237(4818):1047-51.

-Castell-Auví A, Cedó L, Pallares V, Blay M, Ardévol A, Pinent M. The effects of a cafeteria diet on insulin production and clearance in rats. Br J Nutr. 2012;108(7):1155-62.

6 ve daha fazla yazar:

- Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res. 2002;935(1):40-6.

Kitaplar:

Yazar A, Yazar B, Yazar C, Yazar Ç, Yazar D, Yazar E ve ark. Kitap adı. Baskı sayısı (1.'den sonrakiler için). Yayın yeri: Yayınevi; Yayın Yılı.

Örnek:

- Carlson BM. Human embryology and developmental biology. 3th ed. St. Louis: Mosby; 2004.

Sempozyum, Kongre, Bildiri:

Konuşmacı A. Bildiri Adı [Bildiri]. Toplantı Adı; Toplantı tarihi; Toplantı Yeri.

Örnek:

- Tonta Y. Bilgi Yönetiminde Son Gelişmeler, İşbirliği ve Açık Erişim [Bildiri]. Akademik Bilişim; 06 Şubat 2006; Gaziantep, Türkiye.

Tez:

Yazar A. Tez Adı [Yüksek lisans/Doktora/Sanatta yeterlik tezi]. Yer: Üniversite Adı; Yayın Yılı.

Örnek:

-Özbaş ZY. Acidophilus'lu Yoğurt Üretim Teknikleri [Doktora tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 1991.

Web adresi:

Yazar, A. (varsa), Konu başlığı [Internet]. Yayın yılı [Erişim Tarihi]. Erişim adresi:

Örnek:

- Atherton, J. Behaviour modification [Internet]. 2008 [Erişim Tarihi 10 Nisan 2010].

Erişim adresi: http://www.learningandteaching.info/learning/behaviour_mod.htm

Yazarlar için Gönderim ncesi Kontrol Listesi

- Ana metinden ayrı bir dosyada başlık sayfası yüklenmesi
- Ana metinde kurum ve yazar adının bulunmaması
- Prospektif ve retrospektif klinik çalışmalar ve deneysel araştırmalar için etik kurul onayı
- Yayın etiği kurallarına uygunluk
- İnsan alışmaları için hasta onayı
- Yazının dergi yazım kurallarına uygunluğu
- Tüm yazarlar için İmzalanmış Telif Hakkı Devir Formu

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The Haliç University Journal of Health Sciences is the scientific periodical of Journal which is published three times a year in order to reach both local and global medical circle. Retrospective, prospective or experimental trials, reviews, case reports, editorials, commentaries, letters to the editor, medical book reviews relevant to hot topics of medicine are all welcome.

The journal pays regard to the highest ethical and scientific standards and absence of commercial concerns among the articles. Neither the editor (s) nor the publisher guarantees, warrants or endorses any product or service advertized in this publication.

Articles are accepted for publication on the condition that they are original, are not under consideration by another journal, or have not been previously published. Direct quotations, tables, or illustrations that have appeared in copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the copyright owner and authors.

All articles are subject to review by the editor and two or more referees if they are convenient to stylistic rules and published following the revisions made by the authors if needed.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY

All authors should have contributed to the article directly either academically or scientifically. All persons designated as authors should meet all of the following criteria:

- Planned or performed the study,
- Wrote the paper or reviewed the study,
- Approved the final version It is the authors' responsibility to prepare a manuscript that meets scientific criteria.

ETHICAL RESPONSIBILITY

The Journal adheres to the principles set forth in the Helsinki Declaration (<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>) and holds that all reported research involving 'Human beings' conducted in accordance with such principles.

Reports describing data obtained from research conducted in human participants must contain a statement in the "Material and Methods" section indicating approval by

the ethical review board and affirmation that “Informed Consent” was obtained from each participant.

All papers reporting experiments using animals must include a statement in the “Material and Methods” section giving assurance that all animals have received humane care in compliance with the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (<https://www.nap.edu/catalog/5140/guide-for-the-care-and-use-of-laboratory-animals>) and indicate approval by the animal experiment ethical review board. Case reports should be accompanied by “Informed Consent” whether the identity of the patient is disclosed or not. It is the authors’ responsibility to obtain and present the consent to the authorities if requested in accordance with the Personal Data Preservation code.

If the proposed publication has a commercial interest or a funder directly or indirectly, the author must include in the cover letter a statement indicating that the author(s) has (have) no financial or other interest in the product or explain the nature of any relation (including consultancies) between the author(s) and the manufacturer or distributor of the product. Name of the ethical review board, approval date and number should be indicated in the “Materials and Methods” section if needed for that type of article. It is the authors’ responsibility to prepare a manuscript that meets ethical criteria

EPIDEMIOLOGICAL AND STATISTICAL ANALYSIS

All manuscripts (retrospective, prospective or experimental) with statistical analysis are required to undergo biostatistical review in terms of validity and power analysis to ensure appropriate study design, analysis, interpretation and reporting.

LANGUAGE

The official languages of the Journal are Turkish and English. Turkish Dictionary of Turkish Language Association or online dictionary which belongs to Turkish Medical Foundations must be taken into consideration in Turkish articles. Manuscripts and abstracts in English must be checked for language by an expert or a native speaker prior to submission and his/her name should be indicated in the “Acknowledgements” section in case he/she is not one of the authors.

PUBLICATION PLATFORM

The Haliç University Journal of Health Sciences is published in electronic form via DERGİPARK online (www.dergipark.gov.tr). Manuscript submission and process

follow-up are carried out through DERGİPARK system. In order to submit an article, you must first to be a member of DERGİPARK platform.

COPYRIGHT STATEMENT

The publisher owns the copyright of all accepted articles. Statements and opinions expressed in the published material herein are those of the author(s). All manuscripts submitted must be accompanied by the “Copyright Transfer Form” and peer reviewing will proceed thereafter.

ARTICLE TYPES

The Journal publishes the following types of articles:

Editorial Commentary/Discussion: Usually written by experts other than the authors of a published original article manuscript and published before the manuscripts.

Original Research Articles: Original prospective or retrospective studies of basic or clinical investigations are welcome. They should be composed of the following sections:

Abstract: Maximum 250 words (in Turkish and English respectively); the structured abstract should contain the following sections: purpose, material and methods, results, conclusion. Turkish and English abstracts should not exceed 1 (one) page.

Keywords: Three to five words in accordance with “Medical Subject Headings (MeSH)”, Turkish and English, respectively.

Introduction: Clear explanation of the background and purpose of the study. It should be written on A4 paper size with 2 cm margins and 12-point Times New Roman font with 1 line spacing and justified on both sides. Main and sub section titles should be numbered, the first letters of the words should be capitalized and written in bold characters. After the main section title, 1.5 line spacing should be left and the text should be passed.

Material and Method: Material, methods and statistical analyses are explained in detail. Informed consent and ethical approval should be clearly indicated in this section.

Results: Findings of the study are presented in detail. The true value of the “p” value should be given to indicate statistical significance.

Figures, Tables and Charts

Figures can be in the form of photographs, pictures. Diagrams should be uploaded in pdf or picture format. Figure caption should be written at the bottom of the figure. Both the figure and the figure text should be centered on the page. Figure captions must be legible. There should be 1 line space between the figure and the superscript. There should

be 1 line space between the figure caption and the subtext. Figure text should be written in 11 points and given as in the example below (Figure 1). Figures should be cited in the text. Figures, graphics, diagrams, photographs and pictures should be placed at the bottom of the page.

Tables can be preferred with closed frames. Table caption should be written above the table. Both the table and the table caption should be aligned to the left of the page. There should be 1 line space between the table text and the superscript. There should be 1 line space between the table and the subtext. Table texts should preferably be written in 11 points and single line spacing should be chosen. Tables should be cited in the text.

Table 1. Table title.

Column Title	Column Title	Column Title
Information	Information	Information
Information	Information	Information
Information	Information	Information
Information	Information	Information

Discussion: Findings of the study are discussed in light of the recent literature. Limitations of the study and suggestions for future studies should be included in the last paragraph of the discussion.

Conclusions are presented according to the results and discussion sections.

References in the text should be numbered and listed serially with parentheses. If more than one source is cited at the same time, reference numbers should be listed in ascending order (such as 1, 5, 8, 12) and separated by commas. When more than two consecutive references are cited, they should be indicated with a hyphen between the first and last reference numbers.

All of the references should be given under the “References” heading on the last page of the study, in the order of use in the article. The number of sources should not exceed 50. References should be listed according to the order of mentioning on a separate page, double-spaced, at the end of the paper in numerical order. All authors should be listed if six or fewer, otherwise list the first three and add the et al.

The rules regarding references and imprint order should be given in accordance with the “Vancouver” style. It is recommended to use standard software packages such as EndNote or Reference Manager for citing and preparing bibliography.

TITLE PAGE

A concise, informative title (Turkish and English) should be provided. The names of the authors should be written in order of their contributions. Affiliations and orcid numbers of each author should be given. Author contributions should be given. The corresponding author should be indicated with an asterisk. The e-mail information of the corresponding author should be included. The names and institutions of the authors should not be written in the main text, they should only be written on the title page. If the study has been presented in a congress before, information should be given on the title page. It should be uploaded to the system as a separate file from the main text.